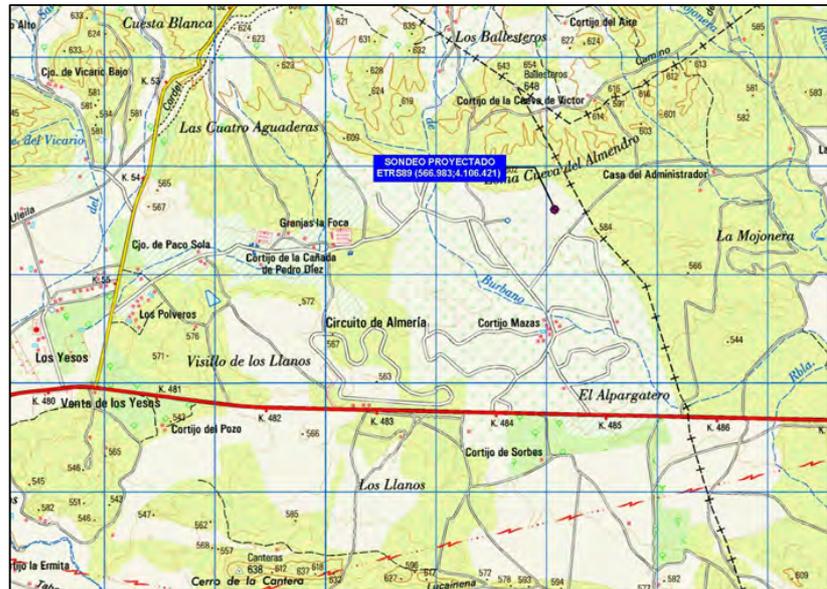




**DIPUTACIÓN
DE ALMERÍA**

PROYECTO:

SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL N°292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA



Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua

Servicio de Infraestructura Hidráulica

Fecha: ENERO 2022

C/ Hermanos Machado, Nº 27, Planta 5ª -C.P.: 04071- ALMERIA
Tlf: 950 21 12 55 -Fax: 950 21 13 24
www.dipalme.org

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells		Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones			Página	1/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

INDICE

Página

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. ANTECEDENTES	10
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	11
4. LEGISLACION APLICABLE.....	11
5. SITUACION DEL SONDEO	14
5.1. SITUACIÓN GEOGRÁFICA.....	14
5.2. SITUACIÓN JURÍDICO-ADMINISTRATIVA.....	15
6. COLUMNA LITOLÓGICA Y ACUIFEROS	15
7. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIÓN ADOPTADA.	16
7.1. INTRODUCCIÓN.....	16
7.2. DISEÑO SONDEO	16
7.3. PROFUNDIDAD	17
7.4. DIÁMETRO ENTUBADO	17
7.5. MATERIAL DE LA ENTUBACIÓN:	17
7.6. DIÁMETRO DE PERFORACIÓN	18
8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	19
8.1. TRABAJOS PREVIOS	19
8.1.1. Desmontaje instalaciones	19
8.1.2. Sellado sondeos existentes.....	19
8.2. PERFORACIÓN	20
8.2.1. Sistema de perforación.....	20
8.2.2. Profundidad	21
8.2.3. Diámetros de perforación	21
8.3. TOMA DE MUERTAS DEL TERRENO	21
8.4. ENTUBACIÓN	22
8.4.1. Emboquille.....	22
8.4.2. Tubería de revestimiento.....	22
8.4.3. Tramos filtrantes.....	22
8.5. CEMENTACIÓN DEL EMBOQUILLE	23
8.6. EVACUACIÓN DE DETRITOS.....	23
8.7. LIMPIEZA	23
8.8. CIERRE DEL SONDEO	24
8.9. ENSAYO DE BOMBEO.....	24
8.10. TOMA DE MUESTRA PARA ANÁLISIS QUÍMICOS	24
8.11. RECONOCIMIENTO VIDEOGRÁFICO Y TESTIFICACIÓN GEOFÍSICA.....	25
9. RETIRADA DEL DETRITOS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO	25
10. MATERIALES.....	25
11. ABANDONO DEL SONDEO.....	26
12. PROPIETARIOS DE LOS TERRENOS Y OTROS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS POR LA EJECUCION DE LAS OBRAS.	26
13. DOCUMENTOS PARA AUTORIZACIONES O CONCESIONES ADMINISTRATIVAS	26
14. SEGURIDAD Y SALUD	27
15. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE PROTECCION AMBIENTAL	28
16. CUMPLIMIENTO DEL R.D 105/2008 SOBRE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	28
17. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009 DE ACCESIBILIDAD.	29
18. PERSONAL	29

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	2/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

INDICE

	Página
19. PLAZO DE EJECUCION.....	29
20. PRECIOS y PRESUPUESTO	30
21. CLASIFICACION DEL ADJUDICATARIO	30
22. INDICE DE DOCUMENTOS.....	31
23. CONCLUSION	31
ANEJOS A LA MEMORIA.....	32
ANEJO I: GEOLOGÍA, TECTÓNICA E HIDROGEOLOGÍA	33
1. GEOLOGÍA.....	34
1.1. Características Generales	34
1.2. Encuadre geológico regional	34
2. ESTRATIGRAFÍA.....	35
2.1. Materiales pre-orogénicos	35
2.2. Materiales post-mantos.....	38
3. HIDROGEOLOGÍA.....	41
ANEJO II: CALCULO DE LA ENTUBACIÓN	42
1. CALCULO DE LA ENTUBACIÓN.....	43
1.1. Empujes activos.....	43
1.2. Resistencia al colapso de la tubería.....	44
1.3. Resistencia a deformación	46
ANEJO III: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	48
1. OBJETIVOS Y ALCANCE	49
1.1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral	49
1.2. Ámbito de aplicación.....	49
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y DATOS GENERALES	50
2.1. Datos básicos de la actuación.	50
2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.....	50
2.3. Características básicas de la obra.....	50
2.4. Servicios afectados.....	52
2.5. Plazo de ejecución de las obras	52
2.6. Centros Próximos Asistenciales	52
3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.....	52
3.1. Maquinaria y herramientas previstas.....	53
4. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS.....	54
5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y A TERCEROS	54
5.1. Protecciones individuales.	54
5.2. Protecciones colectivas.	55
5.3. Señalización.....	56
5.4. Instalaciones provisionales para los trabajadores.....	56
5.5. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	57
5.6. Presencia de recursos preventivos a pie de obra.	57
5.7. Coordinación de actividades empresariales.....	58
5.8. Normas generales para la protección individual, colectiva y a terceros.....	58
6. CAPITULO III: LEGISLACIÓN A APLICAR	60
6.1. Legislación.....	60
7. NORMAS DE PREVENCIÓN.....	63
7.1. Normas de prevención de carácter general.	64
7.2. Normas de prevención en los trabajos y oficios	65
7.3. Normas en el uso de la maquinaria.....	82
7.4. Normas de seguridad para el personal.....	86
8. PLIEGO DE CONDICIONES.....	91

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	3/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

INDICE

	Página
8.1. Condiciones de los medios a utilizar	91
8.2. Condiciones de los medios de protección	91
8.3. Señalización.....	98
8.4. Mantenimiento preventivo.....	98
8.5. Servicios de prevención.....	99
8.6. Técnico de seguridad, vigilante de seguridad, coordinador de seguridad y comité de prevención.....	99
8.7. Instalaciones médicas.....	100
8.8. Instalaciones de higiene y bienestar.....	100
8.9. Plan de seguridad y salud	101
ANEJO IV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	102
1. PRECIOS ELEMENTALES	103
2. PRECIOS DESCOMPUESTOS	104
ANEJO V. PROGRAMA DE TRABAJOS	108
1. GENERALIDADES.....	109
2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	109
3. PROGRAMA DE LOS OFERENTES.....	109
4. PROGRAMA DEFINITIVO	109
ANEJO VI: DOCUMENTACIÓN ADICIONAL	111
1. CONSULTA CATASTRAL.....	112
DOCUMENTO Nº2: PLANOS.....	113
1. INDICE DE PLANOS	114
DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	120
1. CAPÍTULO I: PRESCRIPCIONES GENERALES Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	121
1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACION	121
1.2. NORMATIVA.....	121
1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	126
1.3.1. Trabajos a realizar.....	126
1.4. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS	129
1.5. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS.	129
1.6. CONFRONTACION ENTRE PLANOS Y MEDIDAS.....	130
1.7. FORMA Y DIMENSIONES.....	130
1.8. ACCESO A LAS OBRAS Y FACILIDADES DE INSPECCION.....	130
1.9. PROCEDENCIA. ADMISIÓN. PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES.	
CONDICIONES GENERALES.....	131
1.10. SUBCONTRATACION DE OBRAS.....	131
1.11. PROGRAMA DE TRABAJOS.....	132
1.12. EQUIPOS DE MAQUINARIA.....	132
1.13. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....	132
1.14. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.....	133
1.15. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	133
1.16. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.....	133
1.17. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.....	133
1.18. MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	134
1.19. PLAZO DE GARANTÍA.....	134
1.20. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	135
1.21. LIQUIDACIÓN.....	135
1.22. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....	136
1.23. LIBRO DE ÓRDENES.....	136

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	4/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

INDICE

	<i>Página</i>
1.24. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL	136
1.25. IMPUESTOS	137
1.26. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES	137
1.27. ORGANIZACIÓN Y POLÍTICA DE LAS OBRAS	137
1.28. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL	137
1.29. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA	138
1.30. ENSAYOS	138
1.31. REVISIÓN DE PRECIOS	140
2. CAPÍTULO II: MATERIALES Y MAQUINARIA.....	141
2.1. GENERALIDADES	141
2.2. CONTROL DE CALIDAD	141
2.3. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO.....	143
2.4. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES	143
2.5. MAQUINARIA.....	143
2.6. TUBERIAS Y FILTROS	145
2.6.1. Tuberías de acero	145
2.6.2. Tuberías de PVC	146
2.7. GRAVA	147
2.8. CEMENTOS	147
2.9. AGUA	148
2.10. CEMENTO.....	148
2.11. MATERIALES PARA SELLADO DE SONDEOS	148
2.11.1. Materiales permeables (agregados o áridos).....	149
2.11.2. Materiales impermeables o de sellado.....	150
2.11.3. Colocación Del Material Sellante	153
2.12. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS	153
2.12.1. Áridos.....	153
2.12.2. Procedencia.....	154
2.13. HORMIGONES.....	155
2.13.1. Dosificación.	155
2.13.2. Docilidad.....	156
2.13.3. Equipo para la ejecución de las obras de hormigón.	156
2.13.4. Transporte del hormigón.	156
2.13.5. Puesta en obra.	156
2.13.6. Ensayos.....	156
2.14. MATERIALES DIVERSOS.....	156
2.15. MATERIALES CUYAS CONDICIONES NO ESTÁN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	157
2.16. MATERIALES DIVERSOS Y OTROS CUYAS CONDICIONES NO ESTAN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO	157
3. CAPÍTULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	158
3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES	158
3.2. CONDICIONES DE LOCALIDAD.....	158
3.3. PROGRAMA DE TRABAJOS	158
3.4. METODOS CONSTRUCTIVOS	159
3.5. COMPROBACION DEL REPLANTEO	159
3.6. PERSONAL A EMPLEAR	160
3.7. UNIDADES DE OBRA.....	161
3.7.1. Excavación de la explanación	161
3.7.1. Demoliciones	161
3.7.2. Perforación.	162
3.7.3. Toma de muestras del terreno	164

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	5/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





INDICE

	Página
3.7.4. Ensayos de valvuleo.....	164
3.7.5. Entubación.....	165
3.7.6. Área de admisión o filtros.....	168
3.7.7. Verticalidad y alineación.....	168
3.7.8. Cementación.....	169
3.7.9. Desarrollo y Limpieza.....	171
3.7.10. Abandono de sondeos.....	172
3.8. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO.....	173
3.9. TRABAJOS NOCTURNOS.....	173
3.10. ACOPIOS.....	173
3.11. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.....	174
3.12. LIMPIEZA DE OBRAS.....	174
4. CAPÍTULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	175
4.1. PRECIOS.....	175
4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES.....	175
4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS.....	176
4.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS.....	176
4.5. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS.....	176
4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	177
4.7. CONDICIONES GENERALES.....	177
4.8. DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE PERFORACION.....	177
4.9. DEFICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERIA.....	178
4.10. METRO LINEAL DE CEMENTACIÓN.....	178
4.11. HORMIGONES.....	178
4.12. MEDIOS AUXILIARES DE CONSTRUCCION.....	179
4.13. PASOS DE SERVIDUMBRE SOBRE ZANJAS Y SEÑALES INDICADORAS.....	179
4.14. REALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESO Y EMPLAZAMIENTO.....	179
4.15. OBRAS VARIAS NO DEFINIDAS TOTALMENTE EN EL PROYECTO.....	180
4.16. OBRAS ACCESORIAS.....	180
4.17. OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS.....	180
5. CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES.....	181
5.1. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.....	181
5.2. PROGRAMACION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES QUE HAN DE EXIGIRSE.....	181
5.3. GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	182
5.4. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS.....	183
5.5. PREVISION SOCIAL Y MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	183
DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO.....	185
1. MEDICIONES.....	186
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1.....	188
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2.....	190
4. PRESUPUESTO.....	193
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	6/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

	<i>Página</i>
Figura 1: Sondeo nº292 del T. M. DE Tabernas a sustituir	10
Figura 2: Situación del sondeo. Hoja 1.030	14
Figura 3: Ubicación seleccionada.....	15
Figura 4: Sondeos a sellar.....	20

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	7/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ÍNDICE DE TABLAS

	<i>Página</i>
Tabla 1: Situación del sondeo	14
Tabla 2: Holguras máximas entubado-perforación (Utilización de técnicas de sondeos en captaciones de agua. Herrera, J. y Castilla, J. E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid. 2012.).....	18
Tabla 3: Tolerancia máxima de desviación de verticalidad	20
Tabla 4: Diámetros de perforación	21
Tabla 5: Clasificación del contratista	30
Tabla 6: Cálculo del máximo empuje activo de la tubería	44
Tabla 7: Comprobación colapso tubería de revestimiento	46
Tabla 8: Peso colgante tubería de revestimiento	46
Tabla 9: Comprobación deformación tubería de revestimiento	47
Tabla 10: Situación del sondeo	51
Tabla 11: Plan de obras	110

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	8/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 9 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	9/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. INTRODUCCIÓN

A petición del Excmo. Ayuntamiento de Tabernas se redacta este Proyecto de “SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA.” según solicitud del 24 de noviembre de 2021 con número de registro de entrada de Diputación de Almería 96.612 y con un Presupuesto Base de Licitación de las obras que asciende a la cantidad de 117.890,18 €.

2. ANTECEDENTES

El sondeo a sustituir objeto del presente proyecto denominado “Don Bernabé” ubicado en el paraje “Llanos Visillo” perteneciente al T.M. de Tabernas, fue realizado en 2008 mediante el sistema de rotopercusión alcanzando una profundidad final de 220 m y entubado con tubería metálica de 250 mm de diámetro.

Este sondeo fue ejecutado para sustituir una toma anterior realizada en el año 1986 y que alcanzó una profundidad de 155 m.

El sondeo es de titularidad del Ayuntamiento de Tabernas y fue inscrito con el número 292 del T.M. Tabernas en el Libro de Pozos y Manantiales del Departamento de Minas de la Delegación Territorial de Almería de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía.



Figura 1: Sondeo nº292 del T. M. DE Tabernas a sustituir

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	10/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Actualmente el sondeo se encuentra sin nivel piezométrico por un descenso drástico de los niveles debido a la total desaturación de los acuíferos que servían de aporte al sondeo.

Es por ello que se promueve la realización de un sondeo de sustitución en las proximidades del existente de manera que permita utilizar parte de la instalación electromecánica actual.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Este Proyecto sirve de base a las obras a realizar e igualmente para obtener la reglamentaria autorización de las obras por parte del Departamento de Minas de la Delegación Territorial de Almería de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía según lo dispuesto en el artº.6 de la vigente Ley de Minas y artº.8 del Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de agosto de 1.985.

En este Proyecto se deberá cumplir escrupulosamente la legislación aplicable para este tipo de obras descritas en los distintos capítulos y apartados del mismo, especialmente las definidas para el sector de la minería y construcción. Estas disposiciones reglamentarias se especifican principalmente en el Estudio Básico –Documento sobre Seguridad y Salud y, Pliego de Condiciones.

Los volúmenes y caudales a extraer por este nuevo sondeo serán solicitados adjuntos a este Proyecto, en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (DHCMA) en aplicación del actual Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas y R.D.Hidráulico.

4. LEGISLACION APLICABLE

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de Marzo de 1.971 y demás disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley de Minas de 21 de Julio de 1.973
- Reglamento General para el Régimen de la Minería de 25 de Agosto de 1.978
- R.D. 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	11/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de Octubre de 1.985 y Orden de 3 de Junio de 1.986 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07.
- R.D. 1389/1.997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras
- R.D 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 11 de Abril de 1.986
- R.D. 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el R.D. 849/1986 de 11 de abril ,por el que se aprueba el R.D.P.H ,que desarrolla los Títulos preliminares ,I,IV,V,VI y VIII de la Ley 29/1985 ,de 2 de agosto, de Aguas.
- R.D.1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- Directiva 2001/42/CE Evaluación de Impacto Ambiental de determinados planes programas.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación.
- Ley 6/2010, de 24 de marzo, de modificación del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	12/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. Real Decreto 1.997/95, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1.193/98, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1.997/95, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales de la fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 262/1.983, de 5 de diciembre, sobre protección de especies amenazadas de flora silvestre.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/75, por el que se desarrolla la Ley 38/72 de Protección del Ambiente Atmosférico.
- Directiva 92/43/CEE de Habitats.
- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Resolución de 17 de noviembre de 1.998 de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, por el que se dispone la publicación del Catálogo Europeo de Residuos.
- Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.
- Normativa de seguridad minera I.T.C. - 07.1.04, relativa a los límites de concentración máxima de polvo respirable para un periodo de referencia de 8 horas.
- Directiva del Consejo, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE relativa a los residuos.
- Directiva 96/61/ce del consejo de 24 de septiembre de 1996 relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación modificada por reglamento (ce) no 1882/2003 del parlamento europeo y del consejo de 29 de septiembre de 2003.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	13/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

5. SITUACION DEL SONDEO

5.1. Situación geográfica

La ubicación tanto del sondeo a sustituir como la de del sondeo a ejecutar se indican en la siguiente tabla:

SONDEO	T.M	PARAJE	LONGITUD	LATITUD	COTA	POL	PAR	REF CATASTRAL
EXISTENTE	TABERNAS	Llanos Visillo	566.962	4.106.393	565	8	28	04088A008000280000AL
PROYECTADO	TABERNAS	Llanos Visillo	566.983	4.106.421	565	8	28	04088A008000280000AL

Tabla 1: Situación del sondeo

La situación queda representada en los Planos que se acompañan y la situación general puede verse en el Plano a escala 1:50.000 perteneciente a la Mapa Topográfico Nacional nº 1.030 denominada Tabernas.

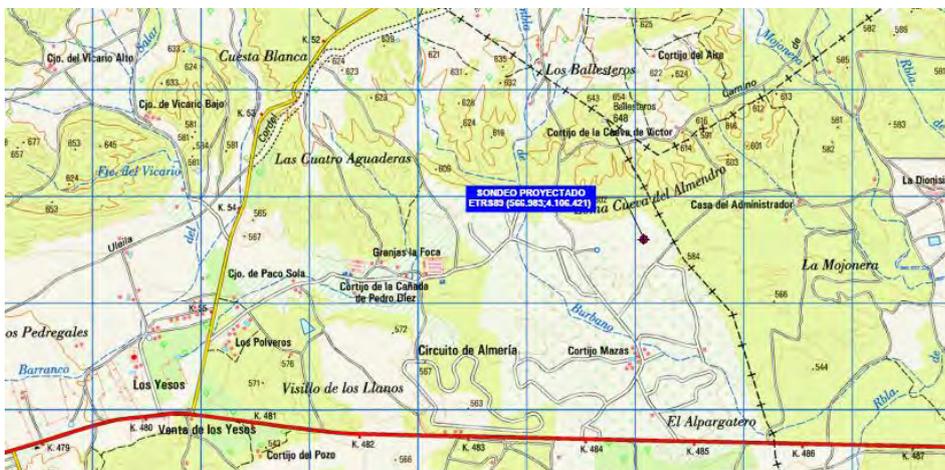


Figura 2: Situación del sondeo. Hoja 1.030

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	14/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.2. Situación jurídico-administrativa

- El sondeo a sustituir fue inscrito con el número 292 del T.M. Tabernas en el Libro de Pozos y Manantiales del Departamento de Minas de la Delegación Territorial de Almería de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía
- El sondeo se sitúa FUERA del ámbito de policía de aguas.
- La captación se encuentra DENTRO de la Masa de Agua Subterránea 060.009. Campo de Tabernas.
- Cumple las prescripciones al art.3 y 4 del RD.2857/1978.
- Se encuentra fuera de zona comprendida en la Red Natura 2000.



Figura 3: Ubicación seleccionada

6. COLUMNA LITOLÓGICA Y ACUIFEROS

De la información recopilada de las perforaciones realizadas en las inmediaciones se prevé una columna compuesta por niveles detríticos colgados del mioceno superior constituidos por conglomerados y arenas intercaladas entre niveles margosos.

Así mismo se estima atravesar diversos tramos acuíferos constituidos por conglomerados cuarcíticos a diferentes niveles durante la ejecución de la perforación que en la actualidad se estiman completamente desaturados.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	15/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las formaciones de base estarán formadas por materiales pertenecientes al Complejo Nevado Filábride, en particular por cuarcitas y micaesquistos. El grado de fracturación de estas litologías condicionará en gran manera la presencia de una mayor cantidad de recurso a captar.

Se tendrá siempre presente el grado de incertidumbre que conlleva este tipo de actuación dado la anisotropía espacial que puede presentarse en la tipología de terrenos a atravesar.

7. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIÓN ADOPTADA.

7.1. Introducción

Las circunstancias hidrogeológicas existentes en la zona de ubicación del sondeo impiden utilizar dicho sondeo para aportar caudal a la red de abastecimiento municipal haciendo necesaria la ejecución de un sondeo nuevo que sustituya al existente.

Este nuevo sondeo deberá alcanzar una profundidad de 400 metros y se entubará con tubería de acero de 400, 320 y 250 mm de diámetro.

En este apartado se pretende analizar y justificar los diferentes aspectos que definen una obra de perforación.

7.2. Diseño sondeo

El diseño de todo sondeo de captación de aguas subterráneas deberá ser concebido para garantizar las necesidades del futuro usuario, esto es:

- Deberá tener suficiente capacidad para satisfacer la demanda de agua.
- La calidad del agua deberá ser adecuada al uso pretendido.
- Los costes de construcción y operación deberán ser asumibles.

Los datos básicos que fijan el diseño del sondeo son la profundidad y el diámetro de explotación que determinará el diámetro de perforación. Mientras que la primera variable viene definida casi exclusivamente por la constitución geológica de la zona, así como por sus características hidrogeológicas, el diámetro viene marcado por una gran variedad de factores añadidos como la finalidad del sondeo, método de perforación o las dimensiones de la futura instalación electromecánica a instalar en su interior.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	16/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.3. Profundidad

La profundidad del pozo vendrá definida por las características hidrogeológicas de la formación acuífera en la que se pretende captar el agua. La información para la determinación de la profundidad del sondeo puede ser conocida mediante la realización de estudios hidrogeológicos, geofísicos, de datos de otros sondeos cercano o de investigación previos. En el caso que nos ocupa y dado que los datos obtenidos de perforaciones anteriores han determinado la existencia a partir de los 200 metros de las formaciones metafóricas objetivo de esta captación, la profundidad objetivo se dispone en torno a los 400 metros.

7.4. Diámetro entubado

El entubado dispondrá un diámetro de 250 mm al igual que el sondeo a sustituir.

7.5. Material de la entubación:

La selección del material empleado en el entubado del sondeo se verá condicionado por los siguientes factores:

- Profundidad y diámetro del sondeo.
- Características geológicas de la zona
- Método de perforación.
- Calidad del agua.
- Coste de adquisición de la tubería.
- Complimiento de la normativa vigente

Los principales materiales empleados en el entubado de sondeos son el acero al carbono, el acero inoxidable, el PVC-U y el plástico reforzado con fibra de vidrio.

Para este proyecto se selecciona tubería de acero helicosoldada debido al posible grado de fracturación de las formaciones previstas a perforar.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	17/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.6. Diámetro de perforación.

Para la determinación del diámetro de perforación se han de tener en cuenta algunos aspectos básicos:

- Que en algunos sistemas de unión entre tramos de tubería el diámetro en estos puntos es superior al del resto del entubado. Esto no sucede en las uniones soldadas, pero si en otras tipologías de unión como en tubos de PVC-U.
- La previsión de ejecutar, exteriormente al entubado, un empaque de gravas (engravillado o filtro) en el sondeo. En estos casos el diámetro de la perforación deberá ser la suma del diámetro exterior de la tubería y el doble del espesor de engravillado prevista.
- En sondeos en los que no se disponga un empaque de gravas (engravillado o filtro) será necesario que el diámetro de la perforación sea superior al del exterior del entubado, para así permitir el descenso de la tubería desde la superficie (holgura).

La luz de separación entre la tubería y el terreno variará entre 15 y 50 mm, dependiendo de: la profundidad del sondeo, el diámetro del entubado, la rigidez de la columna de entubación y la verticalidad del sondeo.

La holgura se define como el doble de la luz entre el entubado y la perforación, presentándose en la siguiente tabla las holguras máximas recomendadas en función del diámetro del entubado.

Diámetro exterior entubación (mm)	Holgura máxima entre entubado y perforación (mm)
114 y 127	30
141, 146 y 159	40
168 y 194	50
219 y 245	60
273 y 299	70
325 y 351	90
377 y 426	100

Tabla 2: Holguras máximas entubado-perforación (Utilización de técnicas de sondeos en captaciones de agua. Herrera, J. y Castilla, J. E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid. 2012.)

Considerando una tubería revestimiento DN 250 en la profundidad de colocación de la bomba electrosumergida y una holgura máxima establecida en 70 mm, el diámetro de perforación final deberá ser de 311 mm.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	18/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

8.1. Trabajos previos

Debido a la presencia de dos sondeos en desuso en las inmediaciones se puede producir durante el proceso de perforación una pérdida del retorno en el circuito de aire comprimido por fuga a través de las litologías permeables existentes y escape por las perforaciones abandonadas que imposibiliten una correcta circulación del aire de barrido. De esta manera no se asegura la correcta extracción del detritus generado en cabeza de perforación disminuyendo la velocidad de avance con el consiguiente descenso del rendimiento de la perforación hasta el extremo de imposibilitar la ejecución de la perforación diseñada.

Dado que ambos sondeos se encuentran exentos de nivel piezométrico y actualmente están en desuso se deberá realizarse un desmontaje de las instalaciones electromecánicas existentes, si procede, para proceder al sellado definitivo.

8.1.1.Desmontaje instalaciones

Se deberán desmontar los cabezales, así como proceder a la extracción de la columna de impulsión, bombas electrosumergidas, tubos piezométricos y de cualquier otro objeto extraño que pueda comprometer el éxito de la actuación.

8.1.2.Sellado sondeos existentes

A pesar de que sendos sondeos atraviesan varias zonas acuíferas estas se encuentran desaturadas completamente, por lo que se realizará un sellado mediante las siguientes operaciones:

- Extracción de los 3 metros de tubería más superficiales.
- Relleno el sondeo con materiales sólidos inertes para lograr una reconstitución del terreno hasta un estado similar a las condiciones geológicas originales hasta una profundidad de 5 metros. El tamaño de las partículas siempre deberá ser inferior a ¼ del diámetro del pozo.
- Relleno con hormigón hasta un metro de la superficie.
- El último metro se rellenará mediante suelo orgánico u otro material que sirva para restaurar completamente el terreno.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	19/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Figura 4: Sondeos a sellar

8.2. Perforación

8.2.1. Sistema de perforación

Se ha tenido presente una serie de consideraciones antes de seleccionar el sistema más idóneo para la realización de los trabajos teniendo presente la litología de los terrenos a perforar, caudales previstos a extraer, propiedades geotécnicas de las capas, etc.

A tal fin se ha dispuesto, que para la realización del sondeo se utilice el sistema de Rotopercusión.

Para este tipo de perforación se usará martillo en fondo o tricono, según las condiciones y naturaleza de los terrenos a atravesar. La extracción del detritus se realiza por la introducción de aire a presión suministrado por un compresor de gran caudal de aire. El compresor debe ser capaz de dar una buena velocidad ascensional del detritus de perforación, en tamaños que no supongan remolienda. La salida del detritus se realiza por vaposol, inyección de agua más espumante o detergente.

La calidad de la perforación se verificará mediante el control de su verticalidad, para lo cual se establecen en apartado 3.7.6 del Pliego de Condiciones Técnicas los valores máximos admitidos y que son los siguientes:

Profundidad (m)	Diámetro (mm)	Tolerancia máxima(mm)
Desde 0-200	≤250	2,5º
200-400	≥250	3º
400-600	≤250	

Tabla 3: Tolerancia máxima de desviación de verticalidad

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	20/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Para la consecución de una buena verticalidad se deberán tomar las medidas necesarias que crea oportuna el Contratista, recomendándose la utilización de barras de carga y estabilizadores adecuados en varillaje de perforación.

Como medida de prevención de riesgos se debe colocar valla o cinta de protección en todo el perímetro de la obra y ubicar debajo de los equipos bandejas de recogida, a fin de evitar derrames de aceites y otros productos sobre el suelo perteneciente u utilizado en el equipo de perforación.

8.2.2. Profundidad

La profundidad máxima a alcanzar en el sondeo será de 400 metros, pudiendo ser reducidas durante el transcurso de los trabajos si fuese necesario o conveniente a criterio de la Dirección de Obra.

8.2.3. Diámetros de perforación

Se realizará un emboquille de los primeros 50 metros en diámetro 445 mm coincidente con los materiales menos competentes. A continuación, se perforará con un diámetro de 381 mm hasta los 200 metros de profundidad y con 311 mm hasta el final de la perforación.

Por tanto, el desglose de la perforación definitiva se observa en la siguiente tabla:

Profundidad (m)	Diámetro (mm)
0-50	445
50-200	381
200-400	311

Tabla 4: Diámetros de perforación

A la terminación de la perforación se limpiará la misma mediante introducción de aire a presión de tal forma que quede expedito para su entubación posterior.

En caso contrario se dará como negativo y se procederá a su cierre según lo especificado en el Apartado 3.7.10 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de este proyecto.

8.3. Toma de muertas del terreno

El Contratista tomará muestras representativas de las formaciones atravesadas por lo menos cada metro de avance y, asimismo, cuando se produzca un cambio en el terreno y siempre que se efectúe la limpieza del sondeo durante la perforación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	21/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se anotarán las incidencias particularmente la presencia de zonas con aporte de agua y variaciones de la presión en el cabezal y sus posibles variaciones significativas.

Estas muestras se conservarán en bolsas apropiadas, serán debidamente etiquetadas con expresión de la profundidad y se pondrán a disposición de la Dirección. Se conservarán en un lugar próximo al de construcción del sondeo y, una vez finalizados los trabajos se depositarán en el lugar que indique la Dirección de Obra.

8.4. Entubación

8.4.1. Emboquille

Se entubará un primer tamo de 50 m con tubería de acero 400 mm Ø y 6 mm de espesor. Esta tubería será totalmente ciega, helicoidal, de acero soldada con doble cordón de soldadura, extremos biselados y designación de acero S235 JRG2 según Norma UNE EN 1025/94.

8.4.2. Tubería de revestimiento

La tubería de explotación del sondeo será de acero soldada con doble cordón de soldadura, extremos biselados y calidad de acero S235 JRG2 según Norma UNE EN 1025/94 o St.37-2.

La configuración de la tubería de revestimiento definitiva se configura de la siguiente manera:

- 50-200 m: 320 x 6 mm
- 200 -400 m: 250 x 6 mm

La configuración de la columna de revestimiento podrá ser modificada a criterio de la Dirección de Obra vez conocida la columna litológica atravesada.

La entubación sobresaldrá del nivel del suelo en 1 m.

8.4.3. Tramos filtrantes

Los tramos filtrantes dispondrán de ranuras longitudinales de 150 x 2,5 mm aproximadamente, realizadas al tresbolillo y ejecutadas en fábrica y según lo especificado el apartado 2.6.1 del Pliego de Condiciones Técnicas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	22/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se colocarán en tramos de 6 metros de manera continua unidos mediante cordón de soldadura o según disposición de la Dirección de Obra.

El posicionamiento de los tramos filtrantes será definido por el Director de Obra en función de los datos recopilados durante las operaciones de perforación.

8.5. Cementación del emboquille

Se procederá a la cementación del espacio anular del sondeo de los primeros 50 metros, entre el diámetro de perforación de 445 mm y el de la tubería de 400 mm, para evitar la comunicación directa entre el acuífero y las aguas de escorrentía superficial, así como de medida protección de la tubería.

Se cementará mediante lechada de cemento siendo la densidad mínima de lechada de 1,6. Es recomendable una dosificación de 54 litros de agua por 100 Kg de cemento que equivale a una densidad de 1,8. Si es necesario se utilizarán aceleradores de fraguado.

8.6. Evacuación de detritus.

La salida del detritus se realiza junto con el agua de trabajo y la captada por la cabeza del sondeo. Este detritus y lodos de perforación totalmente inocuos, se irán vertiendo sobre el terreno a pie de sondeo, en la misma finca del promotor para su posterior remoción con el terreno natural, quedando el terreno en la misma situación que al comienzo de las obras. Si no fuera posible se recogerán de manera mecánica, antes de comienzo de cada jornada de trabajo, de tal manera que no haya elementos afectados por los mismos, como caminos o terrenos colindantes. Para la evacuación de detritus en terrenos de terceros deberá contar con autorización fehaciente del propietario de los mismos.

8.7. Limpieza

Una vez finalizadas los trabajos de perforación y entubado, se procederá a la limpieza del sondeo de tal forma que toda la columna quede totalmente limpia de detritus y quede dispuesto para su uso.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	23/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8.8. Cierre del sondeo

La tubería quedará tapada mediante chapa metálica soldada a la tubería definitiva de tal manera que quede protegido el interior del sondeo.

8.9. Ensayo de bombeo

Finalizadas las operaciones de perforación y entubado se realizará un ensayo de bombeo en el sondeo, con él se pretende determinar las características hidráulicas del acuífero, eficiencia de la captación y caudal óptimo de explotación a diferentes niveles dinámicos.

Se realizarán con grupo electrobomba sumergida. La medida de caudal se realizará mediante dispositivo Pitot si el caudal es superior a 1 l/s. y medida de niveles con electrosonda a través de tubería piezométrica. La duración total será de 24 horas de bombeo, más 3 horas de medidas de recuperación de nivel de agua.

8.10. Toma de muestra para análisis químicos

Durante las pruebas de bombeo se tomarán las muestras de aguas necesarias del sondeo para su posterior análisis en laboratorio homologado para este fin y según lo descrito en el R.D. 140 /2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. incluyendo todos los parámetros incluidos en su Anexo I y alfa total, beta y radón (según Anexo X del RD140/2003).

Las analíticas se realizarán en laboratorio de control que cumplan las prescripciones del artículo 16 del RD 140/2003, así como sus límites de detección para los distintos parámetros. Una vez analizada la analítica completa del RD 140/2003 y en el caso que la D.O. lo estime oportuno, se llevará a cabo una toma de muestras para la determinación de la Dosis Indicativa Total (D.I.T.)

Dado las grandes variaciones en la determinación analítica en el laboratorio de las concentraciones de ión Fe en las muestras de agua dado el procedimiento de preparación de las misma en el sistema de Espectrometría de Masas con Plasma Acoplado Inductivamente (ICP-MS) y las concentraciones reales una vez el sondeo se encuentra en explotación se deberán realizar durante la fase de aforo diversas mediciones de este parámetro.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	24/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8.11. Reconocimiento videográfico y testificación geofísica

Se realizará un reconocimiento videográfico en toda la longitud del sondeo y una testificación geofísica completa para determinar parámetros tales como calidad del agua, columna litológica, diámetros de entubación, verticalidad ect.

Se realizarán los siguientes controles

- Revisión videográfica
- Testificación parámetros físico-químicos del agua. El objeto de este reconocimiento es la determinación de parámetros físico químicos del agua y sus posibles variaciones en la vertical. Se determinará los siguientes parámetros: T^a, Conductividad, pH, Redox y Oxígeno disuelto.
- Testificación de diámetros de entubación. Se realizará con sonda Caliper
- Control flujos y caudales mediante Sonda Flowmeter
- Control de verticalidad para controlar la posible desviación e inclinación del sondeo. Se realizará con sonda de verticalidad.

9. RETIRADA DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO

Posteriormente a la terminación de las obras y retirada de todos los equipos intervinientes en la obra debe realizarse la adecuada restauración de los accesos y emplazamientos. Para garantizar que los terrenos se restituyen, en la medida de lo posible, a su estado original, debe de realizarse un reportaje fotográfico de los terrenos antes y después de la realización de la obra.

10. MATERIALES

En los Planos, Pliego de Condiciones Técnicas y Presupuestos, se especifican con todo detalle las dimensiones y clase de fábrica de que se compone cada obra, así como las condiciones que deben cumplir los distintos materiales y prescripciones para su puesta en obra, a fin de obtener una correcta interpretación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	25/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





11. ABANDONO DEL SONDEO

En caso de abandonar el sondeo se procederá al sellado con materiales impermeables (arcillas, cemento, etc), del interior de la tubería y del espacio anular. La parte superior del sondeo, hasta unos 5 metros, se rellenará de hormigón, dejando un último tramo, de aproximadamente 1 metro, de relleno de suelo natural

12. PROPIETARIOS DE LOS TERRENOS Y OTROS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS POR LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Las obras se ejecutarán en terrenos de titularidad del Ayuntamiento de Tabernas.

En aquellos casos en los que se produzca la ocupación de predios de titularidad privada o de otra Administración Pública, el Excmo. Ayuntamiento se compromete a la obtención de los preceptivos permisos.

13. DOCUMENTOS PARA AUTORIZACIONES O CONCESIONES ADMINISTRATIVAS

Deberá obtenerse la concesión de aguas o Informe favorable por parte del Organismo de Cuenca según lo dispuesto en el artículo 74 del vigente Reglamento del DPH.

Según lo dispuesto en el artículo 231 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, la adjudicación del contrato de las obras objeto del presente proyecto requerirá la previa supervisión (art. 235), por afección a la estabilidad, aprobación y replanteo (art. 236) de este proyecto técnico.

Una vez se haya determinado el contratista adjudicatario de la ejecución de las obras descritas en el presente proyecto se deberá solicitar la autorización de apertura del sondeo en la Sección de Minas de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía.

El Acta de replanteo de inicio de las obras y por tanto el comienzo de las mismas no se realizará hasta no disponer el Ayuntamiento de Tabernas los permisos y autorizaciones pertinentes de los distintos organismos intervinientes a este efecto. Una vez que dispongan

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	26/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





de las autorizaciones correspondientes se deberá notificar con 15 días de anticipación a los organismos autorizantes el comienzo de las obras.

El Contratista deberá disponer de una copia de los permisos en el lugar de los trabajos por si en cualquier momento fueren requeridos por personal autorizado.

14.SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las, al amparo de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 54/2003 de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales y resto de normativa complementaria de desarrollo aplicable, se ha previsto la Seguridad y Salud durante el transcurso de las obras mediante el preceptivo Estudio Básico de Seguridad y Salud recogido en el anejo correspondiente.

El Estudio Básico tiene por objeto establecer unas directrices básicas en las que habrá de basarse la Empresa adjudicataria de las obras para elaborar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que habrá de ser aprobado antes del comienzo de las obras, en el campo de la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, durante la construcción de esta obra; así como los derivados de los trabajos de conservación, reparación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Al ser una obra cuyas características se enmarcan en la legislación específica en materia de Seguridad Minera según el R.D. 1389/1.997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras, el Contratista deberá tener autorizado y actualizado el preceptivo Documento de Seguridad y Salud (DSS) por la Autoridad Minera según fija la ITC MIE S.M. 02.1.01 de 23 de Enero de 2006 y estar actualizado en la Delegación Territorial de la Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo de la Junta de Andalucía.

El DSS estará accesible y a disposición permanente de la Dirección Facultativa y Autoridad Laboral. Igualmente se deberá cumplir lo descrito en:

- R.D. 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	27/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de octubre de 1.985 y Orden de 3 de junio de 1.986 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07.

15. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE PROTECCION AMBIENTAL

La actuación objeto del presente proyecto se encuentra sometida a Autorización Ambiental Unificada por procedimiento abreviado al estar incluida en el epígrafe 1.7(Perforaciones geotérmicas de profundidad superior a 500 metros o para abastecimiento de aguas de más de 120 m) del Anexo III del Ley 3/2014, de 1 de octubre, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas, que sustituye el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integral de Calidad Ambiental.

No obstante, en virtud de la Disposición Transitoria sexta de la Ley 7/2007, de 9 de julio, se entiende que la actividad cuenta con Autorización Ambiental Unificada según lo establecido en su punto 1.

Para ello se deberá solicitar a la Delegación Territorial de Almería de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía resolución de modificación No Substantial de las condiciones ambientales existentes.

El punto de ubicación del sondeo se encuentra FUERA de Zona Natura 2.000

El Proyecto contempla las indicaciones del Anexo V del Decreto 356/2010 de 3 de agosto.

16. CUMPLIMIENTO DEL R.D 105/2008 SOBRE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 105/2008 y teniendo en cuenta que las obras se limitan, en esencia, a la realización de un sondeo de captación de aguas subterráneas, no se considera necesaria la elaboración de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Debido a la peculiaridad de la obra a ejecutar, el único residuo que se generará corresponde al detritus de la propia perforación, lo que corresponde a material natural sin contaminación alguna. Este detritus, durante la obra, se vierte en el terreno sobre la misma parcela autorizada para la ejecución del sondeo. Una

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	28/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





vez finalizados los trabajos de perforación y entubado, será extendida en los alrededores de la obra.

Durante la perforación y como fluido se utilizan agua y espumante inerte, como caso excepcional lodos bentoníticos (arcilla natural sin contaminantes). Al igual que el detritus y una vez seco el vaposol (constituye arcilla), será extendido de tal manera que el terreno afectado quede en similares condiciones quede inicio.

En cuanto a las instalaciones a desmontar, debido a su alto valor económico serán almacenadas por el Ayuntamiento para su reutilización si su estado de conservación así lo permita.

17. CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009 DE ACCESIBILIDAD.

Teniendo en cuenta que las operaciones a llevar a cabo dentro de esta actuación se circunscriben a la construcción de un sondeo, no se estima necesaria la justificación del presente Decreto puesto que no se proyectan modificaciones que pudieran afectar a la accesibilidad de los peatones.

Es una obra de carácter temporal, de acceso restringido salvo a personal autorizado solo durante el periodo de ejecución y en aplicación de las normas de seguridad que con carácter general y específicas se aplicarán en la misma.

18. PERSONAL

El personal previsto para la ejecución de las obras es el siguiente:

- 1 encargado de equipo
- 1 sondista
- 1 o 2 peones ayudantes

19. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución será como máximo de 56 días naturales dentro del periodo autorizado por la Sección de Minas de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	29/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La jornada laboral será ordinaria continuada de 8 horas al día y cinco días a la semana lo que hacen un total de 40 horas semanales.

20.PRECIOS Y PRESUPUESTO

Los precios de las distintas unidades de obra y sus mediciones se describen en los distintos apartados de este Proyecto y aplicando los referidos precios a las mediciones correspondientes de la obra, se han obtenido el Presupuesto General de Ejecución Material.

Incrementado el importe del Presupuesto General de Ejecución Material, en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, se llega a una cantidad, que es la base sobre la que se aplica el Impuesto del 21% sobre el Valor Añadido, cuyo importe sumado al de la propia base, se traduce en el Presupuesto General de Ejecución por Contrata.

Presupuesto General Ejecución Material⇒ **81.873,87 €**

Presupuesto Total Contrata⇒ **117.890,18 €**

21.CLASIFICACION DEL ADJUDICATARIO

En aplicación la Ley 9/2017, de 8 de noviembre TRLCSP., para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 350.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

En el caso que nos ocupa, dado que el presupuesto de contrata es inferior a 350.000 € no se precisa Clasificación al Contratista. No obstante, la clasificación recomendada del contratista es la siguiente:

CPV	Descripción	Clasificación	Grupo	Subgrupo	Categoría
45120000-4	Trabajos de perforación y sondeo	K.2	K-especiales	2. sondeos, inyecciones y pilotajes	1

Tabla 5: Clasificación del contratista

Si dentro de este Proyecto intervienen empresas subcontratadas, éstas deberán cumplir con lo establecido Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Toda actividad que esté prevista realizar mediante la modalidad de subcontrata deberá ser puesto de manifiesto de manera fehaciente a la Diputación de

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	30/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Almería y su comunicación la Coordinación en Materia de Seguridad y Salud con objeto de cumplir la normativa vigente en esta materia.

22.INDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA.

Anejos a la Memoria.

- Anejo I: Geología, tectónica e hidrología
- Anejo II: Cálculo de la entubación
- Anejo III: Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo IV: Justificación de Precios
- Anejo V: Programa de trabajos
- Anejo VI: Documentación adicional

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS.

DOCUMENTO Nº3.-PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO.

23.CONCLUSION

Considerando el técnico que suscribe que el presente proyecto ha sido redactado de acuerdo con las normas técnicas y administrativas en vigor y que cumple asimismo lo especificado en el la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, ya que las obras a realizar constituyen una unidad completa para su entrega al inmediato uso público, tienen el honor de remitirlo al examen de la superioridad, esperando merezca su aprobación.

En Almería, en la fecha abajo indicada.

El Ingeniero en Tecnologías Mineras
Pablo Cano Balsells

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	31/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 32 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	32/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO I: GEOLOGÍA, TECTÓNICA E HIDROGEOLOGÍA

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 33 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	33/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. GEOLOGÍA

1.1. Características Generales

La zona donde se situará el sondeo se enmarca dentro de Unidades Béticas s. str. que constituye uno de los enclaves geológicos más estudiados del arco Mediterráneo ya que presentan unas condiciones excepcionales para el conocimiento de los últimos episodios de los movimientos alpinos y configuración de cuencas sedimentarias ligadas a estos eventos. Las condiciones de los afloramientos pueden considerarse excepcionales con lo cual la importancia que ocupa esta zona en el contexto de investigación geológica es muy importante. En este Estudio se ha contemplado la distribución espacial de las distintas unidades geológicas existentes en el municipio, el comportamiento hidrodinámico y la distribución de las distintas facies hidroquímicas existentes. Con todo ello se ha intentado alcanzar un escalón más para llegar a un grado de conocimiento lo más óptimo posible a fin de obtener y disponer las distintas alternativas para un desarrollo controlado de los sectores en que las disponibilidades de los recursos hídricos se hacen indispensables.

Como soporte del contenido geológico del estudio se han utilizado la cartografía geológica editada por el Instituto Geológico y Minero de España a escala 1:50.000 del Proyecto MAGNA nº 1.030 Tabernas.

1.2. Encuadre geológico regional

El punto donde se ubicará en sondeo se enclava en el T.M. de Tabernas, en la zona oriental de las Unidades Béticas cuyo rasgo principal es la presencia de materiales claramente preorogénicos y unas cuencas tectosedimentarias ocupadas por materiales post-orogénicos neógenos. Las unidades tectónicas de la Zona Bética se agrupan en una serie de complejos tectónicos apilados unos sobre otros por efectos de los movimientos alpinos. El orden de los mismos en orden ascendente según la vertical es el siguiente:

- Complejo Nevado Filábride
- Complejo Alpujárride
- Complejo Maláguide

Las diferencias en el grado de metamorfismo y el desarrollo estratigráfico de las secuencias mesozoicas son usadas para diferenciar los distintos complejos. Las series Nevado

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	34/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Filábrides presentan metamorfismo de grado medio; los Alpujárrides un grado bajo, mientras que los Maláguides no están metamorfizados.

El Complejo Nevado Filábride está constituido por materiales paleozoicos hasta triásicos. Según los distintos autores y zonas de estudio se han distinguido una serie de formaciones tectolitológicas. Desde un punto de vista general, este complejo está cabalgado por el de Ballabona-Cucharón. La base del Nevado-Filábride se desconoce, y por tanto, la naturaleza de la misma. La edad está comprendida entre el Devónico - Carbonífero y más antiguo hasta el triásico superior. El Complejo Alpujárride se caracteriza por tener una secuencia carbonatada en la parte alta de la serie, especialmente dolomías y calizas de edad triásica, bajo la cual subyace un paquete metapelítico compuesto por micaesquistos, cuarcitas y filitas de edad Permo-werfenense. Este complejo, generalmente cabalga al Complejo Nevado Filábride o Ballabona - Cucharón.

Desde un punto de vista regional, las rocas del Complejo Maláguide se sitúan sobre las del Complejo Alpujárride, apareciendo también imbricaciones. La serie estratigráfica está constituida en la base por una formación de grauwas, argilitas, pizarras, cuarcitas y conglomerados de edad paleozoica.

Al Permo-Trias y Triás corresponde las series de areniscas y conglomerados discordantes sobre los anteriores. Es característico en este complejo la presencia de materiales postríasicos que no están presentes en los complejos anteriormente citados, así el Jurásico está representado por una formación de rocas carbonatadas. Cuando finalizan las fases orogénicas alpinas y la tectónica de apilamiento de mantos béticos, se desarrollan cuencas tectosedimentarias donde se acumulan sedimentos neógenos y cuaternarios que no sufren grandes esfuerzos orogénicos.

2. ESTRATIGRAFÍA

2.1. Materiales pre-orogénicos

Seguidamente se describen los distintos Complejos y Unidades litoestratigráficas según su posición estructural dentro del contexto geológico regional, comenzando por los materiales más bajos hasta los más elevados.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	35/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Complejo Nevado Filábride

Es el Complejo más bajo de los constituyentes de la Zona Bética. Dentro de este complejo, se distingue en esta zona, la Unidad Nevado-Lubrín, como la unidad de Bédar y la unidad de Almocáizar constituidas por una serie de formaciones litoestratigráficas y que de arriba abajo:

- Formación Las Casas
- Formación Huertecicas
- Formación Tahal
- Formación Nevada

La geometría de los cabalgamientos individualiza también las unidades mayores. Así distinguen de abajo hacia arriba del apilamiento:

- Unidad del Veleta.
- Manto de Calar Alto. Constituido por una sucesión de esquistos paleozoicos y triásicos, con un espesor de unos 5 km.
- Manto de Bédar-Macael.

Para simplificar la descripción litoestratigráfica se seguirá el criterio y descripción realizados en la Hojas de la serie MAGNA.

Formación Nevada. - Constituyen el basamento de las unidades tectónicas del Complejo Nevado Filábride. Está compuesta por una alternancia de micaesquistos con granates y cuarcitas. Debido a las variaciones en el contenido en grafito, los micaesquistos con granate varían en color desde gris claro a marrón -negro. Esta serie de materiales esquistosos oscuros afloran extensamente en las vertientes meridionales de la Sierra de los Filábres (Senés-Olula de Castro). La parte superior de esta unidad está formada por micaesquistos blanco-amarillentos con granates y cuarcitas; esta secuencia litológica puede alcanzar los 100 m de espesor. En la Unidad de Bédar y Almocáizar, en la parte superior serie equivalente a la descrita se sitúan gneises turmalínicos, metagranitos, y niveles de rocas carbonatadas. Los dos primeros grupos parece que se originaron de granito y/o rocas ácidas. Las actuales diferencias en textura y composición se consideran que son resultado de cataclásis y recristalización.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	36/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Formación Tahal.- Toma el nombre del pueblo de Tahal, está formada por una sucesión monótona de micaesquistos con albita y cuarcitas. La parte basal de esta formación es relativamente rica en granates, haciéndose la serie más pelítica hacia el techo. Es frecuente la aparición de intercalaciones de conglomerados en la parte basal de la formación y contienen cantos de gneises con turmalina, esta observación sugiere la existencia de una discordancia angular entre la Formación Tahal y la Formación Nevada infrayacente.

Formación Huertecica.- El contacto con la F.Tahal es generalmente tectónico. Sin embargo, las intercalaciones carbonatadas en el techo de la F.Tahal sugieren una transición estratigráfica a las rocas carbonatadas de la Formación Huertecica. Comprende una asociación de yeso, brechas y rocas carbonatadas, estas son consideradas como de origen tectónico.

Aparecen en masas irregulares entre las rocas carbonatas no brechificadas. Las brechas de color amarillo a marrón oscuro están formadas por cantos de rocas carbonatas, micaesquistos y cuarcitas, envueltos en una matriz de carbonato. El espesor expuesto de esta formación puede variar desde 0 a 200 m. Se presenta como una banda bien desarrollada en el flanco norte de la Sierra de los Filabres.

Formación Las Casas.- El contacto con la Formación Huertecica es tectónico. Desde un punto de vista regional, los materiales de esta formación están sobre los de Huertecica y los de Tahal. Esta formación está tectónicamente recubierta por rocas del Complejo Ballabona-Cucharón y del Alpujárride. Se presenta con una alternancia de varios tipos de rocas carbonatadas, micaesquistos calcáreos, micaesquistos cuarcíticos, cuarcitas y micaesquistos anfibólicos. Las rocas carbonatadas son de color blanco, azul, amarillo y marrón. El color de los esquistos varía desde gris a plateado a gris oscuro. Los micaesquistos anfibólicos son verdes a verdes oscuros, estando asociados a anfibolitas.

Pueden distinguirse dos series litológicas diferentes, una compuesta principalmente por carbonatos y otra de esquistos. A nivel regional, los carbonatos predominan en la parte baja y alta de la formación. La potencia máxima expuesta es de unos 750 m.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	37/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Complejo Alpujárride

No aflora en el sector estudiado. Se distinguen las siguientes formaciones litoestratigráficas, de techo a muro:

- Formación carbonatada
- Formación filítica
- Formación de micaesquistos

Formación de micaesquistos. Está constituida fundamentalmente por rocas esquistosas de composición cuarcítica y micácea, encontrándose todas las transiciones entre cuarcitas y micaesquistos.

2.2. Materiales post-mantos

Estos materiales se distribuyen a lo largo del corredor formado por Sierra de los Filábres y Sierra Alhamilla. Son materiales autóctonos, post-mantos y pueden desglosarse en dos grupos cronológicos más importantes, por un lado los materiales terciarios y sobre ellos los de edad cuaternaria. Así se diferencian dentro de los materiales terciarios los del Neógeno antiguo y el neógeno reciente.

Dentro del contexto donde se ubica el sondeo se describe los materiales aflorantes y que son atribuidos al Tortoniense (Mioceno Superior)

TORTONIENSE: Constituido en la base por un conglomerado rojo seguido por una potente formación marino margo-detrítica.

Tortoniense I: Esta formación terrígena se compone principalmente de conglomerados rojos masivos, entre los cuales se intercalan pasadas arcillosas y arenosas. Los elementos gruesos, que pueden tener varios metros cúbicos son generalmente angulosos y la fracción detrítica más fina es redondeada o subredonda. La naturaleza de los cantos es variable: al Este, son exclusivamente de rocas epi a no metamórficas, micaesquistos, cuarcitas y carbonatos diversos, mientras que en el Oeste (Tabernas) son de rocas mesometamórficas, tales como gneises de turmalina, micaesquistos granatíferos. La superficie de los elementos pequeños está frecuentemente recubierta por una película de hidróxido de hierro. Estos materiales muy ferruginosos, de donde toman su color rojo ladrillo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	38/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El espesor es muy variable, aproximadamente de 20-30 m. Aflora en el núcleo de un anticlinal situado junto al pueblo de Tabernas y Los Bardinales. A estos conglomerados se le atribuye unas condiciones de depósito continentales y pueden ser interpretados como pertenecientes a un sistema de pie de monte bastante desarrollado.

Tortoniense II: Una potente serie marina margo-detrítica sucede en discordancia a los conglomerados rojos del Tortoniense inferior. Constituyen esencialmente los depósitos tortonienses de la cuenca de Sorbas que alcanza localmente cerca de dos mil metros de espesor, está siempre en contacto anormal con el substrato bético al Sur, mientras que se hunde hacia el norte bajo los terrenos de edad messiniense.

La serie margo detrítica del Tortoniense II muestra una alternancia bastante regular de conglomerados, arcillas y margas, entre las que se intercalan localmente calizas.

Estos depósitos rítmicos corresponden a unas turbiditas que dan al conjunto un aspecto monótono, a pesar de tener una litología diferente en detalle. Se diferencian tres grupos de facies principales que se han distinguido en función de los componentes petrográficos dominantes: en la base unos conglomerados y brechas, después unas turbiditas, y al final unas margas.

En esta serie la fracción detrítica se hace más fina verticalmente de forma progresiva.

a) Conglomerados y brechas: Las brechas existen en todas las partes donde la base de la serie es visible, y se diferencian en tres facies

a1) Brechas de trasgresión: Se localizan en el borde sur de la cuenca de Sorbas, en los terrenos tortonienses que están sistemáticamente en contacto por fallas con el substrato bético. Consiste en una brecha de tonos marrones con un espesor de una decena de metros que pasan enseguida a unas areniscas bioclásticas alternantes con pelitas rojizas. a2) Megabrechas: La base del Tortoniense marino aparece igualmente sobre el margen norte de la cuenca y a favor de un anticlinal fallado (Serrata del Marchante y Lucainena) constituido por megabrechas poligénicas amarillentas. En estas rocas el cemento margo-limoso y micáceo está poco consolidado. Los elementos son exclusivamente de origen nevado filábride a base de gneises con turmalina, micasquitos grafitosos, ect. a3) Brecha roja: Esta facies no existe nada más que al norte de Gafarillos, donde constituyen dos pequeños afloramientos escarpados entre

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	39/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA=		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





las margas superiores (Los Quemados y el Cerro Colorado). Salvo algunas pasadas calco-arcillosas, lenticulares, esta brecha está poco consolidada. Los bloques de dimensión modesta, están amasados por una fracción incoherente a base de cantos muy finos de esquistos con tonos rojizos. A techo de las brechas rojizas, en suave discordancia, se sitúa un conjunto de 80-100 m. de espesor; constituidos por conglomerados con bloques y conglomerados groseros alternantes, que, de forma progresiva, a partir de los 30 m. intercala conglomerados muy finos, areniscas y arenas micáceas con marcada estratificación. Los conglomerados se componen también de fragmentos de rocas mesometamórficas del Complejo Nevado Filábride, mal clasificados y poco redondeados, englobados en arenas y limos de tonos grisáceos.

b) Turbiditas: Las turbiditas representan un modo de depósito muy frecuente en el Tortoniense en las Cordilleras Béticas internas. En la cuenca de Sorbas pueden superar localmente el millar de metros de espesor. Estos afloramientos se extienden a lo largo del borde septentrional de Sierra Alhamilla y el contacto con los materiales alpujárrides es normalmente tectónico. El contacto entre las brechas y las turbiditas corresponde a una discordancia regional.

Componen este conjunto en su parte más baja, unas areniscas calcáreas, conglomeráticas; encima margas y margocalizas arenosas micáceas, con inclusiones de yeso cristalino e intercalaciones de areniscas en bancos finos. Se intercalan en este conjunto algunos bancos de calizas detríticas. El espesor de este primer paquete puede ser de unos 100 m.

Encima se superpone una serie turbidítica de unos 200 m. formada por una sucesión de margas y areniscas limonizadas, margas micáceas gris verdosas, en niveles finos, niveles microconglomeráticos alternando con areniscas. En las proximidades de Lucainena pueden observarse venas de óxido de hierro atravesando ortogonalmente los niveles areniscosos. Completa el conjunto, en sucesión bastante monótona, otros 20 m. de areniscas, argilitas y margas grises con intercalaciones conglomeráticas de 0,5-2 m. de espesor de capa.

En el sector de Tabernas y Las Contravienes en donde, sobre los conglomerados rojos y grises, se presenta la serie turbidítica, donde se observa una presencia importante

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	40/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





de lechos de conglomerados y microconglomerados, constituyendo estos niveles detríticos niveles acuíferos.

Últimamente a estos depósitos turbidíticos se les ha encuadrado dentro de los "sistemas confinados del turbiditas" definidos estos como "esos sistemas deposicionales clásicos profundos que su desarrollo ha estado condicionado de manera fundamental por una topografía pronunciada de la cuenca".

c) Margas: En el conjunto de la cuenca, las turbiditas se terminan con un depósito de margas azuladas muy micáceas donde se intercalan algunos bancos calcáreos. En la base de los escarpes de la Serrata de Lucainena entre los puntos de Cantona-Moraila y Los Llanos se desarrolla un tramo de unos 150 m. de espesor compuesto por margas arenosas amarillentas, calcilitas, arenas y conglomerados.

En la parte inferior se distingue un nivel de conglomerados con cantos bien rodados de gneises con turmalina, micasquitos con granate, mármol, cuarzo blanco, ect. Tiene un espesor de unos 20 metros y constituye un nivel acuífero de permeabilidad media. En la parte superior, bajo las calizas arrecifales afloran unos 60 m. de margas grises.

3. HIDROGEOLOGÍA

El sondeo se ubicará, según el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas dentro del Sistema V: Sierra de Gádor-Filábres.

- Subsistema: V-I Cuenca de los ríos Carboneras y Aguas
- Masa de Agua Subterránea: 060.009 Aguas.
- Situación actual de la MAs: MAL ESTADO

El comportamiento hidrogeológico de los materiales y el rendimiento hidráulico del sondeo del sondeo dependerá de la permeabilidad secundaria que posean las cuarcitas intercaladas en la serie y que están estructuradas e interconectadas mediante la red de pequeñas fracturas. El acuífero se comportará confinado y el nivel saturado a partir de 300 metros de profundidad.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	41/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO II: CALCULO DE LA ENTUBACIÓN

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 42 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	42/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. CALCULO DE LA ENTUBACIÓN

La entubación se realizará en dos secciones diferenciadas:

- De 0 a 50 m: Tubería de acero helicoidal de 400 mm de diámetro y 6 mm de espesor.
- De 50 a 200 m: Tubería de acero helicoidal de 320 mm de diámetro y 6 mm de espesor.
- De 200 a 400 m: Tubería de acero helicoidal de 250 mm de diámetro y 6 mm de espesor.

La zona filtrante estará constituida por tubería ranurada al tresbolillo. La tubería se unirá en tramos de 6 metros mediante soldadura.

1.1. Empujes activos

Para la selección del espesor de pared se ha tenido presente los esfuerzos a que estará sometida. Los más desfavorables son los que actúan de fuera para adentro, en este caso los empujes del terreno y sobre todo las posibles cargas hidrostáticas por diferencias de nivel de agua entre el interior y el exterior del sondeo. Se ha calculado la carga de resistente por aplastamiento o colapso esta tubería por la formulación de Timoshenko

Se ha calculado los empujes activos que se ejercen lateralmente a la tubería por efecto de la carga litoestratigrafica de los distintos terrenos circundantes siguiendo la fórmula de Rankine. Se ha tenido presente que todo elemento de cada anillo de terreno trabaja como una dovela de un arco alrededor de la tubería. Las tensiones en sentido tangencial transmitidas por los elementos del arco reducen la presión lateral del terreno a la tubería.

Siempre se tiene que cumplir los siguientes postulados:

- En la zona de aireación (no saturada) $R_T > P_E$
- En la zona de saturación, por debajo del nivel estático: $R_T > P_E - P_H$

Siendo:

- R_T = Resistencia de la tubería al aplastamiento
- P_E = Presión externa
- ρ =coef. seguridad=1,2

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	43/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El Coeficiente de empuje activo viene dado por la expresión:

$$K_a = \operatorname{tg}^2\left(45^\circ - \frac{\varphi}{2}\right)$$

$$P_L = \gamma \cdot H \cdot K_a$$

Considerando una formación homogénea a lo largo del perfil del sondeo con los siguientes parámetros, tendremos que:

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR		
		0-50 m	50-200 m	200-400 m
Profundidad máxima (m)	m	50	200	400
f	adi	35	35	35
Densidad	tn/m ³	2,5	2,5	2,5
Coeficiente de Carga activa (Ka)	adi	0,27	0,27	0,27
PL	tn/m ²	36,58	146,33	256,09
Coeficiente de Seguridad	adi	1,2	1,2	1,2
PL	tn/m ²	40,65	162,59	325,19
PL	kg/cm ²	4,06	16,26	32,52

Tabla 6: Cálculo del máximo empuje activo de la tubería

1.2. Resistencia al colapso de la tubería

El espesor de la pared es el factor de mayor influencia en la resistencia al colapso, dada su directa relación con la resistencia mecánica de la tubería. Existen otros factores incidentes que no serán contemplados en este proyecto como el efecto de la ovalidad y redondez.

La diferencia entre el diámetro exterior mínimo y máximo, medido alrededor de una misma sección transversal, expresada en porcentaje, con respecto al diámetro medio, se denomina ovalidad (valor relativo). A la diferencia entre el diámetro exterior mínimo y máximo (valor absoluto), se denomina redondez. Entre mayor sea la diferencia entre máximo y mínimo, habrá mayor probabilidad de colapso en esa sección de la tubería, probabilidad que es función de la forma de la sección transversal.

Tuberías con relaciones D/t mayores a 13, corresponden a tubulares con espesores de pared delgados y pueden tener altas ovalidades, que bien pueden favorecer el colapso.

El colapso puede definirse como la fuerza mecánica generada para formar el aplastamiento de un tubo, por el efecto resultante de fuerzas externas, obtenido partir de un sistema que actúa sobre un elemento tubular.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	44/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El colapso es uno de los fenómenos más complejos, y un gran número de factores y parámetros influyen en su efecto, de tal manera que es necesario apoyarse en un principio de la teoría clásica de la elasticidad para determinar los principales esfuerzos radiales y tangenciales que actúan sobre la tubería, y dan origen a este fenómeno.

El American Petroleum Institute (API) indica cuatro fórmulas para calcular la resistencia al colapso. Las cuatro formulas son denominadas de acuerdo con el tipo de fallo:

Aplicando la fórmula de Timoshenko que consideramos como la más exacta para calcular la resistencia al colapso de la tubería de acero en relación con diámetro–espesor.

$$P_e^2 - P_e \left\{ \frac{2S}{\left[\frac{D_0}{t} - 1 \right]} + P_{cr} \left(1 + 3e \left[\frac{D_0}{t} - 1 \right] \right) \right\} + \left\{ \frac{2SP_{cr}}{\left[\frac{D_0}{t} - 1 \right]} \right\} = 0$$

Donde P_{cr} = Resistencia al colapso teórica de un tubo perfectamente cilíndrico

$$P_c = \left(\frac{2E}{1 - u^2} \right) \cdot \left[\frac{1}{\left(\frac{D_0}{t} \right) \cdot \left(\frac{D_0}{t} - 1 \right)^2} \right]$$

Donde:

- P_e =Presión de colapso (psi)
- E =Módulo de Young para el acero
- u =Coeficiente de Poisson
- D_0 =Diámetro exterior (en inch)
- t =Grosor de la pared (inch)
- S =Resistencia a la deformación(psi)
- e =excentricidad= 0,01

Se han considerado tres secciones independientes de tubería:

- De 0 a 50 m: Tubería de acero helicoidal de 400 mm de diámetro y 6 mm de espesor.
- De 50 a 200 m: Tubería de acero helicoidal de 320 mm de diámetro y 6 mm de espesor.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	45/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- De 200 a 400 m: Tubería de acero helicoidal de 250 mm de diámetro y 6 mm de espesor.

Calculando en las condiciones más desfavorables con el nivel dinámico por bombeo deprimido al máximo y la elipticidad posible del tubo, obtenemos:

DIÁMETRO (mm)	EPESOR (mm)	P _{CR} (kg/cm ²)	PL(kg/cm ²)	P _{CR} > PL
400	6	10,81	4,06	✓
320	6	19,13	16,26	✓
250	6	34,64	32,52	✓

Tabla 7: Comprobación colapso tubería de revestimiento

Por lo tanto, consideramos VÁLIDA las tuberías seleccionada

1.3. Resistencia a deformación

Se establece la resistencia a la deformación, a veces llamada "peso colgante seguro", de las tubería y rejillas a la magnitud que mide el punto en el cual la tubería o rejilla sufrirá daños por deformación debido a la presión del peso colgante. El cálculo se usa para evaluar si el uso de la tubería o rejilla es adecuado en términos de las cargas esperadas.

Para calcular del lado más desfavorable se supone que cada uno de los tramos inferior descansan sobre los superiores.

El peso de la tubería puede determinarse usando la siguiente fórmula:

$$W = 0.0246(D_0 - t) \cdot t$$

Donde:

- W=Peso de la tubería (kg)
- D₀= diámetro exterior (mm)
- T=Espesor de la pared (mm)

DIÁMETRO (mm)	EPESOR (mm)	LONGITUD (m)	W(kg/m)	W _r (kg)
400	6	50	58,25	2.912,5
320	6	150	46,42	6.963
250	6	200	36,07	7.214

Tabla 8: Peso colgante tubería de revestimiento

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	46/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La resistencia a la deformación de la tubería de Acero, (desestimando las presiones ascendentes) se calcula con la siguiente fórmula:

$$Y_p = S_t \cdot (D_0 - t) \cdot \pi$$

Donde:

- Y_p = Punto de deformación de la tubería (lbs)
- S_t = Resistencia a la deformación (30.000 PSI)
- D_0 = Diámetro externo de la tubería (pulgadas)
- t = Grosor de pared (pulgadas)
- π = 3.14159

DIÁMETRO (mm)	W_T (kg)	Y_p (kg)	$Y_p > W_T$
400	2.912,5	156.829,54	✓
320	9.875,5	124.982,38	✓
250	17.089,5	85.178,50	✓

Tabla 9: Comprobación deformación tubería de revestimiento

Por tanto, la tuberías están dimensionada para NO SUFRIR DEFORMACIÓN por peso colgante.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	47/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO III: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 48 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	48/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

Proyecto: SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

Promotor: Ayuntamiento de Tabernas

Emplazamiento: Paraje “Llanos Visillo”

Técnico Autor: Pablo Cano Balsells.

1. OBJETIVOS Y ALCANCE

1.1. Objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997 se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud laboral en los trabajos de obra civil (en lo sucesivo E.B.S.S.), el cual tiene por objeto planificar la acción preventiva a partir de una evaluación inicial de riesgos, y a su vez evaluar estos a la hora de elegir los equipos de trabajo y acondicionamiento de los lugares de trabajo e igualmente el R.D. 1389/1.997, de 5 de septiembre en materia de seguridad minera.

Igualmente deberá cumplir la legislación específica en materia de Seguridad Minera según especifica como:

- R.D. 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de Octubre de 1.985 y Orden de 3 de Junio de 1.986 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07.
- R.D. 1389/1.997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

1.2. Ámbito de aplicación

La vigencia del estudio se inicia desde la fecha de aprobación de la obra por la administración competente, hasta la emisión del certificado final de obra, siendo el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, responsable de su control y seguimiento.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	49/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Su aplicación será vinculante para todo el personal propio del contratista adjudicatario de las obras y el dependiente de otras empresas subcontratadas por ésta, para realizar sus trabajos en el interior del recinto de la obra, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y DATOS GENERALES

2.1. Datos básicos de la actuación.

Los datos básicos de la actuación objeto de este estudio son los siguientes:

Nombre del proyecto:

SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

- Promotor: Ayuntamiento de Tabernas.
- Redactor del proyecto: Pablo Cano Balsells.
 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías Mineras

2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

- Presup. Ejecución Material.....81.873,87 €
- Presup. Base Licitación.....117.890,18 €
- Plazo de ejecución: 56 días naturales.
- Número máximo de trabajadores previsto: 6 obreros.

2.3. Características básicas de la obra.

2.3.1. Tipo de obra.

Construcción de un sondeo para captación de aguas subterráneas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	50/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

2.3.2. Emplazamiento.

La ubicación del sondeo a ejecutar se indica en la siguiente tabla:

SONDEO	T.M	PARAJE	LONGITUD	LATITUD	COTA	POL	PAR	REF CATASTRAL
PROYECTADO	TABERNAS	Llanos Visillo	566.983	4.106.421	565	8	28	04088A008000280000AL

Tabla 10: Situación del sondeo

2.3.3. Topografía y características del terreno.

Las características topográficas del lugar de ejecución de las obras no condicionarán el desarrollo de los trabajos de forma significativa.

Se deberán respetar las normas de seguridad de la maquinaria y el resto de vehículos, especialmente en cuanto a distancias de seguridad a los bordes de excavación, velocidad de tránsito y señalización de las zonas de riesgo.

Para la seguridad de los trabajadores en determinadas actuaciones de riesgo será necesario el uso de cinturón de seguridad, barandillas de seguridad y vallas de tráfico.

2.3.4. Edificaciones en las que se desarrolla la obra y colindantes.

Se extremarán las precauciones en el caso de la posible afección de construcciones en el área de trabajo. Previamente al comienzo de las actuaciones se deberá realizar un estudio detallado de su estabilidad y, en el caso en que no se considere necesaria su demolición previa se apuntalarán o reforzarán, colocando así mismo, testigos que indiquen cualquier movimiento.

2.3.5. Terrenos y servicios afectados.

En aquellos casos en los que se produzca la ocupación de predios de titularidad privada, el Ayuntamiento de Tabernas se compromete a la obtención de los preceptivos permisos de los propietarios.

No se prevé la existencia de servicios afectados en el lugar de ejecución de las obras, tan solo la posible afección a alguna tubería o canal de riego agrícola.

2.3.6. Climatología.

La climatología del lugar presenta inviernos fríos y veranos calurosos, típicos del clima mediterráneo de montaña.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	51/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





No se ve ningún problema especial en la climatología para la seguridad y salud de los trabajadores, salvo que se deberán tomar las siguientes medidas:

- No se trabajará en las inmediaciones de cauces cuando estén previstas lluvias.
- Será necesaria la instalación de locales de descanso y aseo de los trabajadores en las inmediaciones de la obra. Dispondrán de agua caliente y aire acondicionado.

El contratista deberá informar a la obra de los centros y teléfonos de asistencia a los que deben recurrir los trabajadores en caso de accidente, así como de otros servicios de asistencia de que pudiera disponer.

2.4. Servicios afectados

No se prevén.

2.5. Plazo de ejecución de las obras

El plazo de ejecución material de las obras que comprende este E.B.S.S. será como máximo de 56 días naturales dentro del periodo autorizado por el Departamento de Minas de la Consejería de Transformación Económica, Industria, Conocimiento y Universidades de la Junta de Andalucía.

2.6. Centros Próximos Asistenciales

En lugar visible de las instalaciones de la obra, y en el local de primeros auxilios, se pondrá un cartel con el croquis indicador de los lugares más próximos de asistencia, así como los teléfonos de dichos centros y el de emergencias sanitarias, si existe en la zona.

3. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Las principales unidades constructivas necesarias para la ejecución de estas obras son:

- Señalización de obras y cortes de carreteras, caminos y calles.
- Perforación y entubado del sondeo.
- Instalación de elementos electromecánicos e hidráulicos del sondeo: bomba, columna de impulsión, portasondas, cabezal.
- Instalaciones eléctricas asociadas al sondeo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	52/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.1. Maquinaria y herramientas previstas.

Se prevé la utilización de las siguientes maquinarias y herramientas:

3.1.1. Maquinaria.

- Máquina perforadora
- Camión de transporte de material
- Retroexcavadora.
- Camión basculante.
- Motovolquete (dumper pequeño).
- Camión grúa.
- Grúa telescópica.

3.1.2. Transformación de energía.

- Grupo electrógeno.
- Motor de explosión.
- Compresor.

3.1.3. Maquinas herramienta y herramientas manuales.

- Hormigonera eléctrica.
- Martillo neumático.
- Vibrador de aguja.
- Cortadora de pavimento.
- Compactador manual.
- Herramientas eléctricas, hidráulicas o de combustión portátiles.
- Carretillas manuales.
- Herramientas de mano.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	53/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS.

Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Vallas.
- Barandillas.
- Pasarelas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y A TERCEROS

En este apartado se enumeran los medios con que deberá contar la obra para la prevención de los riesgos anteriormente descritos. De acuerdo con la legislación vigente, siempre deberán primar las protecciones colectivas frente a las individuales, de modo que las segundas solo se utilicen cuando el riesgo no ha podido ser controlado con las primeras. También hay que destacar la importancia de las normas de prevención y los procedimientos de trabajo para la correcta prevención, que siempre deberá estar basada en la formación e información de los trabajadores.

También se enumeran las instalaciones de higiene y bienestar y los medios de vigilancia de la salud y de organización de la prevención necesarios.

Por otra parte, hay que prestar especial interés de la correcta señalización de seguridad y salud de acuerdo con el Real Decreto 485/97, aunque teniendo en cuenta que la señalización no constituye en sí misma una protección y, por lo tanto, no exime de la adopción de los medios de protección colectiva o personal adecuados.

5.1. Protecciones individuales.

Los equipos de protección individual que se han estimado necesarios en la presente obra son:

- Cascos de seguridad.
- Pantallas, guantes, mandiles, manguitos y polainas para protección en trabajos de soldadura.
- Gafas de protección antiimpactos y antipolvo.
- Mascarillas respiratorias antipolvo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	54/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Tapones o cascos auditivos antirruido.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Cinturones antivibraciones.
- Monos de trabajo.
- Chubasqueros.
- Chalecos reflectantes.
- Guantes de protección adecuados para cada trabajo a realizar.
- Botas de seguridad adecuadas para cada trabajo a desarrollar.
- Botas de agua.
- Equipos para trabajos verticales integrado por: casco de seguridad tipo escalada con interior en hydroflock, cinta de fijación bajo barbilla y ajuste de rueda en nuca; arnés anticaída para trabajos colgados en cuerda según EN-361 EN-358 EN-813, descensor y asegurador autofrenante para cuerdas, bloqueador ventral anticaídas deslizante, dos longitudes de cinta diferentes (32 cm y 58 cm) resistentes a la abrasión para facilitar las maniobras con cuerda, puño de ascensión (bloqueador de ascenso), estribo para la maniobra de ascensión en cuerda, 5 uds de conectores (mosquetón) de seguridad con cierre automático sin doble pestaña fabricado en aluminio, cuerdas de 30 m y 10 m de Ø10,5 mm homologada según EN1891-A para trabajos verticales, silla para trabajos verticales y petate de transporte para el equipo personal de trabajo vertical.
- Línea de vida homologada según UNE-EN 353-2 de la longitud que se precise y equipada con bloqueador deslizante.

5.2. Protecciones colectivas.

- Acotamiento de las zonas de riesgo mediante vallado.
- Desvíos provisionales de tráfico de vehículos y peatones.
- Vallas de limitación y protección para vehículos y peatones.
- Vallas de seguridad y protección para huecos horizontales y verticales.
- Pasarelas metálicas para el paso sobre zanjas.
- Extintores para protección contra incendios.
- Protecciones adecuadas de los medios auxiliares y maquinaria a utilizar.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	55/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.3. Señalización.

Es necesario para la obra objeto de este E.B.S.S. establecer un sistema de señalización de Seguridad y Salud Laboral a efectos de llamar la atención de forma rápida y legible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

Será preceptivo señalar las obras de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 485/97 sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como mínimo se colocarán las siguientes señales normalizadas a estos efectos:

- Acceso a la obra.
- Lugares de Trabajos (tajos).
- Uso obligatorio del caso u otros E.P.I.S.
- Prohibición de entrada a personas ajenas a la obra.
- Peligro maniobra de camiones.
- Situación del botiquín.
- Situación de instalaciones de salud y confort.
- Tablón de anuncios.
- Balizamiento.

5.4. Instalaciones provisionales para los trabajadores.

Se prevé la instalación a pie de obra de una caseta prefabricada móvil para aseos, dotados de luz eléctrica, agua fría y caliente, así como adecuada ventilación, cumpliendo con la normativa vigente.

Con respecto a los comedores, no está prevista su instalación a pie de obra, dado que al estar próxima la zona urbana, se prevé un acuerdo con locales de hostelería próximos que ofrezcan este servicio a los trabajadores.

Las instalaciones deberán limpiarse diariamente, y mantener las condiciones exigibles de salubridad e higiene, desinfección, desinsectación y antiparásitos exigibles en cualquier

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	56/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





lugar público. Así mismo deberán contar con adecuada ventilación y estar dotados de climatización.

5.5. Medicina preventiva y primeros auxilios.

5.5.1. Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín a pie de tajo conteniendo el material especificado en la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo o recomendado por los servicios médicos y, junto a él en lugar visible, el listado de teléfonos de urgencia y direcciones de los centros asistenciales más próximos.

5.5.2. Asistencia de accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los centros médicos más cercanos donde se deberá acudir a recibir asistencia primaria o especializada de urgencias.

5.5.3. Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar, deberá pasar un reconocimiento médico previo al inicio del trabajo y que será repetido en el periodo de un año, o cada vez que cambie de puesto de trabajo o las condiciones del mismo.

5.5.4. Formación e información de los trabajadores.

Todo el personal de la obra, deberá estar informado de sus funciones, de los riesgos inherentes a su trabajo y de las normas establecidas con el fin de evitarlos. Igualmente, todo el personal deberá recibir formación adecuada en prevención de riesgos laborales y primeros auxilios, al menos un trabajador de cada tajo, deberá estar formado en asistencia de primeros auxilios, y ser designado expresamente y por escrito por el contratista para esta función.

5.6. Presencia de recursos preventivos a pie de obra.

Dados los riesgos especiales que presenta la obra, será preceptiva la presencia de recursos preventivos a pie de obra tal como establece la legislación vigente.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	57/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El Contratista podrá establecer esta presencia de los siguientes modos:

- Uno o varios trabajadores de su empresa.
- Uno o varios trabajadores del Servicio de Prevención propio o ajeno.

El personal encargado de estas labores deberá estar permanentemente en obra, como mínimo mientras se realizan labores consideradas como “riesgos especiales” de acuerdo con lo establecido en el RD 1.627/97 o en la evaluación de riesgos de la propia empresa.

Así mismo, este personal deberá tener formación y medios suficientes para poder vigilar el cumplimiento de las medidas de prevención necesarias en la obra.

Todo lo establecido en los párrafos anteriores será de aplicación a cada una de las empresas (contratistas o subcontratistas) que trabajen en la obra de forma independiente.

5.7. Coordinación de actividades empresariales.

Cada uno de los contratistas o subcontratistas presentes en la obra deberán designar a una persona, con la misión de coordinar las actividades de la obra y las medidas de seguridad y salud a adoptar en cada momento.

Los distintos responsables de las empresas intervinientes en la obra se coordinarán adecuadamente, acatando así mismo las instrucciones del Coordinador de Seguridad y Salud designado por el promotor.

5.8. Normas generales para la protección individual, colectiva y a terceros.

Con el fin de evitar riesgos tanto a los trabajadores como a terceros se deberá velar por la correcta ejecución y disposición de las unidades en cuanto a maquinaria y medios auxiliares, contemplando en especial las siguientes normas.

5.8.1. Acceso de personal y maquinaria.

El acceso a la obra del personal y la maquinaria estará, siempre que sea posible, separado, colocándose el acceso de vehículos de material próximo a la zona de acopio.

Se señalará debidamente las restricciones de acceso a cada zona mediante las señales de seguridad previstas en la legislación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	58/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.8.2. Circulación de personas ajenas a la obra.

El acceso de personas ajenas a la obra se evitará acotando los espacios mediante vallado o balizamiento perimetral de la zona afectada en cada momento. En las zonas en las que la obra se encuentre en zonas de paso obligado, se habilitarán pasos seguros para estas personas.

5.8.3. Desvíos provisionales y señalización.

La ejecución y señalización se realizará de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras de Carreteras, Instrucción 8.3-IC, o cualquier otra norma nacional, regional o municipal en vigor que pudiera resultar de aplicación.

- No se deberá comenzar en ningún caso un trabajo hasta que no estén colocadas las señales reglamentarias.
- Se solicitará permiso para los cortes y desvíos a la autoridad competente, solicitando la intervención de agentes de tráfico en caso necesario.
- Deberá procurarse, por todos los medios, que la señal de peligro “OBRAS” nunca se halle colocada cuando las obras hayan terminado.
- Cuando se limiten obstáculos lateralmente mediante vallas, balizas, etc., se dispondrán transversalmente a la trayectoria de la circulación, para que su visibilidad sea máxima y evitar el peligro que ofrecería si se situase de punta, quedando terminantemente prohibido el utilizar para este caso las vallas de contención de peatones tubulares.
- La infranqueabilidad de la zona de obra para el tránsito normal debe reiterarse con señalización conveniente reflectante dispuestas transversalmente a intervalos regulares.
- Para el montaje, mantenimiento, y manipulación de banderines para señalar el peligro, se escogerá personal con experiencia en estos trabajos.
- Se dispondrá de repuesto de señales para su sustitución inmediata en caso de deterioro.
- Cuando la señalización de un tajo de la obra coincida con alguna señal permanente que esté en contradicción con las del tajo, esta última deberá taparse provisionalmente, y adoptar las medidas necesarias para evitar equívocos.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	59/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En los tajos móviles, (p.e. extendido de aglomerado), la señalización irá desplazándose simultáneamente cumpliendo en todo momento las normas.
- En los estrechamientos que impliquen el paso alternativo de vehículos en uno y otro sentido, se dispondrá de un peón en cada sentido de circulación, comunicados por radioteléfonos para regular el paso.

La señalización a utilizar deberá ser descrita en el P.S.S., así como los desvíos previstos, para su aprobación por parte de la Dirección de las Obras y el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución.

La altura mínima de colocación de las señales desde el suelo será de 1 m. desde la parte inferior de la misma. Todas las señales se conservarán en sus posiciones correctas, limpias y legibles en todo momento. Las señales deterioradas deberán ser reemplazadas inmediatamente.

5.8.4. Normas de prevención.

Se deberán seguir todas las normas de uso establecidas para la maquinaria, los equipos y los medios auxiliares a utilizar, así como todos los reglamentos y normas técnicas de obligado cumplimiento o de reconocido prestigio.

La realización de todos los trabajos se llevará a cabo de acuerdo con las normas de la buena construcción al uso, y especialmente las que se presentan a continuación en las fichas adjuntas.

6. CAPITULO III: LEGISLACIÓN A APLICAR

6.1. Legislación

6.1.1. Legislación Básica

- Constitución Española. Aprobada el 27 de diciembre de 1978 (arts. 15, 40,43 y 53, fundamentalmente).
- Estatuto de los Trabajadores. R.D. 1/1.995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. de 29.3.95).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	60/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- R.D. 863/1985, de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- R.D. 150/1.996, de 2 de febrero, por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (B.O.E. de 8.3.96).
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de Octubre de 1.985 y Orden de 3 de Junio de 1.986 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07.
- R.D. 1389/1.997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. de 7.10.97)
- Ley 11/1994, de 19 de mayo, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley de Infracciones y sanciones en el orden social (B.O.E. de 23.5.94).
- R.D. Legislativo 1/1994, de 20 de junio (B.O.E. de 29.6.94) por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social.
- Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (B.O.E. de 29.2.86)
- Ley 21/1992, de 16 de julio, Ley de Industria (B.O.E. de 23.7.92).
- Reglamento sobre actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. R.D. 2414/61 de 30 de noviembre (B.O.E. de 7.12.61).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Orden ministerial de 9 de marzo de 1971 (B.O.E de 17.3.71). (Derogada en parte)
- R.D. 1995/1978, de 12 de mayo por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social (B.O.E. de 25.8.78).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales (B.O.E. de 10.11.95).
- R.D 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención (B.O.E. de 31.1.97).

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	61/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





6.1.2. Legislación Específica

- R.D. 1561/1.995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (B.O.E de 26.9.95).
- R.D. 1627/1.997, de 24.10, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. de 25.10.97).
- R.D. 24511.989, de 27 de febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible en determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. de 11.3.89).

Complementado y modificado por:

- Ordenes de 17 de noviembre de 1.989 y 18 de julio de 1.991, por las que se modifica el Anexo Y (B.O.E. de 11.12.89 y B.O.E. de 8.7.91, respectivamente).
- R.D. 7111.992, de 31 de enero, por el que se amplía el ámbito de aplicación del R.D. 245/89 de 27 de febrero y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra (B.O.E. de 6.2.92).
- Orden de 29.3.96. por la que se modifica el anexo I del R.D. 245/1.989 (B.O.E. de 12.4.96).
- R.D. 1316189, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. de 2.11.89, B.O.E. de 9.12.89 y B.O.E. de 26.5.90).
- Orden de 8 de abril de 1.991 por la que se aprueba la ITC MSG-SM del Reglamento de Seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. de 11.4.91).
- R.D. 140711.992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (B.O.E. de 28.12.92 y B.O.E. de 24.2.93). Complementado y modificado por:
 - R.D. 159/1.995, de 2 de enero (B.O.E. de 8.3.95 y B.O.E. de 22.3.95).
 - Resolución de 25.4.96 (B.O.E. de 28.5.96).
 - O.M. de 16.5.94 (B.O.E. de 1.6.94).
 - O.M. de 20.2.97 (B.O.E. de 6.3.97).

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	62/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





6.1.3. Legislación de desarrollo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

- R.D. 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. de 23.4.97).
- R.D. 486/1.997, de 14 de abril, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. de 23.4.97).
- R.D. 48711.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (B.O.E. de 23.4.97)
- R.D. 488/1.997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (B.O.E. de 23.4.97).
- R.D. 773/1.997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (B.O.E. de 12.6.97 y B.O.E. de 18.7.97).
- R.D. 1215/1.997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (B.O.E. de 7.8.97).
- R.D. 138911.997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. de 7.10.97).

R.D. 162711.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (B.O.E. de 25.10.97)

7. NORMAS DE PREVENCIÓN

Las obras de construcción, por el elevado índice de siniestralidad laboral que presentan, deben realizar un especial esfuerzo en la prevención de accidentes. Esta prevención se debe entender en un sentido amplio, es decir, hay que proteger tanto a los profesionales que en ella trabajan, como a las personas ajenas a la obra y los bienes muebles e inmuebles colindantes.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	63/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En este apartado de normas de prevención se pretende dar una indicación de las medidas básicas que se deben respetar en cada uno de los oficios y para el manejo de cada herramienta, máquina, instrumento o producto. No pretende ser exhaustivo, sino dar apuntes de la forma de hacer las cosas, sin perjuicio del deber de respetar en todo momento la legislación vigente, contenida en el código civil, las normas técnicas y la legislación de prevención de riesgos laborales.

Corresponde al contratista elaborar y mantener actualizado un manual de procedimientos que contemple las medidas preventivas a adoptar en cada trabajo y, que le sirva como base para formar e informar a sus trabajadores en los riesgos inherentes a su oficio y a los medios para prevenirlos, tal como establece la legislación vigente.

El manual de procedimientos elaborado por el contratista deberá estar incluido en el Plan de Seguridad de la obra, y ser comunicado por escrito a los trabajadores afectados.

7.1. Normas de prevención de carácter general.

Siempre que se realice una zanja o excavación cercana a cualquier construcción (edificaciones, muros, obras de fábrica...) o de taludes, se deberá asegurar previamente la estabilidad de ésta mediante apuntalado, entibación, excavación por tramos cortos, o cualquier otro medio que aconseje las características de la construcción.

Siempre que exista riesgo de caída de objetos desde altura, se deberán disponer las protecciones necesarias para evitar daños, que pueden ser viseras, redes, acotamiento de espacios, etc.

Los huecos horizontales (pozos, zanjas, alcorques, etc.) y verticales (forjados, coronación de taludes, bordes de zanja, etc.) deberán estar convenientemente cubiertos mediante tapas, barandillas, etc. para evitar riesgos de caída y, estar acotados y señalizados mediante vallas o cintas de señalización.

Las superficies de las zonas de tránsito de personas ajenas a la obra, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Deberán estar perfectamente allanadas.
- No podrán presentar irregularidades ni cambios de rasante.
- Deberán permanecer limpias y despejadas de objetos, escombros, maquinaria, etc.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	64/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Se deberá acotar y señalizar la zona de paso segura.
- Se deberán disponer cuantas plataformas de paso, pasarelas protegidas, etc. sean necesarias.

Iguales condiciones deberán cumplir todas las zonas de la obra donde no exista un tajo abierto, con el fin de evitar riesgos innecesarios a los trabajadores.

Se deberá instalar toda la señalización viaria y de seguridad, tanto horizontal como vertical o luminosa, necesaria para la circulación de trabajadores, personas ajenas y vehículos en las inmediaciones de la obra en las condiciones de seguridad que establecen las normativas de seguridad vial y de señalización de seguridad.

Las protecciones colectivas se instalarán previamente al inicio de los trabajos.

Los elementos prefabricados pesados se montarán y desmontarán únicamente bajo la supervisión, vigilancia, control y dirección permanente de una persona competente.

Teniendo en cuenta que la obra o al menos las zonas de riesgo deberán estar acotadas en todo su perímetro, se dividirá la obra en tantas fases como sea necesario en función de las protecciones colectivas dispuestas en el plan de seguridad y salud.

En todo momento se deberán atender las indicaciones del coordinador de seguridad y salud de la obra o, en su defecto, de la dirección facultativa.

7.2. Normas de prevención en los trabajos y oficinas

7.2.1. Medidas de seguridad en los desplazamientos.

- Todos los accesorios de perforación, especialmente barrenas o tubos deberán estar perfectamente inmovilizados.
- Antes de realizar cualquier maniobra, el operador de la máquina de perforación se asegurará que no existan personas u obstáculos próximos a la máquina y elementos auxiliares.
- El personal de operación deber conocer el gálibo y dimensiones de la máquina, así como su peso en relación con posibles limitaciones en el itinerario de desplazamiento.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	65/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- La deslizadera o mástil de perforación se situará en posición abatida durante los desplazamientos.
- Se inspeccionará con frecuencia, durante los desplazamientos, los sistemas de inmovilización de las barrenas o tubos de perforación.
- La superficie del terreno deber estar en condiciones de circulación adecuadas, sin zanjas, piedras u obstrucciones.
- Se prestará atención a la existencia de posibles canalizaciones o conducciones subterráneas en el itinerario de desplazamiento.
- Se observará la existencia de líneas eléctricas aéreas. La máquina de perforación deber mantenerse a una distancia de seguridad mínima de 10 m de cualquier línea eléctrica.
- Durante el transporte el operador ocupar el lugar de conducción designado por el fabricante. No se permitirá la presencia de personas no autorizadas sobre el equipo de perforación durante el transporte.
- Se prestará atención a las condiciones de estabilidad de taludes en las cercanías del equipo de perforación, tanto en el itinerario como en el emplazamiento de trabajo.
- Las pendientes de los itinerarios de traslado estarán de acuerdo con las limitaciones impuestas por el fabricante de la máquina de perforación y elementos auxiliares de perforación.

7.2.2. Medidas en el emplazamiento del equipo.

La seguridad de una operación de perforación comienza con la preparación del área de emplazamiento.

Existen diversos riesgos, tanto naturales como provocados por el hombre, que deben considerarse cuando se elige la localización de los equipos.

- La plataforma de emplazamiento de la zona deber ser lo más plana y horizontal posible, disponiendo de un área restringida de al menos 10 m a la redonda o la altura del mástil, seleccionando la que sea mayor, suficiente para el fácil desarrollo de los trabajos por el personal, y evitar la transmisión de incendios.
- El tamaño del emplazamiento deber ser lo suficientemente resistente para soportar las cargas máximas a las que pudiera estar sometido durante la ejecución del sondeo. En caso contrario, se preparar una cimentación adecuada a la máquina.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	66/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Alrededor del emplazamiento se efectuarán pequeñas obras de encauzamiento del agua de escorrentía, así como las necesarias para el drenaje del agua de lluvia caída sobre el área de trabajo o las procedentes del propio sondeo.
- Los almacenes de combustibles y lubricantes, se dispondrán a una cierta distancia de la sonda en un lugar despejado, realizándose en caso de estimarse necesario pequeñas obras de contención para evitar el riesgo de vertido
- Se prohibirá el vertido incontrolado de desechos y basuras, así como la emisión de lodos de sondeo u otros fluidos a la red de drenaje.
- Las balsas de fluidos de perforación excavadas en el terreno deberán estar adecuadamente construidas, señalizadas y cercadas, y a ser posible apartadas de lugares de paso frecuentado por personas ajenas a los trabajos.
- El camino de acceso al área de trabajo deber estar preparado adecuadamente para la circulación segura de vehículos auxiliares y personal.
- En el lugar del emplazamiento del sondeo se cerciorará de la no existencia de conducciones subterráneas u otros peligros y suficientemente alejado de líneas aéreas en servicio. La distancia mínima de seguridad ser de 10 m.
- En la elección del emplazamiento se tendrá también en cuenta la posibilidad de riesgos naturales, inundaciones, deslizamientos, etc.
- Antes de efectuar el levantamiento y montaje de la sonda se comprobará el estado de todos los componentes del equipo, sustituyendo los que se encuentren defectuosos antes de la puesta en marcha de la máquina. Especial atención se pondrá en los elementos de unión-tornillos, pernos y tuercas, así como al castillete o torre.
- Durante el montaje sólo permanecerá en las inmediaciones de la sonda el personal necesario para esa operación.
- La torre o el castillete se anclará al terreno para mejorar su estabilidad mediante los vientos necesarios.
- Las escalas de acceso se fijarán firmemente y se comprobará que no ha quedado herramienta alguna sobre la citada estructura.
- Periódicamente, por ejemplo, cada 8 ó 10 días, se comprobará la estabilidad de la plataforma, la firmeza de los anclajes, la rigidez de la estructura y holgura de los Demos o tornillos de unión, la fijación de las escalas, etc.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	67/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.2.3. Medidas de seguridad al comenzar la perforación.

El comienzo de la operación de limpieza implica la adopción de una serie de medidas de seguridad con el fin de minimizar los riesgos potenciales tanto humanos como materiales.

7.2.4. Medidas de seguridad previas al arranque

Como complemento de las medidas generales enunciadas anteriormente, los sondistas deberán considerar, antes de arrancar, los aspectos operativos siguientes:

- Deben estar en condiciones de asumir los riesgos posibles y disponer de los medios para afrontados, así como conocer dónde buscar ayuda.
- Revisar enteramente la máquina a su cargo, aunque en el relevo anterior todo funcionase correctamente. Esto implica una inspección visual de posibles roturas y daños en los componentes, deformación de la estructura, etc.
- El personal deber comprobar entre ellos si disponen de la vestimenta de seguridad necesaria, y se halla en condiciones físicas o mentales de desarrollar las actividades previstas.
- El personal deberá conocer el lugar de trabajo, sus potenciales limitaciones, así como vías de traslado al mismo.
- Todas las mangueras presurizadas deberán estar positivamente aseguradas, y si es aconsejable dispondrán adicionalmente en el punto de conexión de cable de seguridad.
- Inspeccionar las herramientas y accesorios de perforación necesarios, que deberán estar en su sitio y en buenas condiciones de uso.
- Inspeccionar niveles y puntos de engrase de forma que se hallen en condiciones de servicio apropiado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Inspeccionar posibles pérdidas de fluidos y purgar los depósitos de acuerdo con las instrucciones de servicio.
- Inspeccionar el funcionamiento de los sistemas de traslación, frenado, dirección, neumático, hidráulico y eléctrico.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	68/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.2.5. Medidas de seguridad en el arranque

- Comprobar la ausencia de personas innecesarias en la sonda o en su entorno próximo.
- Inspeccionar la posición correcta de todos los mandos de control de la sonda
- Inspeccionar posibles señales o etiquetas de advertencia en la sonda.
- Arrancar la sonda por el personal autorizado y desde el lugar adecuado.
- Realizar el arranque al aire libre, o en lugar que tenga la ventilación apropiada en las labores subterráneas.
- No abandonar la sonda si está en funcionamiento.

7.2.6. Medidas de seguridad después del arranque

- Comprobar el correcto funcionamiento de todos los controles.
- Vigilar los indicadores de control de la sonda.
- Prestar atención a ruidos no habituales.

7.2.7. Medidas de seguridad durante la operación de perforación y entubado.

Durante los trabajos rutinarios de perforación se deben observar unas normas y condiciones de seguridad que se concretan en:

- Todos los motores tienen que ir equipados con un mecanismo, de fácil acceso, que permita pararlos en caso de emergencia.
- En las bombas, compresores y calderines, las presiones máximas y el diámetro de las tuberías correspondientes deberán estar indicadas claramente en una placa situada en lugar visible.
- Todos estos elementos estarán equipados con válvulas de seguridad adecuadamente calibradas, que deberán ser controladas y limpiadas frecuentemente.
- Las tuberías de presión deberán poder soportar una presión doble de la máxima prevista en el trabajo.
- Con el fin de evitar la entrada de aguas superficiales y el deslizamiento de objetos al pozo, la tubería de emboquillado deberá sobresalir al menos 100 cm por encima de la superficie del terreno.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	69/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En caso de vientos fuertes o tormentas con riesgo de caída de rayos, se suspenderán los trabajos.
- Para profundidades menores de 200 m, los espesores mínimos recomendables son: 4-5 mm hasta 350 m, 6 mm hasta 500 m y 8 mm para unos 500 m.
- La unión entre los tramos de tubería se efectuará por soldadura, en caso de tubería de acero y por roscado en las de PVC.
- Las cargas en transporte suspendido de tuberías (o cualquier otro material), deberán ser avisadas con el fin de evitar accidentes, ninguna persona se situará debajo de estas cargas, debiendo prestar atención a las mismas.
- En la descarga de las tuberías, bien sobre el suelo, o bien sobre el camión, hay que tener cuidado en el manejo de las mismas con el fin de evitar atrapamientos en su colocación.
- En el proceso de entubación del sondeo, la columna se mantendrá suspendida a partir de cables de acero con nudos de estrangulamiento, aprovechando los centradores de la tubería y colgados del gancho de la grúa. Por otro lado, junto a la boca de la perforación, la mesa de entubación de acero macizo, mantendrá sujeta la tubería mediante unas cuñas de hierro.
- La introducción en el sondeo, tanto de la tubería provisional como de la definitiva, se hará con el cabestrante y el cable de entubación de la máquina, suspendiéndola mediante mecanismo o útil adecuado que impida su deslizamiento. En caso de utilizar un pasador éste deberá asegurarse suficientemente para evitar su desplazamiento lateral. Está prohibido el uso de grilletes o el paso de un cable por perforaciones de la tubería.
- Se procurará que el cable que soporta el peso de la entubación, se vaya enrollando de forma progresiva, cuando se eleve la carga. De no ser así, en la maniobra de descenso posterior de la misma, el cable podría quedar pinzado en el tambor y caer bruscamente junto con la carga una vez librado.
- En caso de atranque de tramos de la tubería en el interior de la perforación o rescate de tubería auxiliar de protección, durante las maniobras de recuperación de los mismos, se prestará especial atención al cable de sustentación, situándose el personal en lugar seguro, de forma que en caso de que se rompa, no pueda atraparlo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	70/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cuando en la recuperación de la tubería deban emplearse gatos, estos serán siempre hidráulicos. En cada apoyo deberá prepararse una base de balasto de 20 cm de espesor y 1,5 m² de superficie
- La alimentación de los gatos deberá proporcionarse mediante una central hidráulica provista de manómetro de control y válvula de seguridad, separada lo máximo que sea posible de la boca del sondeo.
- El émbolo del pistón del gato no deberá salir más del 70 % de su recorrido total.

7.2.8. Medidas de seguridad en el ensayo de bombeo.

- Los encargados de realizar este tipo de labores, estarán debidamente especializados y conocerán perfectamente los equipos de trabajo que se utilicen para tal fin.
- Estos trabajos se suspenderán inmediatamente en caso de tormenta eléctrica u otras condiciones atmosféricas que hagan peligrar los mismos.
- Lo habitual en el proceso del montaje de los equipos necesarios, así como la realización del ensayo de bombeo en sí mismo, es la ejecución de largas jornadas de trabajo tanto diurnas como nocturnas, lo que incrementa cualquier riesgo existente en este tipo de trabajos, además de afectar el estado anímico del trabajador (riesgos psicológicos). Es por ello que las empresas deben disponer de un número suficiente de trabajadores para establecer turnos y realizar relevos.
- Durante el traslado del grupo y en el emplazamiento, se prestará especial atención a la existencia y estabilidad de posibles taludes, así como la existencia de líneas eléctricas aéreas, manteniéndose a una distancia de seguridad según NTP 72/1983 de trabajos con elementos de altura en presencia de líneas eléctricas.
- La tubería de impulsión se apoyará en la tubería del sondeo y que se asegure su estabilidad. Caso que sobresalga un tramo de entubación y no se esté seguro de la estabilidad del mismo el apoyo de la columna de impulsión será sobre la base del terreno y no sobre ésta.
- Los cables de izado y sustentación, a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas, estarán calculados expresamente en función de éstas.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o hierro forjado, provistos de pestillo de seguridad. No se permitirán los enganches artesanales construidos a base redondos doblados.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	71/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Cuando se manipulen materiales o equipos de sustentación, los trabajadores no invadirán nunca el área debajo de los mismos ni del cable. Además, no perderán de vista el objeto suspendido.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los lazos de los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas, se inspeccionarán antes de comenzar los trabajos, sustituyéndose aquellos que tengan más de 10% de hilos rotos.
- Los tramos de columna se acopiarán en superficie horizontal, sobre durmientes de madera. Se colocarán cuñas o pies derechos para evitar su deslizamiento o caída.
- Los tramos de columna de impulsión y el material para el montaje de la misma, se dispondrá en un lugar tal que su que, para su manejo, se realicen las mínimas operaciones.
- Se asegurará la sujeción de los tramos de tubería al cable de la grúa portadora mediante adecuadas eslingas y abrazaderas.
- Se recomienda el uso de cuerdas ce retenida, en lugar de las manos, para el manejo de las tuberías.
- En la maniobra de suspensión de los tramos de columna de impulsión, el operador no invadirá nunca la zona bajo la carga ni bajo el cable de sustentación.
- En la instalación o desinstalación del equipo de impulsión, la operación más peligrosa la constituye el montaje y descenso, o desmontaje y ascenso de los tramos de tubería embreada. En estas operaciones, los operarios se situarán en lugares protegidos, y nunca sobre un tramo de cable o entre el cable y el sondeo. Además, el cable eléctrico de la bomba se encontrará perfectamente enrollado en el tambor, de tal forma que una posible rotura del cable de sustentación o un descenso por desprendimiento de la electrobomba hacia el fondo del sondeo, no produzca el arrastre de los operarios por el conductor eléctrico hacia el sondeo o se produzca el efecto látigo.
- Para los casos en que no se disponga de tambor, el cable se dispondrá en el suelo perfectamente extendido y a una distancia prudente de la boca del sondeo, y en ningún momento el operario se situará entre cable extendido y la boca del sondeo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	72/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Mientras se atornillan las bridas, la columna quedará sujeta, tanto por cuña ajustada a la pieza que cubre el sondeo sobre el emboquille y a la brida, como por la brida superior del último tubo mediante garra unida al cable del cabestrante.
- El equipo de trabajadores necesarios para realizar el ensayo de bombeo estará constituido como mínimo por dos personas.
- El equipo generador ante el riesgo por contacto eléctrico indirecto, dispondrá de una toma de tierra conectada a la carcasa del grupo, asociada a un dispositivo de corte por intensidad de defecto (diferencial).
- Estos dispositivos de corte por intensidad de defecto, diferenciales, dispondrán de un sistema de testeo que el trabajador ejecutará con una frecuencia superior a una vez al mes.
- La pica de la toma de tierra, quedará bien señalizada y delimitada; se colocará a un par de metros del vehículo y no supondrá un obstáculo al desarrollo normal de los trabajos
- En el caso de que se formen charcos en el entorno de la toma de tierra o que se constate una enorme humedad del terreno, se tomarán las medidas preventivas adecuadas como cambiar de sitio la toma de tierra e incluso suspender los trabajos, ante el grave peligro de contacto eléctrico a través del agua o por la alta humedad.
- Igualmente existirán carcasas o pantallas de protección en zonas donde se encuentren con tensión, de tal forma que sea imposible el contacto eléctrico directo. No se permitirá el funcionamiento sin carcasa o con deterioro importante de ésta.
- El equipo eléctrico contará con un dispositivo automático de desconexión que actuará en caso de que se produzca un cortocircuito. Además, dispondrá de un dispositivo manual de desconexión, perfectamente accesible y visible desde el puesto de trabajo, que se pueda accionar sin peligro de entrar en contacto con ningún elemento, que por fallo se haya puesto en tensión.
- Durante el bombeo, los operarios irán provistos de botas y guantes aislantes y se abstendrán de tocar o pisar las mangueras de los cables eléctricos. Estas mangueras estarán recogidas o si estuvieran extendidas se localizarán en zona señalada y visible.
- Se evitará que el agua aforada se acumule en las inmediaciones del sondeo o encharque terrenos colindantes, así como evitar que retorne al propio sondeo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	73/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Además, debido a la existencia de cableado eléctrico a elevada tensión, existe un considerable riesgo de que en caso de encharcamiento se produzcan un cortocircuito por un cable mal aislado y afecte a trabajadores. Es por ello que hay que evitar que se acumule agua cerca de la instalación eléctrica (transformadores, grupos electrógenos apoyados en el terreno, postes eléctricos, ect.).
- Cuando en el arranque, las conexiones de la electrobomba al grupo generador no estén correctas y se deba permutar una fase para invertir el sentido de aquella, se desconectará totalmente el grupo. El trabajador dispondrá de guantes de material aislante para trabajos eléctricos de clase 1 (hasta 7500 v) y categoría M (resistencia mecánica)
- En el caso de presencia de sustancias químicas o gases tóxicos en el sondeo por haberse realizado un desarrollo químico previo, los operarios deberán utilizar vestiduras antiácido y gafas de seguridad, así como protecciones respiratorias adecuadas para prevenir posibles intoxicaciones por inhalación de gases tóxicos.
- Los depósitos de combustible del grupo electrógeno se situarán sobre una superficie horizontal y firme: Se mantendrán limpios y libres de grasa. No se izarán con la grúa para un mejor vaciado de los mismos.
- En caso de que el ensayo de bombeo se prolongue por algunos días, se revisará la estabilidad de todos los elementos revisando anclajes, soportes, ect.

7.2.9. Medidas de seguridad en el mantenimiento y servicio

- El personal que intervenga en las operaciones de mantenimiento, reparación y servicio ser el asignado por la empresa.
- La limpieza de las máquinas es parte imprescindible de cualquier programa de seguridad, y permite desarrollar mejor cualquier trabajo.
- En todo momento se seguirán las instrucciones de servicio especificadas por el fabricante en su Manual de Servicio y Mantenimiento.
- Durante las operaciones de mantenimiento y reparaciones, la sonda estar perfectamente inmovilizado de forma que no pueda moverse inesperadamente.
- Los controles de arranque estar bloqueados y etiquetados de forma que solo la persona autorizada pueda accionarlos.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	74/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Las operaciones que impliquen el movimiento del deslizadero o mástil de la sonda se realizarán con el operador en el puesto de control, y cualquier otra persona que se halle próxima se situará en la parte posterior de la máquina.
- El servicio a las baterías implica riesgos potenciales de quemaduras por el ácido sulfúrico, e incendios y/o explosiones, ya que se produce hidrógeno y oxígeno.
- El personal de servicio a las baterías estar provisto siempre de gafas de seguridad, guantes y ropa resistentes al ácido.
- Cuando se cambie una batería, el terminar de tierra será el primero en desconectarse y el último en conectarse.
- Se verificará frecuentemente el nivel de electrolito, en caso necesario añadir agua destilada, y hacerlo siempre antes de arrancar, nunca al parar el motor. Un nivel correcto supone menor volumen de gases en el interior de la bacteria.
- No está permitido el uso de llama para verificar el nivel de una batería, esta operación deber realizarse con una lámpara portátil.
- Durante la operación de carga de baterías estarán retirados los tapones de los vasos. Los terminales del aparato de carga se aplicarán y retirarán con el interruptor de servicio apagado.
- No está permitido fumar cerca de las baterías o cuando se trabaje con ellas.
- Durante las reparaciones con la torre de perforar en posición abatida no se dejarán sobre la misma herramienta, accesorios o piezas sueltas que pudieran provocar accidentes por caída al levantar la torre.
- Ningún operario subirá por la torre de perforar para realizar cualquier servicio. Caso de necesidad, el operario estar provisto en todo momento de cinturón de seguridad anclado en la torre.
- Se mantendrán las manos, brazos y resto del cuerpo, así como la ropa de trabajo, alejados de cualquier parte de la sonda o equipos auxiliares en movimiento (cadenas, poleas, etc.).
- No se abrirá ningún depósito o manguera de aire, lodo o aceite durante el funcionamiento del equipo, o si están presurizados.
- Se debe verificar el estado de las válvulas de seguridad con una periodicidad de, al menos, una vez semanalmente. Deben estar en condiciones perfectas de funcionamiento.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	75/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Se evitar la reparación de averías en válvulas de seguridad de circuitos presurizados, sustituyéndose por una completamente nueva.
- En ningún caso se sobrepasar la presión recomendada por los fabricantes para los circuitos o dispositivos presurizados.
- No se usarán mangueras de aire con presiones superiores a 0,2MPa para la limpieza de filtros, ropa de trabajo, polvo, etc. En caso necesario se usarán gafas protectoras.
- El repostaje se realizará con el motor parado y en áreas perfectamente ventiladas.
- Se evitará derramar combustible sobre superficies que se hallen a mayor temperatura que la ambiental.
- Las mangueras de suministro estarán provistas de boquerel apropiado.
- Cuando se derrame combustible, y previamente al arranque, se limpiarán todas las superficies impregnadas.
- En un radio no superior al 10 m del punto de repostaje estará prohibido fumar, no habrá llamas, materiales incandescentes o mecanismos productores de chispas.
- En el punto de repostado se dispondrá de extintores de incendio para fuegos tipo B (grasas, gasolina, disolventes, pinturas, etc).
- Se evitará el llenado completo de los depósitos de combustible ya que su volumen es variable con la temperatura.

7.2.10. Medidas en la manipulación y almacenamiento de gases.

La utilización creciente de botellas de gases a presión, oxígeno acetileno, hidrógeno, etc., hace necesario la adopción de medidas de seguridad en la manipulación, uso y almacenado de las mismas, que deben conocer todas las personas implicadas en su uso.

- Se evitará que las botellas sufran caídas, choques o golpes.
- La manipulación de botellas mediante grúa, se realizará sobre una cesta o plataforma, nunca enganchadas con eslingas.
- Se mantendrán siempre colocados los capuchones de protección, excepto cuando se estén utilizando.
- Nunca se golpearán las válvulas o capuchones.
- Las botellas tienen una utilización específica, se evitará su empleo como soporte, rodillos de transporte, etc.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	76/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- La manipulación de las válvulas se realizará pausadamente con los útiles designados al efecto, nunca a martillazos.
- No se deben realizar reparaciones o modificar las características de las botellas o sus válvulas.
- Antes de realizar cualquier conexión, se tendrá la seguridad de que los acoplamientos son los apropiados, y nunca se forzarán.
- El lugar de almacenado debe estar al descubierto, protegido de las inclemencias del tiempo, de la acción directa del sol, llamas o chispas, y temperaturas extremas.
- No está permitido fumar en los almacenes de gases, y se dispondrá en lugar visible de la adecuada señalización y medios de extinción de incendios.
- Las botellas se almacenarán debidamente afianzadas y separadas según su contenido. Las vacías estará también separadas y rotuladas de forma visible con la palabra VACIA.
- En relación con las botellas de oxígeno, se recomiendan, además, las siguientes precauciones:
 - No impregnar con aceite o grasas las conexiones o equipos auxiliares.
 - No utilizar las botellas como fuente de presión.
 - Utilizar el gas siempre a partir del manómetro regulador, nunca directamente desde la botella.
 - En todo momento se mantendrán las botellas alejadas del punto de trabajo como precaución ante chispas, salpicaduras de material fundido o llamas.
- Con las de acetileno se adoptarán las siguientes precauciones adicionales:
 - Las botellas de acetileno nunca se almacenarán horizontalmente.
 - Se evitarán escapes de acetileno en lugares cerrados.
 - Una vez terminado el trabajo, se cerrará la válvula de la botella, incluso si se detiene un corto período de tiempo, especialmente en lugares cerrados.
 - No se empleará cobre, ni sus aleaciones, en materiales en contacto con acetileno.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	77/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.2.11. Medidas en el levantamiento de cargas.

7.2.11.1. Levantamiento manual

Antes de levantar objetos

- El operario se asegurará que el objeto puede ser levantado por una sola persona en condiciones seguras.
- Siempre que esté disponible un medio mecánico se usará con preferencia
- Se estudiará el camino a seguir, asegurándose de que no existen obstrucciones o áreas de pavimento deslizantes.
- Inspeccionar el objeto para decidir cómo agarrarlo, cuidando de no lesionarse con aristas vivas, astillas, etc.

Al levantar objetos

- Mantener los pies separados, situando uno al lado y otro detrás del objeto.
- Doblar las piernas y agacharse.
- Asir el objeto con toda la mano, arrojándolo con los brazos.
- Mantenerse aplomado sobre los pies, levantando el objeto con los músculos posteriores de las piernas.
- Al depositar el objeto en el suelo, no girar el cuerpo y mantenerlo próximo al punto de descarga.

7.2.11.2. Levantamiento con grúas

- Asegurarse de que la carga a desplazar es acorde con las características de la grúa, y se dispone de todos los materiales necesarios.
- El objeto estar sólidamente amarrado, con eslingas de características apropiadas y en perfecto estado de conservación.
- Cuando el objeto tenga aristas vivas se colocarán cantoneras de protección de la eslinga.
- Las maniobras de izado y desplazamiento serán dirigidas por una sola persona, que utilizar con preferencia un código de señales.
- Se recomienda la utilización de las siguientes señales:

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	78/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. Levantar: con un antebrazo vertical e índice señalando hacia arriba, se imprimirá a esta mano pequeños movimientos circulares.
2. Bajar: igual que en el caso anterior, pero señalando hacia abajo.
3. Movimientos horizontales: un brazo semiextendido y la palma de la mano vertical y hacia arriba, desplazándola en la dirección del movimiento.
4. Recorrido: con las palmas de las manos enfrentadas y a la altura del cuello, señalar distancia del movimiento,
5. Movimientos lentos: un brazo extendido por delante, palma hacia abajo y fija, se señalar con la otra la dirección en la cual se realizar el movimiento lento.
6. Parar: un brazo extendido lateralmente y palma hacia abajo, cruzándolo repetidamente sobre el pecho.
7. Parada de emergencia: con los dos brazos de forma similar a la parada normal.
8. Final de maniobra: una mano cerrada y al frente, con el pulgar hacia arriba.
 - Se hará uso de señales acústicas al comenzar la maniobra y cuando se considere necesario.
 - Las maniobras de izado y desplazamiento se realizar n con movimientos pausados, tensando previamente y comprobando el equilibrio y asiento de la carga
 - El responsable de la maniobra se cerciorará de que no existen obstrucciones o personas, ni en el recorrido de la carga, ni en las partes móviles de la grúa.
 - En el área de maniobra sólo estar el personal autorizado, que se hallar fuera del radio de acción de los elementos en movimiento o suspendidos.
 - Cuando sea posible, las cargas se desplazarán a la altura de la cintura
 - Al finalizar el trabajo, se desconectar la alimentación de la grúa de forma segura, informando al supervisor de cualquier defecto, y colocando, si fuera necesario, etiqueta de aviso en el cuadro de control.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	79/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





7.2.12. Medidas de seguridad en las operaciones de desarrollo de alumbramiento de agua.

7.2.12.1. Con acidificación.

- Durante todo el desarrollo de la operación se extremarán las precauciones necesarias para evitar salpicaduras o proyecciones de ácido que puedan afectar al personal o a las instalaciones. Asimismo, se evitará que las emanaciones de vapores tóxicos o sofocantes puedan ser inhalados por el personal.
- Todo el personal que manipule el equipo de acidificación estar provisto de vestiduras antiácida y gafas de seguridad, estando constituido el equipo de trabajo como mínimo por dos personas.
- Durante toda la operación de acidificación se tendrá siempre disponible un recipiente con agua de una capacidad mínima de 200 litros, así como bicarbonato sódico en polvo.
- En caso de diluir el ácido desde la concentración comercial a la de utilización, deberá verterse el ácido sobre el agua y nunca lo contrario, por el riesgo de salpicaduras que esta operación comporta.
- Todo sondeo que vaya a ser acidificado deberá estar entubado un mínimo de 4 metros y cementado de modo que pueda soportar el aumento de presión debido a la acidificación.
- La inyección se efectuará a través de un tubo concéntrico a la perforación que sea de material resistente a la corrosión, a la presión del fluido y a los esfuerzos que origina su propio peso. Se prohíbe el uso de acero galvanizado o manguera flexible. Dicho tubo deber permanecer estable en el punto fijado, independientemente de las presiones que puedan originarse durante la acidificación.
- Las juntas de las tuberías y, en su caso, del cierre del sondeo, deberán estar dispuestas de modo que no se produzcan fugas.
- En caso de sondeos cerrados, deberán disponerse de dos tuberías de alivio provistas de válvulas. Una de 50 mm de diámetro mínimo, para evacuación de gases de la cámara y otra para el tubo de carga, con el mismo diámetro de éste.
- Sus salidas estarán orientadas de modo que no afecten al personal del equipo y no dificulten su manipulación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	80/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- El camión de ácido deber situarse a una distancia mínima del sondeo de 12 m, en caso de carga por gravedad, y de 25 m en el caso de carga a presión.
- Dado que el agua extraída durante el proceso puede ser salina o incluso algo ácida, su vertido debe ser efectuado con las precauciones suficientes para no producir daños o molestias ni afectar al medio ambiente.
- En el plazo más breve posible deber efectuarse una limpieza del sondeo por bombeo, pistoneo, aire comprimido, etc, de modo que se asegure que éste queda libre de residuos.

7.2.12.2. *Con nieve carbónica*

- El manejo de los bloques de nieve carbónica deber hacerse con guantes especiales aislantes, evitando en todo momento el contacto con la piel desnuda.
- Está prohibido el uso de bolsas o redes lastradas, así como de cucharas tubulares para el descenso de la nieve carbónica.
- Cuando se vaya a realizar la operación se mantendrá alejado de la instalación a todo el personal que no sea estrictamente necesario, para evitar daños personales por proyección de materiales en caso de erupción del pozo.
- El transporte de la nieve carbónica se efectuará en un vehículo con separación entre el habitáculo del personal y el departamento de carga.

7.2.12.3. *Con explosivos*

- Las prescripciones que se seguirán, en el desarrollo de sondeos con explosivos, son las indicadas en el Reglamento de Explosivos y en las ITC MIE S.M.
- Se utilizará obligatoriamente iniciación eléctrica, estando excluido el cordón detonante. No se pondrá ningún tipo de tapón, usando para este efecto únicamente el agua.

7.2.12.4. *Aislamiento de acuíferos.*

- La extracción en un sondeo puede afectar únicamente al acuífero o acuíferos para los que se haya concedido la autorización de aprovechamiento. Se deberá proceder al aislamiento del resto de los acuíferos cortados por el sondeo, de modo que se garantice la no intercomunicación entre ellos.
- El aislamiento de acuíferos se verificará mediante entubado y sellado. En caso de cementación el volumen de lechada deber calcularse para que el sellado tenga al

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	81/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





menos 25 mm de espesor. En caso de existir fluidos muy agresivos, deberán usarse cementos resistentes.

- En los casos que proceda, se efectuará una prueba de estanqueidad del sellado.
- Deberán cementarse, en un mínimo de 4 m, los tramos superiores de todos los sondeos, productivos y no productivos, de modo que se garantice la no contaminación de los acuíferos por las aguas superficiales.
- Deberán aislarse todos los tramos del terreno constituidos por materiales contaminantes (sales, yeso, etc.).
- En caso de que se espere que el sondeo sea artesiano, deberán preverse con anterioridad los sellados proyectados.

7.2.13. Medidas para el abandono de sondeos.

- Antes de proceder al abandono de un sondeo, debe efectuarse su sellado con materiales impermeables bajo la supervisión del técnico responsable.
- El material de sellado debe ser impermeable (arcillas, cemento, etc.) y llenar, no sólo la entubación del pozo, sino también todo el espacio anular entre la misma y el terreno
- La parte superior del pozo hasta un mínimo de 5 m, deberá rellenarse con hormigón, quedando el último tramo de 1 m relleno de suelo natural.
- En caso de abandono temporal de sondeos de agua, deberán realizarse las operaciones propias de protección, si bien el dispositivo de cierre deberá ser una tapa metálica con un espesor mínimo de 4 mm, soldada en todo su perímetro al tubo o fijada con candados. En la pared lateral del tubo se dejará un orificio de ventilación de 8 mm de diámetro.

7.3. Normas en el uso de la maquinaria.

7.3.1. Normas generales en el uso de la maquinaria.

Nunca permitir el paso y/o estacionamiento de personas en el radio de acción de las máquinas.

Nunca permitir subir a las máquinas (exclusivamente el conductor)

Nunca efectuar reparaciones, reglajes, etc., con la maquinaria en movimiento.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	82/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Todas las máquinas deberán tener colocadas las carcasas de protección, teniendo protegidas todos los elementos móviles de la máquina mediante protecciones o resguardos oportunos. Esto es especialmente importante en los elementos de transmisión.

Las tareas de reparación y mantenimiento deberán ser realizadas por personal especializado y siempre con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación o con la llave quitada.

Nunca poner en marcha una máquina sin asegurarse de que ninguno de los mandos está embragado.

Nunca utilizar las máquinas por encima de su capacidad recomendable.

Nunca trabajar con una máquina que se sospecha va a averiarse.

7.3.2. Máquinas a percusión

- Se revisará diariamente la sujeción del cable a la sarta, rehaciéndose, al menos, cada 50 horas de trabajo,
- Con esta periodicidad se revisará el cable, que ser sustituido cuando se observen un 20 % de hilos visibles rotos.
- La capacidad de rotura del cable deberá ser cinco veces el peso de la sarta utilizada. Se prohíbe el uso de cables de diámetro superior al previsto en la ficha técnica de la máquina de sondeos.
- Los cables de maniobra deberán cumplir también las normas indicadas para el cable de percusión.
- A la finalización de la jornada de trabajo, la boca del sondeo deberá quedar cerrada. El trépano se situará de forma estable, independiente del accionamiento de los mandos.
- El cuadro de mandos de la máquina deberá quedar suficientemente protegido para que no pueda ser accionada por personal no autorizado

7.3.3. Máquinas a rotopercusión y rotación.

- Cuando se perfore a rotopercusión y sólo con aire, es obligatoria la utilización de un captador de polvos para evitar la contaminación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	83/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Los sondeos a rotoperusión deberán estar provistos de un deflector para proteger al personal y a la maquinaria del agua que pueda ser proyectada por el sondeo.
- En los sondeos a rotoperusión el personal deberá trabajar provisto de orejeras de protección al ruido.
- Cuando se produzcan proyecciones de agua, el personal deberá estar provisto de vestimenta y calzado adecuado.
- El cable del cabestrante debe ser metálico, antigiratorio y flexible. Su resistencia debe ser menor que la del castillete o pluma. Deberá revisarse al menos cada 50 horas de trabajo, siendo sustituido cuando su paso haya aumentado un 50 % respecto al nominal, o se observen un 20 % de hilos visibles rotos.
- Todas las varillas y empalmes utilizados deberán ser normalizados.
- Las varillas utilizadas deberán retirarse cuando presenten alguna de las circunstancias siguientes:
 - Estén torcidas en más de 2 mm por metro lineal.
 - Cuando presenten una abolladura o grieta detestable a simple vista, o un cordón de soldadura desgastado.
 - Cuando presenten corrosiones profundas.
 - Cuando a simple vista se vea que las roscas están desgastadas.
- Las cuñas de sujeción de la sarta no deben tener una holgura excesiva. Además, deberán estar sujetas a la mesa con una cadena para evitar proyecciones.
- El posicionado de la sonda tendrá en cuenta la posible inestabilidad del terreno, o la presencia de labores o canalizaciones subterráneas, asegurándose la existencia del macizo de protección necesario basándose en las características estáticas y dinámicas de la máquina.
- Todo el varillaje deber estar colocado en posición segura, apoyado sobre una base firme en la plataforma y afianzado con elementos de sujeción en el mástil.
- Nunca se dejarán las sondas trabajar en vacío cuando se encuentren sobre una superficie inclinada o material suelto, pues la vibración puede poner la máquina en movimiento
- En los sondeos a rotación cuando se utilicen torres o mástiles se dispondrá de un cable de escape desde la plataforma de trabajo de los operadores hasta la superficie.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	84/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- No se interpondrán las extremidades entre los elementos de la sonda en movimiento y los cables accionados por los mismos.
- Durante la extracción de testigos se depositarán los tubos sacatestigos sobre un lugar o plataforma próxima al sondeo y limpia.
- En las maniobras de elevación se mantendrán alejados de la vertical del cable y gancho de elevación.
- Trabajando sobre el agua en una barcaza o plataforma pequeña, se llevará siempre salvavidas. Se dispondrá siempre de una lancha para posibles evacuaciones de urgencia.
- Se usarán anclas y cables de sujeción adecuados y se señalarán en las proximidades la existencia de dichos elementos con carteles, boyas y balizas apropiadas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de manipulación de las barras de perforar
- Cuando existan fuertes vientos, se suspenderán los trabajos de izado de cargas

7.3.4. Elementos auxiliares de perforación. Compresores.

- El compresor (o compresores) se ubicarán en los lugares señalados en prevención de los riesgos por creación de atmósferas ruidosas.
- La ubicación del camión con compresor instalado no se situará a una distancia inferior de 2 m, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga
- Se situará en terreno que esté nivelado en la horizontal
- Los compresores a utilizar en la obra de construcción del sondeo, serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido
- La zona dedicada en la obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de delimitación
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	85/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón
- Los mecanismos de conexión o de empalme estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo
- Las mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los aminos de obra

7.3.5. Compresor

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de la carcasa, etc.) se ejecutará con los cascos auriculares puestos.

Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.

El arrastre del compresor se realizará a distancia superior a los 3 metros del borde de las excavaciones, en evitación de vuelcos por desplome de tierras.

Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.

Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

7.4. Normas de seguridad para el personal

7.4.1. Personal de obra en general

7.4.1.1. Obligaciones.

- 1.) Es obligatorio el uso de todo el equipo individual de Seguridad que se le asigne: casco, gafas, guantes, etc.
- 2) Siga las instrucciones de sus superiores.
- 3) Use las herramientas adecuadas, cuando finalice guárdelas.
- 4) Avise inmediatamente de todos los peligros que observe.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	86/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- 5) Ayude a mantener el orden y la limpieza de la obra.
- 6) Ante cualquier accidente, avise inmediatamente a su superior.
- 7) En caso de tener un accidente "IN ITÍNERE" estará obligado a comunicarlo de inmediato a la obra. De no poder ser, deberá exigir al Médico que le asista un documento que acredite dicho accidente con la hora y lugar donde se han producido.

7.4.1.2. *Prohibiciones*

- 1) No inutilice nunca los dispositivos de seguridad.
- 2) No gaste bromas. Respete a sus compañeros y será respetado.
- 3) No haga nada sin saber hacerlo bien. Pregunte antes.
- 4) No realice reparaciones mecánicas ni eléctricas. Para eso avise a las personas especializadas.
- 5) No haga temeridades.

7.4.2. *Encargado*

Como normas generales el Encargado de la obra observará las siguientes:

- 1.- Llegada del elemento de transporte a obra.
 - Los caminos de rodadura de vehículos automóviles, deben estar siempre en perfectas condiciones de tránsito.
 - Se mantendrán limpios de piedras u objetos que caen de los camiones normalmente en los lugares donde existan fuertes pendientes.
 - En lugares de posible permanencia de obreros se limitará la velocidad de los vehículos. La velocidad máxima no será de más de 20 Km/h.
 - Si hay peligro de aparición de polvo, los caminos se regarán habitualmente, teniendo en cuenta que un riego excesivo puede hacer la pista resbaladiza.
 - Se prohibirá terminantemente que el chofer descargue a su libre albedrío, por lo que deberá presentarse al capataz del tajo, quien le conducirá al lugar de descarga o designará a quien lo haga.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	87/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- La persona indicada emplazará en lugar indicado el vehículo dirigiendo personalmente la maniobra desde el lado izquierdo de éste. Tendrá especial cuidado de que nadie esté detrás del vehículo.

2. Descarga.

a) Descarga por volteo de camión.

- El conductor del camión permanecerá siempre dentro de la cabina, salvo que reciba órdenes especiales de la peligrosidad del tajo.
- El individuo que dirige la descarga dará la orden de elevación del basculante, no sin antes haberse cerciorado de que no hay nadie detrás ni en los laterales del camión. Una vez terminada la maniobra, el individuo que la dirige dará la orden de salida, una vez que esté el basculante en su posición horizontal.

b) Descarga a mano con cuadrilla.

Deberán tomarse las siguientes medidas:

- La descarga será dirigida por un solo hombre.
- Se asignará el número necesario de hombres, ni más ni menos.
- Todos los hombres llevarán el equipo de protección personal adecuado.

c) Descarga por medios mecánicos.

- Los cables de embrague serán de resistencia suficiente.
- Los puntos de amarre serán lo suficientemente sólidos.
- Los perrillos se colocarán adecuadamente (tuercas del lado del cable largo).
- La operación será dirigida por un solo hombre.
- Nadie permanecerá debajo de la carga suspendida (radio de acción).
- De esto se hará responsable el capataz o Jefe de Equipo.

3. Apilamientos.

- Cada material se apilará de forma conveniente, teniendo en cuenta que:
- Las bases deberán ser amplias para hacer el apilamiento estable.
- Nunca tendrán éstos alturas superiores a 2 m.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	88/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Los pisos donde se apilan deberán resistir la carga.

4. Distribución del material al tajo.

Lo distribuirán siempre el número de hombres necesarios observándose las siguientes medidas:

- No levantar por hombre cargas superiores a 25 Kg.
- No rotar el cuerpo bruscamente.
- Levantar flexionando las piernas, nunca haciendo fuerzas con los brazos.
- Tomar la carga adecuadamente cerca del cuerpo. Ver por donde se pisa.

5. Excavaciones.

- Deberá conocer todas las normas de seguridad propias del maquinista y exigir su cumplimiento.
- Será responsable de las medidas de entibación y recalce que haya de adoptar solicitando si lo cree necesario el debido asesoramiento técnico.
- Señalará a los maquinistas los puntos de peligro de derrumbamiento o aquellos que pudieran comprometer la estabilidad de una construcción.
- Vigilará que todo el personal permanezca fuera del radio de acción de las máquinas y lejos de taludes peligrosos.
- Revisará la excavación antes de reanudarse el trabajo y cuando haya llovido.
- Cuando tenga que trabajar el personal para limpiar las zanjas los colocará a una distancia mínima de 1,50 m.
- Ordenará la sustitución de toda herramienta en mal estado.
- Instalará barandillas rígidas en el borde de la excavación.
- Cuidará de que mientras se efectúe la carga de un camión, el conductor permanecerá en la cabina. En caso contrario, utilizará casco, nunca se situará en el lado opuesto a la carga.
- Vigilará que los caminos de acceso a los camiones se encuentren en perfecto estado.
- Si la zona de excavación es polvorienta, mandará regar convenientemente la misma.
- Señalizará convenientemente los accesos a la obra y las zonas de peligro.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	89/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Caso de rotura accidental de una conducción eléctrica mantendrá el personal alejado de la misma y solicitará de la Compañía propietaria del servicio el corte de suministro.

NOTA: El encargado conocerá el PLAN DE SEGURIDAD y hará cumplir las normas de seguridad indicadas en el mismo para la ejecución de cada unidad de obra y para cada oficio.

Vigilante de prevención

- Inspeccionará los tajos según el criterio del Jefe de Obra.
- Anotará los puntos incorrectos e informará al Jefe de Obra.
- Conocerá perfectamente todo el Plan de Seguridad.
- Examinará las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la obra y comunicará al Jefe de Obra y al Encargado la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de corrección.
- Investigará todo accidente blanco o con baja y colaborará con el Jefe de la Obra y el administrativo, en la confección del parte de accidente.
- Prestará los primeros auxilios a los accidentados y proveerá cuanto sea necesario para que reciban inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.
- Colaborará con el Jefe de Obra para la elección y pedido de los elementos de seguridad colectivos y equipos de protección personal.
- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Sus funciones serán compatibles con las que normalmente preste en la obra.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	90/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8. PLIEGO DE CONDICIONES

8.1. Condiciones de los medios a utilizar

8.1.1. Maquinaria

La maquinaria solo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario.

Se utilizará según las instrucciones del fabricante que en todo momento acompañarán a las máquinas y será conocida por los operadores de las máquinas. Los mantenimientos se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante.

Las máquinas en general, deberán tener instalados en todo momento los resguardos y carcasas. No se podrán desmontar los elementos de seguridad con que conste la máquina.

En todo momento se cumplirá lo dispuesto por el RD 1215/97, de 18 de julio, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Útiles y herramientas.

Los útiles y herramientas estarán en buenas condiciones de uso y solo se utilizarán para las tareas para las que han sido diseñadas.

Las herramientas manuales móviles, eléctricas o mecánicas, cumplirán las mismas condiciones que la maquinaria.

8.2. Condiciones de los medios de protección.

8.2.1. Protecciones personales.

Todo elemento de protección personal se ajustará a la normativa vigente, y deberá estar convenientemente certificado y tener el marcado CE en lugar visible. En los casos en que no sea exigible el marcado CE y no exista norma de certificación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Todas las prendas y equipos de protección individual tendrán fijado un periodo de vida útil, recomendado por el fabricante, desechándose a su término.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	91/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





No obstante, cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado equipo, o éste haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), se desechará y se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o fecha de entrega.

El uso del equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo y no exime de la adopción de las medidas de protección colectiva que sean necesarias.

8.2.1.1. *Protección de la cabeza.*

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos. Estos cascos dispondrán de atalaje interior, desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, deben disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

8.2.1.2. *Protección de los oídos.*

Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 dB(A) se proporcionarán elementos de protección auditiva adecuados (cascos o tapones antirruído) a todo trabajador que lo solicite. En caso de sobrepasar los 85 dB(A), el uso de estos elementos será obligatorio.

8.2.1.3. *Protección de la cara y los ojos.*

Se proporcionará la protección ocular apropiada para cada trabajo que presente riegos, entre los equipos necesarios, podemos citar:

a) Gafas de montura universal con oculares de protección contra impactos y correspondientes protecciones adicionales, para evitar los riesgos de impacto, salpicadura, polvos y humos.

b) Pantallas de protección para cada tipo de trabajo, siendo especialmente importante el uso de éstas en su defecto, gafas especiales para trabajo con riesgo de radiaciones nocivas (soldadura).

8.2.1.4. *Protección del aparato respiratorio.*

Cuando exista en estos trabajos buena ventilación, y no se utilicen sustancias nocivas, únicamente habrá que combatir los polvos que se produzcan en el movimiento general de tierras. Para ello se procederá a regar el terreno, así como a que el personal utilice

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	92/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





adaptadores faciales, tipo mascarilla, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%.

En caso de trabajos en atmósferas peligrosas, se utilizarán los medios reglamentarios, tales como equipos autónomos de respiración, filtros específicos para sustancias químicas, etc.

8.2.1.5. *Protección de las extremidades superiores.*

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos. Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizarán guantes de goma o de neopreno. Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como en la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas a cada trabajo a ejecutar. Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad. También será importante el uso de protectores adecuados en trabajos con riesgo de vibraciones.

8.2.1.6. *Protección de las extremidades inferiores.*

El calzado a utilizar será el normal de seguridad. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puesta en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante y en su caso rodilleras o polainas impermeables.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación de las suelas por clavos o puntas, como el ferrallado, encofrado y desencofrado, se dotará al calzado de plantillas de resistencia a la perforación.

En aquellas operaciones que exista riesgo de aplastamiento del pie, se utilizará calzado con puntera reforzada.

8.2.1.7. *Protección de riesgos en el tronco, anticaídas, del cuerpo en general y especiales.*

En todos los trabajos con riesgo de caída de más de 3 m. se deberá utilizar obligatoriamente cinturón de seguridad de adecuado que evite el riesgo, a excepción de cuando los medios de protección colectiva eliminen completamente el riesgo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	93/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Todos los trabajadores con riesgo de vibraciones, deberán utilizar cinturones adecuados que eliminen o amortigüen la energía cinética.

Todo trabajador deberá disponer de ropa adecuada para el trabajo a realizar, que será flexible y sin holguras que puedan provocar atrapamientos con partes móviles. En casos especiales se deberán utilizar además otras protecciones como impermeables (lluvia o formación de nieblas o aerosoles), chalecos reflectantes (proximidad de tráfico rodado), etc.

8.2.2. Protecciones colectivas.

Las protecciones colectivas están destinadas a proteger la seguridad de todos los trabajadores y personas en general que se encuentren en la obra o sus proximidades, incluso los que estén expuestos a un riesgo de forma esporádica o casual.

Se deberá prestar especial atención a la colocación y mantenimiento de estas protecciones, independientemente de que se hubiesen adoptado medios de protección individual.

Corresponde al contratista la instalación, reposición y mantenimiento adecuado de los medios de protección colectiva a su costa, así como la vigilancia diaria de su estado y ubicación. Estas funciones se entienden dentro de su labor de vigilancia, pudiendo ser encomendadas al encargado de obra u otra persona, con la formación adecuada que tenga permanencia en obra, no siendo objeto de abono independiente estas operaciones.

8.2.2.1. *Vallas autónomas de limitación y protección.*

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad y estarán fijadas de manera conveniente para evitar que sean desplazadas por personas no autorizadas. Se utilizarán en todo momento para acotar espacios peligrosos. Las vallas serán de características adecuadas a la función que pretenden, ya sea la contención de peatones, vehículos o, el acotamiento total del perímetro.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	94/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8.2.2.2. Barandillas de protección.

Antepechos provisionales de cerramiento de huecos verticales y perímetro de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m, constituidos por balaustre, rodapié de 20 cm. de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 1 m. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml.

En huecos verticales de coronación de zanjas y pozos, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 1 m sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, capaces de resistir en su conjunto un empuje frontal de 150 Kg/ml se situará, siempre que sea posible a una distancia no menor de 1,5 metros del borde de coronación.

El perímetro de la zanja estará balizado en su totalidad, advirtiendo de la existencia del hueco horizontal sobre el terreno.

En zonas o pasos con riesgo de caída de más de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se dispondrá de andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible el paso o circulación de operarios por el borde de la coronación del talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablados de madera o superficies equivalentes de reparto.

8.2.2.3. Protección de huecos horizontales y verticales.

Toda oquedad que pudiera provocar riesgo de caída al mismo o distinto nivel (huecos de alcorques, arquetas, vanos...), deberá estar adecuadamente protegido mediante los medios necesarios tales como barandillas, tablones, plataformas, etc. Los medios utilizados para esta protección deberán tener la suficiente resistencia como para garantizar la retención de personas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	95/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Por la anchura habitualmente reducida de este tipo de excavación, en la mayoría de ocasiones bastará su condena mediante tableros o planchas metálicas de suficiente espesor como para resistir cargas puntuales de 300 Kg/m² arrojadas lateralmente para impedir desplazamientos.

8.2.2.4. *Cuerda de retenida.*

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente, desde una cota situada por debajo del centro de gravedad, las cargas suspendidas transportadas por medios mecánicos, en su aproximación a la zona de acopio, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm. de diámetro, como mínimo.

8.2.2.5. *Eslingas de cadena.*

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad de 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

8.2.2.6. *Eslinga de cable.*

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10% de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro de cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

8.2.2.7. *Cable "de llamada".*

Seguricable paralelo e independiente al principal de izado y sustentación de las cestas sobre las que tenga que trabajar el personal: Variables según los fabricantes y los dispositivos de afianzamiento y bloqueo utilizados. En demolición o bola, también se adaptará un seguricable paralelo en previsión de rotura del cable de sustentación principal.

8.2.2.8. *Sirgas.*

Sirgas de desplazamiento y anclaje de cinturón de seguridad variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizado.

Cabina de operador de maquinaria de movimiento de tierras.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	96/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Todas las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además, dispondrán de una puerta a cada lado.

8.2.2.9. Limpieza.

La obra se mantendrá limpia y ordenada, sin que existan materiales esparcidos por la misma, sino que estarán ubicados en una zona destinada a tal efecto. Igualmente ocurrirá con la maquinaria, que una vez terminada la jornada de trabajo se aparcará en una zona de la obra dedicada a tal efecto.

No se permitirá estacionar la maquinaria en bordes de carreteras con tráfico de vehículos, y si fuera estrictamente necesario se señalizará convenientemente y siempre que sea fuera de la calzada, no permitiéndose ocupar parte de la calzada.

Las aperturas de pozos deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

8.2.2.10. Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán preferentemente de color rojo, cumpliendo lo dispuesto en la normativa, y deberán estar en un lugar cercano a cada trabajo, conocido por los trabajadores y debidamente señalizado.

8.2.2.11. Escaleras de mano.

Deberán tener la suficiente resistencia y tener zapatas antideslizantes y ganchos de sujeción. No se permitirán escaleras de madera pintada ni con los peldaños clavados. Las escaleras se deberán colocar de manera que su longitud sobrepase en 1 m. el nivel al que se pretende acceder.

8.2.2.12. Interruptores diferenciales y tomas de tierra.

En lo concerniente a la instalación eléctrica, tanto provisional de obra como definitiva, se estará a lo dispuesto en los Reglamentos Electrotécnicos correspondientes. La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será: alumbrado 30 mA y fuerza 300 mA. La

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	97/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

8.3. Señalización.

Se deberá señalar la obra de acuerdo con la reglamentación vigente, es especialmente importante la señalización de las zonas con riesgos específicos, las señales que impliquen obligación o prohibición de determinados comportamientos, y la señalización de los equipos de emergencia, contraincendios, etc.

La señalización de los riesgos no exime en ningún caso de la adopción de las medidas adecuadas de protección colectiva e individual que sean necesarias.

8.4. Mantenimiento preventivo

El contratista está obligado a disponer de todos los equipos de protección individual, protección colectiva, higiene y bienestar o señalización que resulten necesarios en base a la evaluación de los riesgos realizada en su empresa y de las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra. También tendrá idéntica obligación para las instrucciones que le dé el coordinador de seguridad y salud de la obra o la dirección facultativa.

Así mismo, está obligado a instalar, desinstalar y mantener en perfecto estado para servir a su función, todos estos elementos, al igual que los equipos de trabajo. Cuando así se requiera, por las características del equipo, este mantenimiento deberá realizarse por una empresa especializada y autorizada.

Es obligación inexcusable el mantenimiento de la obra en condiciones adecuadas de orden y limpieza.

Al tratarse de derechos fundamentales de los trabajadores y de una obligación legal del empresario, éste no podrá incumplir estos preceptos, aunque los mismos no estuviesen valorados en el proyecto. No serán objeto de abono los gastos que ocasione el cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	98/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





8.5. Servicios de prevención

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud mediante un Servicio de Prevención constituido según alguna de las modalidades que establece el Reglamento de los Servicios de Prevención. Este Servicio de Prevención deberá estar legalmente acreditado ante la autoridad laboral.

Esta obligación será igualmente aplicable a cada uno de los contratistas o subcontratistas que participen en la obra.

8.6. Técnico de seguridad, vigilante de seguridad, coordinador de seguridad y comité de prevención

La empresa designará a un Técnico competente, preferentemente con acreditación como Técnico en Prevención, como responsable de seguridad de la obra, independientemente de la existencia de un coordinador de seguridad y salud designado por el promotor; dicho nombramiento podrá recaer sobre el Jefe de obra.

Igualmente designará a los trabajadores necesarios de su empresa o del servicio de prevención con que cuente para vigilar el efectivo cumplimiento de las medidas de seguridad recogidas en el Plan de Seguridad y Salud. Este personal deberá contar con formación adecuada (como mínimo la correspondiente al nivel básico) y no podrá ausentarse de la obra en ningún momento mientras se desarrollen trabajos calificados como de "riesgo especial" en el RD 1627/97, en el Plan de Seguridad y Salud o en la propia evaluación de riesgos del contratista.

En el caso en que concurran en la obra una empresa principal, y alguna otra empresa o trabajador autónomo, el promotor deberá nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud en las condiciones que marca la legislación vigente, y que se integrará en la Dirección Facultativa.

Así mismo, cada una de las empresas deberá designar a un trabajador encargado de las labores de coordinación de actividades empresariales de modo que la actividad de las distintas empresas no interfiera en el resto. La misión particular de este personal es evitar el agravamiento de riesgos de la obra por la coincidencia en espacio y tiempo de distintas

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	99/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





actividades. Este nombramiento puede ser compatible con la del vigilante de seguridad y salud señalada en los párrafos anteriores.

El personal encargado de la coordinación de actividades de las distintas empresas deberá estar permanentemente en contacto, comunicando cualquier incidencia al Coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

Los trabajadores contarán con representantes en materia de seguridad y salud (Delegados de Prevención) y se constituirá el Comité de Seguridad y Salud, cuando el número de trabajadores supere el previsto en la legislación vigente o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

Así mismo, se podrán celebrar reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las distintas empresas cuando las circunstancias así lo requieran.

8.7. Instalaciones médicas

Se dispondrá de las instalaciones médicas necesarias, según la legislación vigente, en función de los riesgos previstos, y del número de trabajadores con que realmente cuente la obra. En cualquier caso, deberá existir, al menos, un botiquín portátil a pie de obra conteniendo los materiales mínimos que especifica la legislación vigente. El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Junto al botiquín se dispondrá en lugar claro, visible, y conocido por todos los trabajadores, de un directorio con los teléfonos y direcciones de los servicios de urgencias más cercanos, indicando su distancia al centro de trabajo. Deberán incluirse al menos los teléfonos y direcciones de los servicios de emergencias sanitarias, de las fuerzas de seguridad del estado y de los servicios de extinción de incendios.

8.8. Instalaciones de higiene y bienestar

Se dispondrá de vestuario y servicios higiénicos, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	100/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores, y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

Se dispondrá igualmente, cuando las condiciones de la obra lo requieran, de locales adecuados habilitados para el servicio de comedor y lugar de descanso de los trabajadores. En cualquier caso, cuando la proximidad de la obra a instalaciones adecuadas lo permita, el empresario podrá facilitar estos servicios mediante acuerdos con centros hosteleros o instalaciones adecuadas de la zona.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

8.9. Plan de seguridad y salud

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus propios medios y métodos de ejecución, y que no podrá suponer una disminución de la protección de los trabajadores prevista en este estudio, ni del importe en que está valorado. El Plan de Seguridad y Salud de la obra, se presentará al Coordinador de Seguridad y Salud, y en su caso a la Dirección Facultativa y al Promotor para su aprobación, no más tarde de 15 días después de firmado el acta de replanteo y, en cualquier caso, antes del comienzo de las obras.

Así mismo, no se podrán iniciar las obras en tanto en cuanto no se notifique a la Autoridad Laboral competente la apertura del centro de trabajo, adjuntando el citado Plan de Seguridad y Salud.

El Ingeniero en Tecnologías Mineras
Pablo Cano Balsells

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora	
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40	
Observaciones		Página	101/195	
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==			
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).			



SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO IV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 102 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	102/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

1. PRECIOS ELEMENTALES

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT0123	PA	Agua para perforación	283,02
MO03	H	Oficial de 1ª	15,50
MO04	H	Peón especializado	13,00
MQ03	H	Máquina de perforación a rotoperCUSión	245,00
MQ04	Ud	Transporte de equipo	500,00
MQ05	Ud	Montaje y desmontaje de equipo	1.198,11
MQ06	Ud	Combustible y maquinaria	18,67
MQ07	Ud	Combustible y maquinaria recuperación	18,77
MQ08	Ud	Desplazamiento de equipo y maquinaria	600,00
MQ12	H	Retroexcavadora	31,25
MQ14	H	Camión bañera 200CV	23,16
MQ21	H	Equipo bombeo cementado	28,60
MT190	ML	Tubería de acero de 400 mm y 6 mm de espesor	90,00
MT25	m3	Hormigón HM-20	80,69
MT294	M3	Grava silíceo 3-6 a pie de obra	38,00
MT30	Ud	Pequeño material	0,99
MT56	Ud	Transporte de equipo	270,00
MT63	ML	Tubería de acero de 320 mm y 6 mm de espesor	78,00
MT69	ML	Tubería de acero de 250 mm y 6 mm de espesor	55,00
VA01	Pa	Acondicionamiento de emplazamiento y acceso	650,00
VA015	PA	Extendido del detritus y restitución del terreno afectado.	283,02
VA018	PA	Determinacion dosis indicativa total-Radiactividad	838,68
VA02	Ud	Análisis de agua tipo potabilidad y radiológico	808,49
VA05	UD	Toma de muestras para D.I.T.	94,34
VA10	Ud	Redacción informe, diagrafías y copias DVD	100,00
VA11	MI	Reconocimiento de cámara de TV	3,00
VA12	MI	Testificación con sonda Caliper	1,00
VA13	MI	Testificación con sonda de Tª, C.E. y Gamma natural	1,00
VA14	MI	Testificación con sonda vertical	1,00
VA15	MI	Testificación sonda difractométrica	2,50
VA16	PA	Cementación emboquille	84,91
VA18	MI	Testificación con sonda Flowmeter	1,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	103/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS

EXTRATUB MEXTRACCIÓN TUBERÍA REVESTIMIENTO

Extracción de la tubería de revestimiento en su zona más superficial mediante la excavación con medios mecánicos y corte mediante soplete.

MO03	0,500	H	Oficial de 1ª	15,50	7,75	
MO04	0,500	H	Peón especializado	13,00	6,50	
MT30	3,000	Ud	Pequeño material	0,99	2,97	
MQ12	0,500	H	Retroexcavadora	31,25	15,63	
					Suma la partida	32,85
					Costes indirectos	1,97
					TOTAL PARTIDA	34,82

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

REGR36 M3RELLENO SONDEO CON GRAVA 3-6

Relleno sondeo existente con grava silícea 3-6 mm.

MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MT294	1,000	M3	Grava silícea 3-6 a pie de obra	38,00	38,00	
MQ14	0,250	H	Camión bañera 200CV	23,16	5,79	
					Suma la partida	49,49
					Costes indirectos	2,97
					TOTAL PARTIDA	52,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

REHOR M3RELLENO SONDEO CON HORMIGÓN

Sellado sondeo con hormigón.

MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MT25	1,000	m3	Hormigón HM-20	80,69	80,69	
MQ21	0,150	H	Equipo bombeo cementado	28,60	4,29	
					Suma la partida	90,68
					Costes indirectos	5,44
					TOTAL PARTIDA	96,12

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

RETV m3RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL

Relleno sondeo con terreno natural procedente de la excavación para restitución estado previo.

MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MQ12	0,250	H	Retroexcavadora	31,25	7,81	
					Suma la partida	13,51
					Costes indirectos	0,81
					TOTAL PARTIDA	14,32

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

VACON PAACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO

P.A. ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO.

VA01	1,000	Pa	Acondicionamiento de emplazamiento y acceso	650,00	650,00	
					Suma la partida	650,00
					Costes indirectos	39,00
					TOTAL PARTIDA	689,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS

VDESP UDDESPLAZAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA

UD. DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.

MQ08	1,000	Ud	Desplazamiento de equipo y maquinaria	600,00	600,00	
					Suma la partida	600,00
					Costes indirectos	36,00
					TOTAL PARTIDA	636,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS

CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN

PRP445 MLPERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 445 MM DE DIAMETRO (0 A 100 M)

PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 445 MM.DIAMT.DESDE 0 A 100 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGUN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.

MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MQ03	0,490	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	120,05	
					Suma la partida	125,75
					Costes indirectos	7,55
					TOTAL PARTIDA	133,30

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

Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Firmado Por	Página	104/195
Observaciones		
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PRP381-1 MLPERFORACION ROTPERCUSIÓN 381 MM DE DIAMETRO (0 A 200 M)						
PERFORACION A ROTPERCUSION EN DIRECTO CON 381 MM.DIAMT.DESDE 0 A 200 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.						
MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MQ03	0,300	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	73,50	
MT30	1,005	Ud	Pequeño material	0,99	0,99	
			Suma la partida			80,19
			Costes indirectos		6,00%	4,81
			TOTAL PARTIDA			85,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS						
PRP311-3 MLPERFORACIÓN A ROTPERCUSIÓN 311 MM DE DIAMETRO (200 A 400 M)						
PERFORACION A ROTPERCUSION EN DIRECTO CON 311 MM.DIAMT.DESDE 200 A 400 MTS.PROFUND. Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.						
MO03	0,200	H	Oficial de 1ª	15,50	3,10	
MO04	0,200	H	Peón especializado	13,00	2,60	
MQ03	0,320	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	78,40	
MT30	0,310	Ud	Pequeño material	0,99	0,31	
			Suma la partida			84,41
			Costes indirectos		6,00%	5,06
			TOTAL PARTIDA			89,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
VAG PAAPORTE DE AGUA PARA AYUDA DE PERFORACIÓN						
P.A APORTE DE AGUA PARA AYUDA A PERFORACIÓN						
MAT0123	1,000	PA	Agua para perforación	283,02	283,02	
			Suma la partida			283,02
			Costes indirectos		6,00%	16,98
			TOTAL PARTIDA			300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						

CAPÍTULO C03 ACONDICIONAMIENTO

TAC400 MLTUBERÍA DE ACERO DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 6 MM DE ESPESOR						
TUBERIA DE ACERO DE 400 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.						
MO03	0,020	H	Oficial de 1ª	15,50	0,31	
MO04	0,020	H	Peón especializado	13,00	0,26	
MT190	1,000	ML	Tubería de acero de 400 mm y 6 mm de espesor	90,00	90,00	
MQ03	0,020	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	4,90	
MT30	0,130	Ud	Pequeño material	0,99	0,13	
			Suma la partida			95,60
			Costes indirectos		6,00%	5,74
			TOTAL PARTIDA			101,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
TACE3206 MLTUBERÍA DE ACERO DE 320 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR						
TUBERIA DE ACERO DE 320 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO						
MO03	0,020	H	Oficial de 1ª	15,50	0,31	
MO04	0,020	H	Peón especializado	13,00	0,26	
MT63	1,000	ML	Tubería de acero de 320 mm y 6 mm de espesor	78,00	78,00	
MQ03	0,020	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	4,90	
MT30	0,150	Ud	Pequeño material	0,99	0,15	
			Suma la partida			83,62
			Costes indirectos		6,00%	5,02
			TOTAL PARTIDA			88,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
TACE2506 MLTUBERÍA DE ACERO DE 250 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR						
TUBERIA DE ACERO DE 250 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.						
MO03	0,020	H	Oficial de 1ª	15,50	0,31	
MO04	0,020	H	Peón especializado	13,00	0,26	
MT69	1,000	ML	Tubería de acero de 250 mm y 6 mm de espesor	55,00	55,00	
MQ03	0,020	H	Máquina de perforación a rotopercusión	245,00	4,90	
MT30	0,440	Ud	Pequeño material	0,99	0,44	
			Suma la partida			60,91
			Costes indirectos		6,00%	3,65
			TOTAL PARTIDA			64,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	105/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA=		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VCEMEN PACEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR						
P.A. CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR EMBOQUILLE 12 M						
VA16	1,000	PA	Cementación emboquille	84,91	84,91	
				Suma la partida		84,91
				Costes indirectos	6,00%	5,09
				TOTAL PARTIDA		90,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS

CAPÍTULO C04 AFORO

VINST UDINSTALACION Y DESMONTAJE EQUIPO DE AFORO						
UD. INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE EQUIPO DE AFORO ENTRE 100 A 300 METROS DE PROFUNDIDAD.						
MQ04	1,000	Ud	Transporte de equipo	500,00	500,00	
MQ05	1,000	Ud	Montaje y desmontaje de equipo	1.198,11	1.198,11	
				Suma la partida		1.698,11
				Costes indirectos	6,00%	101,89
				TOTAL PARTIDA		1.800,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS EUROS

VDESMON HBOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA						
H. BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA SUMERGIDA DE POTENCIA INFERIOR A 100 CV.						
MO03	1,000	H	Oficial de 1ª	15,50	15,50	
MO04	1,000	H	Peón especializado	13,00	13,00	
MQ06	1,000	Ud	Combustible y maquinaria	18,67	18,67	
				Suma la partida		47,17
				Costes indirectos	6,00%	2,83
				TOTAL PARTIDA		50,00

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

VMEREC HMEDIDAS DE RECUPERACION						
H. MEDIDAS DE RECUPERACION.						
MO03	0,500	H	Oficial de 1ª	15,50	7,75	
MO04	0,500	H	Peón especializado	13,00	6,50	
MQ07	1,000	Ud	Combustible y maquinaria recuperación	18,77	18,77	
				Suma la partida		33,02
				Costes indirectos	6,00%	1,98
				TOTAL PARTIDA		35,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS

CAPÍTULO C05 TESTIFICACIÓN Y ANALÍTICA

VTEST UDTESTIFICACION GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRAFICO						
UD.TESTIFICACIÓN GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRÁFICO SEGÚN APARTADO 3.8 DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.						
MT56	1,000	Ud	Transporte de equipo	270,00	270,00	
VA10	1,000	Ud	Redacción informe, diagrafías y copias DVD	100,00	100,00	
VA11	350,000	MI	Reconocimiento de cámara de TV	3,00	1.050,00	
VA12	350,000	MI	Testificación con sonda Caliper	1,00	350,00	
VA13	350,000	MI	Testificación con sonda de Tª, C.E. y Gamma natural	1,00	350,00	
VA14	350,000	MI	Testificación con sonda vertical	1,00	350,00	
VA15	350,000	MI	Testificación sonda difractométrica	2,50	875,00	
VA18	350,000	MI	Testificación con sonda Flowmeter	1,00	350,00	
				Suma la partida		3.695,00
				Costes indirectos	6,00%	221,70
				TOTAL PARTIDA		3.916,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

VANAFQ UDANALITICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003						
ANALÍTICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003, DE 7 DE FEBRERO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO INCLUYENDO TODOS LOS PARÁMETROS INCLUIDOS EN SU ANEXO I Y ALFA TOTAL, BETA Y RADÓN (SEGÚN ANEXO X DEL RD140/2003). LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL QUE CUMPLAN LAS PRESCRIPCIONES DEL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, ASÍ COMO SUS LÍMITES DE DETECCIÓN PARA LOS DISTINTOS PARÁMETROS.						
VA02	1,000	Ud	Análisis de agua tipo potabilidad y radiológico	808,49	808,49	
				Suma la partida		808,49
				Costes indirectos	6,00%	48,51
				TOTAL PARTIDA		857,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	106/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VTMUESTR UD TOMA DE MUESTRAS PARA CALCULO DE LA D.I.T.						
TOMA DE MUESTRAS Y CONSERVACIÓN ADECUADA DE MUESTRA DE AGUA PARA DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) EN EL CASO DE QUE LA D.O. LO ESTIMARA OPORTUNO UNA VEZ ANALIZADA LA ANALÍTICA COMPLETA DEL RD 140/2003						
VA05	1,000	UD	Toma de muestras para D.I.T.	94,34	94,34	
				Suma la partida		94,34
				Costes indirectos	6,00%	5,66
				TOTAL PARTIDA		100,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS						
VANARAD UD DETERMINACION DOSIS INDICATIVA TOTAL						
DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) SEGÚN ANEXO X DEL RD 140/2003, A DECIDIR POR EL D.O. UNA VEZ CONOCIDOS LOS RESULTADOS DE LA ANALÍTICA COMPLETA PREVIA. LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD QUE CUMPLA EL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, EVALUÁNDOSE U-238, U-234, Ra-226, Ra-228, Pb-210 Y Po-210, CON LOS LÍMITES DE DETECCIÓN DEL RD 140/2003.						
VA018	1,000	PA	Determinación dosis indicativa total-Radiactividad	838,68	838,68	
				Suma la partida		838,68
				Costes indirectos	6,00%	50,32
				TOTAL PARTIDA		889,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS						
CAPÍTULO C06 RESTITUCIÓN						
VRDETR PA EXTENDIDO DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO						
P.A.EXTENDIDO DE DETRITUS Y RESTITUCIÓN DE TERRENO AFECTADO						
VA015	1,000	PA	Extendido del detritus y restitución del terreno afectado.	283,02	283,02	
				Suma la partida		283,02
				Costes indirectos	6,00%	16,98
				TOTAL PARTIDA		300,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS						
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD						
PSYSSEGURIDAD Y SALUD						
				Sin descomposición	402,94	
				Costes indirectos	6,00%	24,18
				TOTAL PARTIDA		427,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	107/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO V. PROGRAMA DE TRABAJOS

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 108 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	108/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. GENERALIDADES

Se redacta el presente Anejo “Programa de trabajos”, dando cumplimiento a los artículos 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y el 131.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Para realizar el seguimiento pormenorizado de las obras a ejecutar, se confecciona un diagrama de GANTT, donde se recogen los principales parámetros de cada actividad (identificación de la misma, fechas de comienzo y final, duración, etc). El comienzo de la base de tiempos empleada se fija en el día 1 del mes 1 del año 1, para su mejor adaptación a la fecha de comienzo real de las obras.

2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo total previsto para la ejecución de las obras es de 56 días naturales, contados a partir del día siguiente a la formalización del acta de comprobación del replanteo de la obra.

3. PROGRAMA DE LOS OFERENTES

Los oferentes incluirán en sus respectivas ofertas un plan de obra adaptado o sustitutivo del que se acompaña, pero que, en todo caso, debe tener por lo menos un detalle similar al expresado en el programa adjunto y marcar asimismo el camino crítico.

4. PROGRAMA DEFINITIVO

Una vez adjudicada la obra, el Contratista adjudicatario debe presentar el denominado programa definitivo de desarrollo de los trabajos.

El programa definitivo debe presentarse preferiblemente en forma de diagrama PERT-TIEMPO, admitiéndose también el empleo del CPM, o método similar, señalando claramente el camino.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	109/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

ANEJO VI: DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Página 111 de 195

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	111/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





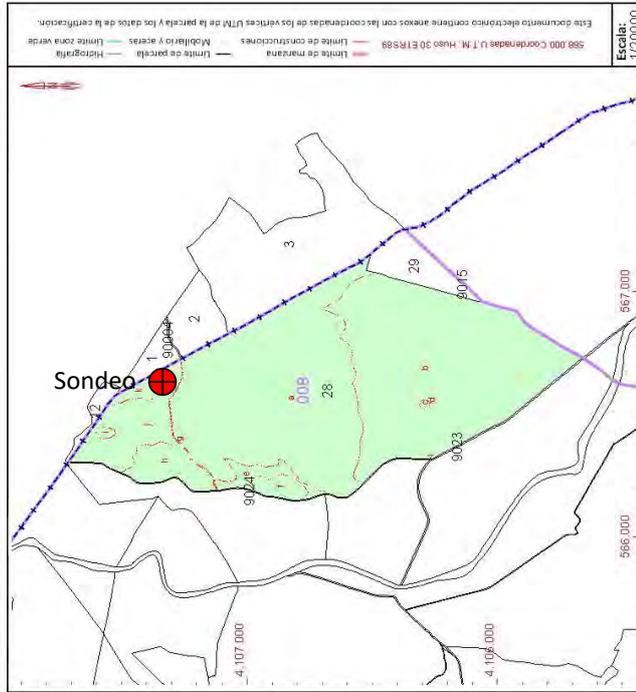
1. CONSULTA CATASTRAL.

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 04088A008000280000A0AL

PARCELA

Superficie gráfica: 1.121.376 m²
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Viernes, 10 de Diciembre de 2021

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 8 Parcela 28
VISILLO LLANOS. TABERNAS (ALMERIA)

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	E- Pastos	00	460.734
b	OP Olivos regado	00	478.018
c	I-Improductivo	00	1.303
d	I-Improductivo	00	29
e	C- Labor o Labradío secoano	00	20.853
f	E- Pastos	00	16.702
g	I-Improductivo	00	2.481
h	E- Pastos	00	43.223
i	E- Pastos	00	3.479
j	C- Labor o Labradío secoano	00	84.046
k	E- Pastos	00	10.482
l	I-Improductivo	00	26

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	112/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	113/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

1. INDICE DE PLANOS

- 1.- SITUACIÓN
- 2.- UBICACIÓN
- 3.- GEOLOGÍA
- 4.- ESQUEMA SONDEO

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	114/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

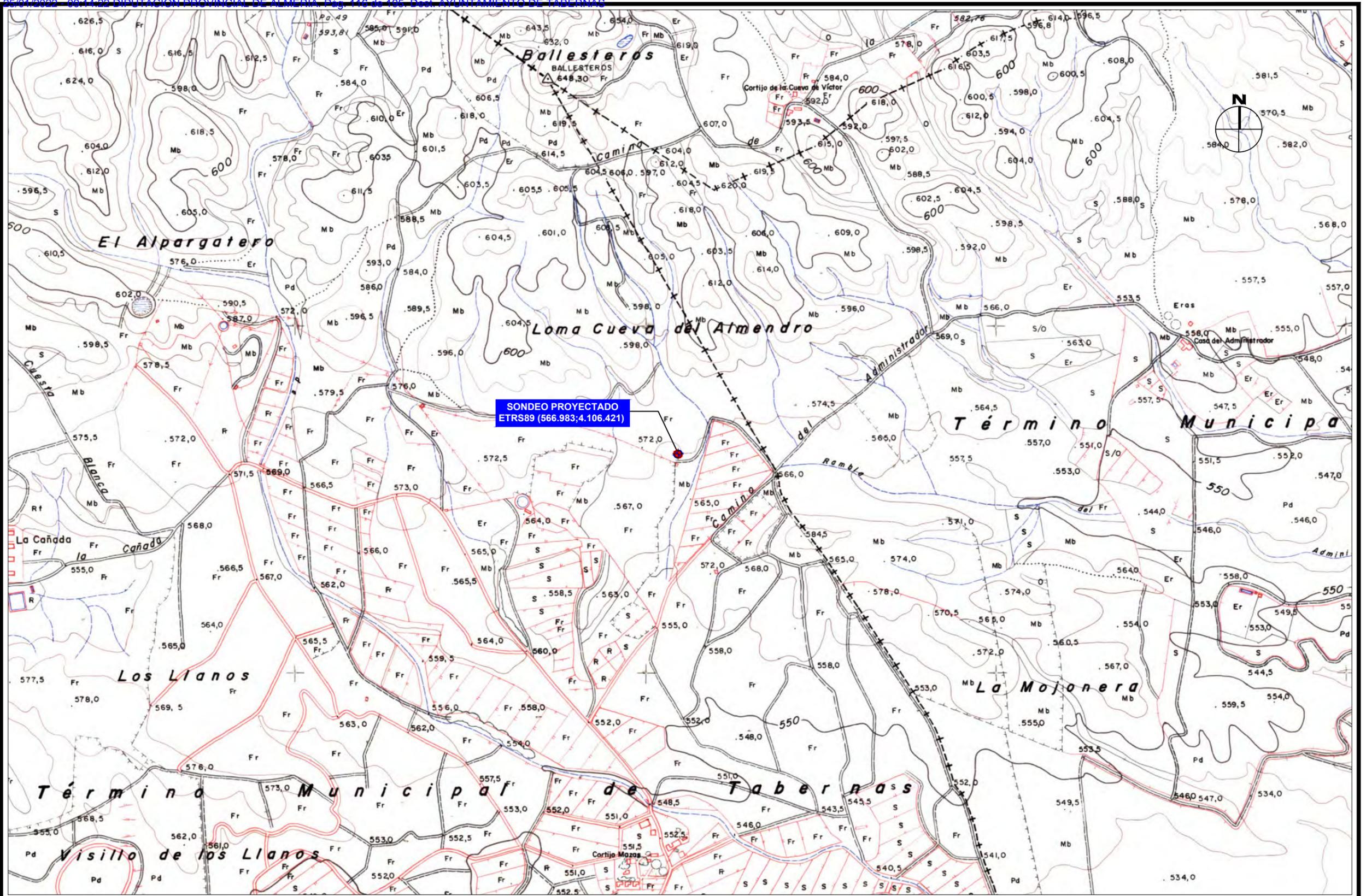




	DIPUTACIÓN DE ALMERÍA		PROYECTO:	FECHA:	PLANO Nº:	PLANO:
	Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua Servicio de Infraestructura Hidráulica	MUNICIPIO:	TABERNAS	SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA	ENERO 2022	
				ESCALA:	HOJA:	
				1:50.000	01 de 01	SITUACIÓN

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	115/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		



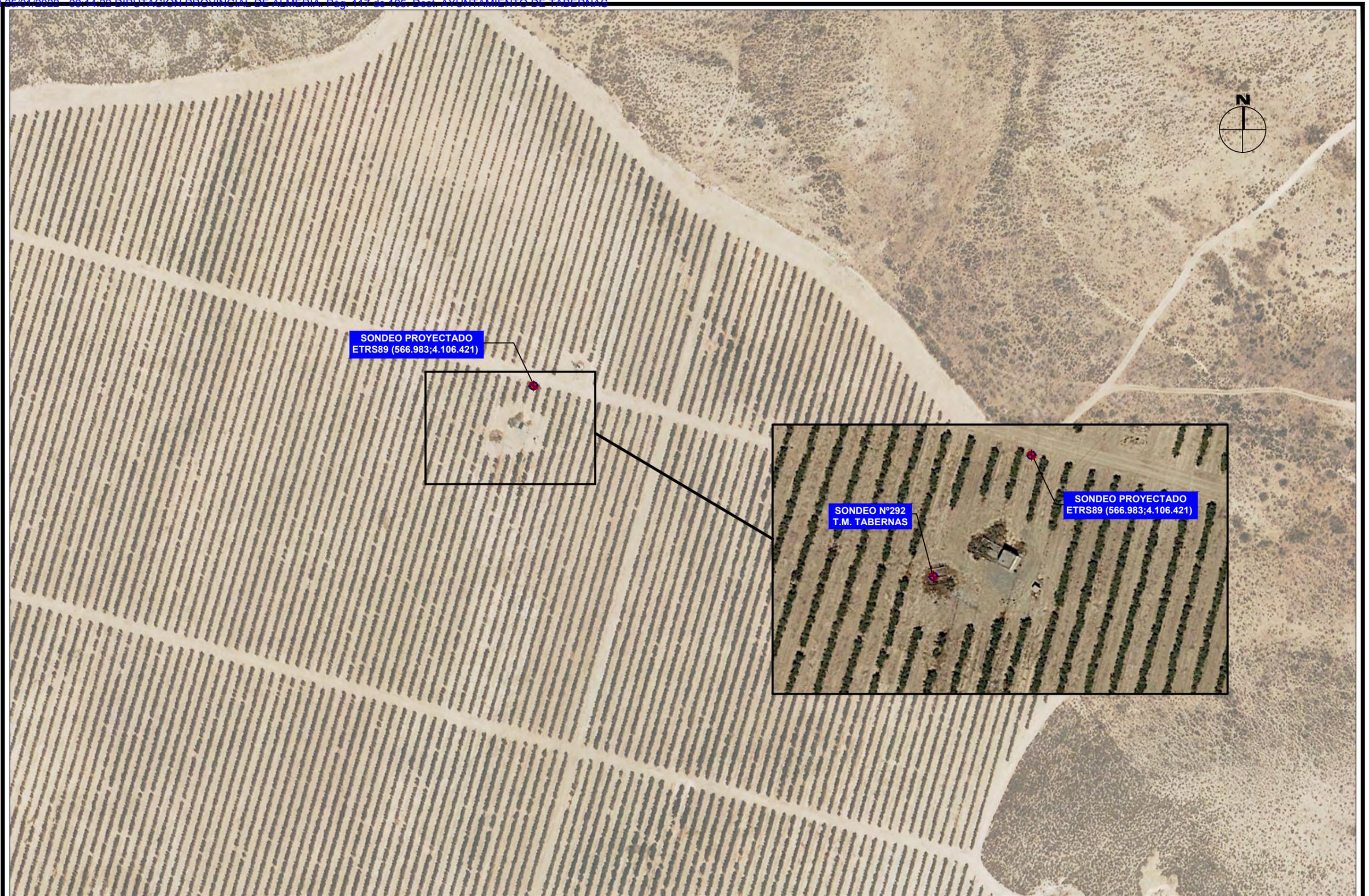


SONDEO PROYECTADO
ETRS89 (566.983; 4.106.421)

 <p>DIPUTACIÓN DE ALMERÍA</p> <p>Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua Servicio de Infraestructura Hidráulica</p>	<p>MUNICIPIO:</p> <p>TABERNAS</p>	<p>PROYECTO:</p> <p>SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA</p>		<p>FECHA:</p> <p>ENERO 2022</p>	<p>PLANO Nº:</p> <p>2</p>	<p>PLANO:</p> <p>UBICACIÓN</p>
		<p>ESCALA:</p> <p>1:10.000</p>	<p>HOJA:</p> <p>01 de 02</p>			

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRy0A9Iom9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	116/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRy0A9Iom9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

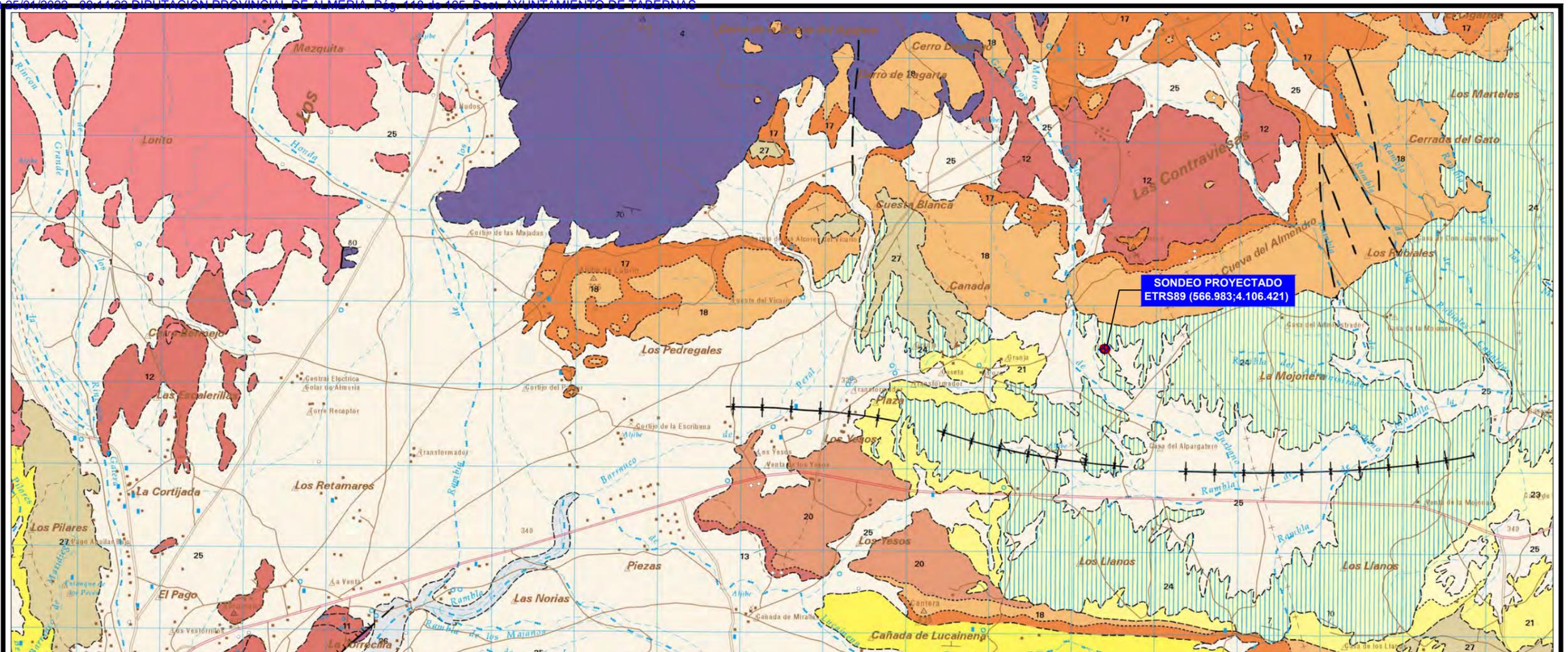




	DIPUTACIÓN DE ALMERÍA		PROYECTO:		FECHA:	PLANO Nº:	PLANO:	
	Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua Servicio de Infraestructura Hidráulica	MUNICIPIO:	TABERNAS		SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA			ENERO 2022
					ESCALA:	HOJA:		
					1:2.000	02 de 02		

Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Firmado Por	Página	117/195
Observaciones		
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	





LEYENDA

CUATERNARIO		25	Indiferenciado
		26	Aluvial
		27	Coluvial
TERCIARIO	NEOGENO SUPERIOR	PLIOCENO	
		23	24
	MIOCENO SUPERIOR	ANDALUCIENSE	
		18	19
		20	21
		17	14
		13	16
		11	12
		12	22
		11	20
		11	19
		18	17
		17	18
		14	15
		13	16
		12	11
		11	10
		10	12
		10	13
		10	14
		10	15
		10	16
		10	17
		10	18
		10	19
		10	20
		10	21
		10	22
		10	23
		10	24
		10	25
		10	26
		10	27

COMPLEJO MALAGUIDE

TRIASICO	10	10	10
PERMICO			

COMPLEJO ALPUJARRIDE

TRIASICO	9	9	9
PERMICO	7	7	7
DEVONICO	8	8	8
PRECAMBRICO	6	6	6

COMPLEJO NEVADO-FILABRIDE

TRIAS.	SUPERIOR	5	5
	MEDIO	4	4
PERMICO		3	3
		1	1
PRECAMBRICO		2	2

CORDILLERAS BATICAS

1	C. Malaguide
2	C. Alpujarride
3	C. Nevado Filabride
4	Z. Prebetica
5	U. Intermedias
6	Z. Subbetica (y Peribetica)
7	U. Campo de Gibraltar

MACIZO HESPERICO

9	Z. Centro Iberica
10	Z. Subportuguesa
11	Z. Ossa Morena
12	O.Obajo-Valsequillo
13	D.V. de Torres - C. Muriano
14	D.S. Albarrena
15	D. Zafra- Alanis
16	D.Olivenza-Monasterio
17	D. Elvas-C. Mayores
18	D. S. Aracena

NEOGENO Y CUATERNARIO

8	Depresiones post-orogénicas
---	-----------------------------

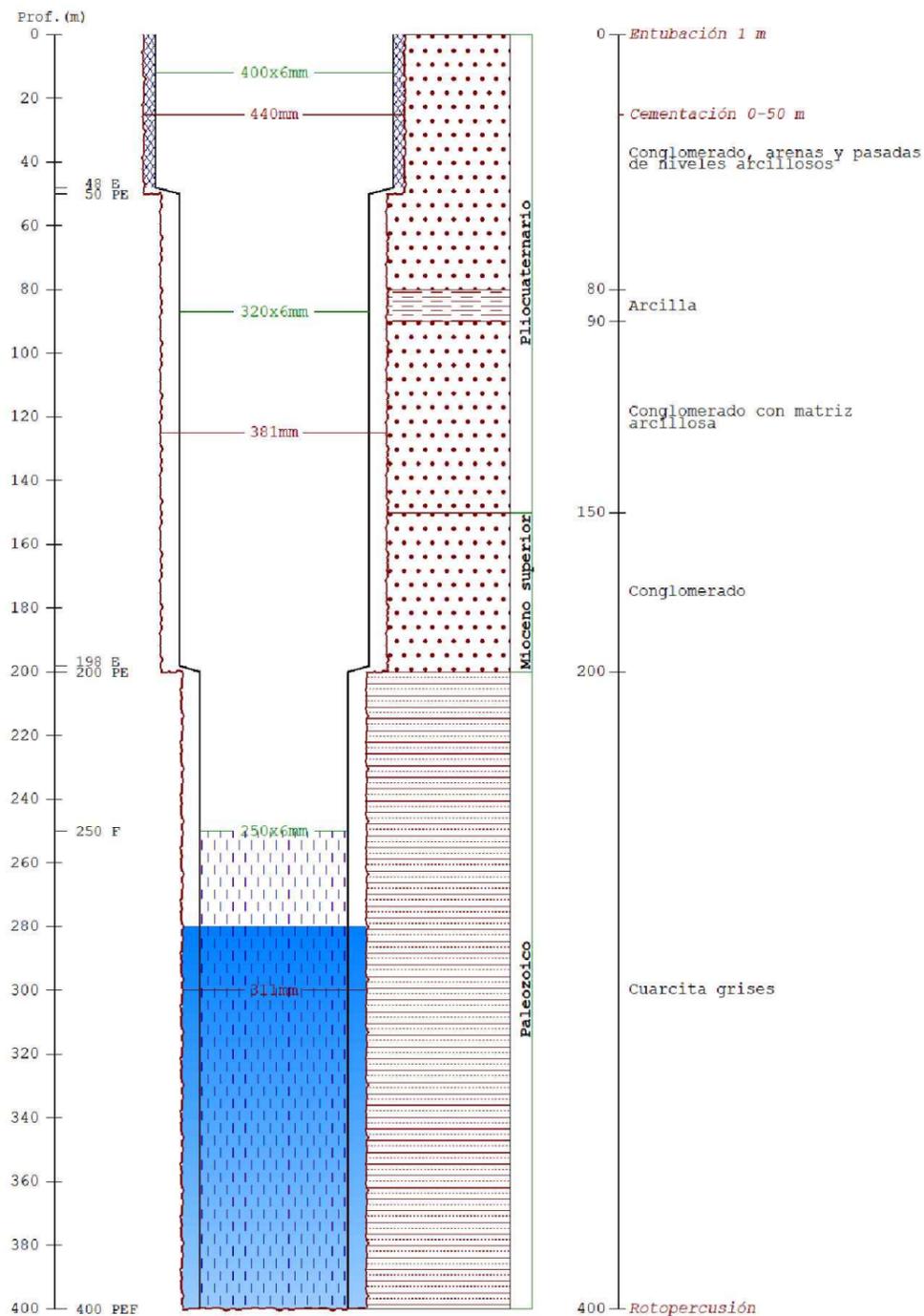
ESQUEMA GEOESTRUCTURAL

ESCALA 1:4.000.000

	DIPUTACIÓN DE ALMERÍA		PROYECTO:	FECHA:	PLANO Nº:	PLANO:
	Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua Servicio de Infraestructura Hidráulica	MUNICIPIO: TABERNAS	SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA	ENERO 2022	3	
				ESCALA:	HOJA:	
				1:50.000	01 de 01	GEOLOGÍA

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IOM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	118/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IOM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





	DIPUTACIÓN DE ALMERÍA		PROYECTO:	FECHA:	PLANO Nº:	PLANO:
	Área de Fomento, Medio Ambiente y Agua Servicio de Infraestructura Hidráulica	MUNICIPIO:	SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA		ENERO 2022	
	TABERNAS			ESCALA:	HOJA:	ESQUEMA SONDEO
				S/E	01 de 01	

Código Seguro De Verificación	Estado	Fecha y hora
K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Firmado Por	Página	119/195
Observaciones		
Url De Verificación		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).	





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

DOCUMENTO Nº3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	120/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1. CAPÍTULO I: PRESCRIPCIONES GENERALES Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares junto con las Prescripciones contenidas en los demás Pliegos, Leyes, Reglamentos, Instrucciones y Pliegos de índole general que se citan a continuación, tienen por objeto definir las condiciones comprendidas en el

SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

Todo lo descrito en el Art.1.2 de este Pliego son normas de obligado cumplimiento por parte de Promotor y Contratista y sujetas, en principio a la vigilancia de la Dirección Facultativa. El restante articulado se refiere a normas para el buen uso constructivo, orientativas para Promotor y Contratista y por tanto no son asumibles por la Dirección de Obra, quedando supeditadas al contrato y/o cláusulas particulares que se establezcan entre Promotor y Contratista.

1.2. NORMATIVA

Serán válidas a todos los efectos las prescripciones señaladas en las leyes, reglamentos y normas generales que se citan a continuación, así como todas aquellas que estén en vigor en el momento de ejecución de las obras.

- Ley de Minas de 21 de Julio de 1.973
- R.D 2857/1978 por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería
- R.D 863/1985 de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera de 2 de Octubre de 1.985 y Orden de 3 de Junio de 1.986 donde se modifica la Instrucción ITC 06.0.07. modificado y completado por el R.D. 150/1996, de 2 de febrero y por el Real Decreto 150/1996 de 2 de febrero 1996.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	121/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE 06.0.07 «Trabajos especiales, prospecciones y sondeos. Prospección y Explotación de Aguas Subterráneas», aprobada por la Orden de 2 de octubre de 1985 y modificada por la Orden de 3 de Junio de 1986.
- Instrucción Técnica Complementaria ITC-MIE 06.10.03 «Trabajos especiales, prospecciones y sondeos. Ejecución de sondeos con torre», aprobada por la Orden de 2 de octubre de 1985.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico de 11 de Abril de 1.986
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto de Aguas.
- Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
- Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974 (B.O.E. de 2 de Octubre de 1.974)
- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	122/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- R.D 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre (B.O.E. nº 257, 26 de Octubre de 2001). En adelante R.G.C.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3854/1970 (B.O.E. nº 40, de 16 de Febrero de 1971). En lo que no suponga contradicción con la Ley de Contratos en vigor. En adelante P.C.A.G.
- Ley de Minas de 21 de Julio de 1.973
- R.D 2857/1978 por el que se aprueba el Reglamento General para el Régimen de la Minería
- R.D 863/1985 de 2 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera
- R.D 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para B.T y sus I.T.C.s
- Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la D.G.de Industria, Energía y Minas, por la que se aprueba el modelo del Certificado de instalación eléctrica de B.T (BOJA de 02-12-2003)
- Normas particulares y de Normalización de la Compañía Sevillana de Electricidad,S.A. (ENDESA) y recomendaciones UNESA correspondientes.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	123/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1.974 (B.O.E. de 2 de Octubre de 1.974)
- Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo y Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- R.D 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía
- Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico.
- Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos en obras oficiales, C. 64, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 9 de Abril de 1964 (B.O.E. nº 109 de 6 de Mayo).

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	124/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Aprobado por R.D.1247/2008, de 18 de julio.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (O.M. 5/05/1972 y 10/05/1973. Presidencia).
- Normas de Abastecimiento y Saneamiento de la Dirección General de Obras Hidráulicas.
- Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
- Norma Europea de Cementos (UNE-EN-197-1) de Abril de 2001.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02) RD 997/2002: parte general y edificación.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes. Edición oficial del Ministerio de Obras Públicas (1975 PG3), así como sus modificaciones posteriores.
- Reglamento de Redes y Acometidas de Gases Combustibles, Orden de 17 de diciembre de 1985, así como las Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas internas del Grupo Gas Natural.
- Normas UNE correspondientes a cada material y unidad de obra.
- Ley 31/95 de Prevención de riesgos laborales y resto de reglamentación de seguridad y salud de desarrollo. Así mismo serán de aplicación todas las normas convencionales y técnicas en vigor que contengan disposiciones relativas a la seguridad y salud.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por orden de 9 de Marzo de 1971, en sus artículos no derogados, y Ordenanza laboral de la Industria de la construcción de 20 de Marzo de 1952, en los artículos de renovada vigencia en virtud del Convenio Colectivo General de la Construcción de 1.998.
- Instrucciones 6.1.IC 2003 de Secciones de Firms, aprobadas por Orden Ministerial de 28 de Noviembre de 2003 del Ministerio de Fomento. En adelante 6.1.I.C.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	125/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Normas sobre señalización de obras, Instrucción 8.3 IC, OM de 31 de Agosto de 1987.
- Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006 de 28 de marzo).
- Pliego General de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras RY-85 (B.O.E. 10/06/85). En adelante P.R.Y.
- Reglamento Técnico de líneas eléctricas aéreas alta tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Decreto 842/2002 de 2/8/2002 e Instrucciones Complementarias.
- Reglamento de Verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía aprobado por Decreto 12/2/54.
- Reglamento de Centrales Eléctricas y Estaciones Transformadoras C.M. de 23/2/49.
- Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda.
- Normas internas de la Compañía Sevillana-Endesa de Electricidad.

También serán de aplicación, con carácter subsidiario, las normas tecnológicas de la edificación; así como el Pliego oficial de condiciones técnicas del Ministerio de la Vivienda (O.M. 4 de Junio 1973), Normas UNE.

El Contratista o entidad adjudicataria se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas, de las contenidas en el presente Pliego y, de todas aquellas que puedan estar en vigor en el momento de la ejecución de la obra. El Contratista o entidad adjudicataria se responsabilizará de la aplicación de todas las prescripciones y normas citadas, y de las contenidas en el presente Pliego.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.3.1. Trabajos a realizar

Se trata de la realización de un sondeo de captación de aguas subterráneas para sustitución del nº292 del T.M. de Tabernas.

Se denomina sondeo a una perforación ejecutada por medios mecánicos, preferentemente vertical, destinada a la investigación, captación y aprovechamiento de aguas subterráneas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	126/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La ejecución de la perforación comprende las operaciones siguientes;

- Rotura del terreno.
- Eliminación de detritus.
- Sostenimiento de las paredes de la obra.

El presente Pliego de Condiciones, servirá como documento contractual y de exigencias técnicas, para ordenar la ejecución de las obras de profundización, revestimiento y desarrollo de un alumbramiento de agua mediante sondeo, con el fin de utilizarla para abastecimiento urbano, así como toda la instalación y urbanización de la zona del cabezal.

La perforación se realizará por el sistema de RotoperCUSión directa.

Se proyecta la realización de un sondeo de investigación, tal como se especifica en la Memoria de este proyecto, en la que figuran las características técnicas de las obras, bien entendido que los diámetros y profundidades que en ella se establecen podrán ser variados, a juicio del Director, a tenor de las necesidades constructivas como consecuencia de las características geológicas de los terrenos que se estén atravesando. Así mismo, se prevé la entubación del sondeo, así como, las operaciones de limpieza y desarrollo, tal y como se describe en la Memoria. Así pues, la Empresa Contratista deberá contar con los medios necesarios para la ejecución de todas las fases de la obra descritas en la Memoria del presente Proyecto.

El equipo de perforación será suficiente para garantizar la ejecución de las obras de acuerdo con las exigencias de este Proyecto. La máquina a emplear deberá ser aceptada, previamente, por el Director de la obra, para ello se establecen los siguientes requisitos:

- El contratista deberá garantizar la idoneidad de la maquinaria para la ejecución de la totalidad de los trabajos proyectados, sobre todo en lo referente a alcanzar las profundidades y diámetros previstos.
- El contratista deberá presentar, a la Dirección de Obra, la documentación técnica de la maquinaria de perforación, para que este último juzgue si es apta o no para la realización de los trabajos.
- Previamente a la ejecución de la perforación, el Constructor presentará un Programa de Trabajos en el que especificará, al menos; el equipo de perforación previsto,

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	127/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





sistema de evacuación y almacenamiento de lodos y detritus y procedimiento de entubación de la perforación, para su aprobación por el Director de las Obras.

- En el caso de que una máquina, herramienta o accesorio se inutilizará durante la ejecución de los trabajos, el Constructor procederá a la reparación o sustitución por otra de características similares que previamente deberán ser aceptadas el Director de Obra.
- Los equipos no podrán ser retirados del sondeo hasta que terminen las operaciones de desarrollo y limpieza del mismo sin la autorización del Director de Obra.

1.1.1. Situación del sondeo

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

1.1.2. Descripción del sondeo

El sondeo a realizar se prevé que alcanzarán una profundidad de 400 m La entubación definitiva se realizará con 400/320/250 mm de diámetro.

Será criterio del Director de la Obra fijar la profundidad definitiva de la perforación, debiéndose considerar la indicada en los Documentos del Proyecto como estimativa, correspondiendo al Constructor disponer de los medios suficientes para proseguir la perforación sin interrupciones hasta una profundidad superior a la prevista en un 25%.

En caso de entubación metálica la zona de admisión de agua al sondeo o rejilla será del tipo tubería ranurada. La tubería será igual a la del entubado del sondeo y las ranuras deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se efectuarán en fábrica con equipo ranurado plasma
- Su dimensión mínima estará comprendida entre 2 y 5 mm de ancho.
- Su dimensión máxima será de 15 cm de longitud orientada según una generatriz del tubo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	128/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- Se dispondrán por pisos en sentido perpendicular al eje de la tubería. La distancia horizontal entre los centros de dos ranuras consecutivas de un mismo piso será de 30 cms.
- Las ranuras de un piso y las del siguiente estarán colocadas al tresbolillo. La distancia vertical entre dos pisos consecutivos será de 50 cm medidos al extremo superior de las ranuras.

En los Planos del Proyecto puede verse el corte litológico previsto y perfil longitudinal según el eje del sondeo. La realización del sondeo incluye también las siguientes operaciones.

- Todos los transportes necesarios.
- Suministro del material para las obras

Ejecución de las obras reseñadas, quedando bien realizado y de conformidad con la Dirección de las Obras.

1.4. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

La definición general de las obras está contenida en los Planos del Proyecto y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1.5. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS.

En caso de contradicción entre Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último. Las omisiones en Planos y Pliego o las prescripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas en el espíritu o intención expuesto en dichos documentos y que, por uso o costumbre, deban ser realizados, no solo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego.

Si el Director de las Obras encontrase incompatibilidad en la aplicación conjunta de todas las limitaciones técnicas que definen una unidad, aplicará solamente aquellas limitaciones que a su juicio reporten mayor calidad. En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el acta de comprobación del replanteo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	129/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.6. CONFRONTACION ENTRE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos deberán, en general, referirse a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiese podido evitar de haberlo hecho.

1.7. FORMA Y DIMENSIONES.

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a la forma y dimensiones que se especifican en los planos y demás documentos del proyecto o con las modificaciones que en su caso acuerde la superioridad y a tenor de las órdenes que por si o por medio del personal auxiliar dicte la Dirección de la Obra dentro de sus atribuciones.

1.8. ACCESO A LAS OBRAS Y FACILIDADES DE INSPECCION

El Contratista permitirá el acceso a las mismas del personal autorizado por parte de la Dirección de Obra y proporcionará todo tipo de facilidades para replanteos y reconocimientos, mediciones ,toma de muestras y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de obra incluso a los materiales y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las pruebas.

No deberá permitir la entrada a personas ajenas a la misma, de ocurrir así será bajo su responsabilidad.

El área ocupada por el equipo para realizar la limpieza, así como los elementos y obras provisionales destinados a la ejecución de las obras y comprobación de éstas y que puedan considerarse como peligrosos, será delimitada de forma bien visible a todas las personas, no permitiéndose su acceso. En caso de necesitar vigilancia, ésta será por cuenta del Contratista.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	130/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.9. PROCEDENCIA. ADMISIÓN. PRUEBAS Y RETIRADA DE MATERIALES. CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, serán de primera calidad, a juicio de la Dirección de Obra y reunirán todas las condiciones exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación, por la Dirección de Obra de una determinada marca, fábrica, lugar de extracción, etc., no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

El Contratista será el único responsable ante la Dirección de Obra, de los defectos de calidad o incumplimiento de las características de los materiales, aunque éstas se encuentren garantizadas por certificados de calidad.

Cumplidas estas premisas, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

- Una vez adjudicada definitivamente la obra y antes de su ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, catálogos, cartas, muestras, etc., que se relacionan en la recepción de los distintos materiales, o que la citada Dirección solicite.
- No se procederá al empleo de los materiales, sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.
- Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue.
- Dichos ensayos, podrán realizarse en los laboratorios de obra, si los hubiere, o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

1.10. SUBCONTRATACION DE OBRAS.

En caso de que el Contratista desee a su vez subcontratar parte de la obra que le ha sido adjudicada, deberá proponer a la Dirección de Obra el nombre o razón social de la subcontrata para que el Ingeniero Director o persona en quien delegue, acepte o rechace al subcontratista propuesto, basándose en criterios técnicos y de idoneidad profesional para la realización de los trabajos subcontratados.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	131/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





En ningún caso podrá intervenir en la obra ninguna empresa distinta de la adjudicataria, sin el previo permiso escrito de la Dirección de Obra.

1.11. PROGRAMA DE TRABAJOS.

En el plazo de 10 días desde la fecha de la notificación del acuerdo de adjudicación deberá presentar el reglamentario Programa de trabajos, que podrá ser un diagrama de barras.

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución y con las prescripciones del presente Pliego.

La aceptación del programa no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

El programa será puesto al día periódicamente, y por lo menos una vez cada trimestre, adaptándose a las variaciones de ejecución de las obras.

No se podrá dar comienzo a ninguna unidad de obra sin la aprobación de la Dirección, para lo cual el Contratista deberá comunicar a ésta con la antelación suficiente los nuevos tajos que tenga programados. La Dirección podrá exigir la maquinaria y el equipo que sea necesario para realizar los trabajos en condiciones óptimas.

1.12. EQUIPOS DE MAQUINARIA.

El Contratista propondrá al Director de las obras la maquinaria que prevé emplear en la ejecución de las obras, sobre la cual habrá de dar su conformidad, no pudiendo retirarla de las obras sin previa autorización del Director de las mismas.

1.13. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La Administración nombrará en su representación a un Ingeniero competente para la dirección, control y vigilancia de las obras de este proyecto.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará un técnico con titulación adecuada que asumirá dirección de los trabajos que se ejecutan y que actuará como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	132/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.14. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.

El personal de la Dirección de obra deberá tener acceso, en todo momento, a todas las partes de la obra, e instalaciones de fabricación de materiales, con el fin de comprobar la marcha de los trabajos y todo aquello que se refiere a la ejecución de las obras contratadas, tal como dosificaciones, naturaleza de los materiales, temperaturas, etc.

1.15. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se dará comienzo a las obras al día siguiente de la comprobación del replanteo, ejecutándolas sin interrupción hasta su total terminación, dentro del plazo de 8 SEMANAS.

1.16. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene el Director de las Obras será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre atendiéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

1.17. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.

El Contratista se ocupará de obtener los permisos y licencias oficiales o particulares que se requieran para la ejecución del trabajo como consecuencia de circunstancias ajenas a la realización del presente proyecto derivadas de sus condiciones de trabajo y/o maquinaria y deberá abonar los cargos, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos, sin que tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal concepto. También serán de su cuenta los gastos que se deriven de derechos, indemnizaciones, daños a terceros y trabajos de acceso a los emplazamientos diferentes a los contemplados en el presente proyecto. Igualmente será de cuenta del Contratista los gastos de envío de muestras, todo ello de acuerdo a lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público y en el Reglamento General de Contratación.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	133/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Asimismo, será responsabilidad del Contratista recabar la información necesaria de las empresas u organismos que tengan a su cargo la prestación de servicios públicos o privados, para determinar la incidencia de la obra en dichos servicios y prever con antelación suficiente las alteraciones de obra o de estos servicios que fuese necesario producir.

Será por cuenta y cargo del contratista la colocación obligatoria de dos carteles institucionales con la identificación de la obra, según modelo institucional.

Los permisos se tendrán por parte del Contratista en el lugar de las obras por si fuesen requeridos en cualquier momento por parte de la Administración competente.

El Contratista deberá estar acreditado y dado de alta ante todos los organismos que puedan intervenir directa o indirectamente sobre la ejecución de las obras. Todas las incidencias que pudieran originarse por este apartado y con incidencia en la realización de las obras, serán imputables al Contratista.

1.18. MEDIDAS DE SEGURIDAD.

El Contratista deberá, en cumplimiento de la legalidad vigente, redactar un Plan de Seguridad y Salud tomando como base el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto y adaptándolo a su propio proceso constructivo. Este Plan será presentado para su aprobación al coordinador de Seguridad y Salud, a la Dirección Facultativa y a la Administración competente, antes del comienzo de las obras.

Así mismo, estará obligado al cumplimiento de todo aquello que el coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección de Obra dicte para garantizar esta seguridad, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de responsabilidad.

1.19. PLAZO DE GARANTÍA.

Será de un (1) año a contar de la fecha de la recepción.

Durante el plazo de garantía, serán de cuenta del Contratista todos los gastos que sean necesarios en las obras de conservación y reparación, por defectos que puedan ser achacados, a juicio de la Dirección de Obra, tanto a la calidad de los materiales como a su

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	134/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





ejecución, excepto los derivados de los daños que ocasionaran los temporales extraordinarios, que pudieran presentarse durante este plazo.

Hasta que se efectúe la recepción de las obras y cumpla el plazo de garantía, el Contratista es responsable de ella y de las faltas que puedan notarse. En ningún caso le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno que la Dirección de Obra haya examinado las obras durante su construcción, reconociendo los materiales y haciendo su valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observasen vicios o defectos, se podrá disponer que el Contratista demuela, y reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

1.20. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

1.21. LIQUIDACIÓN.

Dentro del plazo de seis meses a contar desde la fecha del acta de recepción deberá acordarse y ser notificada al contratista la liquidación correspondiente y abonársele el saldo resultante en su caso.

Si se produjere demora en el pago del saldo de liquidación, el contratista tendrá derecho a percibir el interés legal del mismo, incrementado en 1,5 puntos, a partir de los seis meses siguientes a la recepción.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	135/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.22. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

1.23. LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista, en todo momento, tendrá a disposición de obra un Libro de Órdenes, no des encuadernable, con hojas foliadas. En este libro se estamparán por la Dirección de la Obra todas cuantas órdenes o indicaciones sean necesarias, las cuales serán firmadas por el Contratista, dándose así por enterado.

El cumplimiento de estas órdenes, al igual que las que le sean comunicadas por oficio o simplemente por escrito, será tan obligatorio para el Contratista como las prescripciones del presente Pliego, a menos que dentro de las veinticuatro horas siguientes a la recepción de la orden oponga recurso por escrito ante el Organismo Superior de quien le ha ordenado lo recurrido.

Asimismo, se dispondrá en la obra del libro de incidencias para Seguridad y Salud de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1.627/97.

1.24. OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN LABORAL.

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento, a su costa y riesgo, de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patronato, respecto a las disposiciones de tipo laboral o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento la justificación de que se encuentra en regla, en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	136/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.25. IMPUESTOS.

Tanto en las proposiciones que presentan los licitadores, como en los importes de adjudicación, se entenderán comprendidos todos los impuestos y derechos que sean consecuencia del Contrato.

1.26. RETIRADA DE LAS INSTALACIONES.

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones provisionales, incluidas las balizas, pilotes y otras señales colocadas por el mismo, en los cauces o fuera de ellos, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el Contratista rehusara o mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones podrán ser retiradas por la Dirección de Obra. El costo de dicha retirada, en su caso, será reducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

1.27. ORGANIZACIÓN Y POLÍTICA DE LAS OBRAS.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar, a este respecto, las medidas que le sean señaladas por la Dirección de Obra.

1.28. PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras, y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio. En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones de terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se puedan derivar.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	137/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





1.29. SEGURO A SUSCRIBIR POR EL CONTRATISTA.

El Contratista quedará obligado, después de la comprobación del replanteo y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito una póliza de seguro, que cubra la responsabilidad civil de él mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra.

Además del seguro de responsabilidad civil, el Contratista establecerá una Póliza de Seguro, con una compañía legalmente establecida en España, que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre maquinaria y equipos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas cantidades a cuenta.
- Daños por temporales normales durante la ejecución de las obras.
- Daños ocasionados a las obras por temporales extraordinarios durante su ejecución y durante el plazo de garantía.

1.30. ENSAYOS.

En relación con los ensayos de materiales se distinguirán:

- Los ensayos necesarios para la aprobación por parte de la Administración de los materiales recibidos en la obra.
- Los ensayos de control de los materiales suministrados o colocados en obra.
- El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra, todos los documentos de homologación, necesarios para la aprobación de los materiales. A falta de estos documentos, la Administración podrá exigir los ensayos que sean necesarios para su aprobación, los cuales serán realizados por el Contratista, a su costa.
- La realización de los ensayos correspondientes a la determinación de las características prescritas, podrá ser exigida, en cualquier momento, por la Dirección de Obra. Una vez efectuados dichos ensayos, el contratista presentará los correspondientes certificados oficiales que garanticen el cumplimiento de las prescripciones exigidas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	138/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.
- Todos los gastos de pruebas y ensayos, hasta el límite máximo del UNO POR CIENTO (1%) del presupuesto de ejecución material, serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de unidades de obra correspondientes.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por su propia cuenta y con la antelación necesaria entregue la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados, al laboratorio designado por la Dirección de Obra para efectuar dichos ensayos. Los retrasos que por este concepto pudieran producirse se imputarán al Contratista.
- Este control previo de los materiales no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección de Obra después de colocados, si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones.
- Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las debidas condiciones y cumplan con el objetivo al que se destinen.
- El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por los materiales rechazados ni por su demolición si estuvieran colocados. Estos materiales rechazados o demolidos deberán ser inmediatamente retirados de la obra, por cuenta y riesgo del Contratista o, en caso contrario, vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.
- A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra, por escrito y en un plazo no superior a treinta (30) días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras, la siguiente documentación:

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	139/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando equipos previstos para control de las obras y marcas y características de los mismos.
- b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.
- c) Laboratorio, dependiente de algún Organismo Oficial, en que se piensen realizar ensayos o verificaciones de los realizados en obra.
- d) Forma de proceder, para cumplir con lo indicado anteriormente, según el tipo de material y forma de recepción en obra.

La Dirección de obra procederá por su parte, durante la realización de los trabajos, a la ejecución de todos los ensayos de control, que estime necesarios, para comprobar que los materiales suministrados o puestos en obra responden a las condiciones o prescripciones impuestas.

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 38 y 44 del PCAG.

El límite fijado en dicha Cláusula, del 1% del presupuesto de las obras, para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra, no será de aplicación a los ensayos necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos, cuyos gastos, a tenor de lo que prescribe la Cláusula 22 del PCAG, se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.

1.31. REVISIÓN DE PRECIOS.

Dado que la duración de las obras, es inferior a un (1) año, el Contratista no tendrá derecho a revisión de precios, de conformidad con lo previsto en la Ley 13/95 de Contratos de las Administraciones Públicas y modificaciones posteriores.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	140/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2. CAPÍTULO II: MATERIALES Y MAQUINARÍA.

2.1. GENERALIDADES

Todos los materiales que se utilicen para la ejecución de las obras de este Proyecto deben cumplir las condiciones marcadas en este capítulo del Pliego. El Contratista propondrá los lugares de procedencia, fábricas o marcas de los materiales que habrán de ser aprobados por el Promotor o la Dirección de Obra previamente a su utilización. A petición de la Dirección de Obra se realizarán los ensayos y pruebas que sean necesarios previamente a la aprobación a que se refiere el párrafo anterior. El tipo y frecuencia de estos ensayos se especifica en los artículos correspondientes de este Pliego y en las normas vigentes que afectan a cada uno de los materiales y fábricas a utilizar en la obra.

2.2. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad incluirá la comprobación de la calidad de los materiales empleados y el control de ejecución.

Los materiales utilizados en la ejecución de las obras cumplirán las prescripciones del presente Pliego, adoptándose los criterios de aceptación y rechazo establecidos en las normas de referencia y en su defecto las fijadas por el Director de las Obras, quien rechazará los materiales que considere defectuosos.

Las declaraciones de conformidad deberán incluir, al menos;

- Nombre y dirección del fabricante o de su representante.
- Descripción del producto (tipo, identificación, utilización, etc).
- Disposiciones a las que se ajusta el producto.
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto.
- En su caso, nombre y dirección del organismo de control autorizado.
- Nombre y cargo de la persona facultada para firmar la declaración en nombre del fabricante o de su representante.

La marca de calidad deberá ser reconocida oficialmente por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas y será expedida por una Entidad de Certificación acreditada por una Entidad de Acreditación (ENAC) conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	141/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.

El certificado de conformidad CE para un sistema de control de producción y su vigilancia o para el propio producto, serán otorgados por una Entidad autorizada para certificar, inspeccionar o auditar la calidad, o un Laboratorio de ensayo o de calibración y de verificación en el ámbito estatal el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos, acreditados por una Entidad de Acreditación (ENAC) conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.

El certificado de conformidad CE para un sistema de control de producción y su vigilancia o para el propio producto, serán otorgados por una Entidad autorizada para certificar, inspeccionar o auditar la calidad, o un Laboratorio de ensayo o de calibración y de verificación en el ámbito estatal el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos, acreditados por una Entidad de Acreditación (ENAC) conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y la seguridad industrial.

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad y en, su caso, certificado CE de conformidad de cada suministro.

Cuando los materiales, productos y/o equipos de origen industrial dispongan de una Marca de calidad o del Marcado CE de conformidad, que acredite el cumplimiento de la normas y disposiciones de referencia, su recepción se realizará comprobándose, únicamente, sus características aparentes, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de la Obras, en los restantes casos se someterán a los controles de calidad, ensayos, pruebas de verificación contenidas en el Programa de Control de Calidad.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	142/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El control de ejecución tendrá por objeto vigilar y comprobar que las operaciones y trabajos se ajusten a lo especificado en el presente Pliego, adoptándose los criterios de aceptación y rechazo establecidos en el mismo y en su defecto las fijadas por el Director de las Obras, quien rechazará las unidades de obra que considere defectuosas.

2.3. MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán rechazarse aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos adecuados.

El Director de Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de las obras los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

2.4. MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Administración, podrá emplearse, siendo el Director de Obra quién después de oír al Contratista, señale el precio a que deben valorarse.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, vendrá obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

2.5. MAQUINARIA

Será la apropiada al sistema de perforación designado en la Memoria del Proyecto. En todo caso, deberá recibir la aprobación del Director de las Obras previamente a su utilización y no podrá ser sustituida por otra sin previa autorización escrita de este último. Si una máquina, herramienta o accesorio del tipo que sea, se inutiliza durante la ejecución de los trabajos el Contratista procederá, a su costa, a la reparación o sustitución de los mismos por otra u otro de iguales o superiores características, a satisfacción del Director de Obra. No será de abono el tiempo de parada que se produzca por esta causa. En particular, la máquina que se utilice deberá tener una capacidad nominal mínima de 400 m. de profundidad.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	143/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Una vez que haya terminado la perforación y entubado deberá retirar la máquina utilizada para las pruebas de bombeo, pero en caso necesario, estaría obligado a retornarla, a su costa, para efectuar la limpieza del sondeo. Por su parte, el equipo de bombeo constará de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para poder proporcionar el caudal señalado en la Memoria a la salida del sondeo. La bomba sumergible, incluyendo accesorios, tendrá un diámetro tal que pueda pasar holgadamente por la entubación. El equipo irá provisto de tubería de bombeo suficiente para poder colocar la toma de la bomba a la profundidad que determine la Dirección de Obra.

El equipo de obra serán los siguientes:

- Máquina perforadora - Compresor, 1 o 2 unidades
- Camión de transporte de material
- Vehículo de transporte de personas
- Material auxiliar

La máquina de sondeos debe cumplir al menos con las siguientes especificaciones:

- Motor de 160 CV de potencia.
- Cabeza de rotación de 14.000 Nm de par de perforación y 20.000 Nm de par de desenroscado con un paso interior de 120 mm y una velocidad de 0 a 90 rpm.
- El sistema de extracción y avance debe tener la capacidad de empuje de 12.000 kg y una capacidad de 45.000 kg junto con el cabestrante. La velocidad de avance será de 0 a 45 m/min.
- La longitud de la varilla será de 6 metros.
- El cabestrante de maniobra debe tener una capacidad de carga máxima de 32.000 kg, La velocidad máxima de bajado será de 0 a 45 m/min.
- El cabestrante auxiliar debe tener una capacidad de carga máxima de 5.400 kg, La velocidad máxima de bajado será de 0 a 180 m/min. - Dispondrá de un grupo de soldadura eléctrica de 250 Amperios a 3000 rpm.
- El panel de control tendrá todos sus elementos operativos. Los manómetros indicadores de presión de aire en el sondeo, presión de la bomba de agua, presión de aceite, presión de extracción, presión de empuje, presión del cabestrante principal y presión de rotación, deben estar en correcto funcionamiento y perfectamente legibles.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	144/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- La máquina dispondrá de un compresor de dos etapas, con una presión de régimen de 17,6 kg/cm² (250 psig), y una capacidad de 25,5 m³/m (900 cfm).
- Se dispondrá de un segundo compresor con una presión de régimen de 25 kg/cm².

2.6. TUBERIAS Y FILTROS

2.6.1. Tuberías de acero

Las tuberías de revestimiento serán de acero con soldadura helicoidal y doble cordón de soldadura, extremos biselados y designación de acero S235 JRG2 según Norma UNE-EN 1025/94

En la UNE 10025 se designan los aceros con la letra S seguridad de un número, en este caso 235, que hace referencia al límite elástico garantizado expresado en N/mm² para espesores inferiores a 16 mm. Existen diferentes grados como el JR que además se dividen en subgrados G2. Los diferentes grados se diferencian por su soldabilidad y resiliencia, siendo la soldabilidad creciente desde el grado JR al J2.

Los tubos han de tener una superficie exterior e interior lisa correspondiente a la clase de fabricación. Son admisibles abultamientos, huecos o estrías longitudinales planas de escasa importancia, siempre que el espesor de pared quede dentro de las diferencias de medida admisible según el siguiente apartado y no se influya seriamente en el empleo de los tubos. La eliminación, como es debido de pliegues de laminación, hojas, irregularidades y grietas es admisible siempre que no resulte inferior al espesor mínimo de pared admisible. No es admisible la recaladura de defectos superficiales.

2.6.1.1. Medidas y diferencias de medidas y de forma admisible

Los diámetros y espesores de chapa serán en cada caso, los establecidos en el capítulo número 1.3.3. del presente Pliego.

Para las medidas es determinante DIN 2458. Las diferencias de medidas admisibles sobre el diámetro exterior son:

Profundidad (m)	Tolerancia (%)
Desde 0-200	1
200-1.000	0,005d ±1

Para tubos pasando de 325 mm de diámetro exterior se determinará el diámetro exterior por el perímetro (medición con una cinta métrica para diámetros)

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	145/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las diferencias admisibles para espesores de pared:

Espesor de pared(mm)	Tolerancia (%)
0-3	±0,3
3-10	±0,45-0,35

Los tubos han de ser en lo posible redondos circulares. Para tubos, cuyo espesor de pared sea $s \leq 0,01d$, la diferencia de la forma circular no excederá del 1%.

Para espesores de pared inferior no puede ser garantizado el cumplimiento. Los extremos se cortarán perpendiculares al eje del tubo y han de carecer de rebabas. En todos los tubos se probará en fábrica la hermeticidad por un ensayo de presión interna con agua según DIN 50104. Las uniones entre tubos serán por cordón de soldadura en todo el perímetro y no deberán presentar ninguna rebaba interior. Para las operaciones de descenso de tuberías al interior del sondeo se utilizarán preferentemente anillos y mordazas adecuadas, en vez de realizar taladros en los tubos. Esta recomendación será norma de obligado cumplimiento cuando se trata de entubado definitivo. Los filtros especiales serán Tipo "Puente" con extremos para uniones por soldadura. La altura de paso de puentecillo será normalmente de 1,5 mm., y el largo normalizado de 1,5 m. La calidad será de chapa negra.

2.6.2. Tuberías de PVC.

Se aconseja tuberías de PVC rígido especial para sondeos de agua, cuyas características físicas están reguladas por las Normas DIN 53453-55-57 y la estabilidad química por la norma DIN 16929. Los valores nominales resistencia a presión se referirán a presión externa.

Las tuberías de revestimiento serán de PVC-U comercial con las siguientes características:

La tubería de revestimiento final del sondeo será de PVC-U (Poli cloruro de vinilo no plastificado), roscada y sin abocardar, de tal manera que tenga total continuidad la columna de entubación y mantenga la alineación vertical.

Resistencia a la tracción: 21 kg/cm²,

No se admiten diferencias de medida, ni en el diámetro interior de la tubería, ni el espesor de tubería de PVC-U.

La tubería deberá encontrarse en la obra antes de finalizar la perforación, para así determinar su idoneidad y ser aceptada por el Director de Obra. Así mismo, los albaranes

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	146/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





de entrega y los certificados del fabricante estarán a disposición de la Dirección de Obra, antes de la aceptación de la misma.

La Dirección de Obra se reserva el derecho a solicitar los ensayos necesarios, como se recoge en el capítulo 3.2.1 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los tubos han de ser en lo posible redondos circulares. Para tubos, cuyo espesor de pared sea $s \geq 0,01d$, la diferencia de la forma circular no excederá del 1%. Para espesores de pared inferior no puede ser garantizado el cumplimiento.

En todos los tubos se probará en fabrica la hermeticidad por un ensayo de presión interna con agua según DIN 50104. Las uniones entre tubos será roscado.

Se utilizarán filtro de tipo ranura mecanizada de 1 mm de paso de luz. Estos filtros están orientados a conseguir que el agua afluya al interior del sondeo con filtrado total de arenas y con la mínima pérdida de carga.

Para las operaciones de descenso de tuberías al interior del sondeo se utilizarán preferentemente anillos y mordazas adecuadas, en vez de realizar taladros en los tubos. Esta recomendación será norma de obligado cumplimiento cuando se trata de entubado

En la recepción de las tuberías y filtros, se comprobará la calidad de las mismas y se realizaran las verificaciones de diámetro y espesor según se describe en el Pliego de Condiciones.

2.7. GRAVA

Para el engravillado se usará grava de naturaleza silíceas no llegando a alcanzar el 5% de granos calcáreos. Deberá ser limpio, bien rodado, liso y relativamente uniforme. Los diámetros de grano oscilarán entre 3 a 6 mm.

2.8. CEMENTOS

Para la cementación de entubaciones se utilizará cemento Pórtland normal -250, salvo cuando e considere a juicio del Director de Obra la utilización de algún tipo de cemento especial. En casos determinados se utilizará para impermeabilización de tramos acuíferos

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	147/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





o sellados de tuberías, Bentonitas activada bajo forma granulada o pastilla tipo Quellon, en especial con aguas fuertemente sulfatadas.

2.9. AGUA

El agua empleada en la limpieza contendrá, como máximo, tres veces la concentración de sales disueltas toleradas en el agua calificada como potable en la legislación actual.

2.10. CEMENTO.

El cemento para hormigones y morteros será CEM II A-L32,5 y ajustarán sus características químicas, físicas y mecánicas a las que prescriba las normativas UNE-EN 197-1, UNE-EN-197-2 y EHE-08.

Con el fin de efectuar las pruebas, ensayos y análisis previstos en las citadas instrucciones, se entregarán por separado las muestras que fueran precisas.

En los documentos de origen se exigirá que el fabricante haga constar por cada partida de cemento la fecha de fabricación, composición química y resistencia mecánica.

El suministro y almacenamiento se ajustará a lo prescrito en las normativas ya comentadas y en la Instrucción EHE-08.

2.11. MATERIALES PARA SELLADO DE SONDEOS.

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:

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	148/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- 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.

2.11.1. 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 (1/4) del diámetro del pozo

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	149/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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.

2.11.2. 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.

2.11.2.1. *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

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	150/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	151/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





- 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

2.11.2.2. 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

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	152/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





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.

2.11.3. 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.

2.12. MATERIALES PARA HORMIGONES Y MORTEROS

2.12.1. Áridos

Se entiende por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm de luz de malla (tamiz 5 UNE 7.050) y por grava o árido grueso el que resulta retenido en dicho tamiz.

Las arenas para morteros, enlucidos y fábricas de ladrillo no tendrán granos superiores a 3 mm.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	153/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.12.2. Procedencia.

La grava a emplear en hormigones será natural, procedente de las graveras de la zona, o procedente del machaqueo y trituración de piedra de la excavación en roca o cantera. En todo caso se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, sin exceso de piedras planas, alargadas, blandas o fácilmente desintegrables, polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas. La arena a emplear en morteros y hormigones será natural, procedente de machaqueo o una mezcla de ambos materiales.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes. Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso.

2.12.2.1. Características y ensayos.

Cumplirán las condiciones exigidas en la Instrucción EH-82 que se comprobarán mediante los ensayos prescritos en el Artículo 7.2, con la frecuencia que oportunamente fijará la Dirección de la Obra.

2.12.2.2. Agua

Podrá utilizarse la del abastecimiento actual de la población o cualquiera otra que cumpla las condiciones exigidas en la Instrucción EH-91

2.12.2.3. Cemento.

Se emplearán cementos tipo PA-350. Deberán satisfacer las condiciones prescritas en el Pliego de Recepción de Cementos (RC-88).

Será capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en el apartado correspondiente de este Pliego.

El cemento se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes.

Se realizarán antes de su utilización, con la frecuencia que marque la Dirección de Obra, los ensayos necesarios para comprobar que las distintas partidas de cemento cumplen con los requisitos exigidos.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	154/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.12.2.4. *Aditivos.*

Podrá emplearse cualquier tipo de aditivo siempre que cumpla las especificaciones señaladas en el Artículo 8º de la EH-91 y previa autorización escrita de la Dirección de Obra, a propuesta del tipo de aditivo, marca, porcentaje de mezcla y catálogo de utilización.

2.12.2.5. *Morteros*

Se utilizarán dos tipos de morteros diferenciados en su dosificación de cemento: mortero de 350 Kg. de cemento por metro cúbico de arena y de 400 Kg. de cemento por metro cúbico de arena.

2.12.2.6. *Fabricación del mortero.*

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso se hará sobre un piso impermeable, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido, tenga una consistencia adecuada para su aplicación en obra. Se fabricará solamente el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que haya sido empleado a los cuarenta y cinco minutos de amasada.

2.13. HORMIGONES

Los hormigones que deberán utilizarse en este Proyecto y que figuran en los precios y cuadro de características de los planos correspondientes serán:

2.13.1. Dosificación.

Se tendrá en cuenta lo establecido en la Instrucción EH-08 El tamaño máximo del árido será de 60 mm. En los hormigones a emplear en los depósitos y en las conducciones se pondrá especial interés en conseguir una granulometría cerrada con el fin de conseguir una granulometría cerrada con el fin de conseguir un grado suficiente de impermeabilización.

La Dirección de las Obras deberá aprobar las dosificaciones a emplear una vez efectuados los ensayos de los áridos disponibles realizados según la norma NLT 150/63.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	155/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





2.13.2. Docilidad.

La consistencia será la adecuada para la puesta en obra mediante vibrado. Los asientos medidos a pie de tajo y con cono de Abrams estarán comprendidos entre 4 y 8 cms

2.13.3. Equipo para la ejecución de las obras de hormigón.

Deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras y se comprobará periódicamente sus condiciones de trabajo y de limpieza no admitiéndose ninguna irregularidad en el cumplimiento óptimo y satisfactorio de estas condiciones.

2.13.4. Transporte del hormigón.

Los vehículos a utilizar en este cometido estarán previamente comprobados y aprobados por la Dirección de las Obras, dependiendo las calidades exigidas, del recorrido a efectuar y de las condiciones externas del vehículo. En cualquier caso, deberá garantizarse una calidad del hormigón puesto en el tajo que no esté alterado por la carga, por el transporte ni por el posterior vertido

2.13.5. Puesta en obra.

Se ejecutará de acuerdo con la Instrucción EH-08. La compactación se realizará mediante vibrado con vibradores de aguja de 6.000 revoluciones por minuto, cuya frecuencia será periódicamente contrastada por la Dirección de Obra.

2.13.6. Ensayos

De acuerdo con lo establecido en la EH-08 se procederá a un control normal en las centrales de tratamiento y de bombeo llevándose un control reducido en el resto de las obras de hormigón. El hormigón se controlará mediante probetas realizadas en el tajo y mediante mediciones de asiento de cono de Abrams.

2.14. MATERIALES DIVERSOS.

Se incluyen en este apartado aquellos materiales tales como pinturas antióxido, solados, capas de impermeabilización, disoluciones para adherencia de juntas, etc. cuya importancia cuantitativa es pequeña, aunque sean utilizados en acabados y terminación de diversas unidades de obra.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	156/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Dada la variedad en el mercado de estos productos serán presentados a la Dirección de las Obras aquellos que procedan de marcas de reconocida solvencia y calidad, quien mandará realizar las pruebas y ensayos que oportunamente crea precisos para su admisión.

2.15. MATERIALES CUYAS CONDICIONES NO ESTÁN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego deberán cumplir aquellas que el uso ha incorporado a las buenas normas de construcción. En todo caso deberán ser sometidas a la consideración de la Dirección de las Obras para que decida sobre la conveniencia de autorizar su empleo o rechazarlos.

2.16. MATERIALES DIVERSOS Y OTROS CUYAS CONDICIONES NO ESTAN ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Se incluyen en este apartado aquellos materiales cuya importancia cuantitativa es pequeña, aunque sean utilizados en la ejecución de diversas unidades de obra. Dada la variedad en el mercado de estos materiales y productos, serán presentados a la Dirección de las Obras aquellos que procedan de marcas de reconocida solvencia y calidad, quien mandará realizar las pruebas y ensayos que oportunamente crea precisos para su admisión.

Los materiales cuyas condiciones no están especificadas en este Pliego deberán cumplir aquellas que el uso ha incorporado a las buenas normas de construcción. En todo caso deberán ser sometidas a la consideración de la Dirección de las Obras para que decida sobre la conveniencia de autorizar su empleo o rechazarlos.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	157/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3. CAPÍTULO III: EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS.

3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

Para la ejecución de las obras, El Contratista se atenderá en todo instante a las normas vigentes durante el periodo de realización de las mismas, a las disposiciones particulares establecidas en el presente Pliego y a las instrucciones que reciba del Promotor o Director de Obra en cada caso.

El hecho de que un trabajo se encontrará insuficientemente definido en el presente Pliego no eximirá al Contratista de realizarlo correctamente y terminarlo en su totalidad con arreglo a lo sancionado por la experiencia como buena práctica constructiva.

El Contratista será responsable de los daños en el sondeo que fueran debidos a cualquier negligencia o falsa operación por su parte y deberá, en tal caso, reparar a su costa los perjuicios que se ocasionen.

Durante el transcurso de las obras se redactarán todas las órdenes al Contratista mediante un Libro de Órdenes y Asistencias que deberá permanecer en obra, en poder del Contratista, a disposición de la Dirección de Obra y en perfecto estado de conservación.

3.2. CONDICIONES DE LOCALIDAD

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución de las obras.

En la inteligencia de que, a menos de establecer explícitamente lo contrario, no tendrá derecho a eludir responsabilidades ni formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

3.3. PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución y con las prescripciones del presente Pliego. La aceptación del programa no exime al Contratista de las responsabilidades en caso de incumplimiento

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	158/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





de los plazos parciales o totales convenidos. No se podrá dar comienzo a ninguna unidad de obra sin la aprobación de la Dirección, para lo cual el Contratista deberá comunicar a ésta con la antelación suficiente los nuevos trabajos que tenga programados. La Dirección podrá exigir la maquinaria y el equipo que sea necesario para realizar los trabajos en condiciones óptimas.

3.4. METODOS CONSTRUCTIVOS

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que en su programa de trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Dirección de Obra.

En el caso de que el Contratista propusiera en su programa de trabajo o posteriormente a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que en su juicio implicaran especificaciones especiales, acompañará propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propusiera emplear.

El Contratista tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente con tal de que con ello no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas.

3.5. COMPROBACION DEL REPLANTEO

La comprobación general del Proyecto se efectuará, dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la construcción puedan fijarse con relación a ellas, la situación en planta o altura de cualquier elemento o parte de las obras, siendo responsable el Contratista de la custodia y reposición de las mismas.

El Contratista deberá proveer todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control y referencia que se requieran.

Reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto a los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	159/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





geométricas de la obra, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Caso de que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del proyecto, hubiera hecho otras observaciones que puedan afectar a la ejecución de la obra, el Director, consideradas tales observaciones, decidirá iniciar o suspender el comienzo de la obra, justificándola en la propia acta.

La presencia del Contratista en el acto de comprobación del replanteo podrá suplirse por la de un representante debidamente autorizado, quien asimismo suscribirá el acta correspondiente.

3.6. PERSONAL A EMPLEAR

El Contratista deberá emplear obreros competentes para realizar el trabajo encomendado, el cual estará supervisado directa y permanentemente por un sondista experimentado. Todo personal ha de tener la aceptación de la Dirección de Obra.

El Contratista estará obligado a sustituir aquellas personas que la Dirección en su caso pudiera indicarle y no hará cambios en el personal aceptado por éste sin expresa autorización del mismo.

El Contratista dispondrá en la obra, de forma regular, de un representante con capacidad de recibir y atender cualquier comunicación de la Dirección, dicho representante podrá ser el mismo sondista.

El personal de obra será el siguiente:

- 1 encargado de equipo
- 1 sondista
- 1 o 2 peones ayudantes

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	160/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.7. UNIDADES DE OBRA

Seguidamente, en los distintos apartados se especifican todas las condiciones particulares que deberán cumplir las distintas unidades de obra del Proyecto, respecto a su ejecución.

En todas aquellas unidades de obra, fábrica o trabajo de toda índole, que entren en el espíritu general del Proyecto y para las cuales no existieran prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atenderá en primer término a lo que resulte de los Planos, Cuadro de Precios y Presupuestos; en segundo término a las buenas prácticas constructivas seguidas en trabajos análogos de los mejores constructores y, en cualquier caso, a las indicaciones que al respecto haga la Dirección.

3.7.1. Excavación de la explanación.

La excavación será considerada “en cualquier clase de terreno”, e incluye la excavación y el despeje y desbroce de terreno que fuera necesario.

Una vez terminadas las operaciones del desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones pendientes, dimensiones y demás información contenida en los planos y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

Serán de cuenta del Contratista cuantas operaciones y materiales deba emplear para que se realicen estas labores en las condiciones adecuadas de seguridad, debiendo ejecutar a su costa el ataluzado, apeos, entibaciones, agotamientos y protecciones necesarias.

3.7.1. Demoliciones.

Además de la demolición propiamente dicha, se incluye en esta unidad de obra el transporte a vertedero de los productos demolidos. En este caso se tomarán las medidas necesarias para no dañar los elementos que se quieran recuperar.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	161/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.7.2.Perforación.

Antes del inicio de la perforación se deberá realizar una pequeña zanja, que facilite la evacuación del agua o espumante, desde la boca del sondeo hasta la zona donde se pretenda realizar el vertido.

Se deberá prever un sistema adecuado para la evacuación de las aguas en caso de que la perforación resultase surgente.

Se perforará un emboquille, de diámetro mayor al de la perforación, que será revestido con tubería ciega, y cuya longitud será la necesaria para garantizar la estabilidad de la boca del sondeo en sus primeros metros, debiéndose generalmente atravesar la totalidad de materiales sueltos (no competentes), hasta llegar a materiales consolidados (competentes).

La perforación se realizará por el sistema descrito en este Proyecto. El Contratista podrá proponer, bajo su responsabilidad, cualquier otro sistema y emplearlo previa autorización escrita del Director de Obra.

Se utilizará estabilizadores y barras de carga para evitar al máximo las desviaciones que puedan producirse en la perforación. Los estabilizadores son componentes que sirven para centralizar y estabilizar el ensamblaje de fondo, realizando una perforación lo más recta posible y a su vez para controlar o modificar el ángulo de inclinación del pozo de acuerdo a lo deseado. El uso de los estabilizadores permite: proporcionar carga a la sarta, prevenir la inestabilidad del ensamblaje de la barra de carga, reducir al mínimo la flexión y las vibraciones que se originan dentro el revestimiento, prevenir el contacto de las tuberías con las paredes del sondeo y reducir al mínimo la diferencia de presión.

Las barras de carga son los elementos de acero más pesados que la tubería de perforación y se utilizan en la parte más baja de la sarta de perforación para darle peso al martillo y permitir que éste avance y se perfore el sondeo lo más vertical posible.

El Contratista estará obligado a alcanzar la profundidad de prevista en la Memoria. Si por alguna razón no puede llegar a la profundidad requerida con el sondeo empezado, estará obligado a hacer otro al lado, de la profundidad exigida, sin compensación económica por este concepto.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	162/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Se considerará que el sondeo ha alcanzado la profundidad prevista si se puede entubar hasta dicha profundidad con una tubería/s del diámetro definido en la Memoria y Pliego de Condiciones y supera las pruebas de verticalidad y alineación exigidas en este Pliego. Si no puede entubarse con el diámetro previsto, o no se satisfacen la verticalidad o la alineación exigidas, el Contratista deberá ensanchar el sondeo, a sus expensas, hasta que todo ello resulte conforme.

El Contratista podrá realizar libremente cualquier tipo de cementación en la perforación antes de encontrar la zona acuífera. Una vez haya sido alcanzada, necesitará la conformidad por escrito de la Dirección de Obra para realizar cualquier tipo de cementación no prevista en el programa de trabajos. Estos trabajos realizados libremente por el Contratista no serán considerados a efectos de abono.

El Contratista mantendrá al día un gráfico en que se exprese el estado de la perforación, con todos los datos técnicos pertinentes y descripción de las formaciones atravesadas.

Todos los materiales que se utilicen serán revisados por el Director de la obra.

Todos los materiales accesorios, como cemento, bentonita, cierres, colmatantes, etc, y los que no se especifiquen en este Pliego y que hayan de ser empleados, serán de primera calidad, supervisados por la Dirección de Obra.

No podrá retirarse ninguna herramienta o material del lugar del sondeo, aunque este hubiera sido concluido, sin previa autorización del Director de las Obras.

El agua necesaria para la realización de las obras y su transporte, figura contemplada en una de las partidas presupuestadas, será por tanto el Contratista el encargado de obtener el abastecimiento de la misma para su utilización en la perforación. El agua empleada en la perforación debe ser limpia y no provocar ningún tipo de contaminación o alteración de los niveles acuíferos. En el caso de la rotopercusión se permitirá la adición de espumante.

En el caso de la perforación por el método de rotopercusión se utilizará un compresor transportable de tornillo, de dos etapas, con inyección de aceite construido para una presión efectiva normal de trabajo de 25 Bares y una presión máxima de 27 Bares con un caudal de 27 m³/h.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	163/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Durante la perforación, deben registrarse los avances realizados, indicando el terreno atravesado y los diámetros empleados, así como el tiempo consumido en maniobras y paradas accidentales, señalando el tipo y causa de las incidencias, así como el consumo de agua.

Se entregará al Director de la Obra un parte diario de perforación, en el que se indicará detalladamente: diámetro, avance, litología de materiales perforados, paradas, tipo y cambio de herramienta de perforación, así como cuantas.

3.7.3.Toma de muestras del terreno

El Contratista tomará muestras representativas de las formaciones atravesadas por lo menos cada metro de avance y asimismo, cuando se produzca un cambio en el terreno y siempre que se efectúe la limpieza del sondeo durante la perforación. Estas muestras se conservarán en bolsas apropiadas, serán debidamente etiquetadas con expresión de la profundidad y se pondrán a disposición de la Dirección. Se conservarán en un lugar próximo al de construcción del sondeo y, una vez finalizados los trabajos se depositarán en el lugar que indique la Dirección de Obra.

3.7.4.Ensayos de valvuleo.

Durante el curso de la perforación y a partir de la profundidad en que comiencen a atravesarse los niveles acuíferos se realizarán pruebas de valvuleo o cuchareo. Estas se llevarán a cabo de la siguiente manera:

- a) Se tomará el nivel de agua al comenzar el ensayo y se anotarán la hora de comienzo y la profundidad a la que se encuentra la perforación.
- b) Se realizará el cuchareo durante una hora al mayor ritmo posible, anotándose el número de extracciones y la capacidad de la cuchara empleada.
- c) Se dejará recuperar durante una hora, tomando niveles de agua en los siguientes tiempos: 1, 2, 4, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 60 minutos.

Al final de cada prueba de valvuleo se tomará una muestra de agua. Estas muestras serán etiquetadas expresando la profundidad a que se recogen y la profundidad del sondeo en el momento de recogida, fecha y demás circunstancias que se consideren útiles y se pondrán a disposición de la Dirección de Obra.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	164/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.7.5. Entubación.

El Contratista procederá a instalar la entubación, con una porción final de 5 metros de tubo sin ranurar, haciéndola descender por la perforación de modo que tanto la entubación como la rejilla no sufran roturas ni abollamientos. En caso de que esto ocurra, el Constructor estará obligado a reparar o sustituir, a su costa, la entubación y/o rejilla averiadas. El Contratista podrá realizar libremente cualquier tipo de entubación que considere necesaria para el buen avance de la perforación, antes de encontrar la zona saturada. Una vez que ésta haya sido alcanzada, necesitará la conformidad escrita del Director de Obra para realizar cualquier entubación no prevista. Las entubaciones auxiliares no previstas en este Pliego serán de cuenta del Contratista.

La entubación sobresaldrá, como mínimo 100 cms. del nivel del suelo y estará correctamente centrada en la perforación.

Estarán a disposición de la Dirección de obra los certificados de calidad de las tuberías de revestimiento que van a ser utilizadas.

Todos los materiales que se utilicen serán revisados por el Director de la obra pudiendo ser rechazados aquellos en los que este aprecie defectos o mermas en la calidad.

En la instalación no se permitirá la colocación de tubería definitiva sin la autorización del Director de Obra

La dirección de obra diseñará la columna de entubación, delimitando la situación de los tramos filtrantes.

Las tuberías auxiliares, utilizadas durante la perforación, se extraerán en su totalidad al final de la misma, no pudiendo quedar en el interior del sondeo ninguna otra tubería que no sea la destinada al revestimiento "sensu stricto" del sondeo y al emboquille.

En el caso de utilizarse en el revestimiento tubería de acero el orden de preferencia será el del acero estirado, en primer lugar, con doble soldadura interior y exterior helicoidal en segundo lugar y en último lugar con soldadura longitudinal.

El conjunto de la entubación deberá trabajar a tracción, para lo cual, la tubería no debe descansar en el fondo del sondeo, sino que debe quedar colgada, en superficie, del

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	165/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





emboquille o de la cementación. El esfuerzo de tracción, al que estará sometido cada tubo, será el resultado del cociente del peso de la columna de tubería que soporta por debajo, multiplicado por un coeficiente de seguridad de 1,75 y, la sección del tubo. Este resultado deberá ser inferior al límite elástico del acero del tubo.

El ranurado de la tubería deberá realizarse en fábrica mediante mecanizado troquelado. En el caso de la tubería de acero no se deberá emplear tubería ranurada por corte térmico mediante soplete.

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

Los agujeros practicados en la tubería para su suspensión en la perforación deberán ser sellados con plancha metálica soldada antes de la colocación definitiva de los tubos.

Se colocarán centradores, equidistantes cada 10 -12 metros, a lo largo de la columna de entubación.

En sondeos en los que se perfore materiales detríticos y en los que sea necesario utilizar empaque de gravas se colocará una tapa de fondo.

Las tuberías metálicas unidas mediante soldadura a tope tendrán los extremos refrentados y biselados a torno o bien llevarán collarines soldados de fábrica, para dar mayor resistencia y economía a las uniones.

Los electrodos para soldaduras serán de una composición similar a la de la tubería de revestimiento.

La velocidad de entrada del agua en el tramo filtrante de la tubería de revestimiento estará en torno a 3 cm/seg.

La introducción de la tubería deberá realizarse preferentemente suspendiéndola con la ayuda de una abrazadera. En caso de realizarse perforando la chapa haciendo orificios (orejeras), estos deberán ser soldados posteriormente, comprobando su completa estanqueidad para evitar el paso de agua en zonas no deseadas y el aporte de materiales finos al interior del sondeo.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	166/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Los tubos deberán ser sometidos a un análisis químico, a los mecánicos de tracción, aplastamiento, avance expansivo, doblado sobre la soldadura y a ensayos no destructivos de la soldadura de los tubos soldados.

Los tubos deberán suministrarse en longitudes exactas, debiendo coincidir ésta con la longitud útil después de su colocación.

Los tubos deberán fabricarse en aceros L235, L275 y L355. En los tubos soldados eléctricamente o por arco sumergido debe ser longitudinal o helicoidal.

Los tubos deben marcarse, de manera legible, con la siguiente información:

- Identificación del fabricante.
- Designación simbólica del acero.
- Identificación del tubo.

Cuando se suministren irán acompañados de un documento en el que se especifique la información del marcado, así como, el resultado del análisis químico y de los ensayos mecánicos realizados.

- Deben estar libres de defectos superficiales internos y externos que puedan ser detectados por inspección visual. Las imperfecciones superficiales que provoquen un espesor inferior al mínimo admisible se considerarán defectos y por tanto no se permitirá su colocación.
- No se permitirá la reparación por soldeo del cuerpo de los tubos.

Las tuberías estarán bien acabadas, con espesores uniformes y quedando las paredes exteriores e interiores regulares y lisas. No produciendo alteración de las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas del agua, al margen del tiempo desde su fabricación y los tratamientos físico-químicos a los que hayan podido ser sometida.

Las tuberías de plástico llevarán el marcado de: la fábrica, el Diámetro Nominal, la Presión Normalizada (kg/cm²) y la identificación de serie que permita comprobar la fecha de fabricación, los ensayos y pruebas a las que han sido sometidas y los resultados de las mismas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	167/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





Las tuberías en las que aprecie algún tipo de deterioro, provocado durante su transporte o recepción a pie de obra una vez descargadas del camión y colocadas y almacenadas, serán rechazadas.

3.7.6. Área de admisión o filtros.

La entrada de agua al sondeo deberá realizarse por ranuras practicadas en la entubación o filtro entre las profundidades que indicará el Director de Obra en el momento de dar por finalizada la perforación del sondeo. La disposición de ranuras y sus dimensiones se establecen en el artículo 2.3 del presente Pliego de Condiciones.

3.7.7. Verticalidad y alineación.

La perforación, entubado y accesorios serán de sección circular, verticales y alineados según el eje del emboquillado. Las pruebas de verticalidad y sección se llevarán a cabo del modo con sondas sensores específicos y adecuados para alcanzar la profundidad total del sondeo. Mediante este reconocimiento se testifica en continuo el ángulo que forma la sonda con la vertical (Tilt), y la orientación de dicha desviación (Azimut). Los límites máximos de desviación en la perforación serán:

Profundidad (m)	Diámetro (mm)	Tolerancia máxima(mm)
Desde 0-200	≤250	2,5°
200-400	≥250	3°
400-600	≤250	3,5°
	≥250	

El Contratista llevará a cabo las operaciones necesarias, a su costa, para corregir este defecto y si no lograra corregirlo, el sondeo puede ser declarado nulo, en cuyo caso el Contratista no percibirá ninguna indemnización económica por los trabajos realizados.

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

- Las condiciones geológicas hicieran sumamente difícil obtener una buena verticalidad.
- Si la utilidad del sondeo, en opinión del mismo, no se viera afectada materialmente en los resultados a obtener.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	168/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.7.8.Cementación.

Se denomina cementación a la colocación y fraguado de suspensiones de cemento en determinadas zonas de un sondeo con el objeto de unir la tubería ciega del revestimiento de un pozo con la pared de la perforación, rellenando el espacio anular u otros espacios anulares (cementación entre tuberías) y/o el fondo del sondeo, con las siguientes finalidades:

- a) Aislar la zona superior del sondeo no productora, evitando con ello Las diversas formas de contaminación por fluidos superficiales a través del espacio anular y, en su caso, macizo de arena y grava (prefiltro), y los desprendimientos del terreno hacia las zonas de admisión (filtros).
- b) Disminuir la corrosión en las tuberías de revestimiento protegiéndolas del colapso.
- c) Evitar cuando interese la comunicación entre acuíferos, por alguna de las siguientes razones: sellar acuíferos contaminados que por su mayor o menor potencial hidráulico pueden inyectar a través del sondeo aguas a acuíferos no contaminados. Impedir el vaciado continuo a otro nivel o acuífero superior por flujo ascendente de un acuífero inferior con mayor potencial hidráulico.
- d) Cementación entre tuberías para evitar comunicaciones no deseables entre acuíferos superpuestos.
- e) Taponar el fondo del pozo.
- f) Liberar dentro de lo posible presiones radiales centrípetas contra las tuberías.

En la cementación del sondeo se utilizará lechada de cemento o cemento-bentonita, que es más fácil de manejar y además su retracción, una vez fraguado, es mucho menor. La utilización de la bentonita fundamentalmente será para reducir la formación de grietas durante el fraguado siendo su proporción de un 3 a 5 % del peso del cemento.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	169/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo.

El agua cumplirá las prescripciones del artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

El cemento cumplirá las condiciones del artículo 26 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, así como las del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción de Cementos RC-03, empleándose cemento común, en sacos, del tipo CEM II/A-B/P de clase resistente 42,5R

El cemento dispondrá del marcado CE mediante un certificado CE de conformidad del producto expedido por un organismo de certificación notificado para la evaluación de la conformidad de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre y Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Se utilizará bentonita sódica envasada en sacos de 35/50 kilogramos.

Se debe conseguir una buena adherencia entre el cemento y la pared del sondeo y entre el cemento y la tubería evitando la formación de canales "channeling" en el cemento.

Preferiblemente la cementación se realizará por desplazamiento (Método Perking), utilizando dos tapones y provocando el desplazamiento del cemento con la inyección de lodo bentonítico o en dos etapas. Previo a la cementación se debe lavar el sondeo con agua y polifosfatos (aproximadamente un 5 % de hexametáfosfato).

Una vez descendida la tubería de revestimiento y teniéndola suspendida se coloca en el exterior la cabeza de cementación y se le acopla la tubería flexible de inyección. Se bombea agua, se quita la cabeza de inyección, se coloca un tapón inferior y se vuelve a colocar la cabeza. Se bombea el cemento, que al tener mayor densidad, empujará al lodo hacia abajo. La lechada de cemento pasará a través del tapón y ascenderá por el espacio anular. Cuando se inyecte toda la lechada se coloca un segundo tapón superior que separará el cemento del lodo o del agua, sirviendo igualmente para empujar a la lechada. Cuando el cemento esté completamente colocado el tapón superior habrá alcanzado al inferior. Se retira la cabeza de cementación y se deja fraguar.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	170/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





La cementación en dos etapas se realizará de una manera similar con tapones e inyección de cemento, pero con la ayuda de un anillo constituido por un manguito que lleva unos orificios tapados por una camisa que se desplaza de arriba abajo dejándolos abiertos o cerrados.

Otro método aceptado para la ejecución de la cementación es el realizado, empleando una mezcla de cemento y agua que se preparará en una batidora y que, mediante inyección, utilizando de una bomba, se introducirá en el espacio anular de la perforación con la ayuda de una manguera, realizándose la operación de abajo a arriba.

Las cementaciones, en cada caso concreto, se realizarán con lechada de cemento introducida mediante bombas adecuadas o bajo presión hidráulica o neumática. Se garantizará la circulación de la lechada en régimen turbulento, no laminar y se realizará la inyección de forma continua. La densidad mínima de lechada será de 1,6 y es recomendable una proporción de 54 litros de agua por 100 Kg de cemento que equivale a una densidad de 1,8. Si es necesario se utilizarán aceleradores de fraguado a base de sosa cáustica o Ca2Cl (2% peso de cemento empleado).

No se podrá realizar ninguna operación en el sondeo que pueda perjudicar el fraguado de la lechada por lo menos 24 en horas y en 12 horas si se utilizan aceleradores.

Para la impermeabilización del espacio anular o del fondo del sondeo se pueden utilizar productos sellantes del tipo Compactonit 10/200 o SBF- Quellon HD.

En sondeos poco profundos se podrá verter de manera continuada y en sondeos profundos, o en los que se hayan empleado lodos de perforación abundantes, o en los que el espacio anular sea pequeño, se introducirán con la ayuda de una tubería auxiliar de inyección o relleno.

Una vez depositado el producto sellante se colocará encima una capa de grava para dar presión

3.7.9. Desarrollo y Limpieza

Terminada la entubación, se procederá al desarrollo y limpieza del sondeo de forma que el agua salga limpia de arena y limo y no haya sedimentación en el fondo del sondeo. A efectos de abono se considera cada unidad de limpieza de una duración total de 4 horas.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	171/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





El Director de Obra señalará, en cada caso, la duración de la misma. No será de abono ningún exceso que no haya sido autorizado por la Dirección de Obra.

En las operaciones de desarrollo y limpieza de la captación pueden ser utilizados agentes dispersantes que disminuyan la viscosidad del lodo de perforación, si éste hubiera sido utilizado, y la costra acumulada en las paredes del sondeo y/o en la entubación. Se emplearán en esta operación polifosfatos de sodio, siendo el más común el hexametáfosfato de sodio alimenticio (PO₃Na)₆. La dosis utilizada variará entre 5 y 15 kg de producto por cada metro cúbico de agua existente en el interior del sondeo. La mezcla se realizará en el exterior utilizando agua no muy fría para evitar la formación de grumos. Una vez esté preparada la mezcla se introducirá en la captación, se agitará y se dejará actuar un mínimo de 12 horas. Posteriormente se volverá a extraer del sondeo. Otra manera de actuar será la de realizar un circuito cerrado removiendo el agua en el interior de la captación con la utilización de aire comprimido (air lift).

Si la utilización de dispersantes es sólo para disminuir la densidad del lodo de la perforación basta con dosis inferiores de 1,5 a 5 Kg/m³.

3.7.10. Abandono de sondeos.

Antes de proceder al abandono de un sondeo, debe efectuarse su sellado con materiales impermeables bajo la supervisión del técnico responsable.

El material de sellado debe ser impermeable (arcillas, cemento, etc.) y llenar, no sólo la entubación del pozo, sino también todo el espacio anular entre la misma y el terreno

La parte superior del pozo hasta un mínimo de 5 m, deberá rellenarse con hormigón, quedando el último tramo de 1 m relleno de suelo natural.

En caso de abandono temporal de sondeos de agua, deberán realizarse las operaciones propias de protección, si bien el dispositivo de cierre deberá ser una tapa metálica con un espesor mínimo de 4 mm, soldada en todo su perímetro al tubo o fijada con candados. En la pared lateral del tubo se dejará un orificio de ventilación de 8 mm de diámetro.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	172/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.8. OBRAS NO DEFINIDAS COMPLETAMENTE EN ESTE PLIEGO.

Aquellas partes de las obras que no queden completamente definidas en el presente Proyecto, deberán llevarse a cabo según los detalles con que figuran reseñados en los Planos, según las instrucciones que por escrito pueda dar la Dirección de las Obras y teniendo presente los buenos usos y costumbres de la construcción.

3.9. TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de la Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que la Dirección ordene y mantenerlos en perfecto estado durante la ejecución de los mismos.

3.10. ACOPIOS.

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización del Ingeniero Encargado en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberá efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por el Ingeniero Encargado. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazada, el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio del Ingeniero Encargado, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	173/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





3.11. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto, ordene el Ingeniero Encargado de las Obras, será ejecutado obligatoriamente.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallan las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

3.12. LIMPIEZA DE OBRAS.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto, a juicio del Director de Obra

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	174/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4. CAPÍTULO IV. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. PRECIOS.

Quedan establecidos en el Cuadro de Precios descompuestos de las distintas unidades de obra. Los precios elementales de este cuadro son los únicos aplicables cuando hayan de abonarse unidades de obra incompletas o materiales acopiados, sin derecho a reclamación alguna por parte del Contratista, bajo ningún pretexto de error u omisión.

4.2. PRESCRIPCIONES GENERALES.

Las obras se abonarán aplicando a las unidades correspondientes, los precios fijados en el Cuadro de Precios, incrementados con los aumentos reglamentarios señalados en el Presupuesto General de Ejecución por Contrata y con la deducción de la baja obtenida en la contratación. Para el abono de las distintas unidades será indispensable que se hallen completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego y a las que hubiere impuesto posteriormente la Dirección de Obra.

En los precios de las distintas unidades de obra, entenderá que queda comprendido el de adquisición de todos los materiales, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, apeos, maquinaria y medios auxiliares, pruebas y toda clase de operaciones y gastos que hayan de realizarse y riesgos y gravámenes que puedan sufrirse e imponerse, aún cuando no figuren explícitamente en el Cuadro de Precios, para dejar la obra completamente terminada con arreglo al presente Pliego de Condiciones y a las órdenes cursadas posteriormente por la Dirección de Obra y para conservarla hasta el momento que se lleve a efecto la recepción definitiva.

Los precios serán invariables, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte. Nos serán de abono las unidades que por sufrir deterioros importantes a juicio de la Dirección de Obra no fuesen aceptadas para su utilización en obra.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	175/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.3. MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios del Cuadro o en omisiones de alguno de los elementos que constituyen los referidos precios.

4.4. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS.

Si alguna obra que no esté ejecutada con estricta sujeción a las condiciones de la contrata, es sin embargo admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso pero el Contratista estará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que acuerde la Superioridad, salvo que el Contratista quiera demoler la obra a su costa y rehacerla con estricta sujeción a las condiciones del Pliego siempre dentro del plazo de ejecución de la obra.

4.5. ABONO DE OTRAS OBRAS NO ESPECIFICADAS.

Se abonará por el número de unidades realmente realizadas, ateniéndose para su valoración, en todo caso, a los precios contenidos en el Cuadro de Precios de este Proyecto.

En el caso de ser necesaria la introducción de algún precio que no figure en este Proyecto, o condiciones, que no se hayan previsto en este Pliego, se justificarán con arreglo a un precio fijado contradictoriamente como se determina en el artículo correspondiente de este Pliego.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	176/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.6. PRECIOS CONTRADICTORIOS.

a) En el caso excepcional de ser preciso fijar algún precio contradictorio entre la Administración y el Contratista se determinará con arreglo a lo preceptuado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

b) La fijación del precio se hará antes de que se ejecute la obra a que se debe aplicar, pero si por cualquier motivo se hubiese construido dicha obra sin cumplir este requisito, el Contratista queda obligado a conformarse con el precio que designe la Administración.

4.7. CONDICIONES GENERALES

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Contrato y/o Cuadro de Precios que figura en este Proyecto, con los descuentos o aumentos que se establezcan en el Contrato.

Dichos precios se abonarán por las unidades ejecutadas y terminadas con arreglo a las prescripciones que se establezcan en el Contrato y comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra realizada sea aprobada por la Dirección de la Obra o el Promotor, tales como indemnizaciones por daños a terceros, ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios. La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará de acuerdo con las normas que se establezcan en este capítulo.

4.8. DEFINICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE PERFORACION

Se entiende por metro lineal de perforación a la ejecución completa de la misma según los datos consignados en este proyecto, cualquiera que sea el volumen de tierras correspondiente a esta unidad lineal y la clase de terreno.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	177/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.9. DEFICION Y ABONO DEL METRO LINEAL DE TUBERIA

Se define como metro lineal de tubería la unidad de longitud de generatriz de la tubería cilíndrica a emplear, que reúna las condiciones que se especifican en este pliego. En esta unidad presupuestaria se incluyen precio fábrica, ranurado (que será realizado en fábrica y no en obra con soplete), la colocación y el transporte.

4.10. METRO LINEAL DE CEMENTACIÓN

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

La medición se efectuará "in situ", tomando los datos sobre obra o parte de ella acabada.

4.11. HORMIGONES.

Solo se abonarán los hormigones que estén especificados en el presupuesto. Los restantes están incluidos en las unidades correspondientes.

Se abonarán por el volumen efectivo en obra de las piezas completamente terminadas, sin deducción del ocupado por las armaduras. No serán de abono los excesos de hormigón que se deriven de sobrepasar las dimensiones señaladas en los planos, originados por conveniencia del Contratista o por interpretación errónea de los mismos.

En el precio del metro cúbico de hormigón están comprendidas cuantas operaciones y materiales sean necesarios para el encofrado y desencofrado que se precisen para obtener las secciones dibujadas en las hojas de planos correspondientes.

En el precio se consideran incluidos el enlucido a que podrían dar lugar la ejecución de paramentos defectuosos a juicio del Director de Obra, o persona en quien delegue, siempre que los defectos no llegasen a ser tan importantes que requiriesen la demolición y nueva construcción de la pieza, lo que realizará el Contratista sin derecho a abono alguno por estos conceptos.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	178/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.12. MEDIOS AUXILIARES DE CONSTRUCCION

Serán de cuenta del adjudicatario todos los medios auxiliares de construcción que sean necesarios utilizar, no incumbiéndole a la Dirección de Obra responsabilidad alguna por avería o accidente a personas o cosas que puedan ocurrir en obra por aplicación de insuficientes medios.

4.13. PASOS DE SERVIDUMBRE SOBRE ZANJAS Y SEÑALES INDICADORAS

Las partidas que figuran en el presupuesto por los conceptos de pasos de servidumbre sobre zanjas y señales indicadoras, se abonarán íntegramente al Contratista, aplicándole la baja de subasta y no pudiendo sufrir aumento por ningún concepto. Con esta partida queda obligado el Contratista a señalar convenientemente las obras y poner los pasos necesarios sobre las zanjas para evitar cualquier tipo de accidentes y permitir el paso a las viviendas, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que por incumplimiento de estas normas se ocasionen.

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en los Reglamentos que desarrollan la Ley 31/1995 sobre lugares de trabajo, señalización, balizamiento, etc, de obras e instalaciones.

El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones para el mejor cumplimiento de dichas disposiciones, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

4.14. REALIZACION Y ACONDICIONAMIENTO DE ACCESO Y EMPLAZAMIENTO

En esta unidad de obra se engloba los gastos necesarios que se generan por realización y acondicionamiento del camino de acceso, realización de explanada para ubicación de las maquinarias.

La posterior limpieza de desechos con restauración del espacio ocupado a su estado original, incluyendo el transporte de tierras a vertedero.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	179/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





4.15. OBRAS VARIAS NO DEFINIDAS TOTALMENTE EN EL PROYECTO

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios designados en el Cuadro número uno del Presupuesto. Cuando como consecuencia de rescisión o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro número dos sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad fraccionada de forma distinta.

En ninguno de estos casos, tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de precios de los Cuadros o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

4.16. OBRAS ACCESORIAS

Aquellas obras no previstas en el Proyecto y, que, a juicio del Director de Obra, fuese necesario ejecutar, se abonarán de acuerdo con mediciones efectuadas en obra y, a los precios del proyecto vigente, o bien a los precios contradictorios a que hubiera lugar.

4.17. OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios designados en el Contrato suscrito entre Promotor y Contratista. En ninguno de estos casos, tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de precios del Contrato / Cuadros o en omisiones de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	180/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5. CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con los materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego y en aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

Si durante la ejecución del proyecto, surgiese la necesidad de efectuar algunas obras de pequeña importancia, no previstas en el mismo y debidamente autorizadas por la Dirección, podrán realizarse con arreglo a las normas generales de este Pliego y a las instrucciones que al efecto dicte la citada Dirección, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el cuadro nº1.

5.2. PROGRAMACION DE LAS OBRAS E INSTALACIONES QUE HAN DE EXIGIRSE.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, un programa de trabajo con especificación de los planes parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo de ejecución. Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter de contractual.

El contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización de la Administración.

Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Administración compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	181/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





plazos parciales o totales convenidos. Cualquier alteración del plan aprobado deberá ser anunciada por el Contratista con un mes de anticipación y no llevará a cabo sin obtener previamente la aprobación del Director de Obra para tal alteración.

5.3. GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma.

Los de construcción ,desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío de tráfico y servicios de las obras no comprendidas en proyecto, desagües, señales de tráfico y demás recursos para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada al fin de la obra, de las instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras, así como la adquisición de cubas de agua y energía, los de demolición de las instalaciones provisionales.

Los de retirada de los materiales rechazados por correcciones de las deficiencias observadas y puesta de manifiesto por las correspondientes pruebas y ensayos; los de exceso sobre la cantidad destinada a estas obras.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución de las obras que disponga la Dirección de Obra, en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase en uno por ciento del importe líquido de las obras.

En los casos de resolución de contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras. Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento del importe líquido de las obras.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	182/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





5.4. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS Y PERJUICIOS

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se pueda 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 deficiencia de 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, estableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.5. PREVISION SOCIAL Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

Igualmente será responsabilidad del Contratista el conocimiento y cumplimiento de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción y demás disposiciones vigentes o que se dicten durante la ejecución de las obras, sobre seguridad e higiene en el trabajo, retiro obrero, seguro de accidentes, subsidio familiar y otras de carácter social que tengan vigencia en el momento de la adjudicación de las obras, aunque no estén previstas en la fijación de precios asignados a este Proyecto. El Contratista deberá tomar las precauciones máximas en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a las personas, animales y cosas de los peligros procedentes del trabajo, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	183/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

El Contratista o Entidad adjudicataria de las Obras mantendrá póliza de seguros que proteja suficientemente a él y a sus empleados y obreros frente a las responsabilidades por daños, responsabilidad civil, ect. en que unos y otros pudieran incurrir para con el Contratista o para terceros, como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

En Almería, en la fecha abajo indicada.

El Ingeniero en Tecnologías Mineras

Pablo Cano Balsells

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	184/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	185/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

1. MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS							
EXTRATUB	MEXTRACCIÓN TUBERÍA REVESTIMIENTO						
	Sondeo D. Bernabé viejo	1	3,00				3,00
	Sondeo D. Bernabé nuevo	1	3,00				3,00
REGR36	M3 RELLENO SONDEO CON GRAVA 3-6						6,00
	Sondeo D. Bernabé viejo	1	150,00	0,05			7,50
	Sondeo D. Bernabé nuevo	1	108,00	0,05			5,40
		1	107,00	0,08			8,56
REHOR	M3 RELLENO SONDEO CON HORMIGÓN						21,46
	Sondeo D. Bernabé viejo	1	4,00	0,05			0,20
	Sondeo D. Bernabé nuevo	1	4,00	0,08			0,32
RETV	m3RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL						0,52
	Sondeo D. Bernabé viejo	1	1,00	0,05			0,05
	Sondeo D. Bernabé nuevo	1	1,00	0,08			0,08
VACON	PAACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO						0,13
	Acondicionamiento	1				1,00	
VDESP	UDESPLAZAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA						1,00
	Desplazamiento	1				1,00	
							1,00
CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN							
PRP445	MLPERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 445 MM DE DIAMETRO (0 A 100 M)						50,00
	Emboquille	1	50,00				
PRP381-1	MLPERFORACION ROTPERCUSIÓN 381 MM DE DIAMETRO (0 A 200 M)						50,00
	50-200 n	1	150,00			150,00	
PRP311-3	MLPERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 311 MM DE DIAMETRO (200 A 400 M)						150,00
	200-400 m	1	200,00			200,00	
VAG	PAAPORTE DE AGUA PARA AYUDA DE PERFORACIÓN						200,00
	Agua	1				1,00	
							1,00
CAPÍTULO C03 ACONDICIONAMIENTO							
TAC400	MLTUBERÍA DE ACERO DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 6 MM DE ESPESOR						50,00
	Emboquille	1	50,00				
TACE3206	MLTUBERIA DE ACERO DE 320 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR						50,00
	50-200 m	1	150,00			150,00	
TACE2506	MLTUBERIA DE ACERO DE 250 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR						150,00
	200-400 m	1	200,00			200,00	
VCEMEN	PACEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR						200,00
	Cementación 0-50 m	2				2,00	
							2,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	186/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C04 AFORO							
VINST	UDINSTALACION Y DESMONTAJE EQUIPO DE AFORO Instalación equipo	1				1,00	
VDESMON	H BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA Aforo	24				24,00	1,00
VMEREC	H MEDIDAS DE RECUPERACION Recuperación	3				3,00	24,00
							3,00
CAPÍTULO C05 TESTIFICACIÓN Y ANALITICA							
VTEST	UDTESTIFICACION GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRAFICO Testificación	1				1,00	
VANAFQ	UDANALITICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003 Análisis Sondeo	1				1,00	1,00
VTMUESTR	UDTOMA DE MUESTRAS PARA CALCULO DE LA D.I.T. Toma de muestras	1				1,00	
VANARAD	UDDETERMINACION DOSIS INDICATIVA TOTAL Sondeo	1				1,00	1,00
							1,00
CAPÍTULO C06 RESTITUCIÓN							
VRDETR	PAEXTENDIDO DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO Restitución	1				1,00	
							1,00
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD							
PSYS	SEGURIDAD Y SALUD						1,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	187/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS			
EXTRATUB	M	EXTRACCIÓN TUBERÍA REVESTIMIENTO Extracción de la tubería de revestimiento en su zona más superficial mediante la excavación con medios mecánicos y corte mediante soplete.	34,82
REGR36	M3	RELLENO SONDEO CON GRAVA 3-6 Relleno sondeo existente con grava silícea 3-6 mm.	TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS 52,46
REHOR	M3	RELLENO SONDEO CON HORMIGÓN Sellado sondeo con hormigón.	CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS 96,12
RETV	m3	RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL Relleno sondeo con terreno natural procedente de la excavación para restitución estado previo.	NOVENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS 14,32
VACON	PA	ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO P.A. ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO.	CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS 689,00
VDESP	UD	DESPLAZAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA UD. DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS 636,00
			SEISCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS
CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN			
PRP445	ML	PERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 445 MM DE DIAMETRO (0 A 100 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 445 MM.DIAMT.DESDE 0 A 100 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS 133,30
PRP381-1	ML	PERFORACION ROTOPERCUSIÓN 381 MM DE DIAMETRO (0 A 200 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 381 MM.DIAMT.DESDE 0 A 200 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	OCHENTA Y CINCO EUROS 85,00
PRP311-3	ML	PERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 311 MM DE DIAMETRO (200 A 400 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 311 MM.DIAMT.DESDE 200 A 400 MTS.PROFUND. Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS 89,47
VAG	PA	APORTE DE AGUA PARA AYUDA DE PERFORACIÓN P.A APORTE DE AGUA PARA AYUDA A PERFORACIÓN	TRESCIENTOS EUROS 300,00
CAPÍTULO C03 ACONDICIONAMIENTO			
TAC400	ML	TUBERÍA DE ACERO DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 6 MM DE ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 400 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.	CIENTO UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS 101,34
TACE3206	ML	TUBERIA DE ACERO DE 320 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 320 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO	OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 88,64
TACE2506	ML	TUBERIA DE ACERO DE 250 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 250 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.	SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS 64,56
VCEMEN	PA	CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR P.A. CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR EMBOQUILLE 12 M	NOVENTA EUROS 90,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	188/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 AFORO			
VINST	UD	INSTALACION Y DESMONTAJE EQUIPO DE AFORO UD. INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE EQUIPO DE AFORO ENTRE 100 A 300 METROS DE PROFUNDIDAD.	1.800,00
VDESMON	H	BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA H. BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA SUMERGIDA DE POTENCIA INFERIOR A 100 CV.	MIL OCHOCIENTOS EUROS 50,00
VMEREC	H	MEDIDAS DE RECUPERACION H. MEDIDAS DE RECUPERACION.	CINCUENTA EUROS 35,00 TREINTA Y CINCO EUROS
CAPÍTULO C05 TESTIFICACIÓN Y ANALITICA			
VTEST	UD	TESTIFICACION GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRAFICO UD. TESTIFICACIÓN GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRÁFICO SEGÚN APARTADO 3.8 DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.	3.916,70
VANAFQ	UD	ANALITICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003 ANALÍTICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003, DE 7 DE FEBRERO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO INCLUYENDO TODOS LOS PARÁMETROS INCLUIDOS EN SU ANEXO I Y ALFA TOTAL, BETA Y RADÓN (SEGÚN ANEXO X DEL RD140/2003). LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL QUE CUMPLAN LAS PRESCRIPCIONES DEL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, ASÍ COMO SUS LÍMITES DE DETECCIÓN PARA LOS DISTINTOS PARÁMETROS.	TRES MIL NOVECIENTOS DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS 857,00
VTMUESTR	UD	TOMA DE MUESTRAS PARA CALCULO DE LA D.I.T. TOMA DE MUESTRAS Y CONSERVACIÓN ADECUADA DE MUESTRA DE AGUA PARA DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) EN EL CASO DE QUE LA D.O. LO ESTIMARA OPORTUNO UNA VEZ ANALIZADA LA ANALÍTICA COMPLETA DEL RD 140/2003	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS 100,00
VANARAD	UD	DETERMINACION DOSIS INDICATIVA TOTAL DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) SEGÚN ANEXO X DEL RD 140/2003, A DECIDIR POR EL D.O. UNA VEZ CONOCIDOS LOS RESULTADOS DE LA ANALÍTICA COMPLETA PREVIA. LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD QUE CUMPLA EL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, EVALUÁNDOSE U-238, U-234, Ra-226, Ra-228, Pb-210 Y Po-210, CON LOS LÍMITES DE DETECCIÓN DEL RD 140/2003.	CIEEN EUROS 889,00 OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS
CAPÍTULO C06 RESTITUCIÓN			
VRDETR	PA	EXTENDIDO DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO P.A.EXTENDIDO DE DETRITUS Y RESTITUCIÓN DE TERRENO AFECTADO	300,00 TRESCIENTOS EUROS
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD			
PSYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD	427,12 CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	189/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS			
EXTRATUB	M	EXTRACCIÓN TUBERÍA REVESTIMIENTO Extracción de la tubería de revestimiento en su zona más superficial mediante la excavación con medios mecánicos y corte mediante soplete.	
		Mano de obra	14,25
		Maquinaria	15,63
		Resto de obra y materiales	2,97
		Suma la partida	32,85
		Costes indirectos 6,00%	1,97
		TOTAL PARTIDA	34,82
REGR36	M3	RELLENO SONDEO CON GRAVA 3-6 Relleno sondeo existente con grava silícea 3-6 mm.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	5,79
		Resto de obra y materiales	38,00
		Suma la partida	49,49
		Costes indirectos 6,00%	2,97
		TOTAL PARTIDA	52,46
REHOR	M3	RELLENO SONDEO CON HORMIGÓN Sellado sondeo con hormigón.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	4,29
		Resto de obra y materiales	80,69
		Suma la partida	90,68
		Costes indirectos 6,00%	5,44
		TOTAL PARTIDA	96,12
RETV	m3	RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL Relleno sondeo con terreno natural procedente de la excavación para restitución estado previo.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	7,81
		Suma la partida	13,51
		Costes indirectos 6,00%	0,81
		TOTAL PARTIDA	14,32
VACON	PA	ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO P.A. ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO.	
		Resto de obra y materiales	650,00
		Suma la partida	650,00
		Costes indirectos 6,00%	39,00
		TOTAL PARTIDA	689,00
VDESP	UD	DESPLAZAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA UD. DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.	
		Maquinaria	600,00
		Suma la partida	600,00
		Costes indirectos 6,00%	36,00
		TOTAL PARTIDA	636,00
CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN			
PRP445	ML	PERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 445 MM DE DIAMETRO (0 A 100 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 445 MM.DIAMT.DESDE 0 A 100 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	120,05
		Suma la partida	125,75
		Costes indirectos 6,00%	7,55
		TOTAL PARTIDA	133,30
PRP381-1	ML	PERFORACION ROTOPERCUSIÓN 381 MM DE DIAMETRO (0 A 200 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 381 MM.DIAMT.DESDE 0 A 200 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	73,50
		Resto de obra y materiales	0,99
		Suma la partida	80,19
		Costes indirectos 6,00%	4,81
		TOTAL PARTIDA	85,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	190/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PRP311-3	ML	PERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 311 MM DE DIAMETRO (200 A 400 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 311 MM.DIAMT.DESDE 200 A 400 MTS.PROFUND. Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	
		Mano de obra	5,70
		Maquinaria	78,40
		Resto de obra y materiales	0,31
		Suma la partida	84,41
		Costes indirectos 6,00%	5,06
		TOTAL PARTIDA	89,47
VAG	PA	APORTE DE AGUA PARA AYUDA DE PERFORACIÓN P.A APORTE DE AGUA PARA AYUDA A PERFORACIÓN	
		Resto de obra y materiales	283,02
		Suma la partida	283,02
		Costes indirectos 6,00%	16,98
		TOTAL PARTIDA	300,00

CAPÍTULO C03 ACONDICIONAMIENTO

TAC400	ML	TUBERÍA DE ACERO DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 6 MM DE ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 400 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.	
		Mano de obra	0,57
		Maquinaria	4,90
		Resto de obra y materiales	90,13
		Suma la partida	95,60
		Costes indirectos 6,00%	5,74
		TOTAL PARTIDA	101,34
TACE3206	ML	TUBERIA DE ACERO DE 320 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 320 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO	
		Mano de obra	0,57
		Maquinaria	4,90
		Resto de obra y materiales	78,15
		Suma la partida	83,62
		Costes indirectos 6,00%	5,02
		TOTAL PARTIDA	88,64
TACE2506	ML	TUBERIA DE ACERO DE 250 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 250 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL,COLOCADA EN SONDEO.	
		Mano de obra	0,57
		Maquinaria	4,90
		Resto de obra y materiales	55,44
		Suma la partida	60,91
		Costes indirectos 6,00%	3,65
		TOTAL PARTIDA	64,56
VCEMEN	PA	CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR P.A. CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR EMBOQUILLE 12 M	
		Resto de obra y materiales	84,91
		Suma la partida	84,91
		Costes indirectos 6,00%	5,09
		TOTAL PARTIDA	90,00

CAPÍTULO C04 AFORO

VINST	UD	INSTALACION Y DESMONTAJE EQUIPO DE AFORO UD. INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE EQUIPO DE AFORO ENTRE 100 A 300 METROS DE PROFUNDIDAD.	
		Maquinaria	1.698,11
		Suma la partida	1.698,11
		Costes indirectos 6,00%	101,89
		TOTAL PARTIDA	1.800,00
VDESMON	H	BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA H. BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA SUMERGIDA DE POTENCIA INFERIOR A 100 CV.	
		Mano de obra	28,50
		Maquinaria	18,67
		Suma la partida	47,17
		Costes indirectos 6,00%	2,83
		TOTAL PARTIDA	50,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	191/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
VMEREC	H	MEDIDAS DE RECUPERACION	
		H. MEDIDAS DE RECUPERACION.	
		Mano de obra	14,25
		Maquinaria	18,77
		Suma la partida	33,02
		Costes indirectos 6,00%	1,98
		TOTAL PARTIDA	35,00
CAPÍTULO C05 TESTIFICACIÓN Y ANALÍTICA			
VTEST	UD	TESTIFICACION GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRAFICO	
		UD.TESTIFICACIÓN GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRÁFICO SEGÚN APARTADO 3.8 DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.	
		Resto de obra y materiales	3.695,00
		Suma la partida	3.695,00
		Costes indirectos 6,00%	221,70
		TOTAL PARTIDA	3.916,70
VANAFQ	UD	ANALITICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003	
		ANALÍTICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003, DE 7 DE FEBRERO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO INCLUYENDO TODOS LOS PARÁMETROS INCLUIDOS EN SU ANEXO I Y ALFA TOTAL, BETA Y RADÓN (SEGÚN ANEXO X DEL RD140/2003). LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL QUE CUMPLAN LAS PRESCRIPCIONES DEL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, ASÍ COMO SUS LÍMITES DE DETECCIÓN PARA LOS DISTINTOS PARÁMETROS.	
		Resto de obra y materiales	808,49
		Suma la partida	808,49
		Costes indirectos 6,00%	48,51
		TOTAL PARTIDA	857,00
VTMUESTR	UD	TOMA DE MUESTRAS PARA CALCULO DE LA D.I.T.	
		TOMA DE MUESTRAS Y CONSERVACIÓN ADECUADA DE MUESTRA DE AGUA PARA DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) EN EL CASO DE QUE LA D.O. LO ESTIMARA OPORTUNO UNA VEZ ANALIZADA LA ANALÍTICA COMPLETA DEL RD 140/2003	
		Resto de obra y materiales	94,34
		Suma la partida	94,34
		Costes indirectos 6,00%	5,66
		TOTAL PARTIDA	100,00
VANARAD	UD	DETERMINACION DOSIS INDICATIVA TOTAL	
		DETERMINACIÓN DE LA DOIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) SEGÚN ANEXO X DEL RD 140/2003, A DECIDIR POR EL D.O. UNA VEZ CONOCIDOS LOS RESULTADOS DE LA ANALÍTICA COMPLETA PREVIA. LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD QUE CUMPLA EL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, EVALUÁNDOSE U-238, U-234, Ra-226, Ra-228, Pb-210 Y Po-210, CON LOS LÍMITES DE DETECCIÓN DEL RD 140/2003.	
		Resto de obra y materiales	838,68
		Suma la partida	838,68
		Costes indirectos 6,00%	50,32
		TOTAL PARTIDA	889,00
CAPÍTULO C06 RESTITUCIÓN			
VRDETR	PA	EXTENDIDO DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO	
		P.A.EXTENDIDO DE DETRITUS Y RESTITUCIÓN DE TERRENO AFECTADO	
		Resto de obra y materiales	283,02
		Suma la partida	283,02
		Costes indirectos 6,00%	16,98
		TOTAL PARTIDA	300,00
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD			
PSYS	SEGURIDAD Y SALUD		
		Suma la partida	402,94
		Costes indirectos 6,00%	24,18
		TOTAL PARTIDA	427,12

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	192/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

4. PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 TRABAJOS PREVIOS				
EXTRATUB	MEXTRACCIÓN TUBERÍA REVESTIMIENTO EXTRACCIÓN DE LA TUBERÍA DE REVESTIMIENTO EN SU ZONA MÁS SUPERFICIAL MEDIANTE LA EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS Y CORTE MEDIANTE SOPLETE.			
		6,00	34,82	208,92
REGR36	M3RELLENO SONDEO CON GRAVA 3-6 RELLENO SONDEO EXISTENTE CON GRAVA SILÍCEA 3-6 MM.	21,46	52,46	1.125,79
REHOR	M3RELLENO SONDEO CON HORMIGÓN SELLADO SONDEO CON HORMIGÓN.	0,52	96,12	49,98
RETV	m3RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL RELLENO SONDEO CON TERRENO NATURAL PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN PARA RESTITUCIÓN ESTADO PREVIO.	0,13	14,32	1,86
VACON	PAACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO P.A. ACONDICIONAMIENTO DE EMPLAZAMIENTO Y ACCESO.	1,00	689,00	689,00
VDESP	UDESPLAZAMIENTO DE EQUIPO Y MAQUINARIA UD. DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.	1,00	636,00	636,00
				2.711,55
CAPÍTULO C02 PERFORACIÓN				
PRP445	MLPERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 445 MM DE DIAMETRO (0 A 100 M) PERFORACIÓN A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 445 MM.DIAMT.DESDE 0 A 100 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	50,00	133,30	6.665,00
PRP381-1	MLPERFORACION ROTOPERCUSIÓN 381 MM DE DIAMETRO (0 A 200 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 381 MM.DIAMT.DESDE 0 A 200 MTS.PROFUND.Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	150,00	85,00	12.750,00
PRP311-3	MLPERFORACIÓN A ROTOPERCUSIÓN 311 MM DE DIAMETRO (200 A 400 M) PERFORACION A ROTOPERCUSION EN DIRECTO CON 311 MM.DIAMT.DESDE 200 A 400 MTS.PROFUND. Y GRADO DE VERTICALIDAD SEGÚN LO DESCRITO EN EL APART.3.7.5 DEL PLIEGO CON.TÉCNICAS.	200,00	89,47	17.894,00
VAG	PAAPORTE DE AGUA PARA AYUDA DE PERFORACIÓN P.A APORTE DE AGUA PARA AYUDA A PERFORACIÓN	1,00	300,00	300,00
				37.609,00
CAPÍTULO C03 ACONDICIONAMIENTO				
TAC400	MLTUBERÍA DE ACERO DE 400 MM DE DIÁMETRO Y 6 MM DE ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 400 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL.COLOCADA EN SONDEO.	50,00	101,34	5.067,00
TACE3206	MLTUBERIA DE ACERO DE 320 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 320 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL.COLOCADA EN SONDEO	150,00	88,64	13.296,00
TACE2506	MLTUBERIA DE ACERO DE 250 MM DE DIAMETRO 6 MM ESPESOR TUBERIA DE ACERO DE 250 MM.DIAMT.Y 6 MM.ESPESOR SOLDADURA HELICOIDAL.COLOCADA EN SONDEO.	200,00	64,56	12.912,00
VCEMEN	PACEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR P.A. CEMENTACIÓN ESPACIO ANULAR EMBOQUILLE 12 M	2,00	90,00	180,00
				31.455,00

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	193/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 AFORO				
VINST	UDINSTALACION Y DESMONTAJE EQUIPO DE AFORO UD. INSTALACIÓN Y DESMONTAJE DE EQUIPO DE AFORO ENTRE 100 A 300 METROS DE PROFUNDIDAD.	1,00	1.800,00	1.800,00
VDESMON	HBOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA H. BOMBEO CON GRUPO ELECTROBOMBA SUMERGIDA DE POTENCIA INFERIOR A 100 CV.	24,00	50,00	1.200,00
VMEREC	HMEDIDAS DE RECUPERACION H. MEDIDAS DE RECUPERACION.	3,00	35,00	105,00
				3.105,00
CAPÍTULO C05 TESTIFICACIÓN Y ANALITICA				
VTEST	UDTESTIFICACION GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRAFICO UD. TESTIFICACIÓN GEOFISICA Y REGISTRO VIDEOGRÁFICO SEGÚN APARTADO 3.8 DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.	1,00	4.420,20	4.420,20
VANAFQ	UDANALITICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003 ANALÍTICA COMPLETA SEGÚN RD 140/2003, DE 7 DE FEBRERO POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO INCLUYENDO TODOS LOS PARÁMETROS INCLUIDOS EN SU ANEXO I Y ALFA TOTAL, BETA Y RADÓN (SEGÚN ANEXO X DEL RD140/2003). LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL QUE CUMPLAN LAS PRESCRIPCIONES DEL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, ASÍ COMO SUS LÍMITES DE DETECCIÓN PARA LOS DISTINTOS PARÁMETROS.	1,00	857,00	857,00
VTMUESTR	UDTOMA DE MUESTRAS PARA CALCULO DE LA D.I.T. TOMA DE MUESTRAS Y CONSERVACIÓN ADECUADA DE MUESTRA DE AGUA PARA DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) EN EL CASO DE QUE LA D.O. LO ESTIMARA OPORTUNO UNA VEZ ANALIZADA LA ANALÍTICA COMPLETA DEL RD 140/2003	1,00	100,00	100,00
VANARAD	UDDETERMINACION DOSIS INDICATIVA TOTAL DETERMINACIÓN DE LA DOSIS INDICATIVA TOTAL (D.I.T.) SEGÚN ANEXO X DEL RD 140/2003, A DECIDIR POR EL D.O. UNA VEZ CONOCIDOS LOS RESULTADOS DE LA ANALÍTICA COMPLETA PREVIA. LAS ANALÍTICAS SE REALIZARÁN EN LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD QUE CUMPLA EL ARTÍCULO 16 DEL RD 140/2003, EVALUÁNDOSE U-238, U-234, RA-226, RA-228, PB-210 Y PO-210, CON LOS LÍMITES DE DETECCIÓN DEL RD 140/2003.	1,00	889,00	889,00
				6.266,20
CAPÍTULO C06 RESTITUCIÓN				
VRDETR	PAEXTENDIDO DEL DETRITUS Y RESTITUCIÓN DEL TERRENO AFECTADO P.A.EXTENDIDO DE DETRITUS Y RESTITUCIÓN DE TERRENO AFECTADO	1,00	300,00	300,00
				300,00
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD				
PSYS	SEGURIDAD Y SALUD	1,00	427,12	427,12
				427,12
TOTAL				81.873,87

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	194/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		





SONDEO DE CAPTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA SUSTITUCIÓN DEL Nº292 DEL T.M. DE TABERNAS. ALMERÍA

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
1	TRABAJOS PREVIOS	2.711,55 €
2	POERFORACION	37.609,00 €
3	ACONDICIONAMIENTO	31.455,00 €
4	AFORO	3.105,00 €
5	TESTIFICACIÓN Y ANALÍTICA	6.266,20 €
6	RESTITUCIÓN	300,00 €
7	SEGURIDAD Y SALUD	427,12 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		81.873,87 €
	13,00% Gastos generales	10.643,60 €
	6,00% Beneficio industrial	4.912,43 €
	SUMA DE G.G. y B.I.	15.556,03 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA		97.429,90 €
	21,00% IVA	20.460,28 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		117.890,18 €

El presupuesto general del presente proyecto asciende a la expresada cantidad de:

CIENTO DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS
con DIECIOCHO CÉNTIMOS (117.890,18 €).

En Almería, en la fecha abajo indicada.

El Ingeniero en Tecnologías Mineras

Pablo Cano Balsells

Código Seguro De Verificación	K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Pablo Cano Balsells	Firmado	18/01/2022 11:06:40
Observaciones		Página	195/195
Url De Verificación	https://ov.dipalme.org/verifirma/code/K4u+phw6TJRyOA9IoM9AMA==		
Normativa	Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).		

