

ANEJO 2

ESTUDIO GEOTÉCNICO



Índice

| | | | |
|---|---|--|---|
| 1. Introducción..... | 1 | 7. Conclusiones | 4 |
| 1.1. Antecedentes | 1 | APÉNDICES..... | 6 |
| 1.2. Objeto del estudio | 1 | Apéndice 1 MAPA GEOTÉCNICO GENERAL Interpretación Geotécnica 1:200.000 (Hoja 55 7-7 “Lliria”)..... | 7 |
| 2. Descripción de la parcela y datos generales | 1 | Apéndice 2 Emplazamiento de los sondeos | 9 |
| 2.1. Situación geográfica | 1 | | |
| 2.2. Estado actual | 1 | | |
| 2.3. Geología del emplazamiento | 1 | | |
| 2.4. Mapa de interpretación geotécnica del emplazamiento..... | 2 | | |
| 3. Reconocimientos y ensayos..... | 2 | | |
| 3.1. Trabajos de campo | 2 | | |
| 3.2. Ensayos de laboratorio | 3 | | |
| 4. Caracterización geotécnica de los materiales | 3 | | |
| 5. Agua subterránea..... | 4 | | |
| 6. Condicionantes geotécnicos para la obra | 4 | | |
| 6.1. Excavabilidad y estabilidad..... | 4 | | |
| 6.2. Alterabilidad | 4 | | |

1. Introducción

Se ha realizado un Estudio Geotécnico para el proyecto básico de la red de saneamiento para el sector residencial Horta Baixa de Turís, en la que se prevén excavaciones en zanja de profundidades comprendidas entre los 1,75 y los 4 metros. En base al Informe Geotécnico realizado por la empresa ITC (Instituto Técnico de la Construcción, SA), con la siguiente referencia: EXPEDIENTE: A-56234/EG, OBRA: A-201672/EG y FECHA: 24 de Marzo de 2008.

1.1. Antecedentes

Según la información facilitada por el Excmo. Ayuntamiento de Turís, la zona de actuación actualmente se ve atravesada por una conducción de hormigón armado que transporta las aguas residuales del casco urbano de Turís, esto hace suponer que la agresividad y alterabilidad del terreno no es relevante.

Así mismo, no se contempla el uso de dicho material para las nuevas conducciones, pues estas serán de polietileno, una de sus ventajas es su elevada resistencia al ataque químico o a la acción de los terrenos agresivos, por ende no será preciso analizar dicho condicionante en el presente estudio.

Debido a que las actividades principales a realizar en el presente proyecto es el movimiento de tierras, es preciso el conocimiento del terreno, para conocer sus características y su idoneidad para diferentes usos, concretamente su uso para relleno de la zanja y la estabilidad que presenta esta durante la excavación.

Además de toda esta información de proyecto, se ha dispuesto de otra documentación para la confección de este estudio: Hoja 721 del Mapa Geológico 1:50.000 del Instituto Geológico y Minero de España, Hoja 77 del Mapa Geotécnico 1:200.000 del Instituto Geológico y Minero de España, junto a sus respectivas memorias, así como el resto de documentación listada en la bibliografía al final del presente documento.

1.2. Objeto del estudio

El objeto del presente estudio es identificar y localizar espacialmente los diferentes niveles que conforman el subsuelo en el que tendrán lugar las excavaciones de las zanjas. Se determinarán los parámetros y características geotécnicas que permiten analizar cómo quedan interrelacionados entre sí y verificar posibles inestabilidades bajo la perspectiva de la mecánica de suelos. Para tal fin, se han realizado 5 sondeos mecánicos con modelo a rotación y recuperación continua de testigo.

2. Descripción de la parcela y datos generales

2.1. Situación geográfica

El nuevo Sector Residencial Horta Baixa se sitúa en el término municipal de Turís en la provincia de Valencia. La localidad de Turís se encuentra a 5 kilómetros al sur de Chiva, a 14 kilómetros al noroeste de Montroy y a 38 kilómetros al suroeste de la ciudad de Valencia.

En concreto, el sector se sitúa al noreste del núcleo urbano, junto a éste, enmarcado por la carretera comarcal CV-415, la CV-50 y la vía de acceso al casco urbano de Turís.

2.2. Estado actual

La zona de estudio se encuentra actualmente en explotación agrícola, la conforman 63 parcelas en las que predomina el cultivo de olivos, se encuentran también algarrobos, y pequeñas fincas de naranjos y viñedos. También están presentes varias parcelas en abandono, por presencia de terreno estéril. Debido a la orografía irregular e la zona, las parcelas se encuentra en su mayoría abancaladas para salvar el desnivel, en especial en dirección suroeste-noreste, según el Instituto Geográfico Nacional la elevación del terreno varía entre los 260 y los 235 metros sobre el nivel del mar.

2.3. Geología del emplazamiento

En el área que concierne al estudio se localiza geográficamente en el extremo sur de la Cordillera Ibérica, concretamente en las estribaciones de los relieves de Chiva y Buñol. Dentro de esta unidad estructural de la Península existe una serie de divisiones tectónicas orientadas en sentido longitudinal y representadas por alineaciones de relieve y depresiones que se corresponden con los rasgos fundamentales tectónicos (anticlinales y sinclinales).

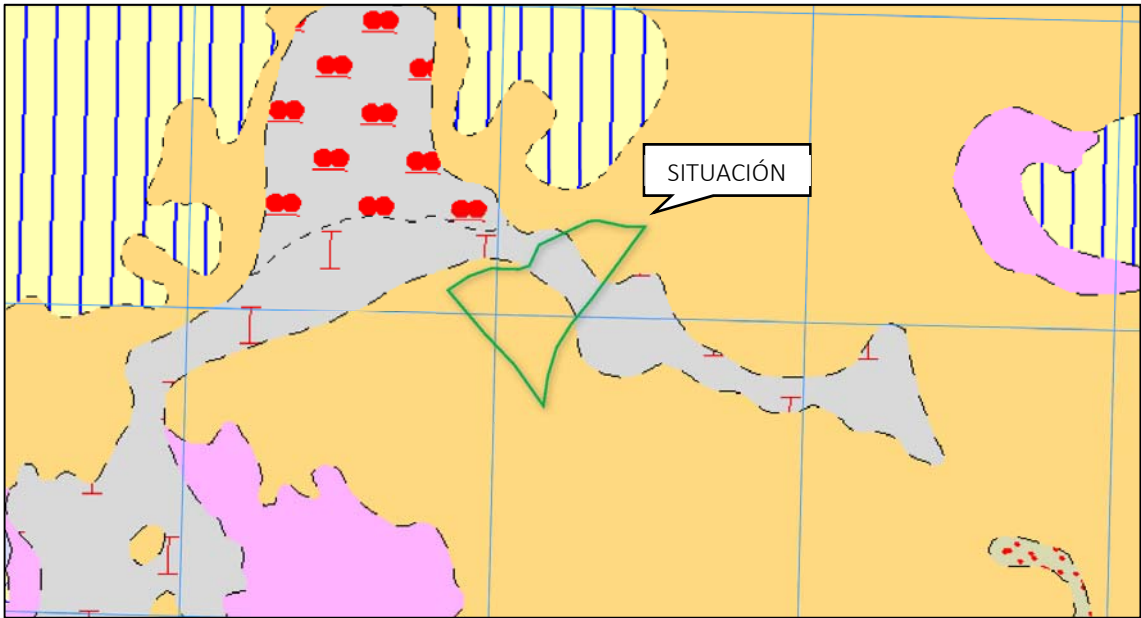


Figura 1 Extracto de la Hoja 721 (28-28) Cheste del Mapa Geológico del IGME 2ª Serie (PDF).

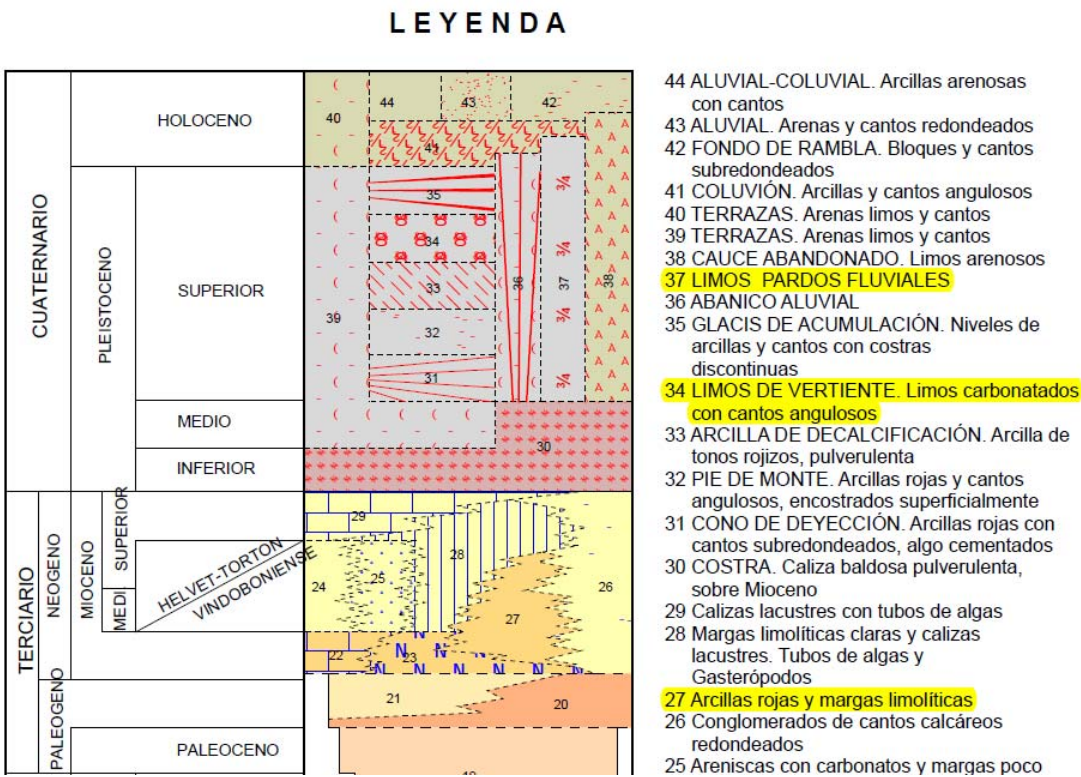


Figura 2 Extracto de Leyenda de la Hoja 721 (28-28) Cheste del Mapa Geológico del IGME 2ª Serie (PDF).

En las depresiones es donde se sitúan los materiales neógenos, que apenas están deformados y que se corresponden con los sinclinales de la cobertera. Mientras que en los anticlinales se localizan los materiales mesozoicos, formando las sierras de la zona. Los materiales neógenos que rellenan las depresiones en parte se deben a la destrucción de los relieves de materiales mesozoicos y en parte son de sedimentación autóctona en un ambiente lagunar dando lugar a calizas y margas de facies continentales.

La localidad de Turís se sitúa mayoritariamente sobre arcillas rojas y margas limolíticas de edad neógena, en parte sobre arcillas versicolores con yesos del Triásico (Mesozoico) y en parte sobre materiales cuaternarios (limos pardos fluviales y limos de vertiente).

En el área de estudio afloran fundamentalmente materiales de las Eras Terciaria y Cuaternaria. Se identifican depósitos del Cuaternario (limos de vertiente y limos pardos fluviales, con niveles de potencia variable. También se hayan materiales del Terciario, arcillas rojas y margas limolíticas de edad neógena.

2.4. Mapa de interpretación geotécnica del emplazamiento

La zona de las obras se localiza, en el cuadrante inferior derecho de la Hoja nº 55 / 7 - 7 (Lliria) del Mapa Geotécnico General, a escala 1/200.000, editado por el Instituto Geológico Minero de España.

Como ilustra dicho documento, la zona de interés se sitúa en una región de recintos hundidos, concretamente en una unidad de Llanuras Prelitorales. En la cual, la colmatación cuaternaria es menos marcada y los relieves testigos mucho más abundantes, resultando un paisaje alomado.

En dicha área predomina la litología a base de arcillas de baja plasticidad compactas y de arcillas yesíferas muy plásticas, existiendo también enclaves carbonatados. El relieve es variado entre llano y abrupto, con predominación del primero. En cuanto a fenómenos geomorfológicos presenta numerosos deslizamientos, pero localizados en emplazamientos muy concretos. Los materiales son impermeables o poco permeables, el drenaje por infiltración es aceptable o desfavorable, en cuanto al drenaje por escorrentía es desfavorable. La estabilidad es generalmente completa, pues no existen zonas de inestabilidad muy acusadas. La capacidad de carga presente es media, o alta con carácter excepcional. El área presenta una expansividad variable. Las agresividades son despreciables y con carácter excepcionalmente severas. En cuanto a los movimientos de tierras se prevén sean económicos, y raramente costosos. Resultando unas condiciones constructivas favorables.

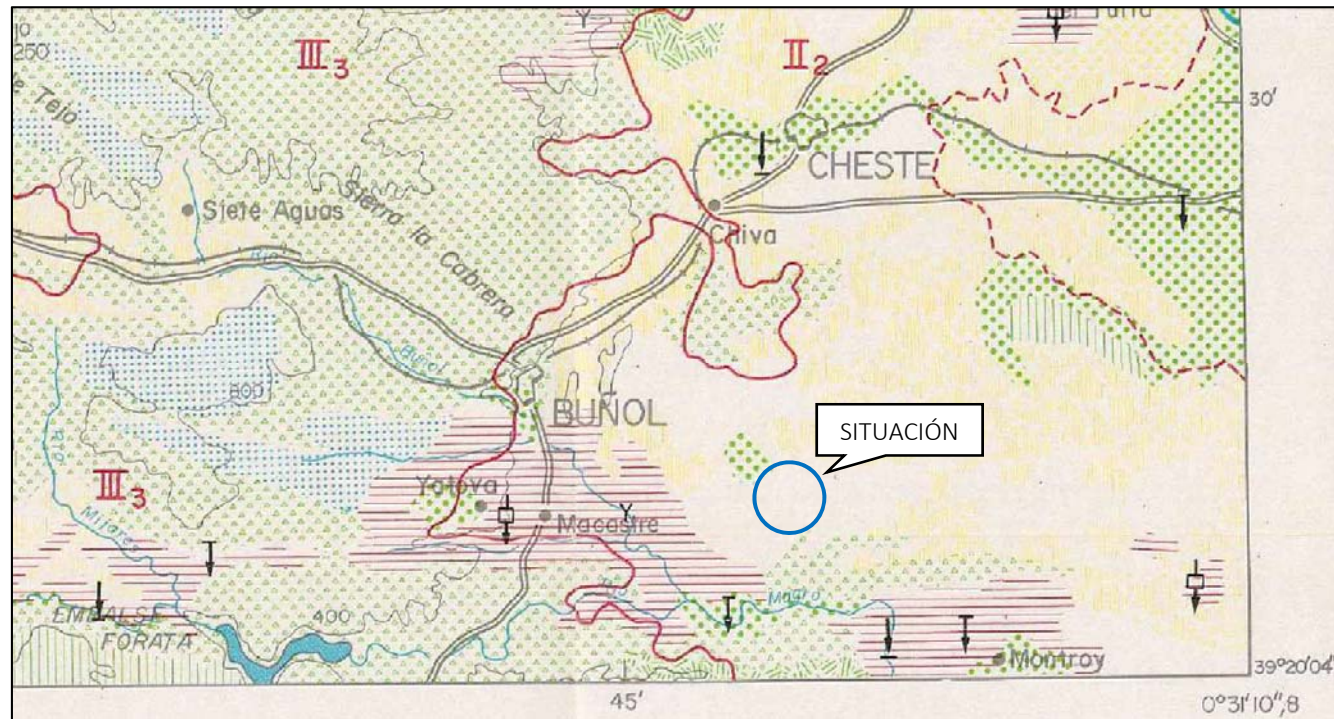


Figura 3 Extracto de la hoja nº 55 / 7 - 7 (Lliria) del Mapa Geotécnico General.

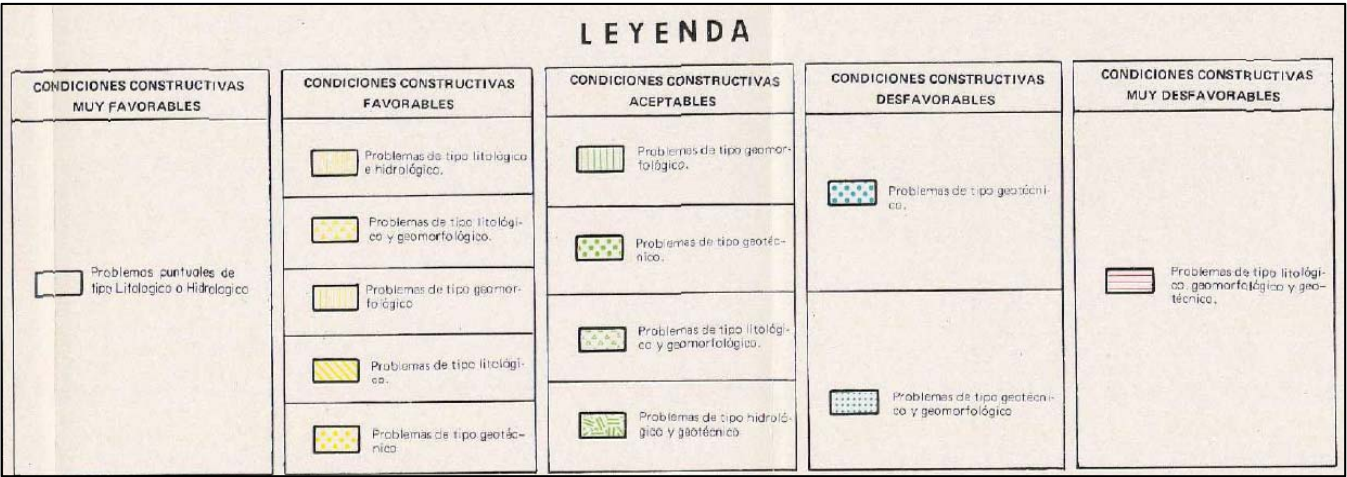


Figura 4 Extracto de la hoja nº 55 / 7 - 7 (Lliria) del Mapa Geotécnico General.

3. Reconocimientos y ensayos

3.1. Trabajos de campo

Para el reconocimiento del subsuelo se han realizado 5 sondeos mecánicos, con modelo a rotación y recuperación continua de testigo, con un equipo dotado de penetrómetro automático y montado sobre camión. Se han perforado un total de 44,92 metros lineales en el terreno.

Dichos sondeos están localizado en el actual Polígono Industrial Costera Blanca, dichos sondeos atraviesan estratos geológicos equivalentes a la zona a estudio, la situación de los sondeos se indica en el plano que se adjunta en el Apéndice 2.

En los sondeos se han realizado 11 Ensayos de penetración estándar (SPT) y recuperado 10 muestras inalteradas para su envío a laboratorio. La profundidad alcanzada, distribución y valores de golpeo medidos por los sondeos de reconocimiento han sido las siguientes:

| SONDEO Nº | PROFUNDIDAD | TIPO | N15 | N15 | N15 | N15 | N30 |
|-----------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|---------|
| 1 | 2,00-2,60 | INAL | 11 | 19 | 23 | 29 | |
| 1 | 4,00-4,60 | SPT | 8 | 11 | 12 | 14 | 23 |
| 1 | 6,00-6,60 | INAL | 31 | 46 | 48 | 50 | |
| 1 | 8,00-8,60 | SPT | 13 | 23 | 31 | 32 | 54 |
| 2 | 1,80-2,40 | INAL | 9 | 13 | 16 | 25 | |
| 2 | 4,00-4,60 | SPT | 11 | 13 | 21 | 20 | 34 |
| 2 | 6,00-6,60 | INAL | 15 | 22 | 34 | 55 | |
| 2 | 8,00-8,12 | SPT | 65 | | | | Rechazo |
| 3 | 2,40-3,00 | INAL | 22 | 30 | 36 | 55 | |
| 3 | 4,40-5,00 | SPT | 10 | 14 | 19 | 51 | 33 |
| 3 | 6,60-7,00 | SPT | 41 | 50 | 65 | | Rechazo |
| 3 | 8,40-9,00 | INAL | 20 | 30 | 44 | 47 | |
| 4 | 2,40-3,00 | INAL | 15 | 20 | 32 | 33 | |
| 4 | 4,40-5,00 | SPT | 14 | 19 | 31 | 30 | 50 |
| 4 | 6,60-7,10 | INAL | 37 | 38 | 58 | 60 | |

| SONDEO Nº | PROFUNDIDAD | TIPO | N15 | N15 | N15 | N15 | N30 |
|-----------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 4 | 8,00-8,60 | SPT | 14 | 18 | 26 | 42 | 44 |
| 5 | 3,00-3,60 | SPT | 34 | 34 | 35 | 29 | 69 |
| 5 | 4,20-4,48 | INAL | 37 | 60 | | | |
| 5 | 6,00-6,60 | SPT | 12 | 13 | 18 | 22 | 31 |
| 5 | 8,00-8,60 | INAL | 10 | 17 | 24 | 24 | |
| 5 | 10,00-10,60 | SPT | 13 | 20 | 21 | 24 | 41 |

Tabla 1 Distribución y tipos de ensayo "in-situ"

Donde SPT hace referencia al ensayo "in-situ" de penetración estándar e INAL se refiere a la obtención de muestra inalterada.

3.2. Ensayos de laboratorio

Una vez obtenidos los testigos y muestras inalteradas de los sondeos se han efectuado los siguientes ensayos de laboratorio:

| Unidades | Designación |
|----------|--|
| 10 | Análisis granulométrico por sedimentación (UNE 103 102-95) |
| 10 | Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103 103-94 y 103 104-93) |
| 11 | Determinación de la humedad natural mediante secado en estufa (UNE 103 300-93) |
| 5 | Determinación de la densidad aparente de un suelo (UNE 103 301-94) |
| 5 | Determinación de la densidad relativa de las partículas (UNE 103 302-94) |
| 2 | Compresión simple en suelos (UNE 103 400-93) |
| 2 | Determinación de la expansividad de un suelo por el aparato Lambe (UNE 103 600/96) |

Tabla 2 Número y tipo de ensayos realizados en laboratorio

La finalidad de los nombrados ensayos es la de determinar la clasificación de los terrenos y definir los parámetros geotécnicos de los mismos. Las muestras ensayadas, los ensayos realizados y los resultados obtenidos se resumen en la siguiente tabla:

| SONDEO | MUESTRA | PROF. | G | A | L | C | LL | IP | W | DA | DP | qu | Lambe |
|--------|------------|-----------|----|----|----|----|------|------|------|------|-------|------|-------------|
| 1 | Testigo | 0,40-2,00 | 10 | 20 | 31 | 39 | 37,8 | 16,7 | | | | | |
| 1 | Inalterada | 2,00-2,60 | | | | | | | 23,5 | 1,66 | 2,715 | 0,59 | |
| 1 | SPT | 4,00-4,60 | | | | | | | 29,2 | | | | |
| 1 | Testigo | 6,60-8,00 | | 39 | 29 | 32 | 42,2 | 12,2 | | | | | |
| 1 | SPT | 8,00-8,60 | | | | | | | 26,3 | | | | |
| 2 | Testigo | 2,40-4,00 | | 24 | 39 | 37 | 44,1 | 15,6 | | | | | |
| 2 | SPT | 4,00-4,60 | | | | | | | 15 | | | | |
| 2 | Testigo | 4,60-6,00 | | 19 | 35 | 46 | 52,9 | 23,4 | | | | | |
| 2 | Inalterada | 6,00-6,60 | | | | | | | 24,1 | 1,64 | 2,755 | | Muy crítico |
| 2 | SPT | 8,00-8,12 | | | | | | | 18,7 | | | | |
| 3 | Testigo | 0,30-2,40 | | 21 | 35 | 44 | 50,6 | 23,4 | | | | | |
| 3 | Inalterada | 2,40-3,00 | | | | | | | 24 | 1,61 | 2,769 | | Marginal |
| 3 | SPT | 4,40-5,00 | | | | | | | 17,1 | | | | |
| 3 | SPT | 6,60-7,00 | | | | | | | 14,1 | | | | |
| 3 | Testigo | 7,00-8,40 | | 32 | 39 | 29 | 30,4 | 10 | | | | | |
| 4 | Testigo | 0,50-2,40 | | 16 | 35 | 49 | 51,4 | 19 | | | | | |

| SONDEO | MUESTRA | PROF. | G | A | L | C | LL | IP | W | DA | DP | qu | Lambe |
|--------|------------|-------------|---|----|----|----|------|------|------|------|-------|-----|-------|
| 4 | SPT | 4,40-5,00 | | | | | | | 14,1 | | | | |
| 4 | Testigo | 5,00-6,60 | | 30 | 40 | 30 | 43,7 | 16,4 | | | | | |
| 4 | Inalterada | 6,60-7,10 | | | | | | | 16,3 | 1,78 | 2,687 | | |
| 4 | SPT | 8,00-8,60 | | | | | | | 20,6 | | | | |
| 5 | Testigo | 0,70-3,00 | | 32 | 25 | 43 | 53,1 | 22,7 | | | | | |
| 5 | SPT | 3,00-3,60 | | | | | | | 19,9 | | | | |
| 5 | SPT | 6,00-6,60 | | | | | | | 23,9 | | | | |
| 5 | Inalterada | 8,00-8,60 | | | | | | | 26,4 | 1,61 | 2,75 | 0,9 | |
| 5 | Testigo | 8,60-10,00 | | 17 | 41 | 42 | 38,6 | 13,9 | | | | | |
| 5 | SPT | 10,00-10,60 | | | | | | | 15,6 | | | | |

Tabla 3 Resultados de los ensayos de laboratorio

Donde:

PROF.: profundidad de muestreo **C:** arcilla (% retenido <0.002 mm) **DA:** densidad aparente (gr/cm³)
G: grava (% retenido 2.0-60.0 mm) **W:** humedad (%) **DP:** densidad relativa de las partículas (gr/cm³)
A: arena (% retenido 0.06-2.0 mm) **LL:** límite líquido **qu:** resistencia a compresión simple (Kgf/cm²)
L: limo (% retenido 0.002-0.06 mm) **IP:** índice de plasticidad **Lambe:** clasificación Lambe

4. Caracterización geotécnica de los materiales

Teniendo en consideración las características geológicas generales de la zona expuestas en el apartado 2.3 y en el análisis de los testigos y muestras obtenidos en los sondeos del apartado 3.2, se han establecido dos niveles o unidades geotécnicas en el área de estudio: suelo vegetal (nivel 0) y arcillas (nivel I). Su distribución en los diferentes sondeos se indica en la siguiente tabla:

| Sondeo | Nivel | | Profundidad (m) | Espesor |
|--------|-------|---------------|-----------------------------|---------|
| 1 | 0 | Suelo vegetal | Embocadura sondeo-0,40 | 0,4 |
| | I | Arcillas | 0,40-8,60 (fin del sondeo) | 8,2 |
| 2 | 0 | Suelo vegetal | Embocadura sondeo-1,25 | 1,25 |
| | I | Arcillas | 1,25-8,12 (fin del sondeo) | 6,87 |
| 3 | 0 | Suelo vegetal | Embocadura sondeo-0,30 | 0,3 |
| | I | Arcillas | 0,30-9,00 (fin del sondeo) | 8,7 |
| 4 | 0 | Suelo vegetal | Embocadura sondeo-0,50 | 0,5 |
| | I | Arcillas | 0,50-8,60 (fin del sondeo) | 8,1 |
| 5 | 0 | Suelo vegetal | Embocadura sondeo-0,70 | 0,7 |
| | I | Arcillas | 0,70-10,60 (fin del sondeo) | 9,9 |

Tabla 4 Distribución de los niveles según sondeo

El nivel de suelo vegetal fundamentalmente está constituido por limos con raíces (suelo vegetal). Estos materiales presentan espesores comprendidos entre 0.30 y 1.25 m, aunque no se descartan espesores mayores en otros puntos de la zona de actuación. Dicho nivel será retirado en el proceso de conformación y definición de rasantes.

Por último, el nivel de arcillas se trata de arcillas rojas tal como se han caracterizado en el apartado 2.3, presentan unos parámetros geotécnicos buenos, que suelen aumentar con la compacidad del suelo. Son arcillas muy compactas a duras.

A partir de los análisis realizados se obtienen sus parámetros geotécnicos (de forma estimada calculados en base a los ensayos), que podrán ser utilizados para los cálculos mecánicos y de diseño de las zanjas.

| Parámetro | Resultado | Parámetro | Resultado |
|--|-------------|--|------------------------|
| Grava (2,0-60,0 mm) % peso | 0,0 – 10,0 | Porosidad % | 39,3 |
| Arena (0,06-2,0 mm) % peso | 17,0 – 39,0 | Índice de poros | 0,648 |
| Limo (0,002-0,06 mm) % peso | 25,0 – 41,0 | Humedad % | 20,5 |
| Arcilla (<0,002 mm) % peso | 29,0 – 49,0 | Grado de saturación % | 86,6 |
| Límite Líquido | 37,8 – 53,1 | Valor N ₃₀ S.P.T. ⁽¹⁾ | 17 – Rechazo |
| Índice de plasticidad | 10,0 – 23,4 | Consistencia | Muy compacta – dura |
| Clasificación USCS | CH / MH | Ángulo de resistencia interna ° ⁽²⁾ | 20 – 30 |
| Peso específico de partículas g/cm ³ | 2,735 | Cohesión Kg/cm ² ⁽²⁾ | 0,5 – 1,0 |
| Peso específico seco g/cm ³ | 1,66 | Resistencia a compresión simple Kg/cm ² ⁽²⁾ | 2,0 – 5,0 |
| Peso específico aparente g/cm ³ | 2 | Clasificación Lambe ⁽³⁾ | Marginal – Muy crítico |
| Peso específico saturado g/cm ³ | 2,05 | | |
| Peso específico sumergido g/cm ³ | 1,05 | | |

Tabla 5 Parámetros geotécnico calculados y estimados a partir de los ensayos

⁽¹⁾ Valores obtenidos en los S.P.T. y en la toma de las muestras inalteradas (según la correlación de esta empresa que considera el N₃₀ del S.P.T. equivalente al 60% de la suma de los valores de golpeo centrales obtenidos en la toma de las muestras inalteradas). Para los cálculos se ha empleado la media de los valores más bajos (25), lo cual los deja del lado de la seguridad.

⁽²⁾ Valores de c y ø totales. Como valores efectivos pueden emplearse (25-35 y C: 0.5 –1.0).

⁽³⁾ Estos resultados indican que estas arcillas pueden experimentar procesos de expansividad o retracción.

5. Agua subterránea

En los sondeos perforados no se ha detectado la presencia de agua libre, por lo que teniendo en cuenta la profundidad investigada y las características de la construcción, no son previsibles afecciones por esta causa.

6. Condicionantes geotécnicos para la obra

6.1. Excavabilidad y estabilidad

La excavación necesaria podrá ejecutarse con medios mecánicos convencionales, excavadoras y retroexcavadoras.

En cuanto a la estabilidad, la cohesión aparente puede ser suficiente para permitir taludes verticales durante cortos periodos de tiempo, aunque debido a las profundidades a alcanzar de entre 1,85 a 4,15 metros, por seguridad se recomienda la entibación cuajada de la excavación.

6.2. Alterabilidad

Los índices de plasticidad en las diferentes muestras ensayadas (comprendidos entre 10,0 y 23,4) indican un potencial de hinchamiento de “Medio” a “Alto”. A partir de los ensayos Lambe, puede clasificarse el peligro de hinchamiento como “Marginal” a “Muy crítico”.

Por tanto todos estos criterios coinciden en que la posible expansividad o retracción que pueden experimentar estas arcillas es un factor importante. Además, son materiales susceptibles frente al agua, su presencia de forma continuada en el tiempo y con cierta presión puede suponer una merma de sus características resistentes.

Por ello es conveniente que se ejecuten las conducciones de la manera más segura posible, no siendo apto su uso el nivel I de arcillas como material de relleno para la zanja. Así mismo, para evitar futuras afecciones, las conducciones han de quedar perfectamente identificadas a fin de localizar y reparar cualquier fuga que se detecte y alejándolas en la medida de lo posible de cimentaciones próximas.

7. Conclusiones

Los sondeos realizados han detectado bajo una capa de suelo vegetal (nivel 0) un nivel de arcillas (nivel I). Una vez retirado el nivel de suelo vegetal durante la definición de las rasantes, las excavaciones de las zanjas se harán sobre el nivel I de arcillas.

La excavación de los materiales del nivel 0 y nivel I resultará de fácil acometida con medios mecánicos habituales mediante excavadoras o retroexcavadoras potentes, sin necesidad de requerimiento de maquinaria especial.

Para las excavaciones previstas, son posibles taludes verticales durante periodos cortos de tiempo, aunque debido a la profundidad a alcanzar por requerimientos del diseño de la red, se hace preciso la entibación cuajada de la zanja.

Los materiales presentes en la excavación resultan susceptibles frente a infiltraciones incontroladas de agua, pudiendo experimentar hinchamientos, ello condiciona la utilidad del material como relleno en zanja. Por tanto, se recomienda la utilización para tal efecto de material de préstamo, cuyas características se definirán en el Anejo 6, correspondiente al cálculo mecánico de las conducciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. *Mapa Web de ArcGIS Online*.
<<http://igme.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=44df600f5c6241b59edb596f54388ae4>>
[Consulta: 16 de mayo de 2016]

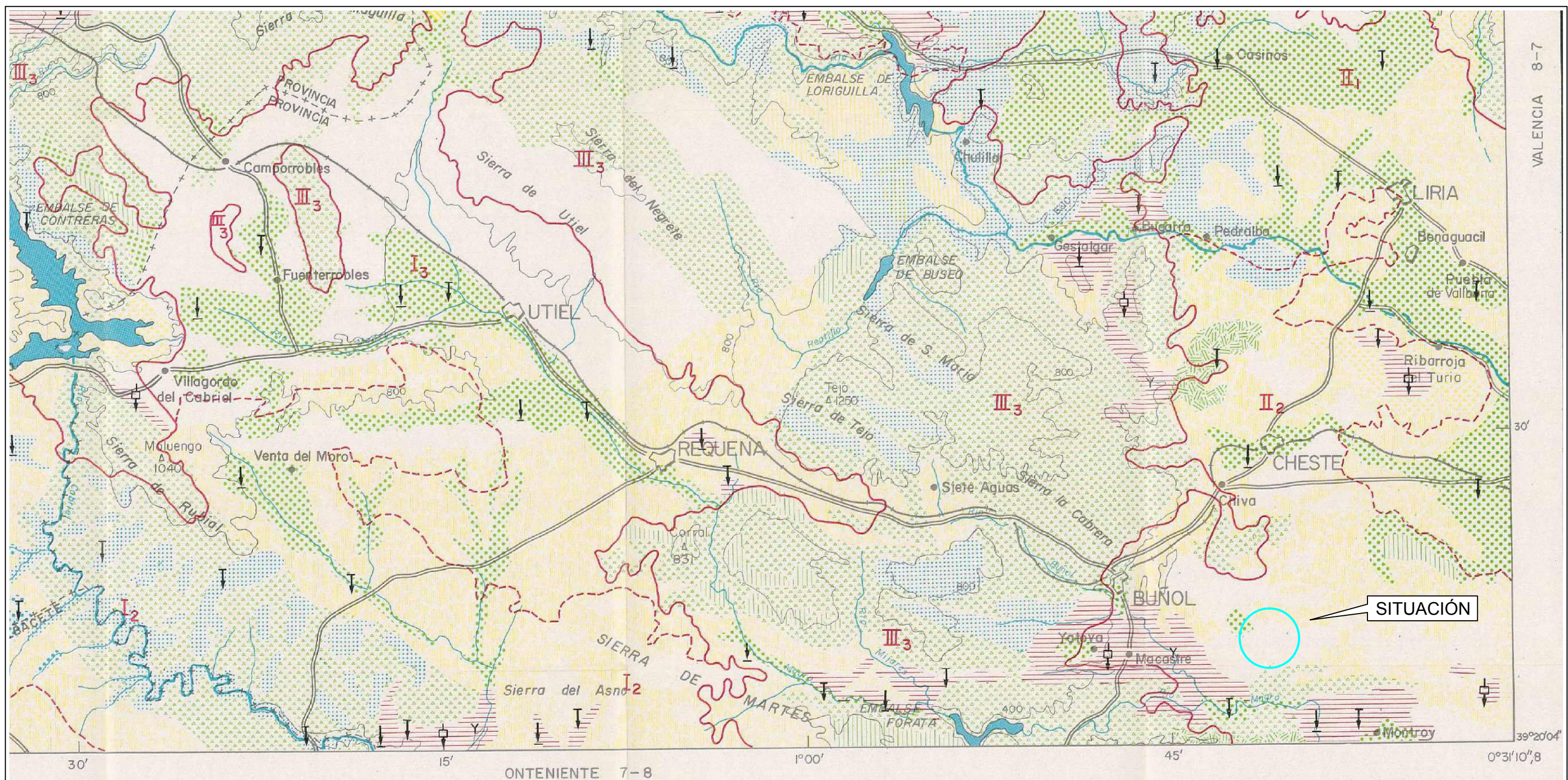
INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. (1976). *Mapa Geotécnico General a escala 1:200.000. Mapa de interpretación geotécnica. Hoja núm. 55 (Cheste)*. Madrid: Ministerio de Industria.

INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA. (1976). *Memoria asociada al Mapa Geotécnico General a escala 1:200.000. Mapa de interpretación geotécnica. Hoja núm. 55 (Cheste)*. Madrid: Ministerio de Industria.

INSTITUTO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN, SA (2008). *Informe Geotécnico - Expediente: A-56234/EG Obra: A-201672/EG - Fecha: 24 de Marzo de 2008*. Alicante: ITC.

APÉNDICES

Apéndice 1
MAPA GEOTÉCNICO GENERAL
Interpretación Geotécnica
1:200.000 (Hoja 55 7-7 “Lliria”)



CRITERIOS DE CLASIFICACION

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS | PROBLEMAS "TIPO" EXISTENTES | CONCURRENCIA DE 2 PROBLEMAS "TIPO" | | CONCURRENCIA DE 3 PROBLEMAS "TIPO" | CONCURRENCIA DE 4 PROBLEMAS "TIPO" | PROBLEMAS GEOTECNICOS | NOTACION |
|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---|---|-----------------------|----------|
| Muy favorables | Litológicos | Litológicos y Geomorfológicos | Geomorfológicos e Hidrológicos | Litológicos, Geomorfológicos e Hidrológicos | Litológicos, Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | De Capacidad de carga | Yesos Y |
| Favorables | Geomorfológicos | Litológicos e Hidrológicos | Geomorfológicos y Geotécnicos | Litológicos, Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.) | Litológicos, Geomorfológicos, Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | De Asientos | |
| Aceptables | Hidrológicos | Litológicos y Geotécnicos (p.d.) | Hidrológicos y Geotécnicos (p.d.) | Geomorfológicos y Geotécnicos (p.d.) | | Geotécnicos Varios | |
| Desfavorables | Geotécnicos (p.d.) | | | | | | |
| Muy Desfavorables | | | | | | | |

LEYENDA

| CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY FAVORABLES | CONDICIONES CONSTRUCTIVAS FAVORABLES | CONDICIONES CONSTRUCTIVAS ACEPTABLES | CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES | CONDICIONES CONSTRUCTIVAS MUY DESFAVORABLES |
|--|---|--|--|--|
| Problemas puntuales de tipo Litológico o Hidrológico | Problemas de tipo litológico e hidrológico. Problemas de tipo litológico y geomorfológico. Problemas de tipo geomorfológico. Problemas de tipo litológico. Problemas de tipo geotécnico | Problemas de tipo geomorfológico. Problemas de tipo geotécnico. Problemas de tipo litológico y geomorfológico. Problemas de tipo hidrológico y geotécnico | Problemas de tipo geotécnico. Problemas de tipo geotécnico y geomorfológico | Problemas de tipo litológico, geomorfológico y geotécnico. |



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

TITULACIÓN
Grado en Ingeniería de Obras Públicas

ALUMNO
Víctor Galindo Martín

TUTOR
José Ferrer Polo

COTUTOR
Daniel Aguado García

SITUACIÓN
Turis (Valencia)

ESCALA 1:200.000
2 0 2 4 km

TÍTULO BÁSICO
Proyecto Básico de Red de Saneamiento para el Sector Horta Baixa de Turis (Valencia)

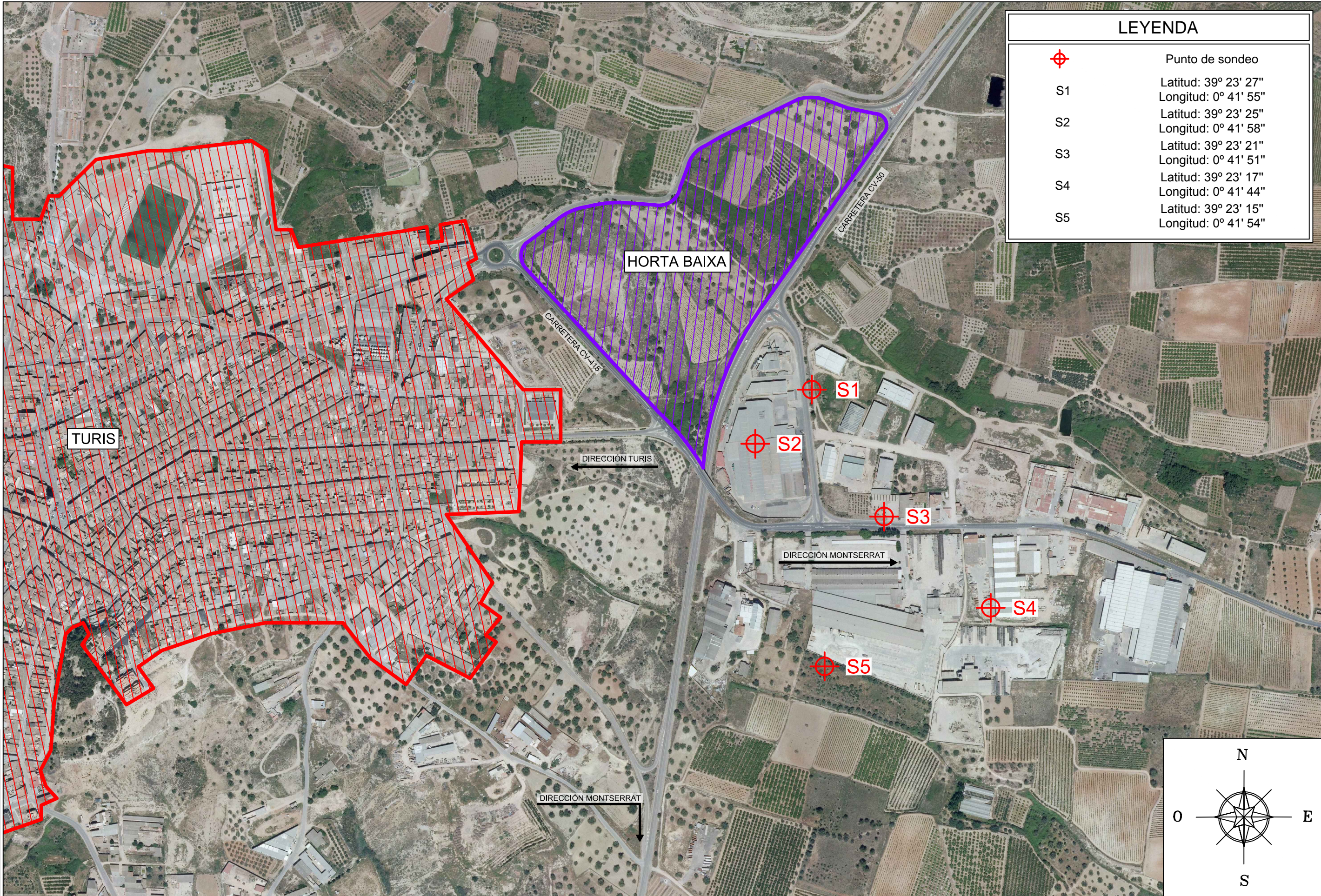
DESIGNACIÓN
Mapa de interpretación geotécnica - Hoja 77 [5-5]
MAPA GEOTÉCNICO GENERAL

Nº PLANO
2.1

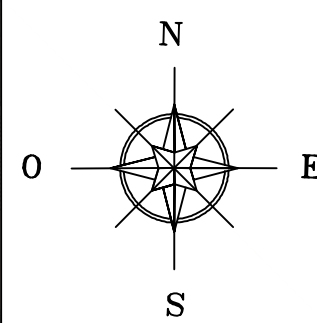
HOJA
1 de 1

Apéndice 2

Emplazamiento de los sondeos



| LEYENDA | |
|---------|--|
| | Punto de sondeo |
| S1 | Latitud: 39° 23' 27" Longitud: 0° 41' 55" |
| S2 | Latitud: 39° 23' 25" Longitud: 0° 41' 58" |
| S3 | Latitud: 39° 23' 21" Longitud: 0° 41' 51" |
| S4 | Latitud: 39° 23' 17" Longitud: 0° 41' 44" |
| S5 | Latitud: 39° 23' 15" Longitud: 0° 41' 54" |



| | |
|-------------|------------|
| Nº REVISIÓN | 0001 |
| FECHA | 27/05/2016 |
| REVISADO | V. GALINDO |
| DIBUJADO | V. GALINDO |
| CÓDIGO | A2.2 |

| | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------|-------------------------------|---|-----------------|
| | ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS | TITULACIÓN Grado en Ingeniería de Obras Públicas | TUTOR José Ferrer Polo | SITUACIÓN Turis (Valencia) | TÍTULO BÁSICO Proyecto Básico de Red de Saneamiento para el Sector Horta Baixa de Turis (Valencia) | Nº PLANO 2.2 |
| | UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA | ALUMNO Víctor Galindo Martín | COTUTOR Daniel Aguado García | ESCALA 1:5.000 | DESIGNACIÓN Emplazamiento de los sondeos | HOJA 1 de 1 |