

DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento que consta de 194 páginas, forma parte de la Programa de Actuación Integración del Sector Plan Parcial 1/1 "Ensanche Levante" del PGMO 1990, sometido a información pública por Resolución de la Concejal-Delegada de Urbanismo nº 30/2025 de fecha 7 de enero de 2025

Benidorm, a 13 de enero de 2025

LA SECRETARIA P.D.

MERCEDES

YÁÑEZ

SANCHEZ - DNI

27435579Y

Firmado digitalmente
por MERCEDES YÁÑEZ
SANCHEZ - DNI
27435579Y

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PP 1/1 ENSANCHE LEVANTE



AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO SECTOR PP 1/1



DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- MEMORIA.

2.- ANEJOS A LA MEMORIA.

- Anejo nº1.- Reportaje fotográfico y servicios existentes
- Anejo nº2.- Geológico geotécnico
- Anejo nº3.- Levantamiento topográfico
- Anejo nº4.- Replanteo
- Anejo nº5.- Cálculo de estructuras
- Anejo nº6.- Cálculos abastecimiento
- Anejo nº7.- Cálculos saneamiento
- Anejo nº8.- Cálculos pluviales
- Anejo nº9.- Pavimentación y mobiliario urbano
- Anejo nº10.- Centros de transformación.
- Anejo nº11.- Red de media tensión.
- Anejo nº12.- Red de baja tensión.
- Anejo nº13.- Red de alumbrado.
- Anejo nº14.- Justificación de precios.
- Anejo nº15.- Control de calidad.
- Anejo nº16.- Gestión de residuos.
- Anejo nº17.- Clasificación del contratista.
- Anejo nº18.- Plan de obra.
- Anejo nº19.- Estudio de seguridad y salud.
- Anexo nº20- Condiciones de conexión paso inferior Av. Europa con N-332

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

o. INFORMATIVOS.

- o.1. Situación y emplazamiento
- o.2. Cartografía
- o.3. Topografía
- o.4. Ordenación pormenorizada
- o.5. Encaje sobre ortofotografía aérea

1. ESTADO ACTUAL

- 1.1. Servicios existentes

- 1.2. Demoliciones
 - 1.3. Reposiciones
 - 1.4. Ámbito final
- 2. DEFINICIÓN VIARIO
 - 2.1. Urbanización y pavimentación general
 - 2.2. Planta general encajada sobre ortofoto
 - 2.3. Secciones tipo
 - 2.4. Trazado y metrificación de ejes
 - 2.5. Perfiles longitudinales
 - 2.6. Perfiles transversales
 - 2.7. Movimiento de tierras
 - 2.8. Señalización viaria
 - 2.9. Detalles señalización
 - 2.10. Detalles de pavimentación
- 3. ABASTECIMIENTO.
 - 3.1. Red de agua potable existente
 - 3.2. Red de agua potable
 - 3.3. Despiece de red de agua potable
 - 3.4. Detalles red de abastecimiento
- 4. SANEAMIENTO
 - 4.1. Red de aguas residuales
 - 4.2. Perfiles longitudinales
 - 4.3. Detalle de la red de saneamiento
- 5. PLUVIALES
 - 5.1. Cuencas pluviales
 - 5.2. Red de aguas pluviales
 - 5.3. Perfiles longitudinales
 - 5.4. Detalles de la red de aguas pluviales
- 6. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO
 - 6.1. Jardinería de zonas verdes y arbolado viario
 - 6.2. Mobiliario urbano
 - 6.3. Detalles de mobiliario urbano
- 7. RIEGO

- 7.1. Red de agua reutilizada, riego viario y zonas verdes
 - 7.2. Detalle de riego
- 8. TELEFONÍA
 - 8.1. Red de telefonía y puntos wifi
 - 8.2. Detalles de telefonía
- 9. GAS
 - 9.1. Red de gas natural
 - 9.2. Detalles de red de gas
- 10. COORDINACIÓN DE SERVICIOS
- 11. ENCAUZAMIENTO DEL BARRANCO
 - 11.1. Trazado y metrificación de eje
 - 11.2. Perfil longitudinal
 - 11.3. Detalle encauzamiento
 - 11.4. Definición geométrica y armadura
- 12. MEDIA TENSIÓN
 - 12.1. Acometida eléctrica
 - 12.2. Red de distribución de media tensión
 - 12.3. Detalles
 - 12.4. Detalles de zanjas
- 13. BAJA TENSIÓN
 - 13.1. Red de distribución de baja tensión
 - 13.2. Detalles de zanjas
 - 13.3. Planta detalle puntos de recarga
 - 13.4. Detalle punto de recarga
- 14. ALUMBRADO PÚBLICO
 - 14.1. Red de alumbrado público y servicios municipales
 - 14.2. Esquemas unifilares
 - 14.3. Detalles luminarias y columnas
 - 14.4. Detalles constructivos
- 15. PARQUE
- 16. PASO INFERIOR
 - 16.1. PLANTA GENERAL
 - 16.2. TRAZADO
 - 16.2.1. Planta

- 16.2.2. Perfiles longitudinales
- 16.2.3. Perfiles transversales
- 16.3. ALINEACIONES
 - 16.3.1. Planta
 - 16.3.2. Secciones tipo
- 16.4. PILOTES, MUROS MÉNSULA
- 16.5. ESTRUCTURAS
 - 16.5.1. Sección y geometría
 - 16.5.2. Tablero paso inferior. Vigas cargadero
 - 16.5.3. Tablero paso inferior. Vigas tablero
 - 16.5.4. Tablero paso inferior. Losa de compresión
- 16.6. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 16.7. RED ALUMBRADO PUBLICO
- 16.8. RED DE DRENAJE. Aguas pluviales

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

- 3.1.- Condiciones de índole facultativo
- 3.2.- Condiciones de los materiales.
- 3.3.- Ejecución de las obras.
- 3.4.- Medición y abono.
- 3.5.- Disposiciones generales

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1.- Mediciones.
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1.
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2.
- 4.4.- Presupuestos parciales.
- 4.5.- Resumen de presupuestos

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	OBJETO DE LAS OBRAS	1
3	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
4	ESTADO ACTUAL	4
4.1	RED VIARIA	4
4.2	RED DE AGUA POTABLE.	4
4.3	RED DE RESIDUALES	5
4.4	RED DE PLUVIALES	5
4.5	RED DE A.T.	6
4.6	RED DE B.T.	6
4.7	RED DE TELEFONÍA	6
4.8	RED DE ALUMBRADO	7
4.9	RED DE RIEGO	7
5	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	7
5.1	RED VIARIA	9
6	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	14
6.1	CONDICIONES DE CONEXIÓN (PASO INFERIOR)	37
7	PROMOCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS	40
8	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	40
9	AJUSTE AL PLANEAMIENTO	41
10	AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS	41
11	CONTROL DE CALIDAD	41
12	GESTION DE RESIDUOS	43
13	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA.	43

14	PLAZO DE GARANTÍA	43
15	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	44
16	REVISION DE PRECIOS	44
17	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	44
18	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	45
19	PRESUPUESTO	46
20	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	46
21	DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO	48
22	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	51
23	CONCLUSIONES	52

1 ANTECEDENTES

Este proyecto se redacta a petición de la Agrupación de Interés Urbanístico para definir las obras de urbanización del PP-1.1 de Benidorm que se presentará ante el Ayuntamiento de Benidorm.

Para el ajuste del diseño inicial de la propuesta de planta general, secciones viarias, sentidos de circulación y rasantes, se han mantenido algunas reuniones consultivas con los servicios técnicos municipales, así como con alguna compañía explotadora de servicios urbanos a la que se la ha consultado las redes propuestas.

2 OBJETO DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto es establecer las condiciones que deben reunir los elementos de urbanización del espacio que nos afecta, haciendo accesible el entorno urbano y siguiendo con el criterio marcado por los servicios técnicos municipales y las empresas concesionarias de servicios.

Las obras se ciñen al ámbito del Sector de suelo urbanizable PP-1.1 que forma parte del PGOU municipal. Las obras también incluyen la actuación en la periferia del sector, actuando principalmente en los viales existentes para adaptarlos a las nuevas rasantes, anchos y tipologías de las avenidas proyectadas.

La opción elegida es la de crear una red viaria capaz de absorber el tráfico previsto para este tipo de actuaciones de urbanización residencial-terciario turístico generando espacios agradables y amplios para peatones y usuarios.

Las obras definidas en este Proyecto incluyen:

- Demoliciones de bienes y servicios afectados.
- Desvío de redes existentes.
- Movimientos de tierras, desmontes y terraplenes para la preparación de la superficie de explanada.
- Obras de ejecución de los servicios urbanos:
 - Red de evacuación de aguas residuales.
 - Red de drenaje.
 - Red de abastecimiento de agua potable.
 - Redes de distribución de energía eléctrica en baja y media tensión.
 - Red de alumbrado público.
 - Red de telefonía y telecomunicaciones.
 - Red de distribución de gas.
 - Conducción general de agua reutilizada.

- Obras de pavimentación del viario público.
- Obras de señalización horizontal y vertical del viario público.
- Jardinería y red de riego en viario público.
- Mobiliario urbano.

Asimismo, se plantean una serie de pequeñas obras accesorias localizadas fuera del ámbito urbanización del PP-1.1 para entroncar las redes de servicios interiores planteadas con las redes existentes y asegurar el abastecimiento de las parcelas, así como el correcto transporte de las aguas residuales y pluviales.

Las obras de conexiones de redes de servicios y obras exteriores al sector definidas en este Proyecto incluyen:

- Entronque del nuevo encauzamiento con los marcos existentes en la Av. de Filipinas.
- Prolongación de nueva red de pluviales por la Av. de Filipinas hasta nuevo entronque con marcos existentes.
- Prolongación de nueva red de pluviales en la Av. Juan Fuster Zaragoza hasta nuevo entronque con la red existente
- Prolongación de nueva red de pluviales en la Av. de Zamora hasta nuevo entronque con la red existente
- Entronque de la red de pluviales con el marco existente del parque urbano Rincón de L'Oix.
- Prolongación de nueva red de residuales por la Av. de Filipinas hasta nuevo entronque con marcos existentes.
- Prolongación de nueva red de residuales en la Av. Juan Fuster Zaragoza hasta nuevo entronque con la red existente
- Prolongación de nueva red de residuales en la Av. de Zamora hasta nuevo entronque con la red existente
- Conexiones de agua potable en la Av. de la Comunidad Valenciana y prolongación de las redes perimetrales del sector.
- Implementación de una intersección giratoria sobre la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria, conexión de la avenida por el este.
- Implementación de una intersección giratoria sobre la Av. de la Comunidad Valenciana, conexión de la avenida por el norte.
- Implementación de una intersección giratoria sobre la Av. de la Comunidad Valenciana, conexión de la avenida por el oeste.

3 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se trata de un entorno perfectamente limitado y encajado entre ámbito de suelo urbano consolidado o en vías de serlo próximamente (caso de la PP1.2). Al norte se encuentra la Av. de la Comunidad Valenciana junto a las discotecas; al oeste se encuentra el camping de Villasol siendo parte del camping incluido en sector PP1.1. Al oeste se encuentra en un sector completamente urbanizado y lindando con nuestro sector mediante la calle Derramador. Al sureste se sitúa otro sector completamente urbanizado y desarrollado que linda con nuestro sector mediante la red primaria de la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria.

El proyecto de urbanización del PP-1.1 contempla un ámbito de suelo de entorno a los 575.000 m² y una conexión viaria en todo su perímetro.

El PP-1.1 integra un total de 28 parcelas de suelo edificable de unos 292.600 m² en conjunto, 2 parcelas de equipamiento educativo de 13.917,8 m², 1 parcela dotacional múltiple de 49.039,13 m², 5 parcelas para jardines de 12.818,18 m², 2 parcelas para parques de 61.629,04 m² en total. Además incluyen diversas parcelas destinadas a infraestructuras y a vías pecuarias.



4 ESTADO ACTUAL

En la actualidad el sector PP1.1 se encuentra perimetrado por 2 avenidas principales y dos calles que interconectan dichas avenidas.

En el interior del sector existen diversas viviendas unifamiliares de tipología aislada repartidas a lo largo del ámbito e interconectadas entre ellas y con el perímetro del sector mediante caminos y calles en donde algunas de ellas se encuentran asfaltadas y otras son de tierra. Cerca de las avenidas se pueden encontrar ciertas edificaciones con uso terciario tales como pueden ser los locales de discotecas de la Av. de la comunidad Valenciana o los almacenes y la estancia del mercadillo en la Av. de l'Amirall Bernat de Sarria.

Por lo tanto para dotar a estas viviendas y edificios de los servicios existirá una red de distribución tanto por las avenidas como por el interior del sector.

A continuación, se desarrollan los servicios existentes

4.1 RED VIARIA

Como se ha mencionado anteriormente el sector está rodeado en sus cuatro lados por viario, encontrándose en el oeste la Av. de la Comunidad Valenciana la cual corresponde a la antigua N-332, en el lado del este se halla la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria.

Otros de los caminos más importantes que se encuentran en el sector son los que se localizan en los extremos del norte y el sur, siendo las calles Derramador al sur y el camino de Armanello, así como la Partida Armanello localizándose en el interior del sector. Sobre estas calles se ramifican ciertos caminos de tierra para llegar a las viviendas.

4.2 RED DE AGUA POTABLE.

Actualmente el sector cuenta con una dotación de agua potable. El punto de acometida principal se localiza en la Av de la Comunidad Valenciana, en donde se hallan diversos ramales de diámetros variables siendo dos de los principales un Ø 400 mm de FC que va en dirección a Albir y un Ø 300 mm de FC en dirección Benidorm.

En el perímetro del sur no se encuentra una red totalmente formada terminando la mayoría de las tuberías al final de las calles que entroncan al perímetro. Si se destaca la presencia de una tubería de gran diámetro que recorre una pequeña parte de la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria siendo un Ø 500 mm de FC llegando hasta la Av. de Ciudad Real.

Por el interior del sector se pueden localizar tuberías de pequeño diámetro de fibrocemento de Ø 80 mm, así como tuberías de hierro galvanizado de Ø 75 y 32 mm. También existen pequeños tramos de polietileno de hasta Ø 32 mm

4.3 RED DE RESIDUALES

En cuanto a la red de saneamiento, se encuentra muy poco desarrollada dentro del ámbito de actuación. Únicamente existe red en el perímetro destacando una tubería de Ø 300 mm de hormigón en masa que recoge las aguas de la zona de discotecas.

Esto genera el pensamiento de que en la mayoría de las viviendas existentes su sistema residual está comprendido por fosas sépticas las cuales en el mejor de los casos se encontrarán totalmente impermeabilizadas y cada cierto tiempo serán vaciadas por las empresas especializadas. No obstante y dado la poca información que existe se puede llegar a la conclusión de que son fosas sin impermeabilización y que llegan a filtrar al terreno, es por ello que se deberá de sanear toda la zona para evitar que se produzcan blandones en las calles y aceras.

Otra de las redes de saneamiento de gran relevancia es la impulsión que se localiza en la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria, esta impulsión es de Ø 800 mm de PRFV, va desde la estación de bombeo situada cerca de la plaza triangular hasta cerca de la EPSAR, la longitud es de casi 5 km y afecta al ámbito de la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria.

Fuera del ámbito de actuación destacan la presencia de numerosos colectores en las calles de ortogonales al sector de diámetro variable pero destacando el Ø 315 mm PVC y el Ø 400 mm HM. En la Av. de filipinas se encuentran los colectores principales de Ø 800 mm HM

4.4 RED DE PLUVIALES

Al igual que la red de residuales la red de pluviales no se encuentra prácticamente desarrollada en el interior del sector. La presencia de colectores es nula, no obstante, si se destacan colectores en los entronques de las calles existentes.

No obstante, si hay que destacar la presencia del barranco de Liriet el cual circula de manera paralela a la calle Derramador trasegando las aguas de oeste al sur del sector para entroncar con el encauzamiento del barranco en la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria, siendo dos marcos de hormigón entorno a los 2,5 x 1,9 m. Este encauzamiento prosigue por la Av. Filipinas hasta desaguar en el paseo marítimo de la playa de Levante.

La actuación comprende el encauzamiento abierto del barranco hasta acometer a los marcos existentes. Este nuevo encauzamiento tendrá dos tipos de secciones una abierta formada por escollera en su gran mayoría y una cuneta de hormigón en su tramo central, y una segunda sección formada por un marco para los cruces de las calles y avenidas proyectadas.

Por último se destaca el punto bajo del sector encontrándose cerca del parque de L'Oix, en donde la Av. de l'Almirall Bernat de Sarria se encuentra por encima de las parcelas interiores del sector provocando

que se acumule el agua en esta zona, la solución que se dio fue la creación de una ODT formada por un marco de hormigón y un ligero encauzamiento por el interior del parque que acomete hasta el barranco de Barceló.

4.5 RED DE A.T.

Se destaca la presencia de tendido eléctrico en alta tensión que recorre el interior del sector de Armanello. El comienzo de esta línea área se encuentra en la Av. de la Comunidad Valencina cerca del camino de Armanello, para cruzar todo el sector y salir cerca de la calle de Lérida cerca en el oeste del sector, donde se produce un entronque aéreo-subterráneo.

Otro ramal existente que circula en aéreo es el que se encuentra cerca de la explanada del mercadillo, en donde se produce otro entronque aéreo-subterráneo para cruzar por la Av. de l' Almirall Bernat de Sarria.

Al margen de esta línea de capital importancia para el suministro de buena parte de esta zona de Benidorm, hay que destacar también la existencia de una derivación de simple circuito, que alimenta tanto a parcelas recayentes a nuestro ámbito, como a otras del exterior.

4.6 RED DE B.T.

La Red Eléctrica de Baja Tensión existente es exclusivamente aérea soportada mediante apoyos de madera y está destinada al suministro a las distintas viviendas existentes en el interior.

Esta red se desarrolla en torno a estos caminos comentados y desde ahí se irradia hasta alcanzar al conjunto de las viviendas.

4.7 RED DE TELEFONÍA

La Red Telefónica existente en el interior del sector es aérea y soportada mediante apoyos de madera, buscando también preferentemente estos caminos al borde de los cuales se orientan las viviendas.

Aparte del tendido aéreo existente en el interior del sector se destaca la presencia de unos prismas principales de fibra en la Av. de la Comunidad Valenciana, la profundidad de estos prismas es variable pero en los registros realizados se han medido profundidades de pozos de 2,75 m y del cableado a 2,10 m. Esta profundidad irá disminuyendo a medida que se acerquen al puente de la Av. de la comunidad Valenciana pues este prisma debe de pasar entre las bóvedas y el pavimento.

En la Av. de l'Almirall de Bernat de Sarria también se sitúa una red de telefonía pero de menor importancia y a una profundidad inferior.

4.8 RED DE ALUMBRADO

La red de alumbrado público existente se centra en los báculos de 12 m de altura dispuestos al tresbolillo a lo largo de la Av. de la Comunidad Valenciana, así como las columnas de 14 m de altura dispuestas unilateralmente a lo largo de la acera de la Avda. de l'Almirall Bernat de Sarria.

El resto del alumbrado lo constituyen columnas de alumbrado tipo farola, dispuestas unilateralmente en alguno de los caminos indicados y de forma irregular.

4.9 RED DE RIEGO

Si bien actualmente existen una serie de acequias de riego que discurren por el borde de la calzada de varios de estos caminos, la urbanización prevista hace que estas acequias de hormigón carezcan ya de sentido, puesto que los distintos brazaes tampoco alcanzan otros eriales externos a nuestro ámbito.

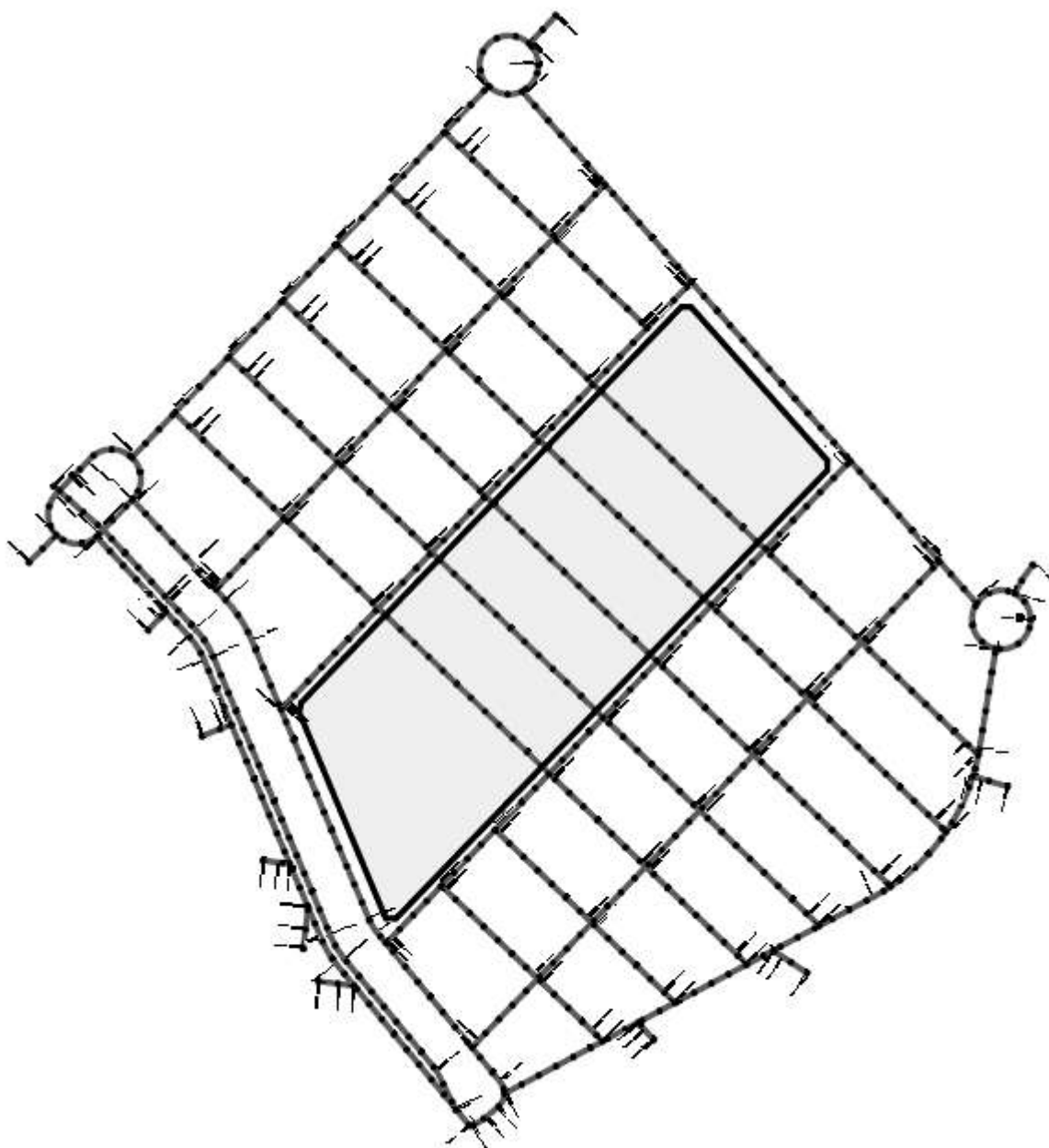
5 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las obras de urbanización proyectadas se han diseñado atendiendo a la normativa urbanística del Plan General de Ordenación Urbana de Benidorm y a los criterios de sus servicios técnicos municipales

La solución adoptada se ha limitado a asumir la red viaria interior del Plan Parcial según constaba en diversa documentación urbanística disponible y geometrizarla para que cuadrara con las parcelas y contornos del ámbito del PP supervisados por el Ayuntamiento.

La red viaria principal se configura con 6 elementos principales, 4 viales (Av. Comunidad Valenciana, Av. Bernat de Sarria, Av. Suroeste subida y bajada, Av. Noroeste) y 3 gloriets (Norte, Este y Oeste).

A su vez existe un total de 12 calles secundarias agrupadas de la siguiente manera. De suroeste a noreste (calles 1,2,3 y 4) con orden de noroeste a sureste y para las calles de noroeste a sureste calles (A,B,C,D,E,F,G y H) con orden de sureste a noreste. Para las calles C,D,E,F Y G se ha considerado un único eje a pesar de que el parque central se sitúa entre medias (no considerando dicho tramo en el mov. De tierras)



Para la definición del trazado de las distintas glorietas, avenidas y calles se ha partido de las condiciones de contorno del sector, debiendo de dar continuidad a las calles que entroncan con las avenidas perimetrales siendo las siguientes en el noroeste (Av. de la Comunidad Valenciana) las condiciones de contorno se darán en las glorietas debiendo de mantener las cotas de las conexiones existentes de la Av. de la Comunidad Valenciana); en la zona del suroeste (Av. Suroeste de Bajada) se debe de mantener la conexión con las calles Esperanto, Manet, Lérida, Kennedy; en la zona del sureste (Av. del Almirante Bernat de Sarria) se debe de dar continuidad a las conexiones de la propia avenida así como las calles Derramador, Juan Fuster, Zamora y Ciudad Real.

Se destaca la poca pendiente existente en la actual Av. de Bernat de Sarria por la cual tiene un punto bajo en la conexión con la calle Juan Fuster complicando el diseño para la evacuación del agua. Otro punto conflictivo se sitúa en la zona de la Av. de la Comunidad Valenciana, justo en el tramo del puente que cruza el barranco de Liriet en donde se debe de realizar un ramal que conecte este punto alto con la calle Derramador (futura Av. Suroeste de bajada), para evitar que los garajes existentes se vean afectados se debe de realizar una pendiente del 8 % siendo superior al 6% marcado por normativa de accesibilidad. No obstante, la justificación de adoptar dicha pendiente es evitar afecciones a las edificaciones.

En el resto de las calles y avenidas se han optado por pendientes inferiores al 6% y superiores al 0,5 % exceptuando la Av. de Bernat de Sarria por el cual se adapta a la rasante existente la cual tiene una pendiente inferior al 0,5 %.

5.1 RED VIARIA

Se proyectan varias secciones viarias en la actuación.

La distribución en planta de la sección transversal (especialmente la posición del carril bici) fue consensuada con el Ayuntamiento tras unas primeras propuestas iniciales.

Dentro de las secciones se destacan un total de 7 secciones diferentes, 1 para cada una de las avenidas, otra sección para las calles de noroeste a suroeste, otra sección para las calles de suroeste al noreste y por último una sección para las calzadas de prioridad peatonal.

Av. Comunidad Valenciana

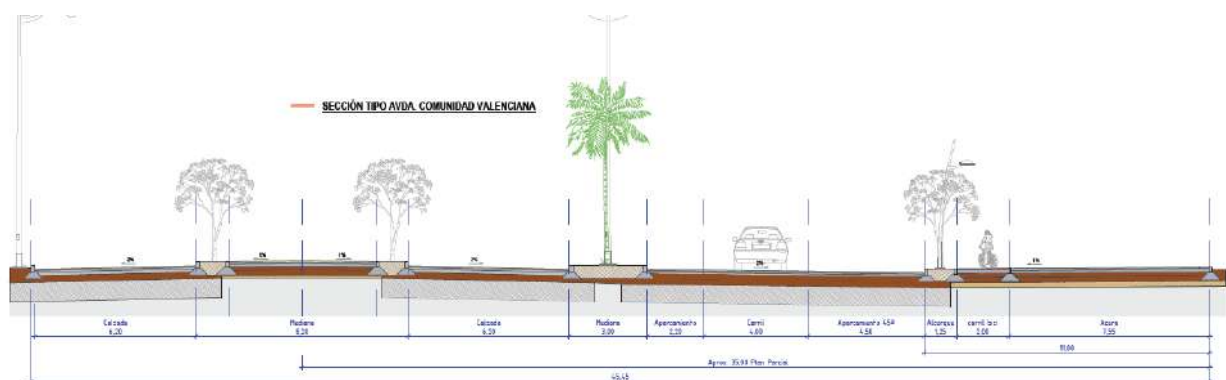


Imagen 1. Sección Av. Comunidad Valenciana sentido Albir

La longitud dentro del ámbito de dicha avenida es de unos 35,00 m de anchura incluye una acera con una anchura de 7,55 m un carril bici en acera de 2,00 m de ancho delimitado por bordillos tipo A2 y una zona de arbolado viario con dimensiones de 1,00 x 1,00 m. Esta avenida cuenta con un carril auxiliar de 10,70 m en donde existe una zona de aparcamiento a 45° y otra zona de aparcamiento en cordón. Una mediana delimitadora entre la calzada principal y el carril auxiliar de un ancho de 3,00 m en ella se

dispondrá de una zona de vegetación. Por último los carriles centrales estarán formados por calzadas de doble carril con anchura de 6,20 m y una mediana central de 8,20 m diseñada para la circulación de los peatones.

Av. Noroeste

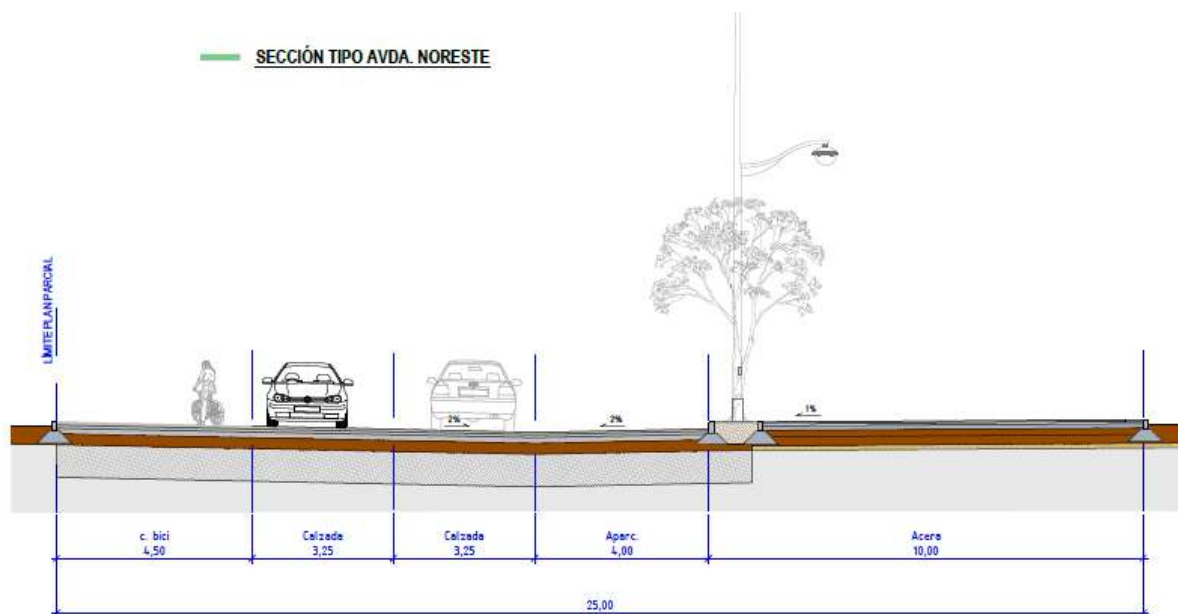


Imagen 2. Sección Av. Noroeste sentido este

Esta avenida cuenta con una acera de unos 10,00 m de ancho incluyendo la zona de arbolado viario. Una calzada central con aparcamiento, una zona central con calzada de único sentido de 6,50 m de anchura por la que hasta que no se realice el desarrollo del sector contiguo pasara a ser de doble sentido de circulación. En el extremo de la calzada se dispondrá de un carril bici de circulación con un ancho de 4,50 m.

Av. Almirante Bernat de Sarria.

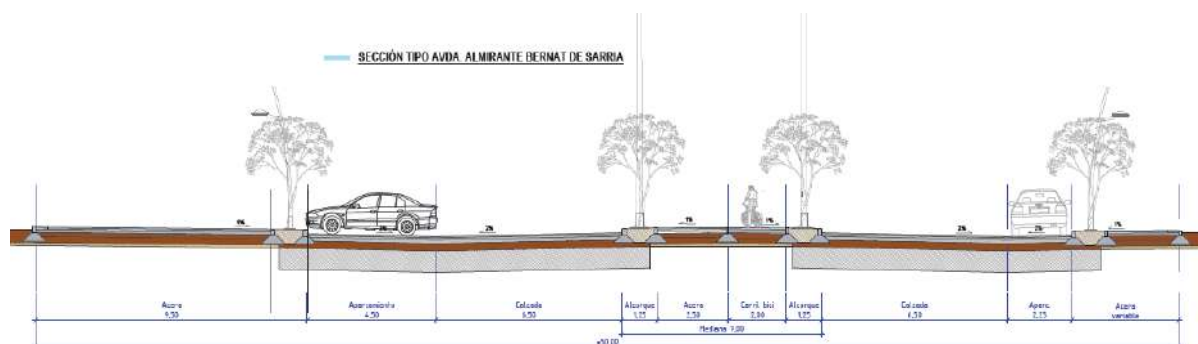


Imagen 3. Sección Av. Almirante Bernat de Sarria sentido Albir

Se realiza la renovación y ampliación de la av. del sur del sector, para ello se amplía la acera existente y se renueva en aquellos tramos afectados. Se dispondrá de dos calzadas principales de 8,75 m de ancho

separadas por una mediana de 7,00 m de ancho en donde transitarán los peatones y ciclistas. En las calzadas se dispondrá de un carril doble de circulación junto con un aparcamiento en batería en el lado del sector y en cordón en la delimitación con los sectores ya urbanizados.

Av. Suroeste

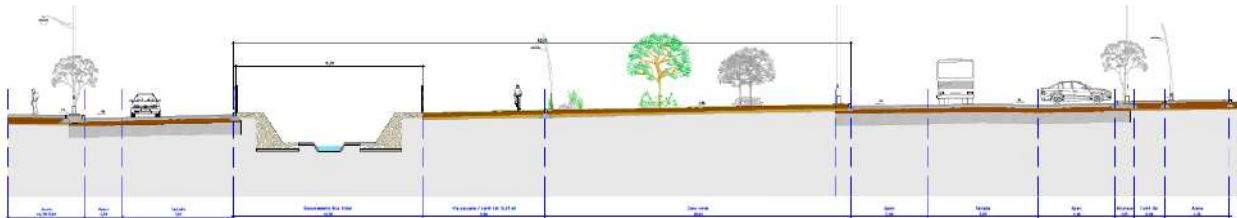


Imagen 4. Sección Av. Suroeste sentido oeste.

La Av. Suroeste es la más grande del sector, por lo que se ha decidido separar en dos: Av. Suroeste de subida (corresponde al sentido oeste) y la Av. Suroeste de bajada (corresponde al sentido este). Dicha avenida de subida está formada por una acera de 4,25 m de anchura junto con un carril bici de 2,00 m que circula por la acera, entre el carril bici y la calzada se situarán los arbolados viarios de 1,00 x 1,00 m de alcorque delimitados por 3 bordillos tipo A2 y un bordillo delimitador de calzada, (el bordillo delimitador del carril bici y el del alcorque son compartidos por el mismo en uno de los lados del alcorque). Las calzadas son de 17,25 m de ancho en las que incluyen aparcamientos en batería en ambos extremos. La mediana central se dispone a modo de parque con una anchura constante de 20,00 m en toda la avenida, paralela a la misma existirá una vía pecuaria de anchura 8,00 m que servirá de camino peatonal/ciclista. En esta sección se incluye el encauzamiento ocupando un ancho de 12,50 m. Pegado al encauzamiento se dispondrá la Av. de Bajada a la cual se le dotará un ancho de calzada de 7,25 m y un aparcamiento en cordón de 2,50 m. Las aceras serán variables de anchuras comprendidas entre los 4,70-5,00 m.

Calles 1-4

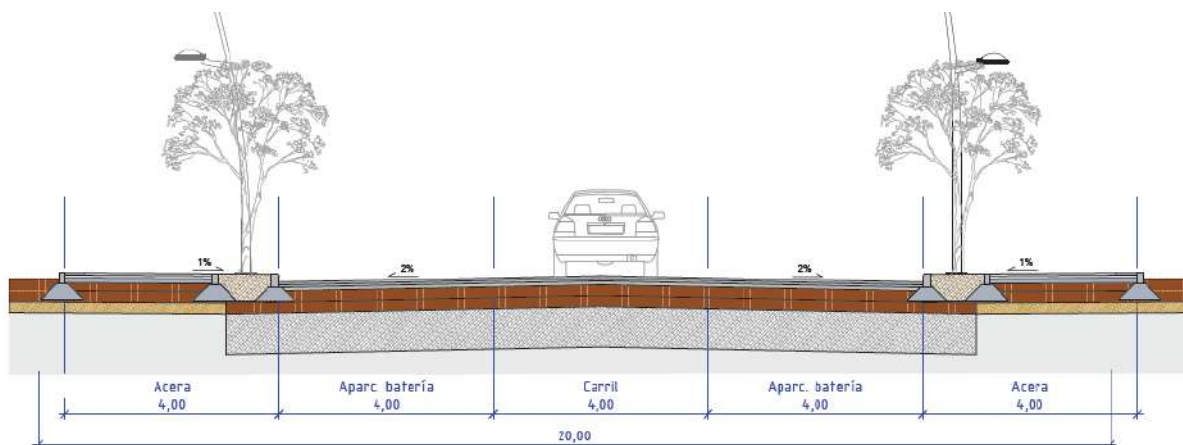


Imagen 5. Sección calles 1 y 4

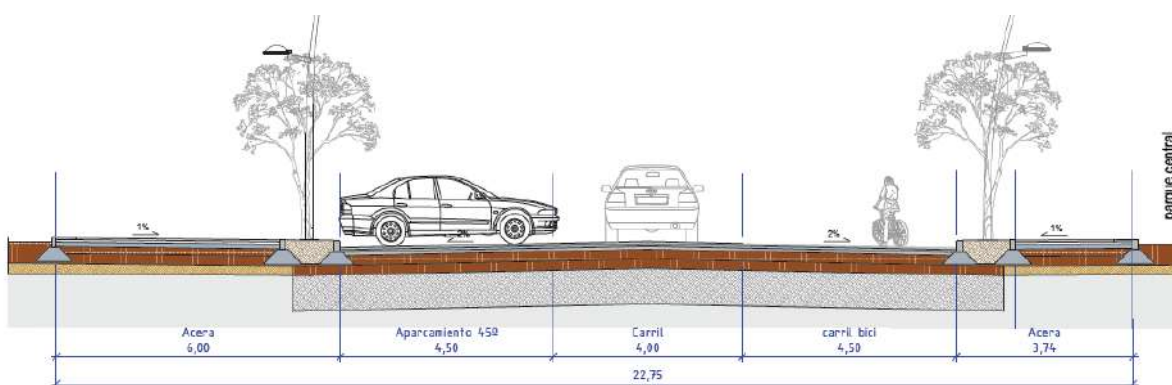


Imagen 6. Sección calles 2 y 3

Para las calles que conectan las Av. del Noreste con el Suroeste se ha decidido diferenciarlas según sean las colindantes con el parque o las que se sitúan cerca de los extremos del sector. Para estas últimas se dispone de una sección simétrica de 20,00 m de ancho total en la que las aceras son de 4,00 m de ancho y la calzada de 12,00 m. Se dispone de aparcamientos en batería de hasta 4,00 m de anchura y un carril central de la misma anchura. Para las calles próximas al parque central se dispondrá de una acera de 3,75 m de anchura en el perímetro del parque, próximo a la misma un carril bici enrasado a la calzada de 4,50 m, un carril central de único sentido de 4,00 m junto a él un aparcamiento de 4,50 en batería. La acera del lado opuesto al parque será de 6,00 m de ancho incluyendo el arbolado viario.

Calles A-H

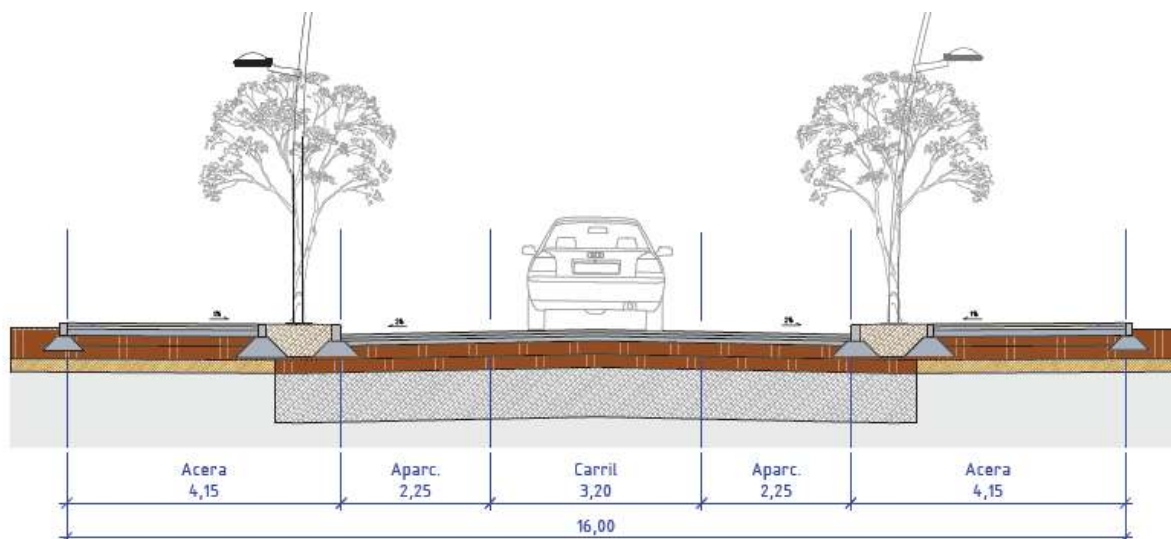


Imagen 7. Sección calles A-H.

Para las calles que circulan de manera ortogonal a las secciones anteriores se dispondrá de una sección viaria simétrica de anchura 16,00 m en la que estarán compuestas por aceras de 4,15 m y una calzada central de 7,70 m formada por aparcamientos en cordón en ambos lados y un carril central de 3,20 m de ancho.

Calles Prioridad peatonal

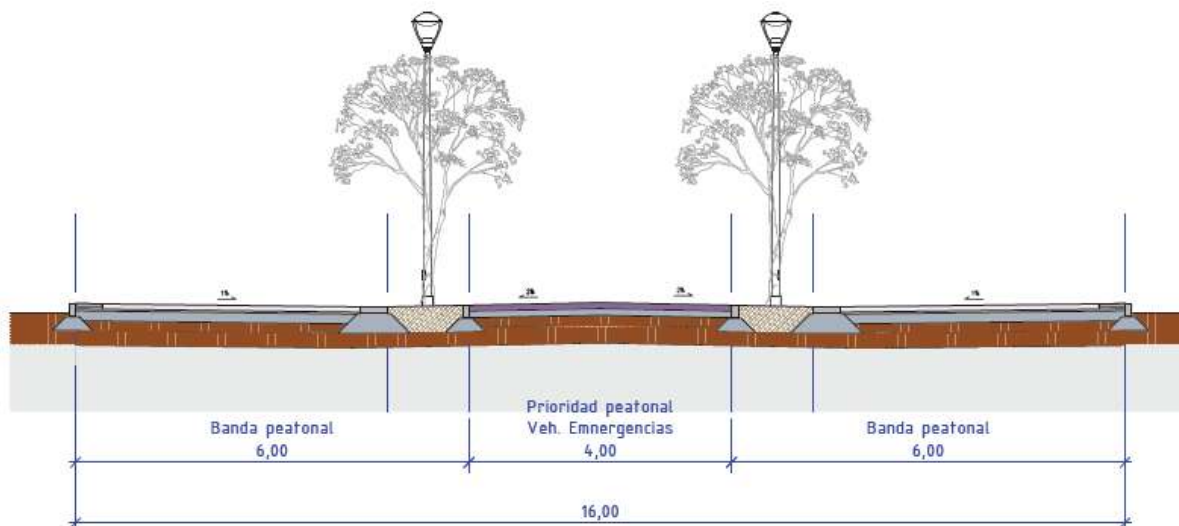


Imagen 8. Sección prioridad peatonal

En las calles de prioridad peatonal se disponen de una banda peatonal en ambos extremos de la calzada de 6,00 m cada una. En la zona central se dispondrá de una zona de vehículos de emergencia de hasta 4,00 m de anchura.

Las pendientes de las bandas de aparcamiento en cordón se orientarán (con un 2% de pendiente transversal) y las propias aceras (con un 1% de pendiente transversal) conforme a las secciones propuestas, para poder canalizar las escorrentías superficiales de lluvia hacia las limahoyas previstas a pié de bordillo de calzada o de aparcamiento, donde puedan ser fácilmente canalizadas y captadas por las rejillas interceptoras contempladas en proyecto.

6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La secuencia constructiva deberá seguir obligatoriamente el siguiente orden para una mayor calidad constructiva y una mejor organización de los tajos de obra:

1. Desbroce del terreno. Demolición de cerramientos, pequeñas estructuras y edificaciones.
2. Movimientos de tierras hasta cota de plataforma o explanada.
3. Ejecución de la red separativa de saneamiento y drenaje.
4. Ejecución de los cruces de calzada de otros servicios
5. Ejecución de los servicios e instalaciones urbanas (agua, instalaciones eléctricas, gas, reserva para telecomunicaciones, alumbrado, riego)
6. Ejecución de la base granular y colocación de bordillos y rigolas.
7. Ejecución de base de hormigón en aceras.
8. Ejecución de pavimentos de acera y calzada.
9. Instalación de luminarias, mobiliario, jardinería y señalización viaria.

En este capítulo se exponen los distintos capítulos con las características técnicas que deberán reunir la totalidad de los elementos que componen este proyecto de urbanización.

DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Los trabajos previos comprenden lo siguiente:

- Demoliciones del pavimento superficial.
- Demolición de cerramientos.
- Demoliciones de obras de fábrica y edificaciones afectadas por los viales.
- Desbroce de capa superficial de terreno
- Levantado de firme granular superficial.
- Coordinación del desvío de los servicios afectados por el movimiento de tierras, tal y como podría ser el caso de la LAMT que discurre por el interior del ámbito de actuación del PP-1.1,

MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Los movimientos de tierras necesarios para la urbanización del vial abarcan los siguientes trabajos:

- Excavación en desmonte y ejecución de terraplenes para formación de explanadas.
- Compactación y preparación de la explanada para extender las capas de firme.

Los movimientos de tierras a realizar en las obras que recoge este proyecto deben cumplir las siguientes prescripciones generales:

- Con carácter general todos los movimientos de tierras deberán contar con una cuba de riego para evitar el polvo en suspensión con frecuencia no menor a 1 diaria (o la que se determine por la Dirección Facultativa)

Excavaciones

- Según el informe del estudio geotécnico, el talud de excavación debe presentar una pendiente máxima de 1V/1H, pueden optar en algunos tramos a una pendiente máxima 2V/3H
- El movimiento de tierras debe prever la retirada de todos aquellos elementos y volúmenes sobrantes y no reutilizables en la obra a un vertedero autorizado para la gestión adecuada de dichos residuos.
- Sobreancho de 100 cm desde línea de borde entre viario y parcela privada o alineación de fachada, contemplando que el talud del paquete del firme estándar será de 50 cm con talud 2H/1V, y que se aprovechará dicho sobreancho para la ejecución de cunetas de pie de talud para la retención de los pequeños desprendimientos de tierras que pudieran caer de los taludes de desmonte. Se formarán cunetas de hormigón en masa en los pies del talud para recoger las aguas hasta los imbornales provisionales situados en las cunetas.

Explanadas

- Compactado al 100 % de Próctor Modificado en coronación de explanación
- Pendiente transversal al 1-2% de forma general y/o copiando la pendiente del peralte de la calle en caso de inclinaciones superiores al 2%.
- Tolerancia geométrica: +/- 2 cm. de la teórica.

Terraplenes

- En tongadas de 30 cm. Máximo, preferentemente con material seleccionado ($MO < 0,2\%$; $SS < 0,2\%$; $D_{max} < 100 \text{ mm}$; $LL < 30$; $IP < 10$; $CBR > 5$) o con justificación previa por el tipo de material obtenido en los desmontes, con suelo adecuado. Para las bases se utilizará suelo tolerable.
- Compactado al 98 % de Próctor Modificado en núcleo; 100% en coronación

- Sobreancho de 100 cm desde línea de borde entre viario y parcela privada o alineación de fachada, contemplando que el talud del paquete del firme estándar será de 50 cm con talud 2H/1V. Se formarán cunetas de hormigón en masa en los pies del talud para recoger las aguas hasta los imbornales provisionales situados en las cunetas

RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Para el diseño de la red se ha trabajado en la premisa fundamental de que todos los caudales generados por el sector lleguen a los colectores principales de la forma más directa y registrable posible, y sean evacuados por gravedad.

Dada la magnitud y singular topografía de la red, esta se divide en diversas conducciones, si bien destacando tres ramales principales:

- Un ramal principal que recoge las aguas de gran parte del sector de Armanello para evacuar las aguas por la Av. de Filipinas
- Ramal del sur que recoge parte de las aguas residuales comprendidas entre las calles 4 y Av. Bernat de Sarria, para entroncarlo por la Av. de Juan Fuster Zaragoza
- Un segundo ramal del sur que recoge parte de las aguas residuales comprendidas entre las calles 4 y Av. Bernat de Sarria, para entroncarlo por la Av. de Juan Fuster Zaragoza

El diámetro de la red de saneamiento viene determinado por unos mínimos establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas para Conducciones de Saneamiento del MOPU, si bien, según recomendaciones del Concesionario del Servicio, se ha establecido como diámetro mínimo 315 mm.

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE LA RED

- La tubería instalada será de PVC de pared compacta SN-8, color teja, lisa interior y exteriormente, con campana con junta elástica interior bilabiado instalada en fábrica en interior de cajero termo-conformado.
- Las tuberías se instalarán en el interior de zanjas con anchuras acordes al diámetro del colector según se indican en los planos de detalle correspondientes.
- Las tuberías se instalarán en el fondo de zanja rasanteada, sobre cama de arena de calidad (EA<25) de 10 cm de espesor. Y se cubrirán con arena hasta 30 cm por encima de la clave superior del tubo. Regando abundantemente la zanja para conseguir una buena compactación de la arena.
- El relleno del resto de zanja hasta superficie se realizará mediante la extensión, riego y compactación de sucesivas capas de zahorra artificial de 25 a 30 cm de espesor,

debidamente compactadas hasta conseguir una compactación del 100% del ensayo Próctor Modificado de las zahorras.

- La red de saneamiento, comprende las unidades de excavación, instalación de tubo en zanja, relleno y compactación, los pozos de registro y ejecución de conexiones y acometidas necesarias.
- Los pozos de registro serán de geometría circular, de 120 cm de diámetro interior y 170 cm de diámetro exterior, ejecutada sobre losa Base de 20 cm de espesor, y arranque del alzado del pozo con paredes de 25 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/Xo, hasta rebasar en 20 cm (como mínimo) la clave superior del colector (entrante o saliente) de mayor diámetro. En el interior se conformará y macizará la media caña del tubo pasante. El recrecido del cuerpo de los pozos se ejecutarán anillos prefabricados de hormigón armado, de 120 cm de diámetro interior y 16 cm de espesor, con encaje machihembrado con junta de goma tipo arpón, modulados en piezas de 25, 50, 75 o 100 cm de altura. El remate superior de los pozos se ejecutará con pieza especial de hormigón prefabricado "tipo cono excéntrico", de 120 cm de diámetro interior en la base y 60 cm de diámetro en la boca superior de acceso, de 90 cm de altura y 16 cm de espesor mínimo, con encaje machihembrado con junta de goma tipo arpón. Las juntas se sellarán con mortero de mixto cemento 1:2:10.
- Todos los pozos de registro se rematarán en superficie con la instalación de un marco y tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, tipo PAMREX (o similar), de 60 cm de diámetro de paso libre y 88 kg de peso, fijado sobre cimientado de mortero u hormigón HM-20/P//12/Xo, incluso con cuña de refuerzo perimetral del marco, perfectamente enrasada con el pavimento. Todas las tapas contarán con una inscripción del servicio al que corresponden, así como el logo y/o identificación del organismo o ayuntamiento al que correspondan. El enrase superficial de la tapa deberá quedar asegurado durante las distintas fases de pavimentos previos a la pavimentación definitiva.
- Las acometidas de saneamiento se han previsto con tubería Ø250 mm de PVC de pared compacta SN-8, color teja, lisa interior y exteriormente, con campana con junta elástica interior bilabiada instalada en fábrica en interior de cajero termo-conformado. Las acometidas se conectarán preferiblemente a pozo de registro, pudiendo ser conectadas directamente a colector mediante unión mecánica estanca previamente homologada por la compañía concesionaria del servicio de alcantarillado de Benidorm. Las acometidas contarán con un registro en acera materializado mediante inserción en el ramal de acometida de una pieza especial de derivación "T", tipo H-H-H de diámetro Ø250 mm con

derivación a Ø160 mm del mismo material, que se prolongará hasta superficie del pavimento y se protegerá con una arqueta de registro tipo “trampillón pera” de la casa AVK o modelo equivalente.

RED DE DRENAJE

En este capítulo se diferencian dos actuaciones, el encauzamiento del barranco de Liriet y los colectores de pluviales.

ENCAUZAMIENTO DEL BARRANCO

Se aborda la continuación el encauzamiento del barranco de Liriet que “Aguas abajo” ya ha sido ejecutado mediante dos marcos de HM, realizando un recorrido desde de la Av. de Filipinas hasta la playa donde vierte por superficie. Estos marcos ya construidos sirven para captar las aguas tanto del barranco como de las calles aledañas al mismo y trasegar las aguas hasta el mar.

Los cálculos hidrológicos de la cuenca se han determinado en el Plan Parcial, en donde se obtienen unos resultados actuales de 5,70 m³/s y para una situación futura de 13,50 m³/s, ambos para un periodo de retorno de 500 años.

En la mayor parte del recorrido, el barranco se canaliza a cielo abierto mediante una sección de canal trapezoidal, ancho inferior de 6 m y con ancho superior variable situándose entre los 8,66 – 10,00 m. En la parte baja de la sección se sitúa una cune de hormigón para trasegar las aguas de menor periodo de retorno. El material es de escollera cementada para aumentar la rugosidad del cauce y evitar las infiltraciones a terceros.

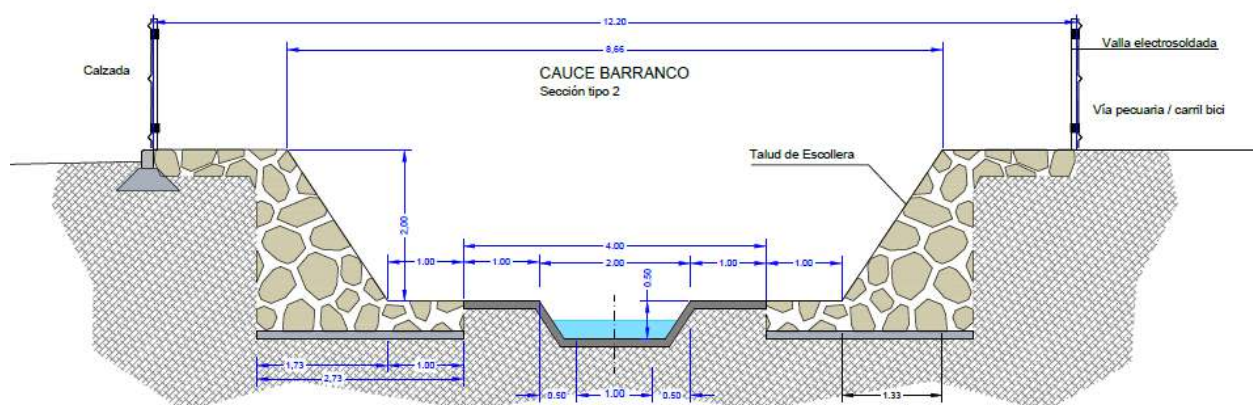


Imagen 9. Sección tipo encauzamiento

La profundidad tipo del encauzamiento se sitúa a los 2,00 m con respecto a la calzada perimetral de la Av. Suroeste, salvo en aquellos puntos en los que debe de cruzar por debajo de la calzada que son al

comienzo del encauzamiento al cruzar por debajo de la Glorieta Oeste, en este punto se sitúa la mayor diferencia de nivel respecto a la calzada. Posteriormente se situarán 4 tramos de marcos para cruzar las calles que conectan las avenidas de los extremos, por último justo al sur se producirá un desvío de la trayectoria del encauzamiento para conectar con los marcos existentes.

La sección con marcos tiene un ancho de unos 9,20 m separados en 3 módulos independientes, para poder garantizar la entrada de las aguas a la sección proyectada. Por simplicidad el marco se fabricará con una única losa, y se realizará el recrecido del interior mediante HM hasta alcanzar una sección similar a la del encauzamiento.

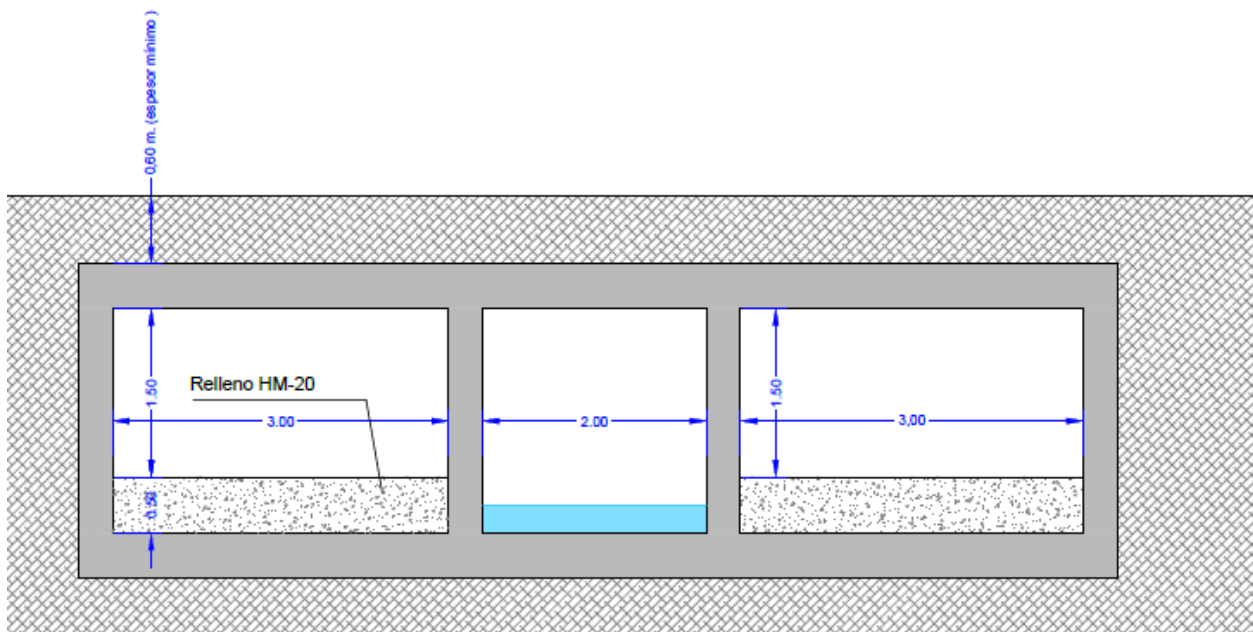


Imagen 10. Sección tipo marcos encauzamiento

De esta manera daremos continuidad a la sección central que será la que trasegué las aguas para lluvias de pequeñas intensidades. El recubrimiento escogido con respecto a la rasante de la carretera es de 0,60 m de recubrimiento mín, en ella se incluye los espesores de los pavimentos.

Para las condiciones de conexión del encauzamiento aguas arriba y abajo se realiza unas obras de conexión para mejorar la conectividad con el entorno. Aguas arriba se producirá un escalonamiento formado por muros de gaviones que permitirán captar las aguas del barranco de forma escalonada y simplificada. En cuanto a Aguas Abajo, se producirá una transición entre los marcos proyectados y los existentes.

COLECTORES DE PLUVIALES

El proyecto contempla dotar a la urbanización con una red de colectores de aguas pluviales para recogida y canalización de las escorrentías superficiales que discurran por la red viaria y las escorrentías

superficiales procedentes del interior de las parcelas edificables, las cuales contarán con acometida de aguas pluviales.

Tras un análisis de la situación actual se ha tratado de realizar un único vertido de las aguas pluviales con acometida al encauzamiento proyectado. No obstante, dada la situación orográfica del sector resulta imposible realizar la conexión a este punto con los lugares más alejados del mismo. Es por esta razón que existirán un total de 4 puntos de vertido a lo largo del sector.

El principal es aquel que recoge las aguas de la mayoría del sector, vertiendo sus aguas al encauzamiento del Barranco de Lliriet, o bien se produce de manera directa por medio de los colectores o como puede llegar a ocurrir en el último tramo (Av. Filipinas) por medio de un colector que circula en paralelo hasta alcanzar la misma pendiente y poder acometer al encauzamiento. Los otros puntos bajos situados en la Av. del Almirall Bernat de Sarria trasegarán las aguas por las Avenidas ortogonales a esta calle por medio de colectores nuevos de pluviales.

Para evitar que se generen charcos en el interior de las pastillas a edificar, se situarán cunetas de hormigón en el pie del terraplén o en la cabeza del desmonte. Dichas cunetas, de sección triangular (25+74)x37 cm, protegidas con hormigón HM-20/P/20/Xo de 10 cm de espesor, recogerán las escorrentías y pequeños arrastres procedentes de los taludes y los canalizaran hasta Imbornales interiores.

Desde estos imbornales las cunetas se descargarán sobre algún pozo de registro de la red general de colectores de aguas pluviales que discurra por la calzada de la calle. Una vez se proceda a edificar se demolerán las cunetas e imbornales y se aprovecharán los colectores a modo de desagüe.

Las tuberías proyectadas serán de PVC compacto de pared lisa, habiéndose fijado como diámetro mínimo 400mm y como diámetro máximo 800 mm según se detalla en el anejo correspondiente, para diámetros superiores se emplearán tuberías de HA.

Las aceras peatonales, carriles bici y las bandas de aparcamiento en cordón tendrán pendiente transversal drenante hacia la calzada. En calzada, según el tipo de viario, se conformarán limahoyas longitudinales donde se dispondrán convenientemente espaciadas las rejillas de captación de las escorrentías que descargarán sobre los pozos de la red de pluviales.

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS DE LA RED

- La tubería instalada será de PVC de pared compacta SN-8, color teja, lisa interior y exteriormente, con campana con junta elástica interior bilabiada instalada en fábrica en interior de cajero termo-conformado. Para las tuberías de diámetro superior a los 800 mm se dispondrán de tuberías de HA de case resistente 180.

- Las tuberías se instalarán en el interior de zanjas con anchuras acordes al diámetro del colector según se indican en los planos de detalle correspondientes.
- Las tuberías se instalarán en el fondo de zanja rasanteada, sobre cama de arena de calidad ($EA < 25$) de 10 cm de espesor. Y se cubrirán con arena hasta 30 cm por encima de la clave superior del tubo. Regando abundantemente la zanja para conseguir una buena compactación de la arena.
- El relleno del resto de zanja hasta superficie se realizará mediante la extensión, riego y compactación de sucesivas capas de zahorra artificial de 25 a 30 cm de espesor, debidamente compactadas hasta conseguir una compactación del 100% del ensayo Próctor Modificado de las zahorras.
- La red de saneamiento, comprende las unidades de excavación, instalación de tubo en zanja, relleno y compactación, los pozos de registro y ejecución de conexiones y acometidas necesarias.
- Los pozos de registro serán de geometría circular, de 120 cm de diámetro interior y 170 cm de diámetro exterior, ejecutada sobre losa Base de 20 cm de espesor, y arranque del alzado del pozo con paredes de 25 cm de espesor de hormigón en masa HM-20/P/20/X₀, hasta rebasar en 20 cm (como mínimo) la clave superior del colector (entrante o saliente) de mayor diámetro. En el interior se conformará y macizará la media caña del tubo pasante. El recrecido del cuerpo de los pozos se ejecutarán anillos prefabricados de hormigón armado, de 120 cm de diámetro interior y 16 cm de espesor, con encaje machihembrado con junta de goma tipo arpón, modulados en piezas de 25, 50, 75 o 100 cm de altura. El remate superior de los pozos se ejecutará con pieza especial de hormigón prefabricado "tipo cono excéntrico", de 120 cm de diámetro interior en la base y 60 cm de diámetro en la boca superior de acceso, de 90 cm de altura y 16 cm de espesor mínimo, con encaje machihembrado con junta de goma tipo arpón. Las juntas se sellarán con mortero de mixto cemento 1:2:10.
- Todos los pozos de registro se rematarán en superficie con la instalación de un marco y tapa circular de fundición dúctil, clase D-400, tipo PAMREX (o similar), de 60 cm de diámetro de paso libre y 88 kg de peso, fijado sobre cimienta de mortero u hormigón HM-20/P/12/X₀, incluso con cuña de refuerzo perimetral del marco, perfectamente enrasada con el pavimento. Todas las tapas contarán con una inscripción del servicio al que corresponden, así como el logo y/o identificación del organismo o ayuntamiento al que correspondan. El enrase superficial de la tapa deberá quedar asegurado durante las distintas fases de pavimentos previos a la pavimentación definitiva.

- Las rejillas de captación de escorrentía serán de 1030x528 mm y clase D-400 del modelo Barcino de Ej-Norinco (o modelo equivalente aceptado por la compañía explotadora del servicio), y estarán colocadas sobre caja de imbornal de hormigón en masa HM-20/P/20/XC2 de 20 cm de espesor de 91x41x100 cm de dimensiones interiores, hormigonado contra el terreno, sobre losa de fondo de hormigón de 20 cm de espesor, e incluirán conexión NO SIFONICA al ramal de desagüe con codo de PVC de 90º y manguito H-H, del mismo diámetro que el ramal de conexión que se tuviera previsto para conexión a pozo colector de pluviales.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

La red de distribución de agua potable prevista para el sector está configurada como una red mallada con el resto de red del suelo urbano del entorno, con los consiguientes entronques a la red existente según criterios de la empresa concesionaria del servicio HIDRAQUA, que atendió la petición de supervisión de la primera propuesta de red y planteando algunas pequeñas modificaciones que han sido recogidas en este proyecto.

Esta red se conecta con las infraestructuras de agua potable existentes en la zona, tomando como punto de entronque el 600 mm que discurre por la Av. de la Comunidad Valenciana, según los criterios proporcionados por HIDRAQUA, se realiza la renovación de estas tuberías sustituyendo el Fc por tuberías de FD. Se genera una prolongación del 600 mm de FD que parte de la conexión al sector y circula por el perímetro del mismo hasta la Av. de Ciudad Real, a su vez en el comienzo de dicha red se ramifica con un 400 mm de FD que llega hasta la Av. Europa. Es sobre este 400 mm de FD sobre el cual conectaremos a nuestro sector, situando el punto de conexión cerca de la glorieta Oeste.

La solución planteada para la red de agua potable consiste en la instalación de ramales de fundición dúctil de Ø150mm, 200 y Ø300 MM realizándose únicamente por uno de los lados de la acera. De esta manera todas las pastillas de edificaciones tendrán cerca para su conexión de una acometida de 150 mm o una tubería de 200 mm, colocada en la acera recayente hacia las parcelas residenciales.

Se ha previsto un segundo punto de conexión en la zona sur del sector el cual servirá de conexión en caso de emergencia.

En general, las tuberías a instalar estarán formadas por cuerpo de fundición dúctil para abastecimiento, conforme a norma UNE-EN545: 2011, con revestimiento interior de mortero de cemento y exterior de zinc y barniz bituminoso o epoxi.

El material de la instalación deberá cumplir con las siguientes normativas:

- UNE-EN 545: Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.
- UNE-EN 1092-2: Bridas y sus uniones. Parte 2: Bridas de Fundición.
- UNE-EN ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos para el aseguramiento de la calidad en producción y comercialización.
- UNE-EN ISO 14001: Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con orientación para su uso.
- R.D.140/2003: Productos de construcción en contacto agua de consumo humano.
- ALIMENTARIEDAD: Decreto del 29 de mayo de 1997 del Ministerio de Sanidad.
- D.G.S. de Francia (D.G.S.: Direction Général de la Santé). Relativo a los materiales y objetos utilizados en las instalaciones fijas de producción, de tratamiento y de distribución del agua destinado a consumo humano conforme a la legislación francesa

IMPORTANTE:

Y para asegurar la calidad del revestimiento interno, las materias primas utilizadas para la fabricación del revestimiento interno, cemento, agua y arena, deberán garantizar documentalmente el cumplimiento y certificación específica en cada caso para:

- El agua empleada cumple con lo establecido en la Directiva del Agua potable 98/83/CE.
- El cemento empleado cumple con lo establecido en la norma EN197-1.
- Para evitar un exceso de juntas en las tuberías, se dispondrán de tuberías de 6 m de longitud.
- Capa de protección Aquacoat con recubrimiento medio será de 80 µm de color azul.
- En los codos y piezas especiales el revestimiento interior y exterior mediante epoxi color azul será de 250 µm

Además, el nivel de controles y calidad quedará ampliamente acreditado mediante el Certificado de suministro de agua potable y los controles del Sistema de Información Nacional de Agua de Consumo (SINAC).

Las piezas especiales, codos, tes, etc., serán del mismo material, con uniones brida-brida y junta mecánica según el caso.

En la red se han colocado hidrantes contraincendios, de 100 mm de diámetro, con separaciones menores a 150 m entre ellos, y con posicionamiento supervisado por la empresa concesionaria del servicio de agua potable.

La red de distribución de agua potable comprende las unidades de obra de excavación, instalación de tubo en zanja, relleno y compactación de zanja y colocación de las piezas especiales necesarias. La descripción de estas unidades aparece en los planos y presupuesto del proyecto referidos a la red de agua potable.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Para el alumbrado de los viales y rotondas, se utilizarán luminarias cerradas de LED tipo CITEA NG MIDI de la marca SOCELEC, o similar, sobre columnas tipo Tajo de Jovir. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de viales se ajustará a la interdistancias y combinaciones previstas según el tipo de vial, que viene reflejada en planos.

Para el alumbrado de las aceras y jardines, se utilizarán luminarias cerradas de LED tipo CITEA NG MIDI de la marca SOCELEC, o similar, sobre columnas tipo Tajo de Jovir. La disposición de los puntos de luz para el alumbrado de viales adoptará diversas combinaciones con el alumbrado de viales, y viene reflejada en planos.

En las intersecciones de calzada, el alumbrado se dispondrá de modo que los niveles luminosos sean algo superiores.

Todas las partes de la instalación se ajustarán en cualquier caso a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, referente a instalaciones de alumbrado exterior, siendo también los materiales de los aceptados por el Ayuntamiento de la localidad.

Se prevé la ejecución de una nueva canalización subterránea con 2 tubos de PE Ø110mm bajo la bordillo para instalar el nuevo cableado. En las zonas en las que exista canalización de CCTV se dispondrán en la misma zanja siendo una canalización con 4 tubos.

La descripción de los materiales empleados y los cálculos justificativos, tanto eléctricos como luminotécnicos, de las soluciones proyectadas vienen recogidos en el anejo correspondiente y las diferentes distribuciones se pueden comprobar en los planos de planta correspondientes.

REDES ELÉCTRICAS

El desarrollo de las redes de media tensión y los desvíos de las líneas aéreas existentes se han realizado siguiendo los criterios generales indicados por la compañía Iberdrola.

Se realizarán también las redes de distribución en media tensión y en baja tensión interiores de la urbanización.

La petición de suministro se ha realizado para la totalidad de viviendas, comercios y servicios generales previstos en el sector con una potencia total de 43.124,72 kW. A la fecha de desarrollo del presente proyecto no se dispone de respuesta de Iberdrola.

La petición de suministro se realiza para la totalidad de parcelas residenciales, terciarias y dotacionales. Se prevé la instalación de tres centros de reparto dentro del ámbito del sector. Entre los centros de reparto se tederán anillos de media tensión que alimentarán los centros de transformación dispuestos por la urbanización para el suministro de las diferentes parcelas y suministros.

Como punto de conexión se prevé la Subestación ST MONTEBELLO (3277), desde la que partirán tres líneas subterráneas de 20 kV hasta los tres centros de reparto a instalar en la urbanización.

También se prevé el soterramiento del cuádruple circuito aéreo que atraviesa el sector de norte a oeste. Cada línea del cuádruple circuito se conectará a uno de los centros de transformación que darán servicio a la urbanización.

En los planos y anejo correspondiente se refleja las redes existentes y los trazados previstos para las líneas entubadas de baja y media tensión.

En fecha reciente se ha recibido informe de Iberdrola con las condiciones técnico económicas para el suministro eléctrico del sector que difieren parcialmente de la solución definida en el presente proyecto. Con el fin de obtener una solución razonable y llegar a un acuerdo con la compañía suministradora, el informe está siendo objeto de coordinación con el resto de obras que se llevan a cabo en los sectores colindantes.

RED DE TELEFONÍA Y TELECOMUNICACIONES

Establecido contacto con la compañía Telefónica, está no realizó informe de los posibles puntos de entronque en la zona y de la tipología de canalizaciones recomendables para la red quedando a la espera de la respuesta durante la redacción del proyecto, no obstante (debido a la liberalización del mercado de las telecomunicaciones) tiene la posibilidad participar en el diseño de la red, siempre y cuando fuese a petición de los servicios técnicos municipales de Benidorm.

Para la red de telecomunicaciones se prevé realizar una canalización subterránea para los futuros desarrollos compuesta por un prisma de 3-6 tubos de PVC de Ø 63mm y un tritubo.

Se ha previsto que la canalización principal de telecomunicaciones de 6Ø63+TT conecte la red de la que se sitúa en la Av. de la Comunidad Valenciana, la cual esta canalizada mediante un prisma y arquetas tipo O. También se realizarán las acometidas por la zona de la Av. del Almirall Bernat de Sarria

Para el registro, cableado y derivación de esta nueva red se colocarán las correspondientes arquetas tipo D y tipo H. Las tipo D se colocan en los puntos de intersección o derivación, mientras las tipo H son para las acometidas a las edificaciones.

A pie de parcela se ha previsto la instalación de arquetas de ICT, conectadas con las arquetas de derivación cercanas mediante prisma de canalización formada por 3 tubos de PVC de Ø 63mm + Tritubo.

Las unidades de obra necesarias para la canalización subterránea de la red de telefonía y telecomunicaciones, son excavación en zanja, instalación de las canalizaciones, y relleno y compactación.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS

Con fecha 14 de Febrero de 2023 se remitió un correo a de NEDGIA-CEGAS en Alicante, con información del sector, un prediseño de la red de gas y solicitando colaboración en el diseño definitivo de la red de Gas Natural del PP-1.1 de Benidorm, tras este correo se recibió la contestación de NEDGIA que su equipo de técnicos se pondrían a realizar el diseño de la red, tras esto no se volvió a recibir contestación.

Por tal motivo, la red de gas aquí propuesta responde exclusivamente al criterio del redactor. La nueva red se conectará a 1 punto de la red general de gas de las urbanizaciones colindantes.

La instalación consiste en una red parcialmente mallada con conductos de Polietileno SDR de 90, 110 y 200 mm de diámetro, situados enterrados en zanja según la normativa propia de la empresa y los planos de detalle correspondientes, incluyendo las válvulas necesarias.

La red principal pretende realizar un perímetro alrededor del sector mediante una tubería de 200 mm de diámetro sobre el cual se realiza la ramificación de las calles secundarias con tuberías de 110 mm. Las acometidas a las parcelas se han presupuestado mediante tuberías de 90 mm.

Se ha contemplado la previsión de ejecutar 65 acometidas de gas sobre varios puntos de concentración de servicios urbanos a las parcelas edificables (públicas y privadas). Esta acometida es de Ø90 mm y

contará con su correspondiente válvula de acometida. La ubicación de los puntos definitivos corresponderá a la DF su definición.

La conducción se ha previsto que sea instalada bajo calzada, en zanja de 30 cm de anchura y con una profundidad que garantice un recubrimiento mínimo de 60 cm sobre la generatriz superior de la tubería. La tubería se tenderá sobre cama de 10 cm y estará recubierta con arena hasta 30 por encima del tubo.

La zanja del gas contará con una protección superior de hormigón en masa de 20 cm de espesor.

En este proyecto se presupuesta tanto la obra civil como la canalización, siendo la empresa concesionaria del servicio en un futuro la responsable de realizar los entronques de suministro e instalar las acometidas.

PAVIMENTACIÓN

Calzada

La sección transversal del firme de calzada en todas las calles, desde abajo a arriba se compone de las siguientes capas:

- Capa de terraplén:

- Capa de espesor de 75 cm, con material seleccionado (obtenido de entre el elevado volumen de tierras que está previsto moverse). Compactación 100% P.M.

Se diferencian dos tipos de calzadas. Las avenidas compuestas por:

- Zahorras de 25 cm de espesor. Capas compactadas hasta el 100% del P.M. y extendida en dos capas.
- Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C6oBF₄ IMP, con una dotación de 1,2 kg/m². Según en el artículo 530 del PG-3. "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa base de mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE G con árido calizo de 13 cm de espesor
- Riego de adherencia con emulsión C6oB₃ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m², según lo establecido en los artículos 214 "Emulsiones bituminosas" y 531 "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIM D con árido calcáreo de 7 cm de espesor

- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m², según lo establecido en los artículos 214 "Emulsiones bituminosas" y 531 "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente AC 22 SURF D con árido granítico de 5 cm de espesor

Calles:

- Zahorras de 40 cm de espesor. Capas compactadas hasta el 100% del P.M. y extendida en tres capas.
- Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m². Según en el artículo 530 del PG-3. "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa base de mezcla bituminosa en caliente AC 32 BASE G con árido calizo de 7 cm de espesor
- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m², según lo establecido en los artículos 214 "Emulsiones bituminosas" y 531 "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIM D con árido calcáreo de 5 cm de espesor
- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m², según lo establecido en los artículos 214 "Emulsiones bituminosas" y 531 "Riegos de adherencia" de la Orden FOM/2523/2014.
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente AC 22 SURF D con árido granítico de 5 cm de espesor

En las zonas donde se tenga que terraplenar podrá suprimirse el escarificado de la explanada mejorada, no así el desbroce y retirada de la capa vegetal. La calzada tendrá una pendiente transversal del 2%. Este espesor podrá variarse para adecuarse al tipo de suelo que tengamos in situ y sobre todo en base de la explanación, los análisis de suelo realizado por laboratorio homologado serán la base para que la Dirección de obra adopte el criterio a seguir.

La sección transversal en las bandas de aparcamiento, será la misma que en calzada, en aquellos tramos en los que exista carril bici al ras de la calzada predominará la pavimentación en calzada.

Aceras

- Mejora de la explanada mediante zahorra artificial de 20 cm
- Una capa subbase de 15 cm de Zahorra artificial
- Base de hormigón en masa HM-20/P/Xo, de 10 cm de espesor medio
- Pavimento de baldosa pétrea 40x40x4. Mod. Gotelé d/16 tacos de varios colores sobre capa de cemento de 5 cm de espesor medio.
- La pendiente transversal de la acera será del 1%.

La sección transversal del bordillo desde abajo a arriba se compone de:

- Dado de hormigón en masa HM-20 de 30 cm. de ancho y 30 cm. de alto para apoyo del bordillo, asentado sobre las zahorras de la subbase.
- Capa de mortero de cemento de agarre de 3 cm. de espesor, con cuña triangular posterior de 15x20 cm. para impedir el movimiento del bordillo al extender las capas.
- Bordillo de hormigón en masa vibro comprimido tipo Benidorm de 15x25x70, y en tramos curvos de 50 cm. El bordillo tendrá 15 cm de cara vista.

En los vados, la altura de bordillo visto se reducirá 7'5 cm., es decir, la mitad del bordillo normal, empleando un bordillo de distintas dimensiones tal y como se indica en Planos y Presupuesto.

Calles plataforma única

Se han diseñado calles con prioridad peatonal formada por aceras:

- Mejora de la explanada mediante zahorra artificial de 20 cm
- Subbase de zahorra artificial de 15cm de espesor
- Base de hormigón en masa HM-20/P/xo, de 10cm de espesor medio.
- Solado con piezas de hormigón prefabricado fotocatalítico de 9 cm de espesor, modelo llosa Vulcano o equivalente, formatos 60x40, 40x40, 40x30, 40x20 y 30 x 10cm, colores mix-destonificados, ceniza, arena, desierto, marfil y mediterráneo, colocado con dibujo desordenado, sobre mortero de cemento M-7,5, colocado a golpe de maceta, rejuntado con arena silícea.

En la calzada será:

- Mejora de la explanada mediante 20 cm de ZA compactada al 100 % del PM
- Base de 15 cm de ZA compactada al 100 % del PM
- Solera de HM-20/P/20/Xo de 15 cm de espesor

- Adoquín prefabricado bicapa color 10 x20 cm de 8 cm de espesor sobre capa de arena de 3-4 cm de arena fina.

Dicho pavimento irá delimitado por bordillos tipo A2 enrasados para delimitar el adoquinado del hormigón fotocatalítico.

Pavimentos especiales

En los rebajes de acera para pasos peatonales se colocarán franjas de 60 cm mediante baldosa táctil abotonada, y desde la fachada hasta el comienzo del rebaje una franja de pavimento táctil direccional de 80 cm de anchura. El bordillo se dispondrá acostado para que no exista salto desde la calzada a la acera.

Los pavimentos accesibles deberán cumplir las normas:

- Norma: UNE-CEN/TS 15209:2008 Forma superficial: Superficie de bandas – Tipo R3
Dimensiones: WB5, WT5, S9, PH1 altura del botón 3 ± 1 mm.
- Norma: UNE-CEN/TS 15209:2008 Forma superficial: Superficie con botones– Tipo B1
Dimensiones: WB6, WT5, S7, PH1 altura del botón 3 ± 1 mm.

Debido a que no existirá edificación alguna al terminar la urbanización con la que las personas de visión reducida puedan servirles de guía, se generará una trama mediante un ancho de 0,4 m de baldosa de guía perimetral a las pastillas de edificación.

Las aceras de la urbanización, en aquellas zonas en las que cuente con anchura suficiente contarán con arbolado viario, para lo cual el proyecto contempla la implantación de alcorques de 1.00x1.00 m de dimensiones interiores, realizados con 3 tramos de bordillo tipo A2, cortados a inglete, y enfrentados a la trasera del bordillo de calzada.

Carril bici

La sección tipo estará compuesta por la misma estructura que la acera peatonal:

- Capa de zahorra artificial continuación de la de la calzada (20+15 cm) hasta la rasante definida para la capa de hormigón.
- Capa de hormigón en masa HM-20 de 13 cm. de espesor.

A la que se le añadirá el pavimento del carril bici:

Capa de pavimento de aglomerado asfáltico con acabado en color rojo de AC11 surf B 35/50 con calizo de 5 cm. de espesor.

El carril bici estará delimitado por una alineación de bordillo exterior del tipo A2 de 9/10x20x100 cm (en línea de parcela), y por una alineación de bordillo separadora del pavimento de acera del tipo Sólido 8x20x50 cm.

Pavimentación prevista para espacios peatonales en zonas verdes

El sector PP-1.1, además del arbolado viario y de las isletas centrales ajardinadas en las tres intersecciones giratorias, cuenta con una mediana destinadas a zonas verdes que ocupan algo más de 12.800 m² en total y un parque central compuesto 3 parcelas con una extensión de 136.830 m². Todas ellas contarán con tratamientos de revegetación y ajardinamiento sobre las superficies resultantes del intenso movimiento de tierras a las que se verán sometidas.

El parque central estará formado por parcelas de distinta índole, la parcela más cercana al encauzamiento corresponde a una SQL (Infraestructura servicio urbano secundaria), en esta parcela integrada en el parque central estará ligeramente más hundida con respecto al resto del sector para albergar las aguas de lluvia en caso de posible desbordamiento del encauzamiento. Esto producirá una depresión en el terreno para poder almacenar las aguas del encauzamiento tal y como se ha descrito en el Plan Parcial.

Otra de las parcelas tiene una categoría de SVP (Parque), esta será colindante a la parcela mencionada anteriormente. Por último la parcela más alejada al encauzamiento y con una categoría QM (Dotación múltiple), formará parte de la definición del parque y se integrará en el mismo a la hora de definir sus tramas.

En todos los casos, las parcelas de zonas verdes del PP-1.1 se habilitarán para el esparcimiento lúdico y el paseo peatonal mediante la ejecución de sendas y caminos peatonales adaptados a la topografía resultante tras los intensos movimientos de tierras allí previstos.

En el interior de las parcelas de los parques del PP-1.1 se ha previsto conformar una red de itinerarios peatonales que conecten distintos espacios de estancia o las variadas zonas de ajardinamiento y revegetación diferenciada. Para ello se proponen pavimentos diferenciados, pero que en cualquier caso estarán delimitados entre alineaciones de bordillo que los aislarán de los parterres jardineros y de los taludes vegetados, evitando su contaminación por arrastres, confinando sus paquetes de firme del camino, y favoreciendo la integridad del acabado superficial evitando el desprendimiento de piezas.

Los confinamientos de laterales de los caminos se realizarán principalmente mediante alineaciones de bordillo peatonal tipo A2 de 9/10x20x100 cm, o en casos excepcionales en combinación con alguna

alineación de bordillo modelo Benidorm. En todo caso, los cordones “trapeziales” de hormigón HM-20 de la cimentación de los bordillos, asegurarán unos espesores de 30 cm para poder confinar los paquetes de firmes subyacentes.

La mayoría de los caminos peatonales y sin especial requerimiento de rigidez se diseñan de tipo desmontable, drenante y flexible para que puedan adaptarse a un terreno irregular, producto de fuertes movimientos de tierras, con presencia habitual de filtraciones de agua procedente del riego a las plantaciones, con probables asientos diferenciales y con la posibilidad de ser desmontados sin demolición para su fácil reajuste tras el paso de canalizaciones fruto de nuevas necesidades.

Los pavimentos previstos para dichos itinerarios son los siguientes:

-Pavimento NATURAL CONTINUO tipo Aripaq® constituido por:

- Fondo de caja de explanada natural compactada.
- Mezcla de áridos seleccionados y resinas específicas según la formulación de pavimento natural continuo tipo Aripaq® extendida y compactada con un espesor final de 6 cm.

Este pavimento irá tanto en la zona del parque central a modo de zonas amplias de itinerarios peatonales, como en el parque lateral en la zona de la vía pecuaria.

SEÑALIZACIÓN

Como complemento a la pavimentación, se prevé una señalización, tanto horizontal, como vertical, que permita una mejor adecuación del uso de la vía. Para ello se han tomado los siguientes criterios:

- Se señalizan las líneas de aparcamiento, cuando éste no es discontinuo, las flechas de sentido, los símbolos de preferencia de paso y los correspondientes pasos de peatones, todo ello de acuerdo con la norma 8.1-IC del M.O.P.T.
- Se adoptará los estándares de señalización de carril bici fijados por el Ayuntamiento de Benidorm en todo el carril bici previsto, tanto en acera como en cruces de calzada.
- La señalización vertical se colocará para regular las direcciones de las calles, así como para fijar preferencias de paso. Se prevé la colocación de postes tipo banderola pegados a las fachadas en aquellos puntos donde la señalización pudiera suponer un obstáculo al itinerario peatonal accesible.

La disposición de estos elementos se puede comprobar en el plano de planta correspondiente.

La señalización comprende únicamente las unidades de pintado del pavimento y el suministro e instalación de señales verticales.

RED DE CCTV Y WIFI

Atendiendo a las peticiones municipales, se contempla la ejecución de una red de canalización para el circuito de cámaras a integrar en las glorietas y en los puntos de interés del sector.

Esta red de cámaras irá en las zanjas de alumbrado mediante 2Ø125 mm corrugado de doble pared para cableado eléctrico, estos tubos serán pasantes en las arquetas de alumbrado a modo que solo serán visibles en las arquetas de cámaras.

En el presupuesto también se ha incluido, además de esa canalización, algunas partidas correspondientes al conexionado e instalación de servicios específicos del tipo: Puntos de Acceso Wifi, Dicha cuestión será objeto de matización y ajuste conforme el ayuntamiento se manifieste sobre la idoneidad de los emplazamientos elegidos para dichos servicios.

RIEGO CON AGUA REUTILIZADA

Actualmente el Ayuntamiento de Benidorm está empezando a implantar el uso de agua depurada para su reutilización en riego de parques y jardines. El Parque de Foietes cuenta con este servicio; sin embargo, no existente hasta el momento una red general de distribución de agua reutilizada en la zona.

En previsión del futuro desarrollo y extensión de una red de distribución de agua reutilizada, en el diseño del PP-1.1 se ha previsto la construcción de una red independiente de agua reutilizada de Ø200 mm con tubería de PEAD 16 atm.

Dado que actualmente no existe punto de suministro de agua reutilizada en la zona, el proyecto contempla para esta nueva red, la ejecución de un único punto de entronque sobre la red general de distribución de agua potable proyectada en la acera Parque central. Este punto de entronque se materializará como una derivación de 150 mm de diámetro dotada de sus válvulas y caudalímetro correspondiente.

Desde este único punto se suministrará toda el agua de riego necesaria para arbolado viario del sector PP-1.1, para el parque central se realizará una conexión paralela a la misma con otro diámetro de 150 mm que permita el riego de las aguas del parque central. Se realiza la previsión de un tramo de tubería de agua reutilizada que discurra por el sector PP -1.1

Esta red interior de Agua Reutilizada (funcionado provisionalmente con agua potable) atraviesa el sector del PP-1.1 de Oeste a Este, desde la Av. de la Comunidad Valenciana hasta la Av. del Almirall Bernat de Sarria.

De la conducción principal Ø200 mm, van saliendo ramales de menor diámetro con los que acercar el suministro de agua de riego hacia otras zonas del plan parcial.

RED DE RIEGO

El proyecto de urbanización del PP-1.1 prevé la ejecución de varias zonas verdes con distintas tipologías de tratamientos y de plantaciones.

Para el riego de los alcorques de las aceras, estos se conectarán mediante unos anillos de canalización o pasatubos continuos de 1Ø90 mm que, con la ayuda de arquetas de registro, de cambio de dirección y de paso bajo calzada, permitirán encamisar una conducción de riego secundario de polietileno AD Ø32 o 40 mm y 16 atm, alimentada y controlada desde su respectivo armario de control de sector de riego.

Desde las tuberías secundarias, ya dentro del propio alcorque, y mediante collarines de toma se realizarán las correspondientes derivaciones de los microtubos hacia los anillos de riego de tubería de goteo Ø17 mm.

Para el riego de los parterres y praderas de las zonas verdes de parques y jardines se ha contemplado la instalación de anillos y redes jerarquizadas de riego con tuberías de polietileno de alta densidad de diámetros 32, 40 y 50 mm y 16 atm, de instalación enterrada en zanja, y solo entubadas en el interior de camisas de protección a su paso bajo caminos pavimentados.

Los distintos sectores de riego en los que se organizan la propuesta de jardinería contarán con un cuadro de control de riego completamente equipado (con válvulas, filtros, electroválvulas, solenoides, ventosas, manómetros, etc.), y estarán dotados de programador de riego local, de las características indicadas en el presupuesto, alojado en el interior de un armario de poliéster, protegido a su vez en el interior de un armario prefabricado de hormigón armado, debidamente cimentado, tipo Pronutec Orma 13 (o producto equivalente) de 1 puerta frontal.

El presente proyecto, aun habiendo contemplado la solución redundante de programadores locales para los distintos sectores de riego, también contempla el interconexionado de todos los armarios de control de riego mediante un cable tetrapolar de 4x2.5 mm² con aislamiento para 1000 V, protegido en el interior de una canalización de PE corrugado de doble pared de Ø40 mm. Esto permitirá al Ayuntamiento la posibilidad de interconectar los distintos armarios de riego y su control desde un único programador centralizado que controlase los distintos sectores de riego de toda la urbanización del Plan Parcial.

La disposición que aparece en el plano de jardinería es esquemática, estando el replanteo pormenorizado de los árboles sujeto a la decisión de la Dirección Facultativa.

El proyecto contempla además todos los elementos auxiliares para la correcta explotación de la red de riego, tales como válvulas de sectorización, ventosas, bocas de riego jardineras tipo bayoneta, y las correspondientes arquetas de registro para alojar dichos elementos.

JARDINERÍA

El proyecto de urbanización del PP-1.1 prevé la ejecución de varias zonas verdes con distintas tipologías de tratamientos y de plantaciones, así como la plantación de arbolado viario y adecuación de pequeños parterres viarios.

Los parterres se adecuarán mediante el extendido de capas de tierra vegetal de 20 cm de espesor.

ARBOLADO VIARIO

Para el arbolado viario el presente proyecto de urbanización contempla la plantación de 1.760 ejemplares de Tipuana Tipu con perímetro de tronco de 18-20 cm medido a 1,5 m de altura, a plantar en alcorques de 1.0x1.0 m situados en el viario junto a la alineación del bordillo.

Para la ornamentación de las glorietas, el proyecto contempla la configuración de tratamientos decorativos en el interior de las isletas centrales mediante el extendido mallas anti-hierba, bajo capas de gravas de colores confinadas en el interior de áreas delimitadas por rollizos de madera tratada, y combinadas con la formación de islas de plantaciones arbustivas y palmáceas diversas (*Yucca filamentosa*, *Chamaerops humilis*, *Thymus vulgaris*, *Pistacea lentiscus*, *Dodonea viscosa purpurea*) con una densidad de 0,02 ud/m².

Para los parterres jardineros dispersos en morros de medianas y vértices de isletas se ha previsto la plantación de conjuntos de especies arbustivas de tipo aromático (*Lavanda*, *Jazmín*, *Romero*, *Santolina* y *Tomillo*), en densidades de 2,5 ud/m²

PARQUE CENTRAL Y LATERAL

Para el parque central como para el parque lateral se han previsto la formación de praderas verdes de césped mediante distintos grupos de especies arbustivas entre las que se incluyen:

- *Lavanda*
- *Jazmín*
- *Romero*
- *Santolina*
- *Tomillo*

Para darle una mayor envergadura a las plantaciones, se dispondrá de un gran número de arbolado compuestos por:

- *Pino carrasco*
- *Encina*
- *Alcornoque*

- Schinus terebinthifolius

MOBILIARIO URBANO

En este aspecto de la urbanización, el proyecto ha diferenciado entre el mobiliario urbano viario, para el que ha adoptado los mismos estándares de material que se aprobaron en el proyecto de urbanización del PP- 2.1, y el mobiliario para las zonas verdes, para el que ha adoptado unos estándares de diseño y calidad algo superiores.

MOBILIARIO VIARIO

Para los viales de la urbanización se ha previsto los siguientes elementos:

- Papeleras modelo Ibiza
- Bancos de madera tropical
- Pilona modelo Barcelona

MOBILIARIO EN PARQUES Y JARDINES

A parte de las papeleras y bancos, en los parques y jardines se han dispuesto zonas de juegos de distinta índole para mejorar el disfrute de los usuarios.

- Conjunto de calistenia de la casa Barmaniapro
- Conjunto Skatepark de la casa X-MOVE
- Conjunto parques infantiles de la casa Richter Spielgeraete
- Juegos biosaludables de la casa Kompan
- Conjuntos de juegos modulares





ELEMENTOS AUXILIARES

Paralelamente a estos mobiliarios se dispondrá de un cerramiento perimetral formado por una valla electrosoldada para evitar el acceso tanto a la zona del encauzamiento como a la zona del parque central.

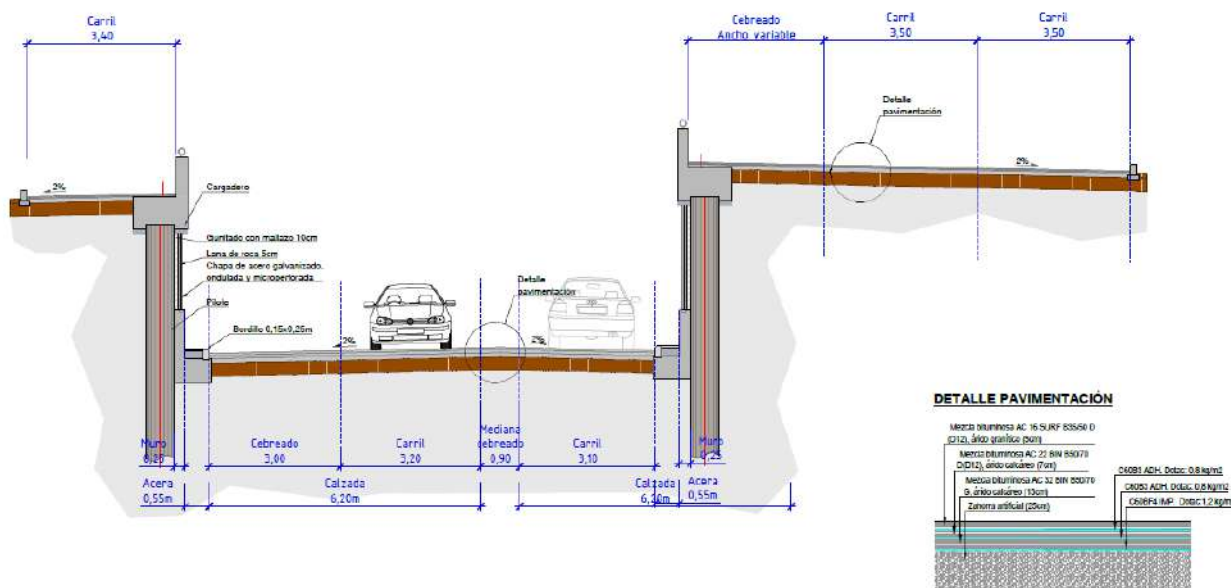
6.1 CONDICIONES DE CONEXIÓN (PASO INFERIOR)

Debido al gran volumen que turistas y de población que se va a generar una vez se haya realizado todas las edificaciones pertinentes, el volumen de tráfico que se generará en la entrada de Levante será tal que las infraestructuras existentes no serán capaces de soportarlo. Por esta razón uno de los condicionantes expuestos por la Dirección de Carreteras es la generación de un paso inferior en la glorieta donde confluyen la N-332-AP7 y la Av. de la Comunidad Europea.

Para garantizar una mejor conexión y evitar que los vehículos que lleguen desde la N-332 lleguen a colapsar la entrada, se opta por incluir un ramal secundario que vaya directamente al paso inferior de tal forma que se reduzca al mínimo los vehículos que asistan a la glorieta.



39



Los cálculos, definición de firmes, estructuras e instalaciones se definen en el Anejo 20. Del presente documento.

7 PROMOCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Este Proyecto se realiza por iniciativa de la AIU de Armanello, con la siguiente ficha técnica:

ASUNTO:	Urbanización de sector residencial de nueva planta.
ORDEN DE ESTUDIO:	Proyecto de construcción.
DESIGNACION:	Proyecto de urbanización del PP-1.1 de Benidorm
SITUACION:	AIU de Armanello en Benidorm (Alicante).
REDACTOR	José Ramón García Pastor, ICCP, colegiado 16.466.
FECHA DE REDACCION:	Noviembre de 2023

8 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En cumplimiento del artículo 123 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" del Texto Refundido de la LCSP, en su apartado 3 que dice:

....Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

En el anejo nº 2 de este proyecto se describen los terrenos afectados por el proyecto en base a un estudio geotécnico específico realizado para este proyecto por un laboratorio de geotecnia especializado.

El estudio geológico geotécnico encargado a la empresa CONSULTECO, SL en ella se procedió a la ejecución de once (11) calicatas y nueve (9) sondeos con sus correspondientes ensayos.

9 AJUSTE AL PLANEAMIENTO

El proyecto se incluye dentro del ámbito del PP-1.1 del PGOU de Benidorm y asumirá algunas actuaciones de conexión viarias en el perímetro del sector.

10 AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

Se prevé durante el periodo de ejecución de las obras el mantenimiento de todas las redes de abastecimiento de agua, electricidad, saneamiento y telecomunicaciones afectadas, así como cualquier otro servicio o servidumbre que se encuentre dentro del ámbito de la actuación.

En previsión de posibles afecciones antes del inicio de las obras se deberá coordinar con los distintos afectados por las obras, tanto a nivel institucional (Ayuntamiento, Hidraqua, Iberdrola, Telefónica, etc) como a nivel particular, con el fin de minimizar los problemas y molestias ocasionados por las obras.

Se ha contactado con las compañías del saneamiento y agua potable (Hidraqua), telefonía (Telefónica), electricidad (Iberdrola) y gas (Nedgia)

Actualmente se encuentra en fase de tramitación de permisos el expediente dependiente de la Confederación Hidrográfica del Júcar, en relación a la afección sobre el dominio público hidráulico, cuya solución constructiva recogida en esta edición del proyecto ha sido coordinada con dicho organismo.

11 CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes: Control de materias primas; Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación; Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje); Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en

el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra" del Decreto 3854/70 de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado, la Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso estime pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo de 1 por 100 del presupuesto de la obra, salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares señale otro porcentaje superior. A tal efecto, el adjudicatario contratará un laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Facultativa de las Obras.

Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

En el anejo 15 “Control de calidad” se ha realizado un Plan de Control de Calidad, cuyo presupuesto asciende a 400.704,09 € para la urbanización y de 48.348,09€ para el paso inferior. No obstante la Dirección Facultativa, podrá modificar la relación de ensayos y fijar el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis.

12 GESTION DE RESIDUOS

El Anejo 16 “Gestión de residuos” se contempla el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, cumpliendo así la imposición dada en el artículo 4.1. sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD’s), en el que se indica el deber de incluir en el proyecto de ejecución de la obra el Estudio de Gestión de RCD’s.

13 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA.

En cumplimiento del artículo 233 “Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su aplicación” de la ley de Contratos del Sector Público, se redacta un plan de obras que se incluye en el anejo nº 18, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

Este plan de obra se ha elaborado teniendo en cuenta los rendimientos de las unidades de obra previstas, la dificultad de ejecución por las interferencias, considerado rendimientos pequeños y varios equipos de trabajo al mismo tiempo. No obstante, el Contratista deberá elaborar un plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las mismas, no pudiendo alterar el plazo previsto.

Se ha estimado como plazo máximo de ejecución de la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto de Ejecución de TREINTA Y SEIS (36) MESES y para el paso inferior de VEINTINUEVE (29) MESES a contar desde la firma del Acta de Replanteo de la obras.

14 PLAZO DE GARANTÍA

En cumplimiento del artículo 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

15 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 1ª de la Orden de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. de 25/7/68), se justifica el importe de los precios unitarios que han servido de base para confeccionar los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2 del Presupuesto.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y obras públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustándolos a la zona de la obra.

En el anejo 14, se incluye justificación del coeficiente "K" de costes indirectos y los cuadros de costes salariales, de los materiales a pie de obra, de la maquinaria, de los precios de las unidades de obra auxiliares y de los precios descompuestos de las unidades de obra que se incluyen en el Presupuesto.

16 REVISION DE PRECIOS

Para estas obras será de obligación 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.

En cumplimiento de los artículos del 103 al 105 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, en el que se establecen las condiciones necesarias para que tenga lugar la Revisión de Precios, no obstante al tratarse de obra privada se considera que los precios son cerrados.

17 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Según esto no es exigible la clasificación del contratista, no obstante, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Según se detalla en el anejo nº17 de Clasificación del contratista, para la presente actuación se propone que la contra tenga la siguiente clasificación:

Para la urbanización del P.P.1/1

- Grupo: G "Viales y pistas". Subgrupo 4: "Con firmes de mezclas bituminosas". Categoría: "5".

Y también:

- Grupo: E "Hidráulicas". Subgrupo 7: "Obras hidráulicas sin cualificación específica". Categoría: "5".

Para el paso inferior:

- Grupo: B "Puentes, viaductos y grandes estructuras". Subgrupo 2: "hormigón armado". Categoría: "4".

Y también:

- Grupo: E Viales y pistas". Subgrupo 4: "Con firmes de mezclas bituminosas". Categoría: "5".

18 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción", y de acuerdo con el artículo 4 "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En este proyecto se cumple los supuestos a, b y c.

De acuerdo con esto, en el anejo 19 se redacta el Estudio de Seguridad y Salud que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, donde se describen los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos.

Todos los gastos en materia de Seguridad y Salud, excepto las Protecciones Colectivas valoradas en el Estudio de Seguridad y Salud anexo, se encuentran repercutidos en los Costes Indirectos de la obra o, en el caso de los EPIs, deben ser asumidas por la mercantil adjudicataria de las obras, y por lo tanto no son objeto de abono independiente.

En aplicación del citado Estudio será preciso elaborar, por parte del contratista adjudicatario de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho anejo, en función del propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en dicho estudio básico, ni aumento del presupuesto abonable al contratista en este concepto.

19 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a un total de **CUARENTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (48.347.375,46 €)**.

El Valor estimado para la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto se determina aplicando al Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes preceptivos en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), y asciende a la cantidad de **CINCUENTA Y SIETE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS (57.533.376,80 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación obtenido aplicando el Impuesto sobre el Valor añadido del 21% asciende a la cantidad de **SESENTA Y NUEVE MILLONES SEISCIENTOS QUINCE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (69.615.385,93 €)**.

20 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el **PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA**.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, incluido en el Documento nº 3, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y el Código estructural.

21 DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1.- MEMORIA.

2.- ANEJOS A LA MEMORIA.

Anejo nº1.- Reportaje fotográfico y servicios existentes

Anejo nº2.- Geológico geotécnico

Anejo nº3.- Levantamiento topográfico

Anejo nº4.- Replanteo

Anejo nº5.- Cálculo de estructuras

Anejo nº6.- Cálculos abastecimiento

Anejo nº7.- Cálculos saneamiento

Anejo nº8.- Cálculos pluviales

Anejo nº9.- Pavimentación y mobiliario urbano

Anejo nº10.- Centros de transformación.

Anejo nº11.- Red de media tensión.

Anejo nº12.- Red de baja tensión.

Anejo nº13.- Red de alumbrado.

Anejo nº14.- Justificación de precios.

Anejo nº15.- Control de calidad.

Anejo nº16.- Gestión de residuos.

Anejo nº17.- Clasificación del contratista.

Anejo nº18.- Plan de obra.

Anejo nº19.- Estudio de seguridad y salud.

Anexo nº20- Condiciones de conexión paso inferior Av. Europa con N-332

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

o. INFORMATIVOS.

o.1. Situación y emplazamiento

o.2. Cartografía

o.3. Topografía

o.4. Ordenación pormenorizada

o.5. Encaje sobre ortofotografía aérea

1. ESTADO ACTUAL

- 1.1. Servicios existentes
- 1.2. Demoliciones
- 1.3. Reposiciones
- 1.4. Ámbito final

2. DEFINICIÓN VIARIO

- 2.1. Urbanización y pavimentación general
- 2.2. Planta general encajada sobre ortofoto
- 2.3. Secciones tipo
- 2.4. Trazado y metrificación de ejes
- 2.5. Perfiles longitudinales
- 2.6. Perfiles transversales
- 2.7. Movimiento de tierras
- 2.8. Señalización viaria
- 2.9. Detalles señalización
- 2.10. Detalles de pavimentación

3. ABASTECIMIENTO.

- 3.1. Red de agua potable existente
- 3.2. Red de agua potable
- 3.3. Despiece de red de agua potable
- 3.4. Detalles red de abastecimiento

4. SANEAMIENTO

- 4.1. Red de aguas residuales
- 4.2. Perfiles longitudinales
- 4.3. Detalle de la red de saneamiento

5. PLUVIALES

- 5.1. Cuencas pluviales
- 5.2. Red de aguas pluviales
- 5.3. Perfiles longitudinales
- 5.4. Detalles de la red de aguas pluviales

6. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

- 6.1. Jardinería de zonas verdes y arbolado viario
- 6.2. Mobiliario urbano
- 6.3. Detalles de mobiliario urbano

7. RIEGO

- 7.1. Red de agua reutilizada, riego viario y zonas verdes
- 7.2. Detalle de riego

8. TELEFONÍA

- 8.1. Red de telefonía y puntos wifi
- 8.2. Detalles de telefonía

9. GAS

- 9.1. Red de gas natural
- 9.2. Detalles de red de gas

10. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

11. ENCAUZAMIENTO DEL BARRANCO

- 11.1. Trazado y metrificación de eje
- 11.2. Perfil longitudinal
- 11.3. Detalle encauzamiento
- 11.4. Definición geométrica y armadura

12. MEDIA TENSIÓN

- 12.1. Acometida eléctrica
- 12.2. Red de distribución de media tensión
- 12.3. Detalles
- 12.4. Detalles de zanjas

13. BAJA TENSIÓN

- 13.1. Red de distribución de baja tensión
- 13.2. Detalles de zanjas
- 13.3. Planta detalle puntos de recarga
- 13.4. Detalle punto de recarga

14. ALUMBRADO PÚBLICO

- 14.1. Red de alumbrado público y servicios municipales
- 14.2. Esquemas unifilares
- 14.3. Detalles luminarias y columnas
- 14.4. Detalles constructivos

15. PARQUE

16. PASO INFERIOR

- 16.1. PLANTA GENERAL

- 16.2. TRAZADO
 - 16.2.1. Planta
 - 16.2.2. Perfiles longitudinales
 - 16.2.3. Perfiles transversales
- 16.3. ALINEACIONES
 - 16.3.1. Planta
 - 16.3.2. Secciones tipo
- 16.4. PILOTES, MUROS MÉNSULA
- 16.5. ESTRUCTURAS
 - 16.5.1. Sección y geometría
 - 16.5.2. Tablero paso inferior. Vigas cargadero
 - 16.5.3. Tablero paso inferior. Vigas tablero
 - 16.5.4. Tablero paso inferior. Losa de compresión
- 16.6. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
- 16.7. RED ALUMBRADO PUBLICO
- 16.8. RED DE DRENAJE. Aguas pluviales

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

- 3.1.- Condiciones de índole facultativo
- 3.2.- Condiciones de los materiales.
- 3.3.- Ejecución de las obras.
- 3.4.- Medición y abono.
- 3.5.- Disposiciones generales

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 4.1.- Mediciones.
- 4.2.- Cuadro de precios nº 1.
- 4.3.- Cuadro de precios nº 2.
- 4.4.- Presupuestos parciales.
- 4.5.- Resumen de presupuestos

22 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

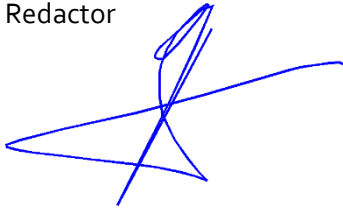
En cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

23 CONCLUSIONES

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que en los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe el mismo lo traslada a la superioridad para la aprobación correspondiente

En Benidorm, Noviembre de 2023

El Redactor



Fdo: José Ramón García Pastor

Ing. Caminos, Canales y Puerto

ANEJOS

ANEJOS A LA MEMORIA.

- Anejo nº1.- Reportaje fotográfico y servicios existentes
- Anejo nº2.- Geológico geotécnico
- Anejo nº3.- Levantamiento topográfico
- Anejo nº4.- Replanteo
- Anejo nº5.- Cálculo de estructuras
- Anejo nº6.- Cálculos abastecimiento
- Anejo nº7.- Cálculos saneamiento
- Anejo nº8.- Cálculos pluviales
- Anejo nº9.- Pavimentación y mobiliario urbano
- Anejo nº10.- Centros de transformación.
- Anejo nº11.- Red de media tensión.
- Anejo nº12.- Red de baja tensión.
- Anejo nº13.- Red de alumbrado.
- Anejo nº14.- Justificación de precios.
- Anejo nº15.- Control de calidad.
- Anejo nº16.- Gestión de residuos.
- Anejo nº17.- Clasificación del contratista.
- Anejo nº18.- Plan de obra.
- Anejo nº19.- Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº20.- Condiciones de conexión paso inferior Av. Europa con N-332

ANEJO 01.-REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES

ANEJO 01.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y SERVICIOS EXISTENTES

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	REDES DE SERVICIOS EXISTENTES	1
2.1	REDES GESTIONADAS POR HIDRAQUA	1
2.1.1	Red de saneamiento	4
2.1.2	Red de drenaje	5
2.1.3	Red de agua potable	5
2.2	RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA	6
2.3	RED DE TELECOMUNICACIONES	7
2.4	RED DE GAS NATURAL	9
2.5	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	9
2.6	RED DE RIEGO	9
2.7	RED DE AGUA REGENERADA	10
3	REPORTAJE FOTOGRÁFICO	10

1 ANTECEDENTES

La existencia de suelo urbano consolidado en todo el perímetro de la actuación condiciona la cota de salida y llegada de la red viaria a ejecutar en el presente proyecto de urbanización, esto ha inducido a la realización de un movimiento de tierras moderado, así como la adaptación de numerosas calles a las condiciones de contorno expuestas por las salidas y entradas de garajes y negocios existentes.

Otra de las circunstancias que condicionará alguna de las soluciones propuestas en el presente proyecto es la presencia en la urbanización del encauzamiento del barranco del Lliriet, el cual recorre de noroeste a suroeste por el margen oeste del sector de Armanello. Las labores de encauzamiento parten de las condiciones de unión en sus extremos, aguas arriba se debe de procurar no afectar la Acequia Madre mientras que aguas abajo se debe de unir a los marcos existentes que circula por la Avenida de Filipinas.

Para dar una ligera idea de estas dificultades, adjuntamos un reportaje fotográfico general de la obra donde se pueden apreciar los desniveles del terreno y el estado actual del entorno.

En cuanto a los servicios existentes el sector se encuentra totalmente urbanizado en su perímetro exterior, en el interior del sector se encuentran numerosas casas algunas de ellas abandonadas otras derruidas y unas pocas ocupadas, todas ellas cuentan con red eléctrica aérea y con agua potable.

2 REDES DE SERVICIOS EXISTENTES

A continuación se muestra la información aportada por los servicios municipales y por la información obtenida por INKOLAND

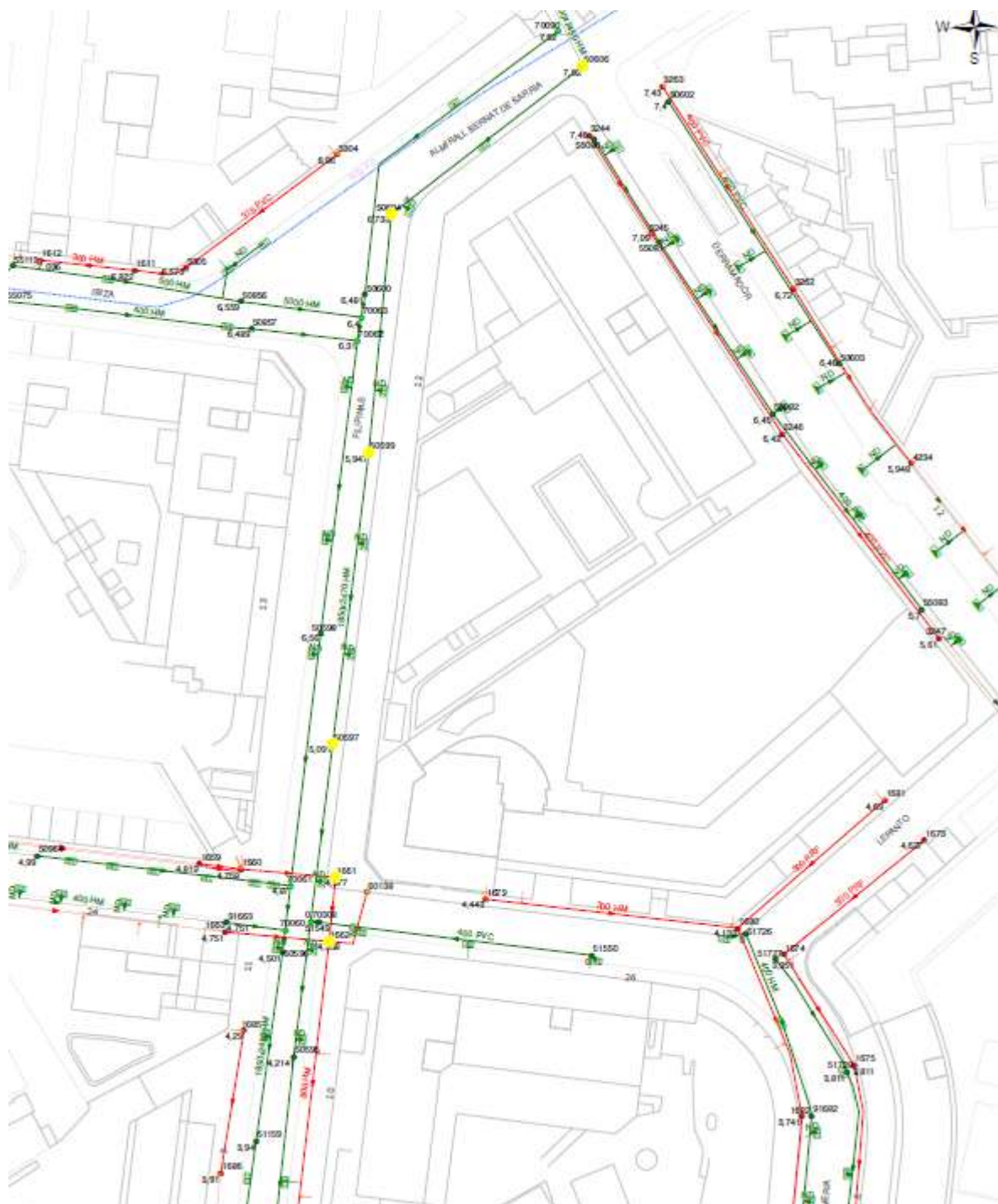
2.1 REDES GESTIONADAS POR HIDRAQUA

En el municipio de Benidorm el ciclo integral del agua que incluye las redes de saneamiento y agua potable se encuentran gestionadas por la empresa privada HIDRAQUA

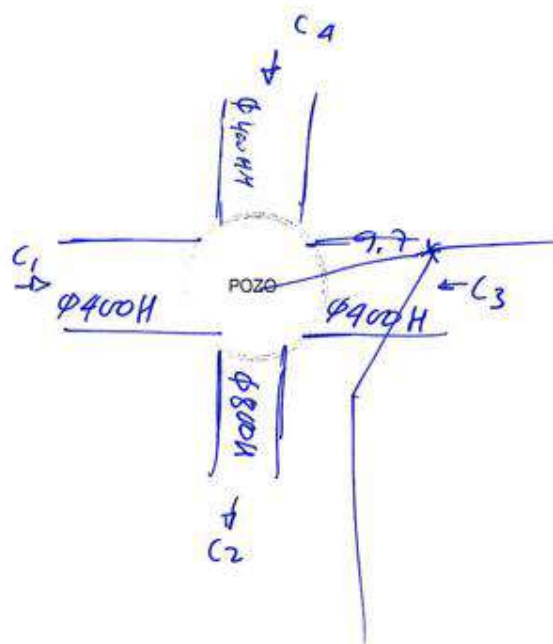
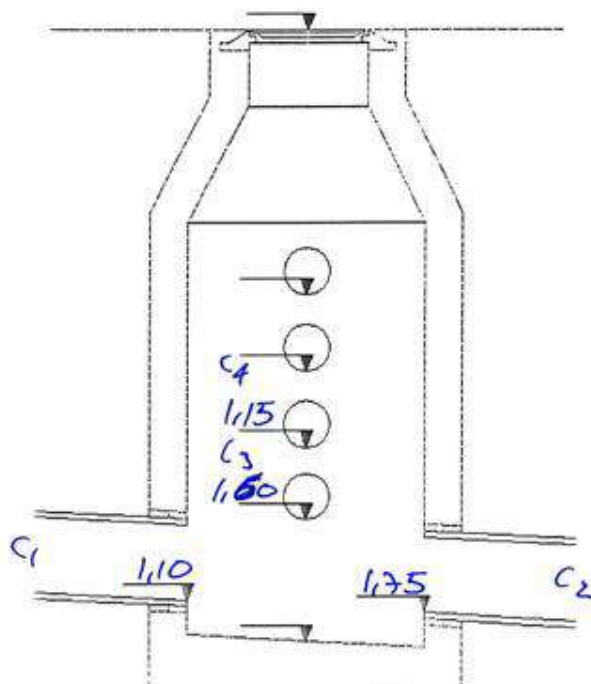
Según la información obtenida del levantamiento topográfico y la inspección realizada in situ a la zona, el entorno de la actuación dispone de redes, tanto de abastecimiento de agua potable como de saneamiento

Para indicar las posibles afecciones a las redes existentes y los planos de desarrollo de la citada compañía, así como el punto de suministro para la nueva edificación se mantuvieron reuniones con HIDRAQUA y se envió, vía email, un escrito con la petición de servicios. Dicho escrito iba dirigido a Jose Ramón Pastor.

En su respuesta adjuntaron las redes de saneamiento y pluviales solicitadas incluyendo datos topográficos de los pozos y fichas de los mismos.



Fecha <u>7-8-02</u>						
Nº plano <u>5619N</u> Calle <u>CEPRATO</u>		Esquina con <u>FILIPINAS</u>				
Nº pozo <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>R/662</td><td>P</td><td>C</td></tr></table>				R/662	P	C
R/662	P	C				
Distancia a pozo Nº <u>1661</u> <u>13,3</u> m.		Distancia pozo Nº <u>1663</u> <u>21,5</u> m.				
Situación Calzada ☐ Acera ☒ Jardín ☐		Distancia a fachada \ bordillo <u>D2</u>				
Material tapa F. Gris ☒ F. Dúctil ☐ Hormigón ☐ Otros _____		Tipo tapa Circular ø <u>60</u> cm. Normal ☒ Cierre ☐ Almeja ☐ Rejilla ☐ Cuadrada _____ x _____ cm				
Estado tapa Cambiar S ☐ N ☒ Asfaltar S ☐ N ☒						
Material Pozo Obra de fábrica ☒ Hormigón ☐ Pvc ☐		Tipo pozo Circular ☒ Cuadrada ☐ Excéntrico ☐ Arenero S ☐ N ☒ Pates S ☐ N ☒ Nivel actual agua <u>20</u> cm.				
Estado Bien ☒ Regular ☐ Mal ☐ Nivel suciedad Poco ☒ Regular ☐ Mucho ☐		Alcantarillado En servicio ☒ Sin servicio ☐ Anulado ☐				
Croquis en alzado (Identificar colectores Cx acometidas Ax) Profundidades de: Pozo, Colectores y Acometidas.		Croquis en planta (Identificar colectores Cx-ø-material y flujos) En caso de esquina dibujar fachadas y dos distancias				



2.1.1 Red de saneamiento

Se dispone de una red de saneamiento en la calle de Armanello de 315 mm de PVC que dota de salida a las aguas procedentes del camping de Armanello al este del sector que son conducidas hasta la Av. del Almirall Bernat de Sarria, llegando hasta la glorieta proyectada de la calle Zamora en donde pasa a ser un 400 mm HM.



En la calle Demarrador existen algunos tramos de conexión de saneamiento de los edificios existentes, pero no se encuentran completamente desarrollados en la calle. Se sitúan en un primer tramo desde la zona de discotecas hasta la calle de Manet de 300 mm HM, posteriormente aparece otro ramal entre las calles Lérida y Kenedy de 315 mm PVC.

Otra red existente que linda con nuestro sector es la que circula por la Av del Almirall Bernat de Sarria, tratándose de una impulsión que va hasta la EDAR de Benidorm.

En cuanto a las calles perimetrales ortogonales al sector se destaca la presencia de redes de saneamiento en todas ellas de PVC y HM con dimensiones de 315 y 400 mm.

Se adjunta un plano con la red de saneamiento existente en Benidorm.

2.1.2 Red de drenaje

La red de aguas de Benidorm es una red separativa desarrollada en todo su municipio con tuberías de diversos tamaños. En la zona de Armanello se destacan en las calles del sureste la presencia de colectores de pluviales en las calles ortogonales de diámetros de 400 mm de HM.

Cerca de la zona del pipican existe un marco subterráneo que recoge parte de las aguas almacenadas en el sector para posteriormente conducir las por medio del parque hasta su entronque con el encauzamiento de Barceló.

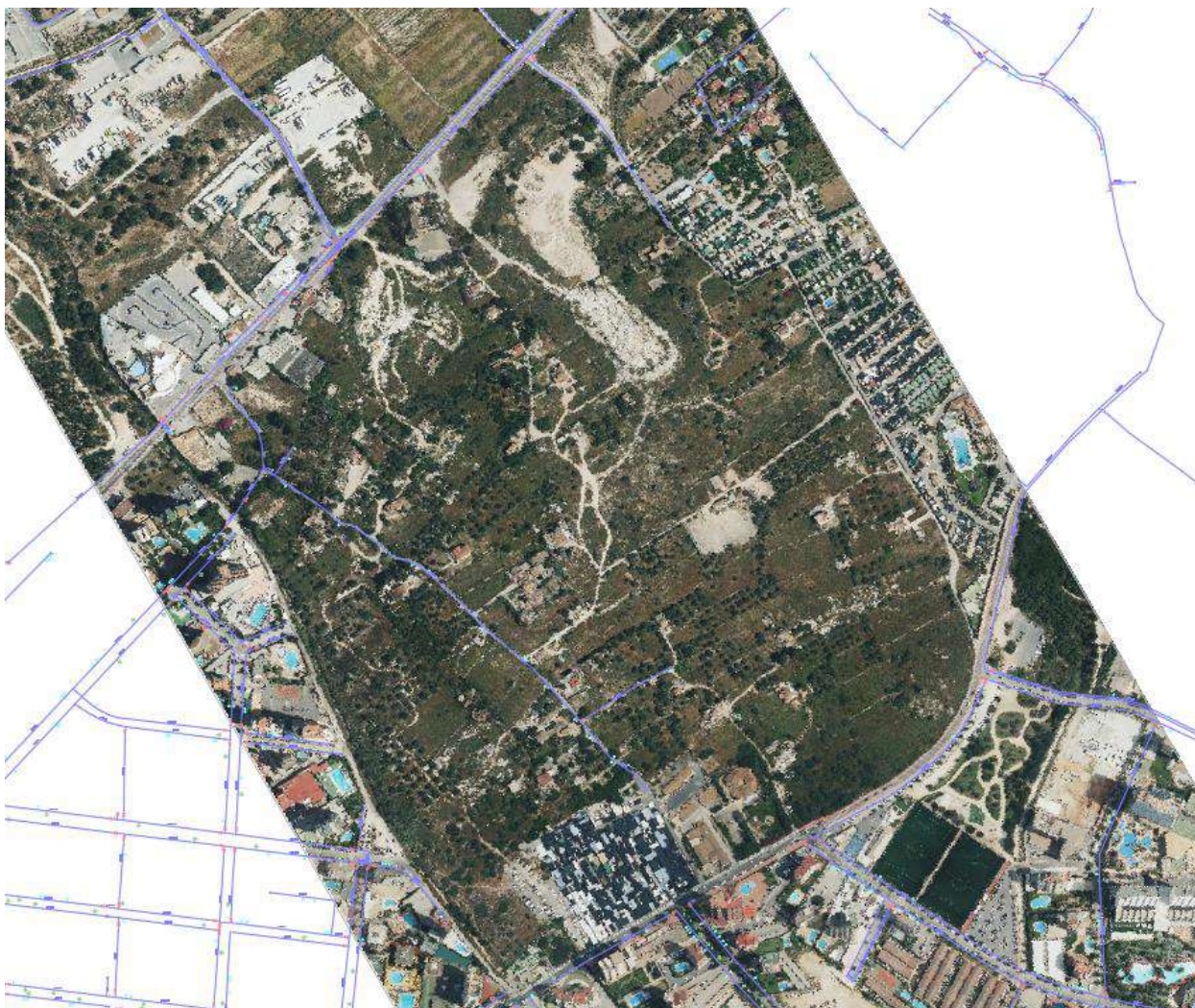


Tal y como se ha comentado existe unos marcos de pluviales que recoge las aguas procedentes del barranco de Liriet hasta la Playa de Levante. Dichos marcos son de 1850 x 2450 mm de HM y de 1850 x 2470 mm de HM que trasiegan las aguas del barranco y de los distintos puntos perimetrales de la Av. de Filipinas. A este marco se conectan diversos colectores de pluviales de diámetros variables de HM en las calles ortogonales a la avenida.

En el interior del sector no se han detectado redes de pluviales existentes.

2.1.3 Red de agua potable

En cuanto a la red de agua potable se disponen de conducciones de fibrocemento, polietileno y fundición dúctil (en tramos renovados más recientemente) desde los 40 mm hasta los 500 mm para conducciones principales que discurren por aceras o por calzadas.



La información recibida por parte de HIDRAQUA ha sido grafiada en los planos de infraestructuras existentes de este proyecto. Asimismo, en el proyecto de urbanización se han tenido en cuenta las consideraciones indicadas por la compañía de sustitución y ampliación de la red actual de agua potable.

En esos requisitos se incluyen la creación de una red de abastecimiento de 600 mm de fundición que recorra parte del sector, así como la interconexión de los sectores perimetrales entre ellos.

2.2 RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Según la información extraída del portal web Inkolan y que sirve de base para la redacción de este proyecto, y una vez comprobada in situ, se observa la presencia de redes tanto aéreas como subterráneas en baja tensión.

Estas redes han sido grafiadas en el plano de infraestructuras existentes adjunto en el proyecto.

En paralelo a la redacción de este proyecto se ha solicitado punto y condiciones de suministro para el nuevo consumo de la parcela, estimado en 43.124,72 kW.

2.3 RED DE TELECOMUNICACIONES

Al igual que la red de distribución eléctrica, las redes de telecomunicaciones se distribuyen en aéreo con postes o bien en línea de fachada, además de localizarse un prisma subterráneo a lo largo de la avda. de la Comunidad Valenciana con cámaras de registro. Estas redes se han obtenido de la web Inkolan y en ella se indican redes de servicios pertenecientes a Telefónica, Jazztel y Orange.

Todas estas redes están grafiadas en los planos de infraestructuras existentes correspondientes.

Para la definición del nuevo punto de suministro a la edificación, se ha enviado al correo de Telefónica variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com la correspondiente solicitud. Esta vía de comunicación es la habitual con la compañía de telecomunicaciones

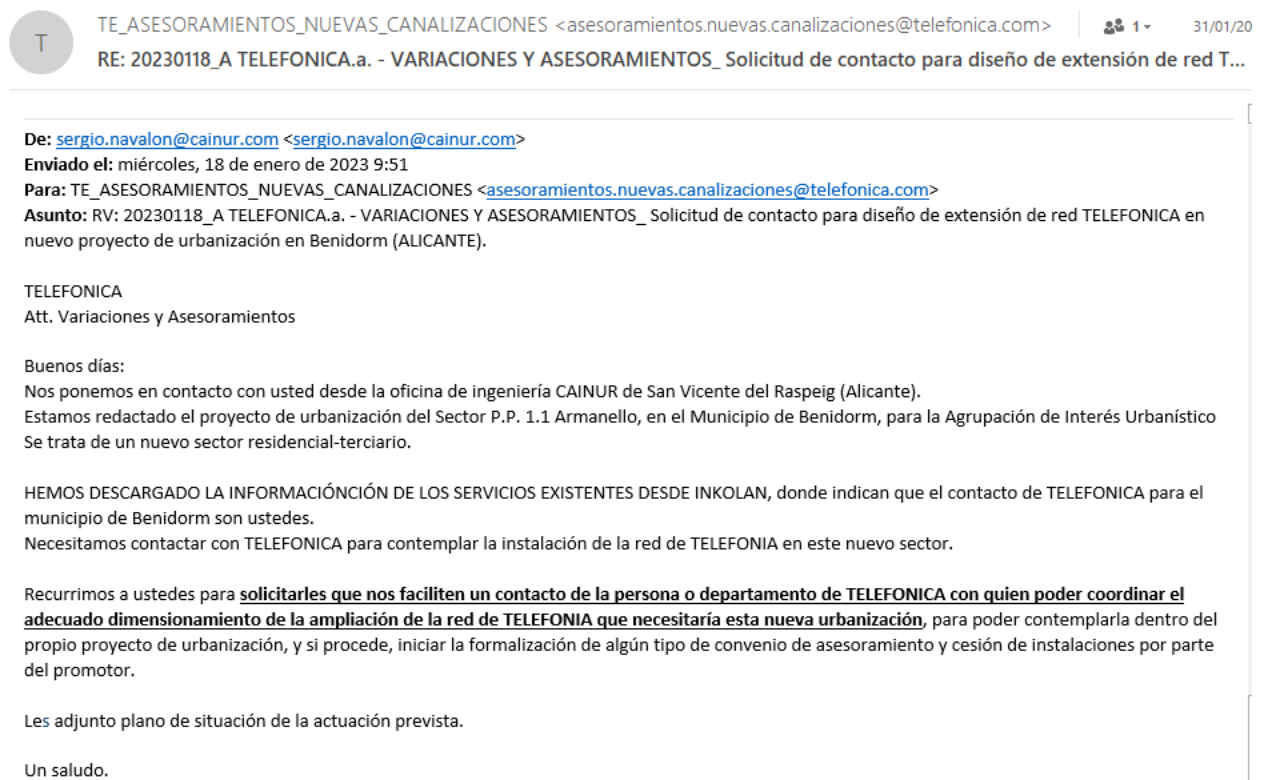


Imagen el email enviado

En este email se ha enviado la solicitud en nombre del promotor con la instancia y los datos necesarios para su tramitación, junto con los planos de situación y emplazamiento, ordenación prevista en la parcela y la sección tipo del viario principal.



PETICIÓN PARA DOTACIÓN DE FIBRA O ASESORAMIENTO NUEVAS CANALIZACIONES

FECHA DE SOLICITUD: 30/01/2023

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213190, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-42018474, Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

Datos de identificación de la persona solicitante

Razón Social: CAINUR SLP
Nombre y apellidos: JOSE RAMON GARCIA PASTOR
Dirección: C/VELAZQUEZ 15, 1º
Provincia y población: SAN VICENTE DEL RASPEIG Código Postal: 3890
Teléfono: 682812988 Correo electrónico: sergio.navalon@enbim.es

Datos de identificación del Promotor de la obra

Razón Social: AGRUPACIÓN DE INTERÉS URBANÍSTICO DEL SECTOR PP. I/1 ARMANELLO
N.I.F.: V54978325
Nombre y apellidos: ERNESTO LÓPEZ DE ATALAYA ALBEROLA D.N.I.: 21404748M
En su condición de (presidente, director, gerente, apoderado, etc.): VICESECRETARIO
Dirección (Razón Social): Hotel Las Dunas, calle del Marqués don Miguel Marqués nº 1
Provincia y población: BENIDORM Código Postal: 3503
Teléfono: 965219955 Correo electrónico: ernesto@perezsegura.com

Datos de identificación de la obra

Nº COP: Obligatorio en caso de nuevo edificio sujeto a normativa ICT
(lo facilitará el colegiado que ha visado el proyecto)

REFERENCIA CATASTRAL:

Emplazamiento de la obra (Dirección):

Provincia y población: ALICANTE, Municipio de Benidorm

Marcar con una cruz: ☐ Edificio Nº Escaleras: Total nº de viviendas/locales:
☐ Viviendas unifamiliares Total nº de viviendas:
☐ Parcelas o naves industriales Total nº:

¿Existen cables a modificar por la ejecución de la obra? ☐ No ☒ Si

¿Deben de realizar el derribo previo de edificación existente? ☐ No ☒ Si

¿La arqueta ICT está conectada con la arqueta de Telefónica? ☐ No ☐ Si

Datos de contacto responsable edificio/jefe de obra:

Breve explicación de las obras a realizar (indicar si hay referencia anterior)

Documentación a aportar para instalar servicio de fibra en edificio nuevo

- Plano de situación y plano de emplazamiento.
- Proyecto de telecomunicaciones del edificio, más concretamente los planos y datos del edificio que aparecen en el PUNTO 2.3.C.3 de la memoria técnica
- Foto actual del estado de la fachada o zonas por donde pase el cableado telefónico, si solicitan modificarlo.
- Certificado o cédula catastral
- Plano con ubicación de arquetas ICT.

Esta documentación debe ser remitida en formato pdf a greenfield@telefonica.com



Documentación a aportar para asesoramientos de nuevas canalizaciones

- Plano de situación y plano de emplazamiento.
- Plano con su propuesta de instalaciones telefónicas y/o elementos a modificar
- Plano de parcelación en formato dwg, sólo aceras, parcelas y edificaciones



Esta documentación debe ser remitida en formato pdf a asesoramientos.nuevas.canalizaciones@telefonica.com

2.4 RED DE GAS NATURAL

Según la información descargada de la web Inkolan y la inspección realizada in situ a la zona, el entorno de la actuación no dispone de red de distribución de gas natural. No obstante se ha enviado carta, vía email, a José Francisco Sanchez para indicar las posibles afecciones a las redes y los planes de desarrollo de la compañía distribuidora, Nedgia, así como el punto de suministro

 sergio.navalon@cainur.com | 'jfsanchez@nedgia.es' 📎 2 | 18/01/2023

RV: 20230118_A NEDGIA.a. - JFS_ Solicitud de contacto para el diseño de la extensión de red en nuevo proyecto de urbanizac... ▾

 **0.03-Magnitudes_abril21.pdf** ▾
Archivo .pdf

 **1.01_Situacion_abril21.pdf** ▾
Archivo .pdf

NEDGIA.
Att. JOSÉ FRANCISCO SANCHEZ

Buenos días:
Nos ponemos en contacto con usted desde la oficina de ingeniería CAINUR de San Vicente del Raspeig (Alicante).
Estamos redactado el proyecto de urbanización del Sector P.P. 1.1 Armanello, en el Municipio de Benidorm, para la Agrupación de Interés Urbanístico
Se trata de un nuevo sector residencial-terciario.

HEMOS DESCARGADO LA INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS EXISTENTES DESDE INKOLAN, donde indican que el contacto de NEDGIA-CEGAS para el municipio de Benidorm son ustedes.

Necesitamos contactar con NEDGIA para contemplar la instalación de la red de Gas a este nuevo sector.

Recurrimos a ustedes para **solicitarles que nos faciliten un contacto de la persona o departamento de NEDGIA con quien poder coordinar el adecuado dimensionamiento de la ampliación de la red de GAS que necesitaría esta nueva urbanización**, para poder contemplarla dentro del propio proyecto de urbanización, y si procede, iniciar la formalización de algún tipo de convenio de asesoramiento y cesión de instalaciones por parte del promotor.

Cualquier dato que necesitéis no dudéis en llamar.

Les adjunto plano de situación de la actuación prevista.

Un saludo.

Mi teléfono de contacto para cualquier consulta es el 682.812.988

2.5 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

En el ámbito perimetral se encuentran luminarias existentes.

En la Avenida de la comunidad Valenciana se disponen de báculos para la calzada.

En la zona de la Avenida del Almirante Bernat de Sarria se disponen de luminarias tipo báculo para la calzada y alojadas a la misma puntos de luz para los peatones en acera.

Por el contrario en las calles de Armanello y Derramador se disponen únicamente en algunos puntos columnas de acero galvanizado.

2.6 RED DE RIEGO

Los alcorques perimetrales de la avenida del Almirante Bernat de Sarria disponen de riego por goteo.

2.7 RED DE AGUA REGENERADA

En la actualidad Benidorm no cuenta con una red de agua regenerada.

3 REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Estado actual del puente que cruza el barranco de Lliriet.

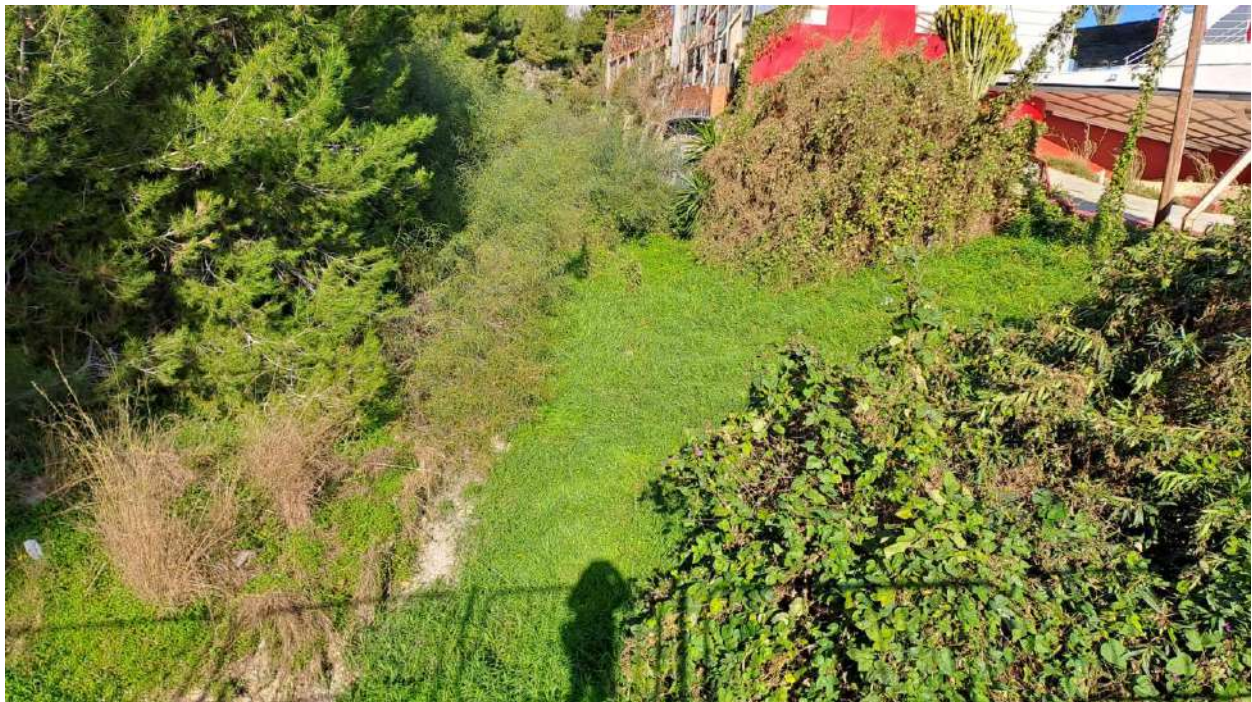


Imagen 2. Barranco de Lliriet aguas arriba



Imagen 3. Estado del puente del barranco Lliriet aguas abajo



Imagen 4. Barranco Lliriet aguas abajo



Imagen 5. Camino peatonal margen derecho del barranco que une la Av. Comunidad Valenciana con la calle Derramador



Imagen 6. Pozos de telecomunicaciones en la Av. de la Comunidad Valenciana



Imagen 7. Interior de los pozos de telecomunicaciones.



Imagen 8. Comienzo del encauzamiento mediante marcos en la Av. del Almirante Bernat de Sarria



Imagen 9. Interior del marco

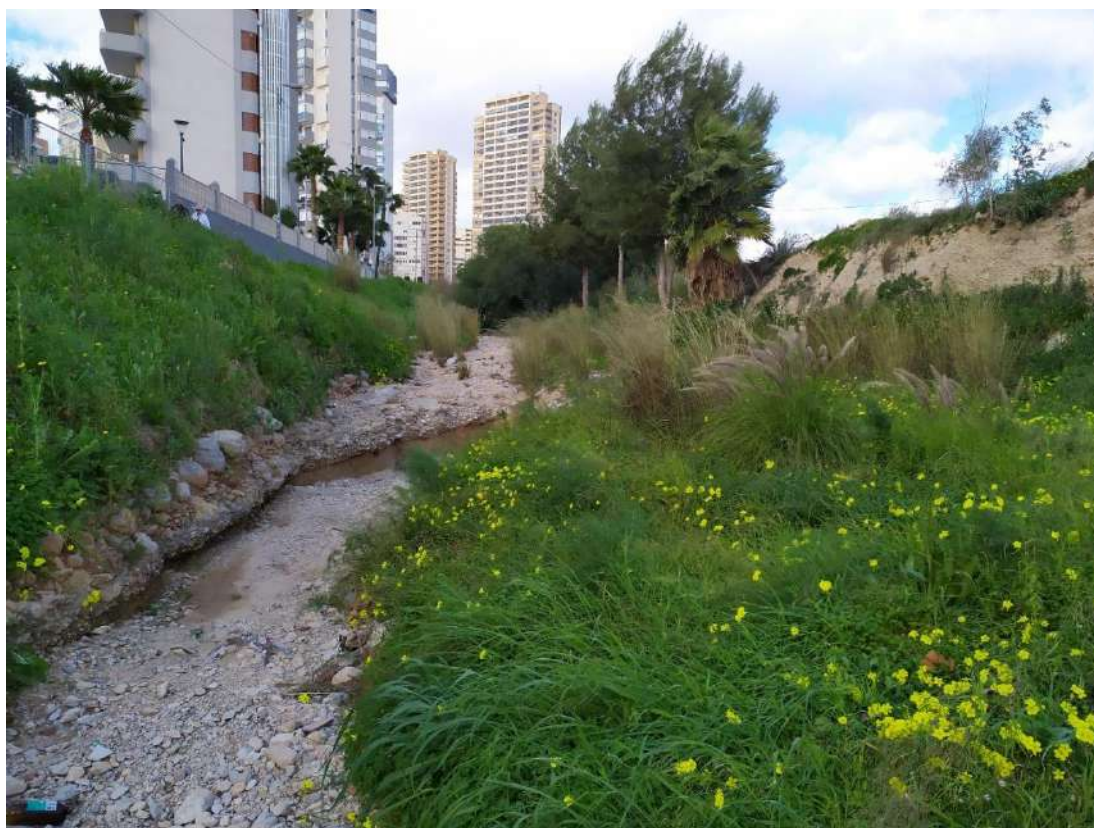


Imagen 10. Barranco Lliet aguas arriba del comienzo del marco.



Imagen 11. Demolición reciente de la zona de minigolf para formación de parking disuasorio.



Imagen 12. Ubicación de la zona del mercadillo junto a la Av. de Bernat de Sarria



Imagen 13. Recorrido de la Av. de la Comunidad Valenciana. Zona previa al cruce del barranco de Lliriet sentido Albir

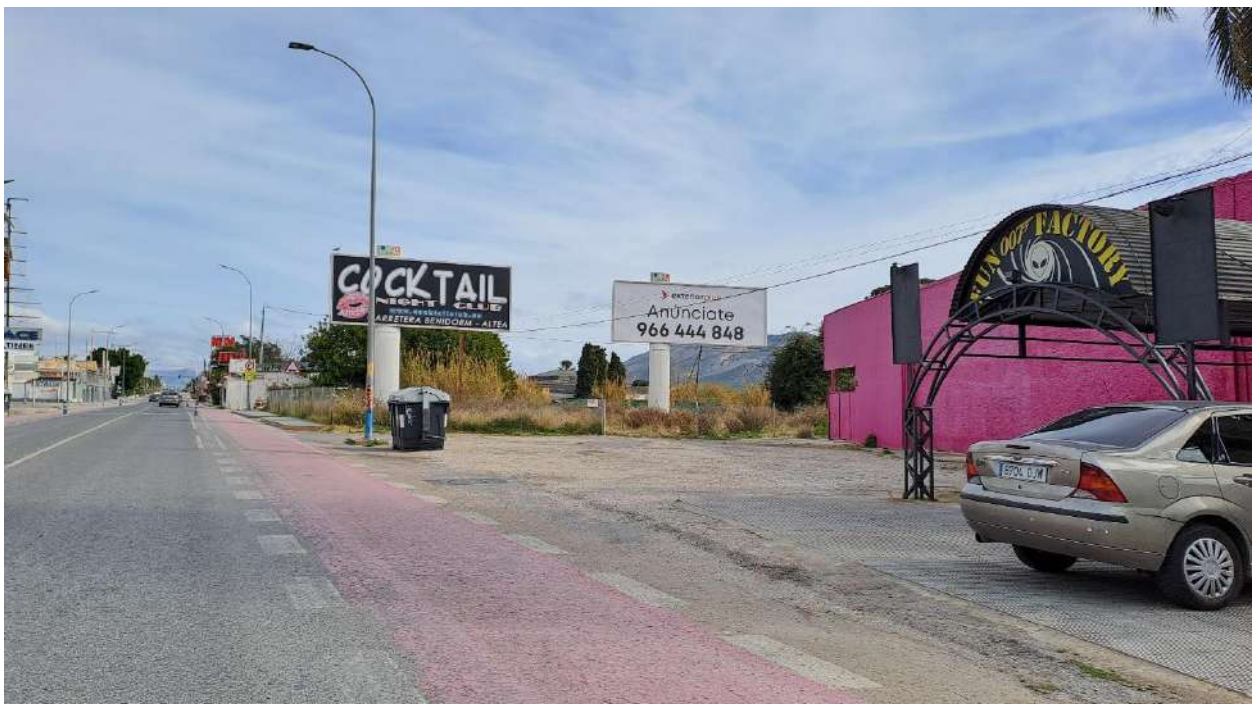


Imagen 14. Zona de discotecas tras el cruce del puente



Imagen 15. Estado del sector en la zona noroeste, vista desde la Av. de la Comunidad Valenciana



Imagen 16. Semáforo de cruce entre la Av. de la Comunidad Valenciana y la calle Armanello.

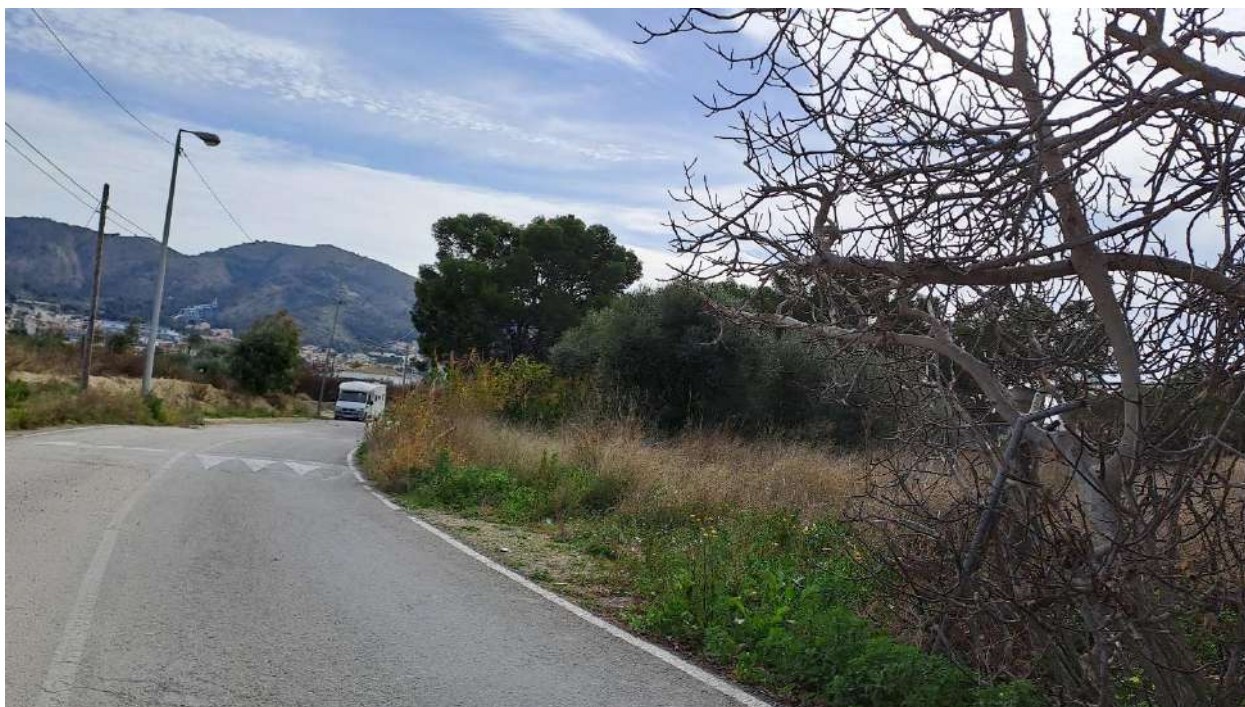


Imagen 17. Calle Armanello justo después del cruce con la Av. de la Comunidad Valenciana



Imagen 18. Estado actual de la calle Armanello.



Imagen 19. Casas residenciales existentes a lo largo de la calle Armanello

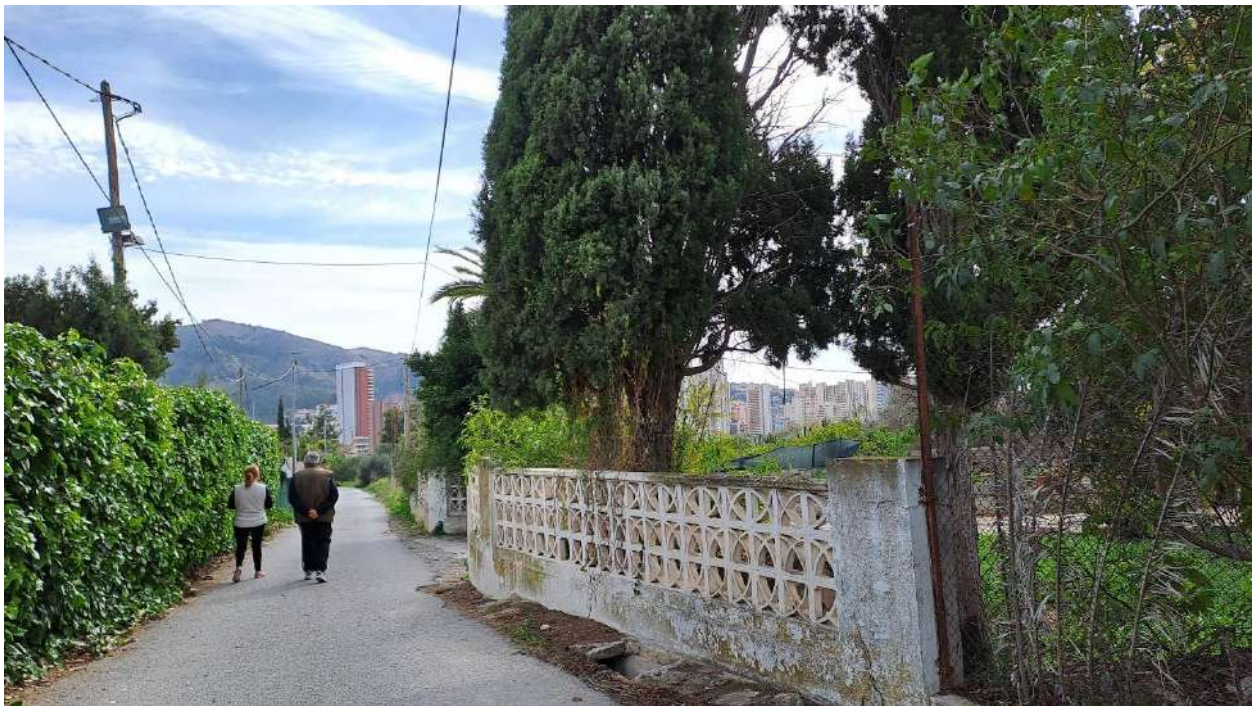


Imagen 20. Transito de particulares por la calle



Imagen 21. Desvío existente justo después de llegar al camping.

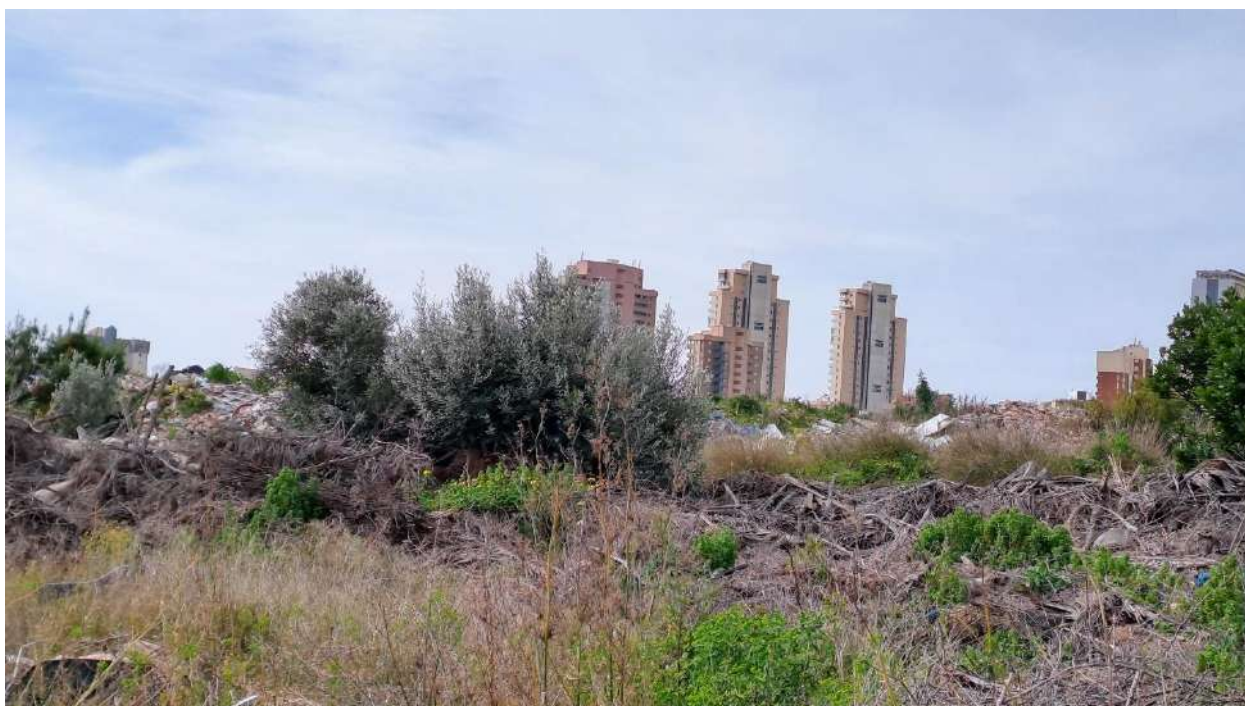


Imagen 22. Ubicación de un gran numero de escombros almacenados a lo largo de la parcela.



Imagen 23. Vista de los escombros en el interior del sector



Imagen 24. Estado de las casas semiderruidas



Imagen 25. Acumulación de basuras en los alrededores.

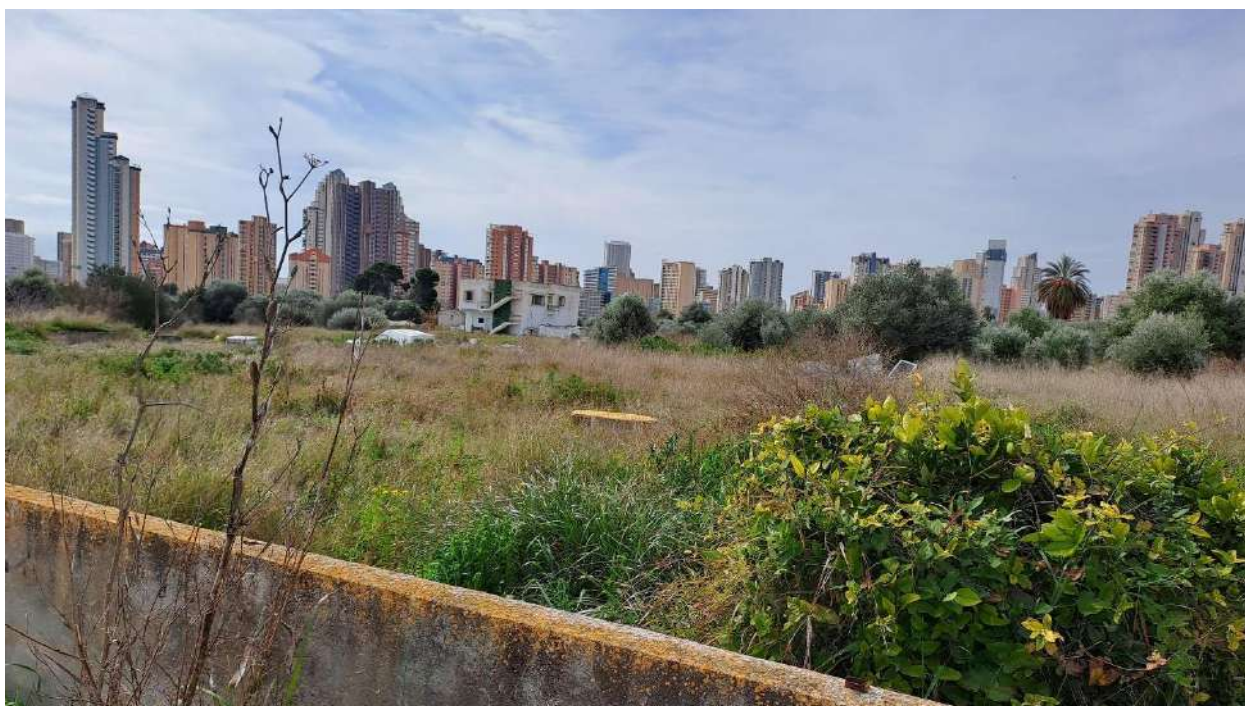


Imagen 26. Coches abandonados y electrodomésticos.



Imagen 27. Vista de las pistas de basket del camping Villasol.



Imagen 28. Labores de desbroce en el interior del sector justo en la zona próxima a la Av. de Bernat de Sarria.



Imagen 29. Cruce de la calle Armanello con Bernat de Sarria



Imagen 30. Desnivel existente entre el camping Villasol y la Av. de Bernat de Sarria.



Imagen 31. Zona de acopio de obra próximas al sector. Posible zona de acopio de materiales.

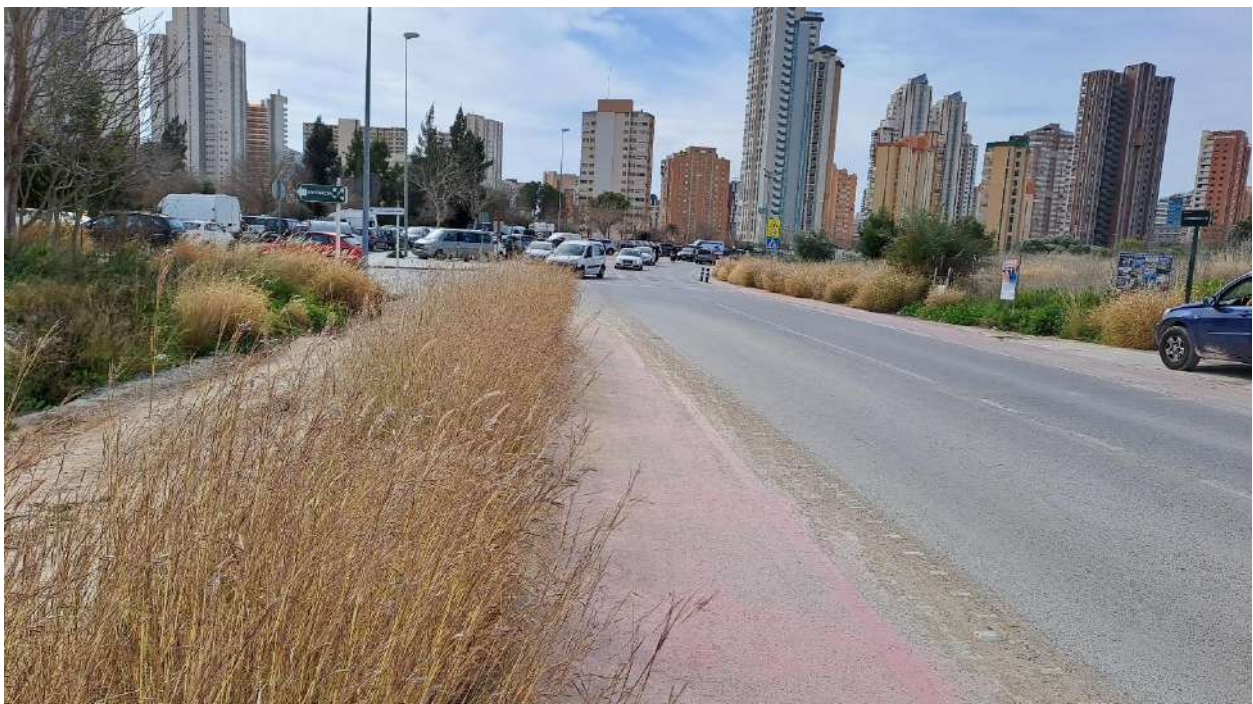


Imagen 32. Estado de la Av. Bernat de Sarria



Imagen 33. Ubicación del encauzamiento existente que llega hasta el parque infantil próximo al sector



Imagen 34. Punto bajo del sector. La Av. de Bernat de Sarria se sitúa por encima del terreno del sector en este tramo



Imagen 35. Estado de la Av. de Bernat de Sarria sentido Benidorm



Imagen 36. Glorieta existente para cruce con la Av. de Zamora



Imagen 37. Esto de la acera con la calzada. Pinte +0 cm en todo su recorrido



Imagen 38. Basura acumulada en el terraplén formado para el aparcamiento disuasorio antiguo minigolf



Imagen 39. Aparcamiento disuasorio



Imagen 40. Cruce Av. Bernat de Sarria con calle Derramador



Imagen 41. Camino peatonal paralelo al barranco hasta existente cruce

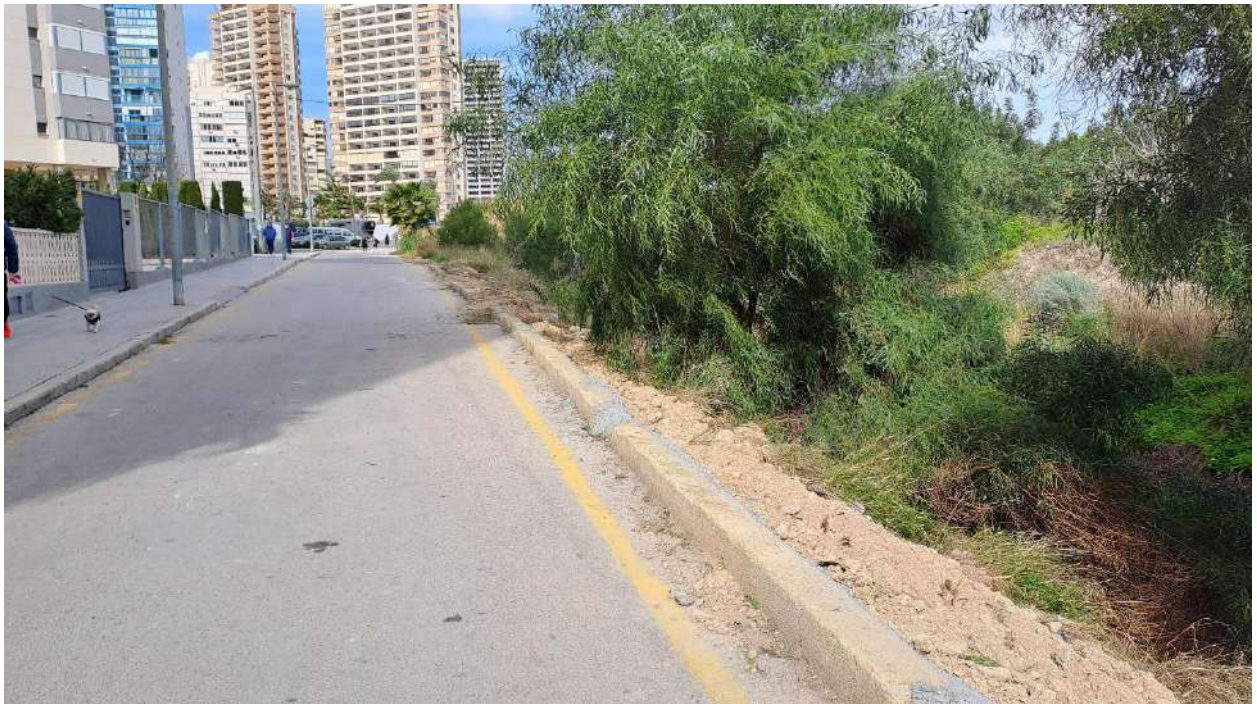


Imagen 42. Estado actual Calle Derramador

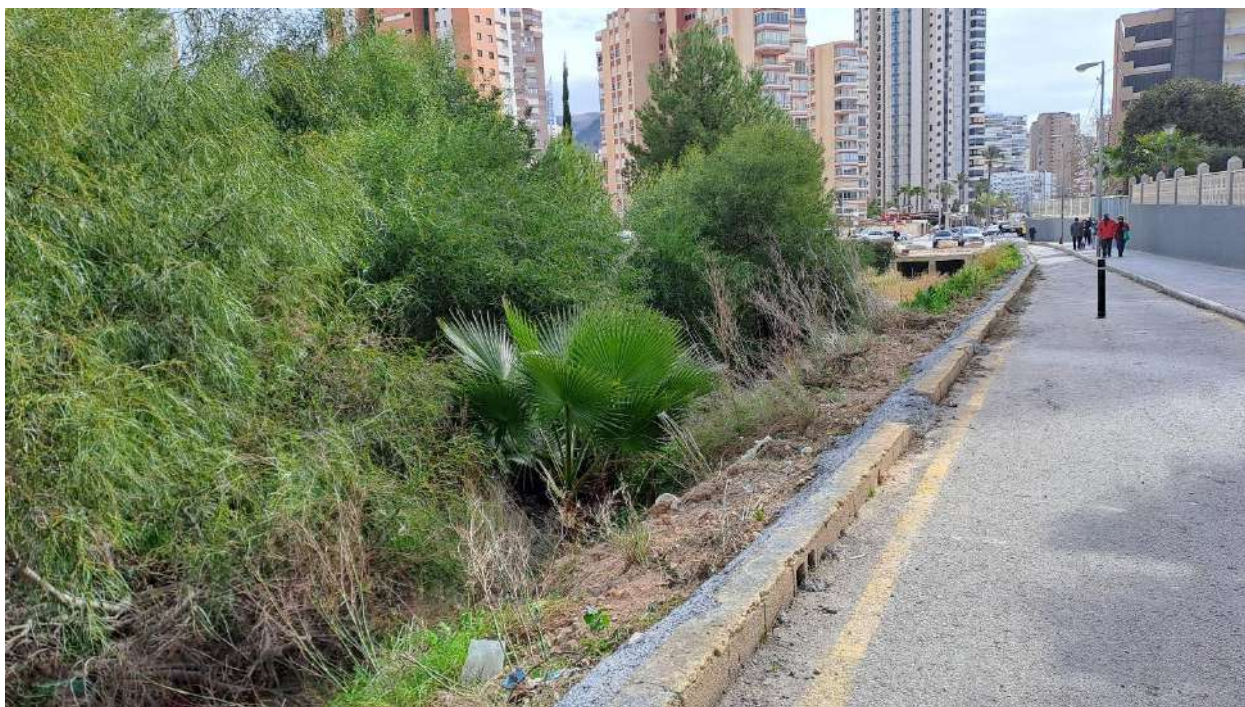


Imagen 43. Vegetación arraigada en el barranco del Lliriet

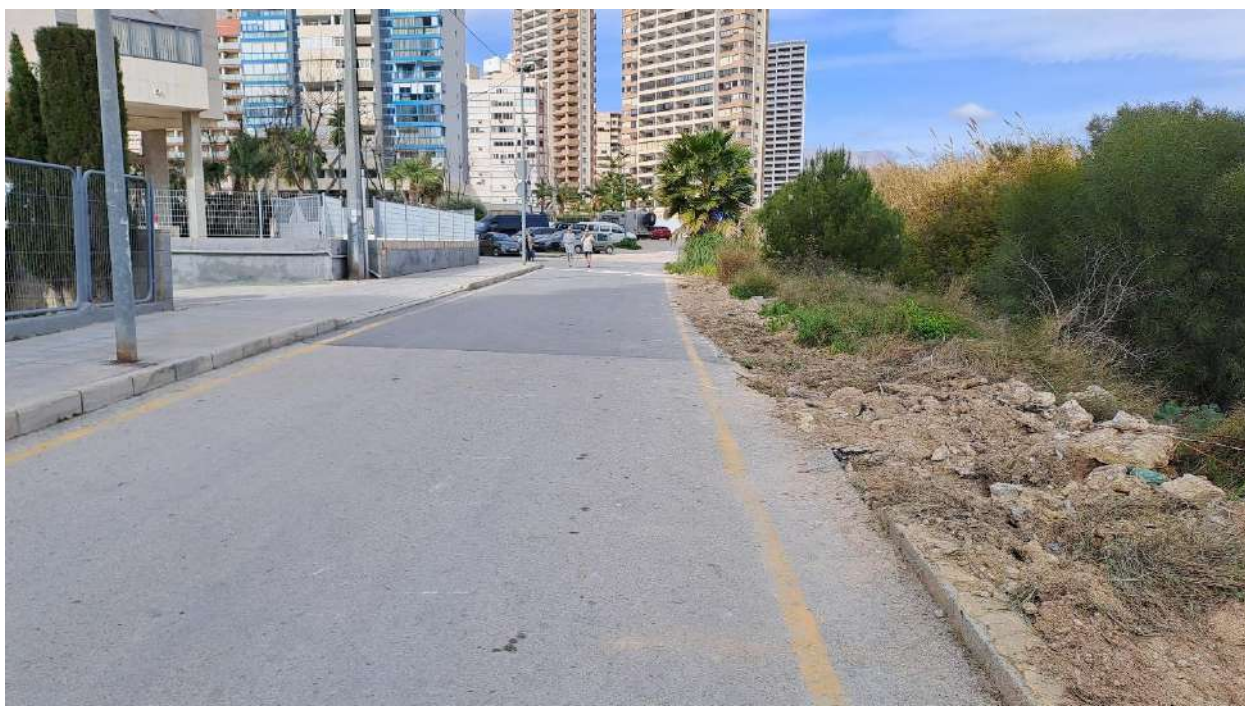


Imagen 44. Estado actual de la calle Derramador



Imagen 45. Estado del cruce de la calle Derramador con la calle Kennedy



Imagen 46. Vegetación y basura en el barranco



Imagen 47. Estado de la calle Derramador



Imagen 48. Cruce de la calle Lérica con la calle Derramador



Imagen 49. Cruce de la calle Manet con la calle Derramador



Imagen 50. Estado de los taludes margen izquierdo del berranco



Imagen 51. Cruce de la calle Esperanto con la calle Derramador



Imagen 52. Cruce de la calle Esperanto con la calle Derramador



Imagen 53. Estado del cruce aguas abajo



Imagen 54. Vado existente del edificio gemelos 10



Imagen 55. Camino peatonal aguas abajo del puente que cruza la Av. de la comunidad Valenciana



Imagen 56. Camino peatonal aguas abajo del puente que cruza la Av. de la comunidad Valenciana



Imagen 57. Estado de discotecas Av. Comunidad Valenciana sentido Benidorm



Imagen 58. Zona de cars Av. Comunidad Valenciana sentido Benidorm



Imagen 59. Estado de discotecas Av. Comunidad Valenciana sentido Benidorm

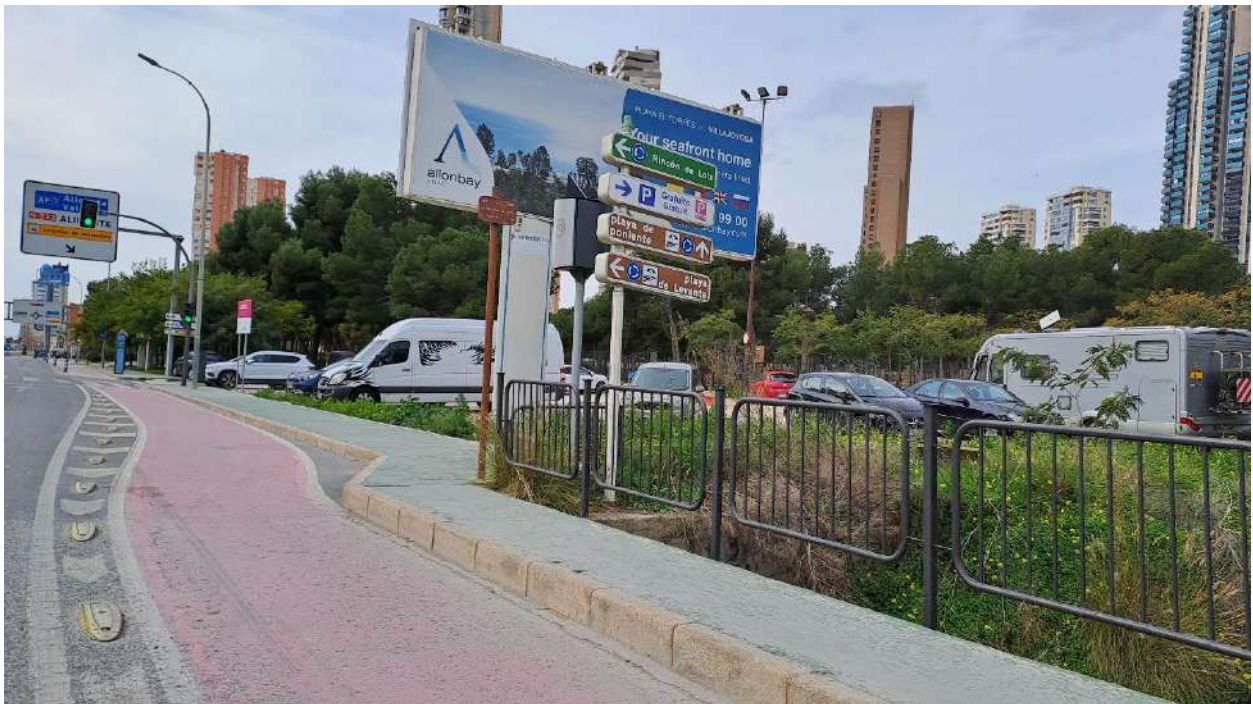


Imagen 60. Parque de la Acequia Madre



Imagen 61. Marco existente a mantener encauzamiento a barranco Barceló

ANEJO 02.-GEOLÓGICO GEOTÉCNICO

ANEJO 02.- GEOLÓGICO GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES	1
2	GEOLOGÍA	1
3	HIDROLOGÍA	1

1 ANTECEDENTES

En unas primeras versiones del plan parcial de Armanello se realizaron un estudio geológico geotécnico encargado a la empresa CONSULTECO, SL en ella se procedió a la ejecución de once (11) calicatas y nueve (9) sondeos con sus correspondientes ensayos.

Debido a que no se realizó alteración alguna con los terrenos existentes desde el año 2011 y dada la premisa de la problemática que puede haber hoy en día al llevar cierta maquinaria al interior del sector sin escolta se ha decidido emplear dichos informes.

2 GEOLOGÍA

La zona se encuentra enclavada entre las bifurcaciones de las Fallas del Guadalentin y la Falla del Mar Menor, que se abren hacia el Sur-Oeste, quedando al Norte la Falla de Alcolecha.

Dentro de las estructuras béticas, la zona pertenece al Dominio Prebético y se abre desde la costa con materiales del Cuaternario.

Del Cretácico Superior margoso, existen margas blanquecinas que descienden desde los afloramientos situados al Norte, en Alfaz del Pí.

Desde la próxima Sierra Helada (al Este de la zona de trabajo), existen calizas del Cretácico Inferior, concretamente del Aptiense Medio, con corte fresco y color beige, con inclusión de estratos de margas cretácicas.

Sobre estos estratos y en potencias de hasta 30 m se extiende una amplia zona de relleno de depósitos coluviales y aluviones y derrubios con costras calcáreas.

En la zona se intercalan depósitos constituidos por gravas, cantos y bolos poco rodados, con matriz arenolimsa y desigual grado de compactación.

Todos estos depósitos pertenecen al Cuaternario.

El corte estratigráfico genérico de la zona quedaría formado por un estrato inferior profundo de calizas cubierto por otra de margas, sobre el cual aparece el Cuaternario de limos con lentejones de gravas con una potencia de alrededor de 15 m.

3 HIDROLOGÍA

La zona puede clasificarse como de media permeabilidad, con formaciones detríticas que permiten la existencia de agua. Al lado, en Sierra Helada está constituida por una zona fisurada de gran permeabilidad.

4 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

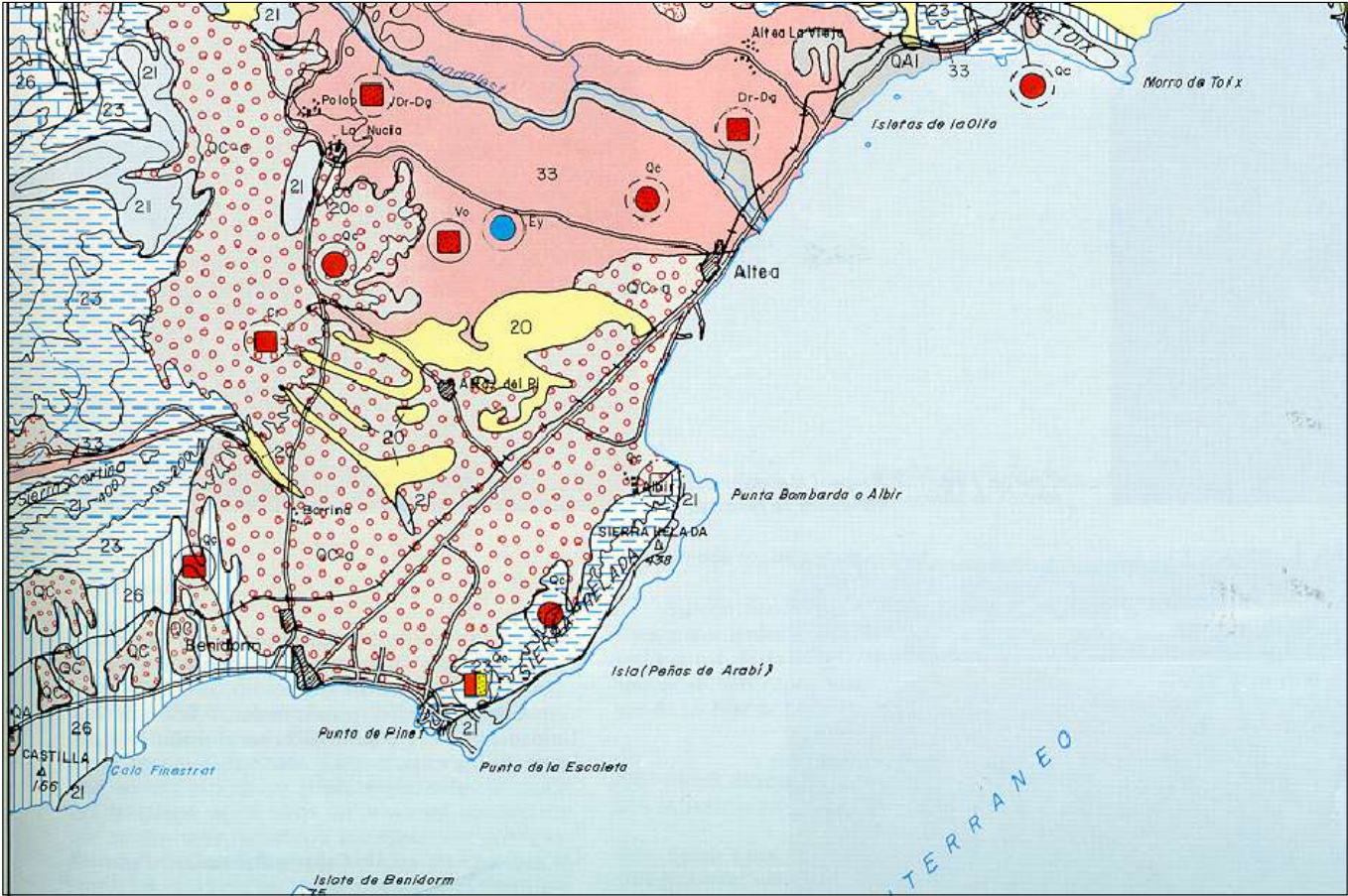
Tras el análisis realizado del geológico-geotécnico y comprobado el tipo de terreno existente se hacen las propuestas de excavación:

- Desmonte talud 1H:1V
- Terraplén talud 2H:1V

Los desmontes generados no superan la cota de los 3 m por lo que se garantiza la estabilidad de los propios taludes.

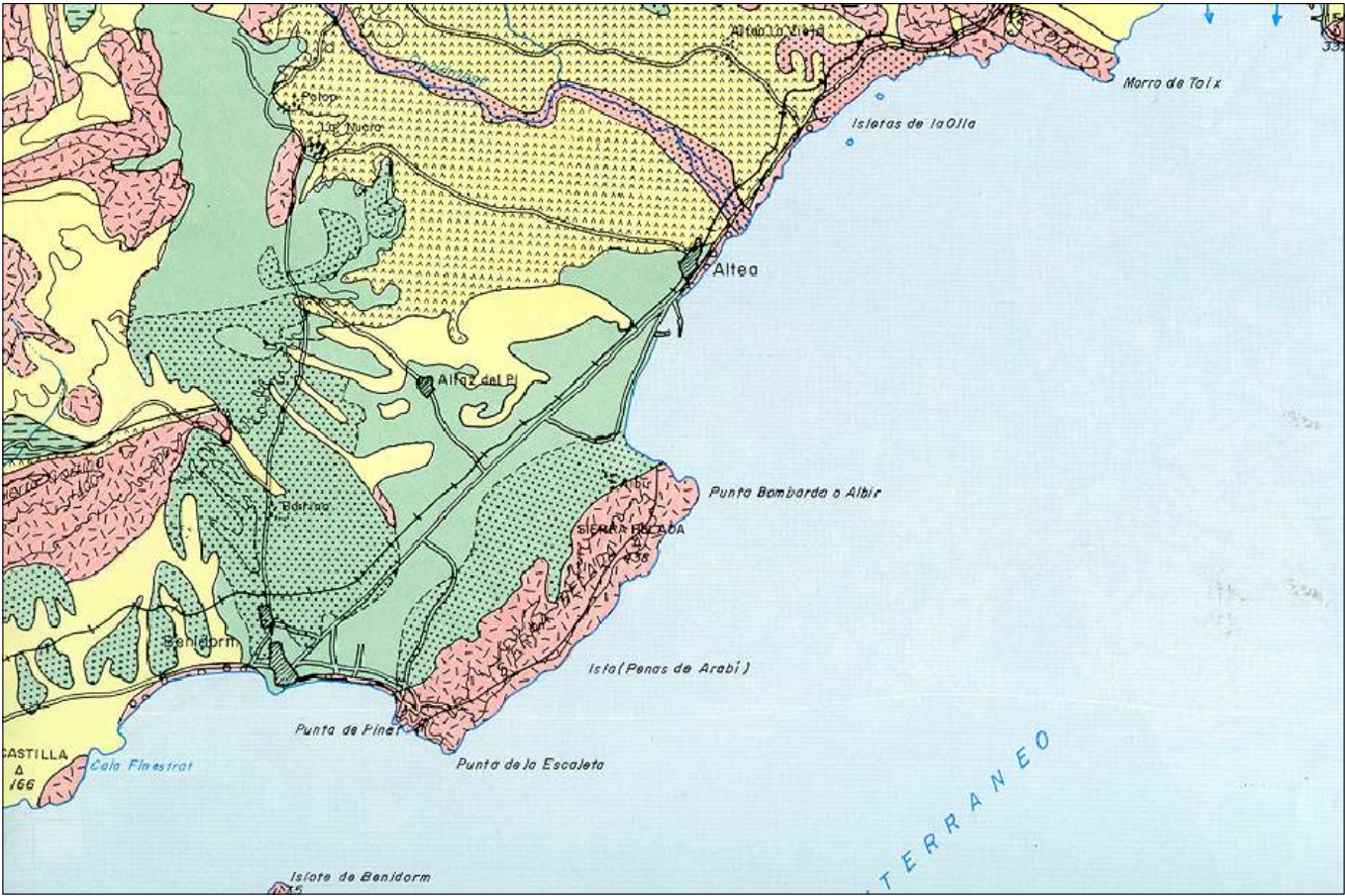
Por el contrario, para los terraplenes se escoge un talud más tendido por la problemática que se pueda dar al no ser un terreno natural ya asentado.

LITOLOGIA



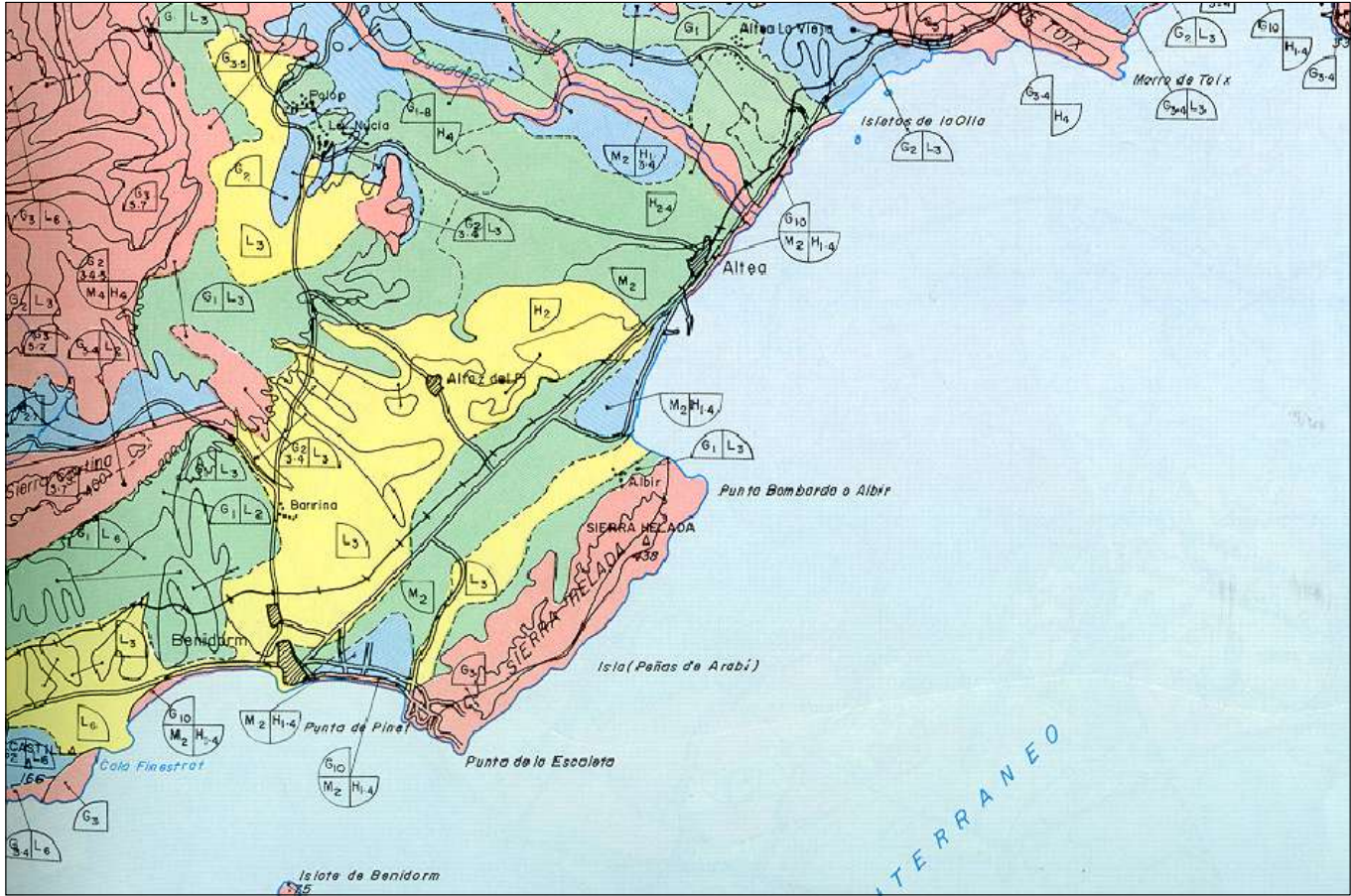
- MAGRAS
- CALIZAS Y MAGRAS
- DEPOSITOS COLUVIALES Y ALUVIONES

HIDROGEOLOGIA



- FORMACION DESFAVORABLE POR FISURACION
- COEXISTENCIA DE SUELOS PERMEABLES E IMPERMEABLES

GEOTECNIA



- G₃: PENDIENTE ALTA

L₃: DISTRIBUCION ERRATICA DE MATERIALES

M₂: CAPACIDAD PORTANTE BAJA
- H₁: NIVEL FREATICO ALTO

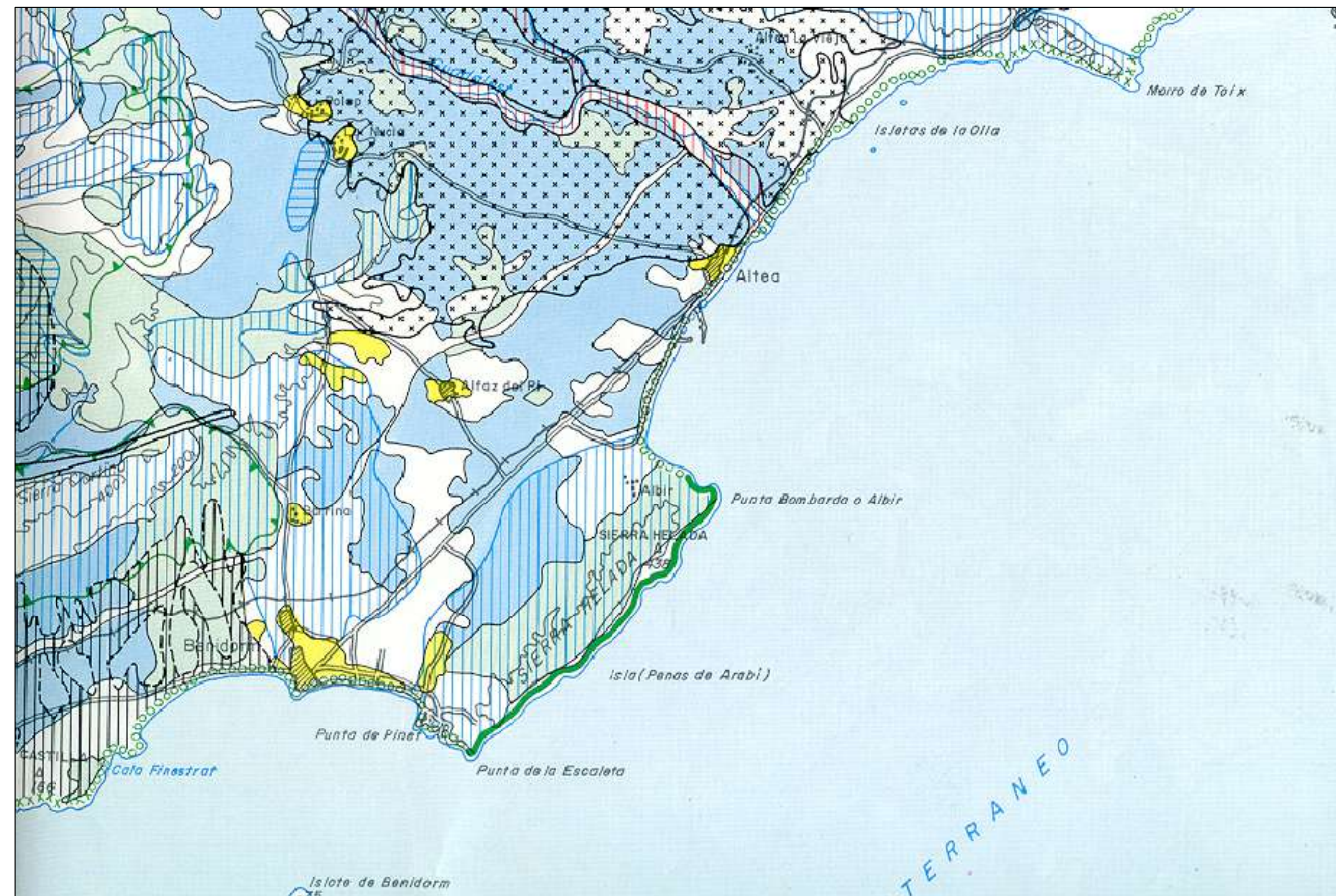
H₄: PRESENCIA DE SULFATOS O CLORUROS

RIESGOS



-  AREAS ESTABLES
-  ACUIFEROS CON POSIBLE INTRUSION MARINA

ACUIFEROS Y RECURSOS



ACUIFEROS EN AREAS DE CULTIVOS



ACUIFEROS EN AREAS CON ESPECIES FORESTALES



CONSULTECO s.l.

CONSULTORES TÉCNICOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Polígono Industrial Pa de la Valonga, Calle A, parcelas 48 - 49

03113 Alicante - Tel: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61

Correo electrónico: consulteco@albacay.org

web: www.consulteco-sl.com

**ESTUDIO GEOTÉCNICO: CARACTERIZACIÓN DEL SUELO Y
DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME**

**OBRA: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P.
ARMANELLO**

SITUACIÓN: P.P. ARMANELLO

POBLACIÓN: BENIDORM - ALICANTE

PETICIONARIO: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

EXPEDIENTE: 9552

REF. INFORME: 166704

FECHA: ENERO 2011

REVISIÓN: 00



ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
I. MEMORIA.....	3
1.1 DATOS PREVIOS.....	4
1.1.1 <i>Antecedentes y objeto del estudio.....</i>	<i>4</i>
1.2 INVESTIGACIÓN REALIZADA.....	4
1.3 ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS.....	5
1.4 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO.....	7
1.5 DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO.....	29
1.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
1.6.1 <i>Clasificación del terreno, según PG-3:2007.....</i>	<i>32</i>
1.6.2 <i>Posibilidad de reutilización de los materiales de la excavación.....</i>	<i>32</i>
1.6.3 <i>Categoría de explanada, según la Norma 6.1. IC "Secciones de firmes".....</i>	<i>33</i>
1.6.4 <i>Mejora de la explanada existente.....</i>	<i>33</i>
1.6.5 <i>Sección de firme recomendado.....</i>	<i>34</i>
1.6.6 <i>Parámetros geotécnicos para el cálculo de cimentaciones.....</i>	<i>36</i>
2. ANEJOS.....	39
ANEJO I. PLANO DE SITUACIÓN.....	40
ANEJO II. ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS.....	41
ANEJO III. SONDEOS.....	42
ANEJO IV. FORMACIÓN DE EXPLANADA Y SECCIÓN DE FIRME.....	43

Los resultados de este informe Técnico hacen referencia única y exclusivamente a la muestra ensayada, y no al producto en general.
La información contenida en este Informe Técnico tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe Técnico, salvo que lo autorice el Solicitante.



1. MEMORIA.



1.1 DATOS PREVIOS.

1.1.1 Antecedentes y objeto del estudio.

A petición de D. DIONISIO Cerdán en representación de la Mercantil ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A., se redacta el presente informe con el fin de realizar la caracterización del suelo existente en la urbanización a desarrollar y el dimensionamiento del firme.

Con el objeto de determinar lo anteriormente expuesto, se han llevado a cabo las siguientes actuaciones:

- Toma de muestras de terreno natural.
- Realización de ensayos de laboratorio.
- Clasificación del terreno.
- Dimensionamiento del firme.

1.2 INVESTIGACIÓN REALIZADA.

El reconocimiento de la naturaleza y características del terreno se ha basado en la realización de once (11) calicatas mecánicas con toma de muestra alterada en todas ellas, para la ejecución de los correspondientes ensayos de laboratorio

Las tomas de muestras, fechas de muestreo y referencias de las muestras se indica en la siguiente tabla, así como su ubicación se encuentra grafiada en el plano de situación adjunto:



ENSAYOS IN SITU	Fecha de muestreo	Procedencia	Descripción de material	Código muestra
Toma de muestras	10/12/2010	Cata 1, a – 1.90 m	Terreno Natural	2010/8467
		Cata 2, a – 1.80 m		2010/8468
		Cata 3, a – 1.70 m		2010/8469
		Cata 4, a – 1.70 m		2010/8470
		Cata 5, a – 1.80 m		2010/8471
		Cata 6, a – 1.50 m		2010/8472
		Cata 7, a – 1.50 m		2010/8473
		Cata 8, a – 1.70 m		2010/8496
		Cata 9, a – 1.60 m		2010/8497
		Cata 10, a – 1.65 m		2010/8498
		Cata 11, a – 1.65 m		2010/8499

1.3 ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS.

Con el objeto de conocer las propiedades físicas y mecánicas del terreno se procedió a la obtención de muestras para la realización de ensayos en nuestro laboratorio habilitado para la realización de ensayos de control de calidad de la Edificación según RD 410/2010.

Parte de ellos están encaminados a la identificación y clasificación de los materiales que componen las capas detectadas (granulometría, límites de Atterberg, próctor modificado, CBR, contenido en materia orgánica, contenido en sales solubles y contenido de yesos).

A continuación, en la siguiente tabla, se indican los ensayos realizados sobre las muestras obtenidas y los resultados y actas de laboratorio correspondientes se recogen en el Anejo I.



Muestra 2010	ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN							ENSAYOS DE COLAPSABILIDAD Y EXPANSIVIDAD		ENSAYOS QUÍMICOS		
	Granulo- metría	Límites Atterberg	Próctor modificado	CBR	Equivalen- te de arena	Desgas- te	Hume- dad	Hincha- miento	Colapso	Materia orgánica	Salos solubles	Yesos
8467	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
8468	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
8469	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
8470	√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	√
8471	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
8472	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
8473	√	√	√	√			√	√	√	√	√	√
8496	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8497	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8498	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8499	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

- Granulometría de suelos por tamizado, s/ UNE EN 933-1:1998, UNE EN 933-2:1996
- Límites de Atterberg: Límite líquido por el método de la cuchara, s/ UNE 103103:1994. y Límite plástico, s/ UNE 103104:1993.
- Ensayo de compactación. Próctor modificado, s/ UNE 103501:1994.
- Ensayo índice CBR en laboratorio, s/n UNE 103502:1995.
- Ensayo de determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa, s/n UNE 103300:1993.
- Ensayo de determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/n UNE EN 933-8:2000.
- Ensayo de determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de "Los Ángeles" de los áridos, s/n UNE EN 1097-2:1999/A1:2007 apt. 5.
- Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254:1999.
- Ensayo hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996
- Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE EN 933-1:98, UNE EN 933-2:96.
- Determinación del contenido de sales solubles, s/n NLT 114:1999.
- Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT 115:1999.

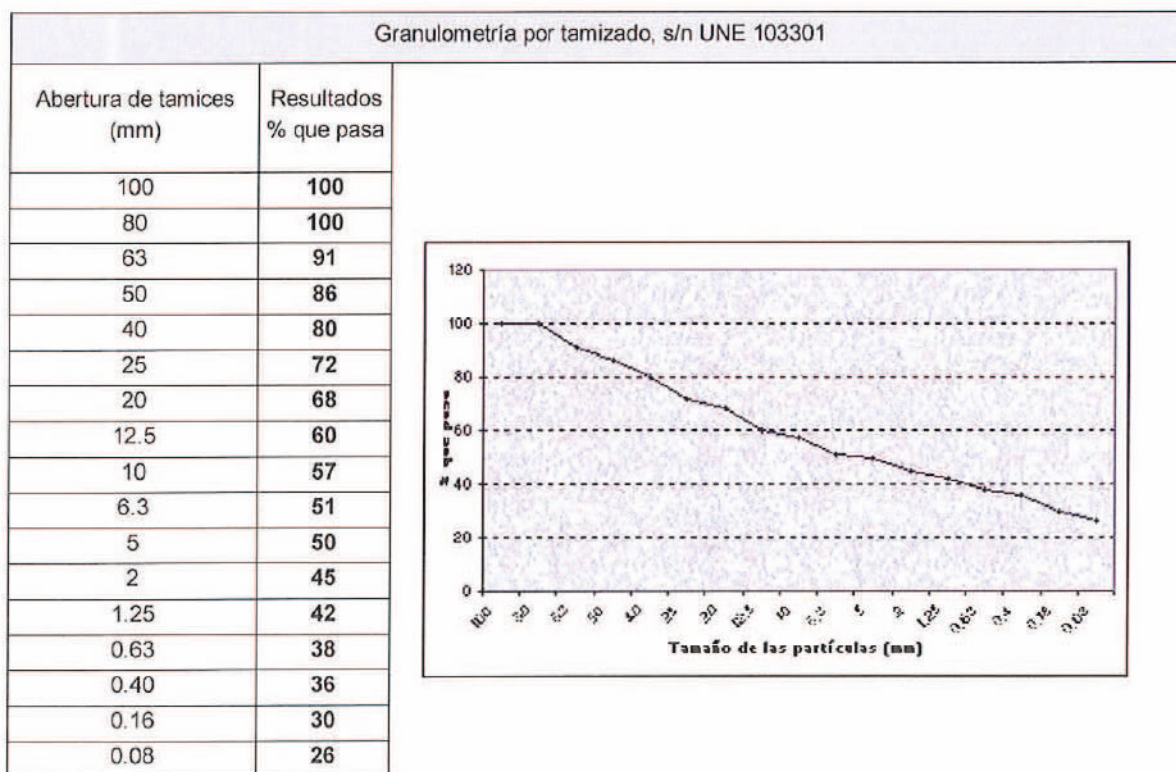


1.4 CARACTERISTICAS DEL TERRENO.

Tras la observación de las muestras obtenidas en las calicatas, se detectan los siguientes tipos de materiales que se detallan a continuación:

CALICATA MECÁNICA nº 1. MUESTRA: 2010/8467

- * De 0,00 a 0,50 m tenemos terreno vegetal. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- * De 0,50 a 2,20 m tenemos arenas arcillosas. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- * En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.90 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	80 mm	SUELO ADECUADO
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	36	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	45	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	26	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	LL = 35,5	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)	IP = 9,4	
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,6	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0,17	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,436	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.13	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0,23	
Humedad, UNE 103300				8.5	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				14	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			1,93	
	Humedad óptima (%)			13,5	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			1,87	
	Índice CBR (100%)			72	



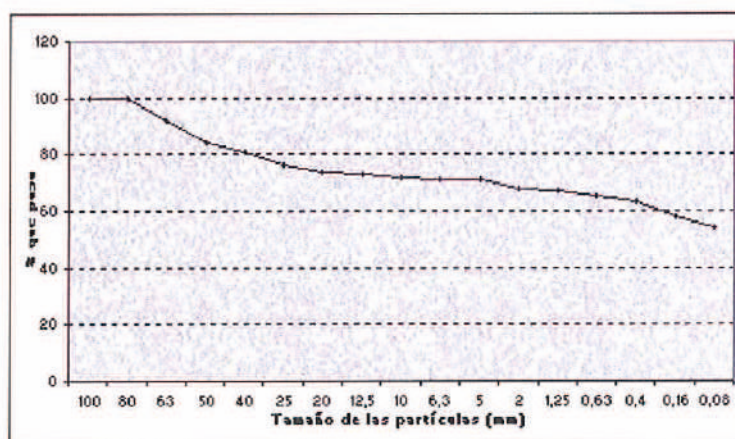


CALICATA MECÁNICA nº 2. MUESTRA: 2010/8468

- De 0,00 a 1,40 m tenemos material de relleno. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 1,40 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

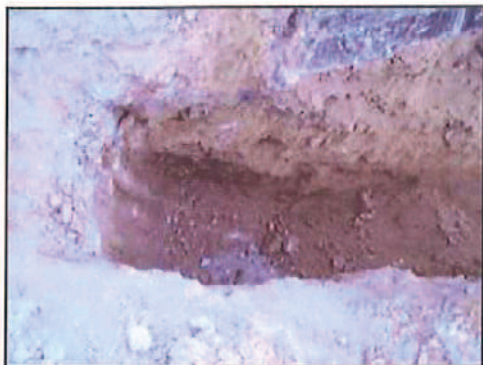
Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	92
50	84
40	81
25	76
20	74
12.5	73
10	72
6.3	71
5	71
2	68
1.25	67
0.63	65
0.40	63
0.16	58
0.08	54,1





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	80 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	63	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	68	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	54,1	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	LL = 27,3	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)	IP = 8,6	
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0.62	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0,36	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,229	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.12	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0,93	
Humedad, UNE 103300				8.7	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			1,94	
	Humedad óptima (%)			12,9	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0,43	
	Índice CBR (100%)			24	





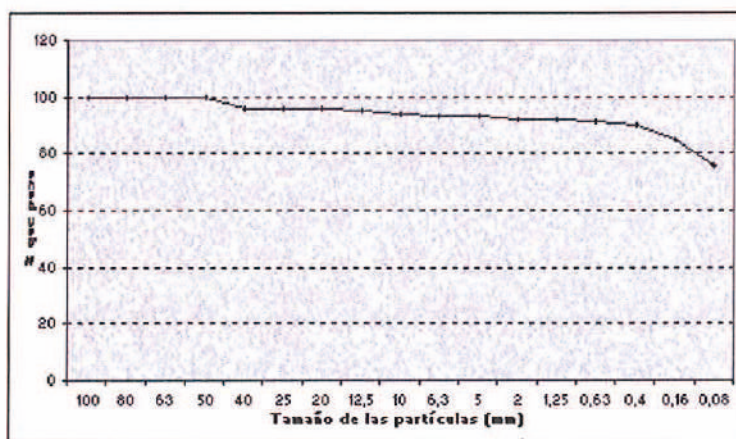
CALICATA MECÁNICA nº 3. MUESTRA: 2010/8469

De 0.00 a 2,00 m tenemos arenas limoisan con gravas. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena

En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.70 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

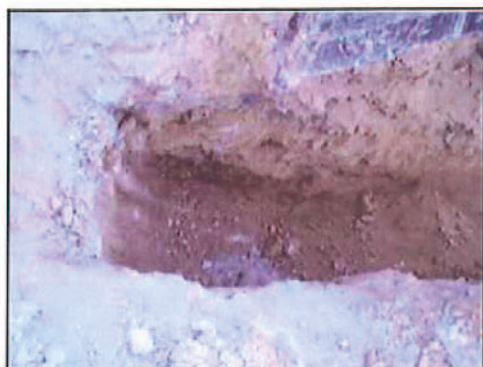
Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	96
25	96
20	96
12.5	95
10	94
6.3	93
5	93
2	92
1.25	92
0.63	91
0.40	90
0.16	85
0.08	75,7





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	50 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	90	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	92	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	75,7	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	No pástico	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP<10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,49	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0,31	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,133	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.10	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0,16	
Humedad, UNE 103300				13.4	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				1	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			1,889	
	Humedad óptima (%)			14	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0,15	
	Índice CBR (100%)			9	



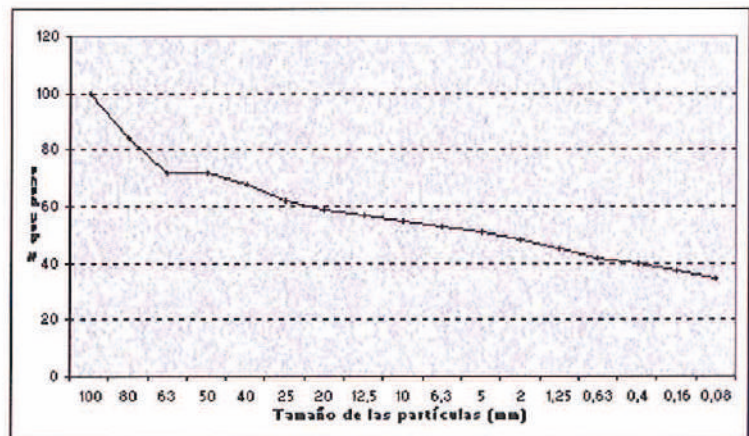


CALICATA MECÁNICA nº 4. MUESTRA: 2010/8470

- De 0,00 a 1,40 m tenemos material de relleno. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 1,40 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	84
63	72
50	72
40	68
25	62
20	59
12.5	57
10	55
6.3	53
5	51
2	48
1.25	45
0.63	42
0.40	40
0.16	37
0.08	34,8





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	100 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	40	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	48	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	34,8	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	LL = 30.1	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)	IP = 11.0	
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,83	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.34	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0.853	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.20	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.33	
Humedad, UNE 103300				7.2	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				8	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,073	
	Humedad óptima (%)			10,0	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0.94	
	Índice CBR (100%)			29	



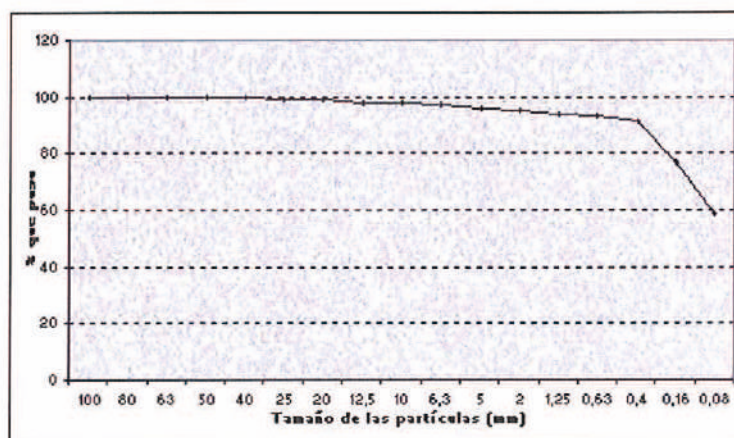


CALICATA MECÁNICA nº 5. MUESTRA: 2010/8471

- De 0,00 a 1,95 m tenemos material de relleno. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	99
20	99
12.5	98
10	98
6.3	97
5	96
2	95
1.25	94
0.63	93
0.40	91
0.16	77
0.08	59





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	40 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	91	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	95	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	59	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	No plástico	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP<10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,16	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.50	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0.140	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.27	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.03	
Humedad, UNE 103300				15.9	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,04	
	Humedad óptima (%)			10,7	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0.02	
	Índice CBR (100%)			23	



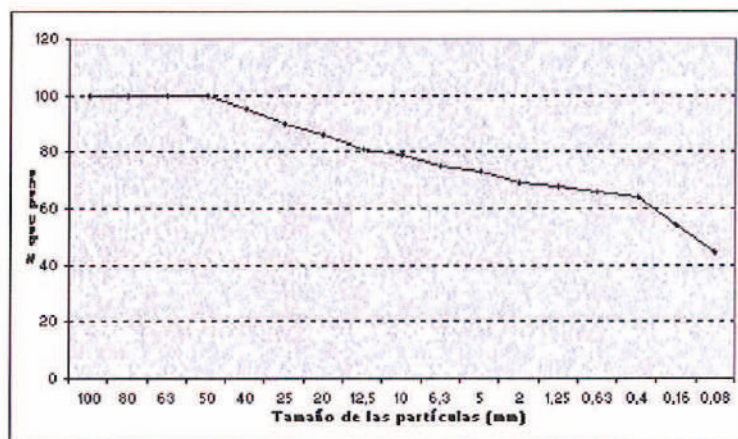


CALICATA MECÁNICA nº 6. MUESTRA: 2010/84720

- * De 0,00 a 0.20 m tenemos terreno vegetal. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- * De 0.20 a 1.70 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- * En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.50 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	95
25	90
20	86
12.5	81
10	79
6.3	75
5	73
2	69
1.25	68
0.63	66
0.40	64
0.16	54
0.08	44,6





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	50 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	64	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	69	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	44,6	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	No plástico	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP<10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,82	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0,38	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,14	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.11	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.17	
Humedad, UNE 103300				7.8	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,048	
	Humedad óptima (%)			10,5	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0,06	
	Índice CBR (100%)			60	



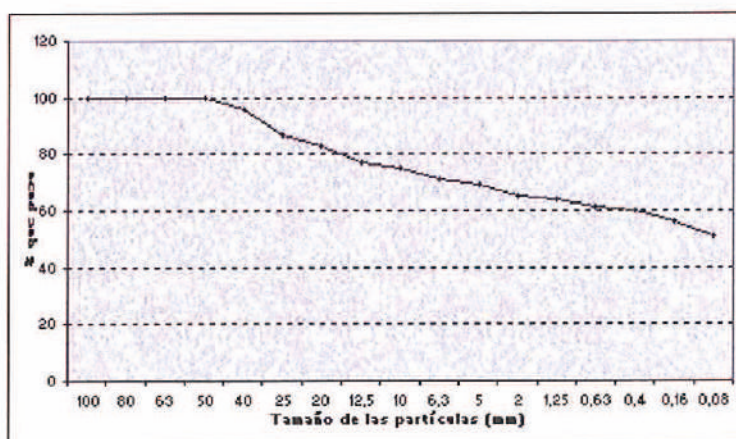


CALICATA MECÁNICA nº 7. MUESTRA: 2010/8473

- De 0,00 a 1,40 m tenemos material de relleno. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 1,40 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	96
25	87
20	83
12.5	77
10	75
6.3	71
5	69
2	65
1.25	64
0.63	61
0.40	60
0.16	56
0.08	50,6





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	50 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	60	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	65	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	50,6	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	LL = 30,9	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)	IP = 11,7	
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	1.22	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.63	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0.347	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.18	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.54	
Humedad, UNE 103300				8.9	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			1,973	
	Humedad óptima (%)			12,2	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			1,17	
	Índice CBR (100%)			9	



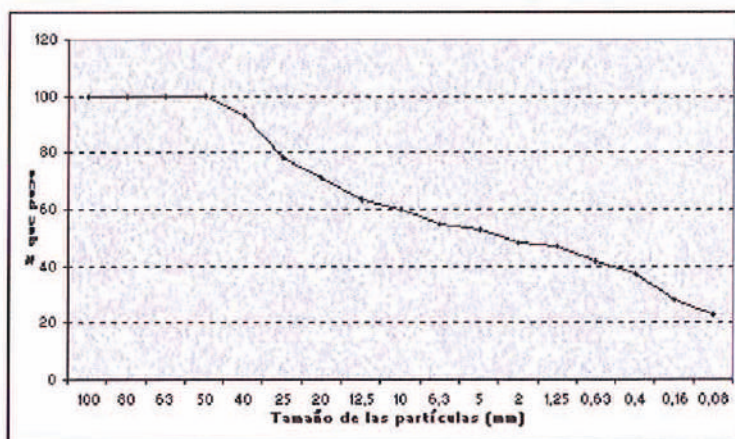


CALICATA MECÁNICA nº 8. MUESTRA: 2010/8496

- De 0,00 a 0.20 m tenemos terreno vegetal. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 0.20 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	93
25	78
20	71
12.5	63
10	60
6.3	55
5	53
2	48
1.25	47
0.63	42
0.40	37
0.16	28
0.08	22,6





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	50 mm	SUELO ADECUADO
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	37	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	48	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	22,6	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	No plástico	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP<10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0.31	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.11	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0.598	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.20	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.01	
Humedad, UNE 103300				7.0	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				14	
Desgaste de los Ángeles, UNE EN 1097-2				25	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,114	
	Humedad óptima (%)			8,1	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0,00	
	Índice CBR (100%)			35	



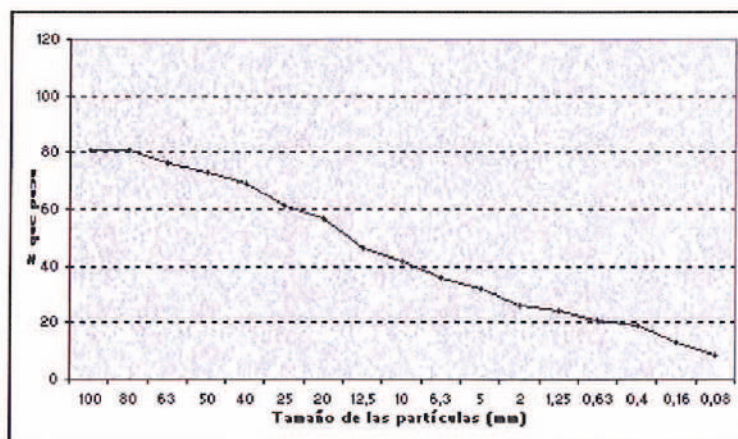


CALICATA MECÁNICA nº 9. MUESTRA: 2010/8497

- De 0,00 a 0.40 m tenemos terreno vegetal. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 0,40 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	81
80	81
63	76
50	73
40	69
25	61
20	57
12.5	46
10	42
6.3	36
5	32
2	26
1.25	24
0.63	21
0.40	19
0.16	13
0.08	8,6





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx.} < 100mm	D _{máx.} < 100mm	-	125 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	19	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	26	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	8,6	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	NO PLÁSTICO	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP<10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0,54	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.46	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,701	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.11	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.03	
Humedad, UNE 103300				5.1	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				16	
Desgaste de los Angeles, UNE EN 1097-2				27	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,211	
	Humedad óptima (%)			7,6	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0.00	
	Índice CBR (100%)			69	



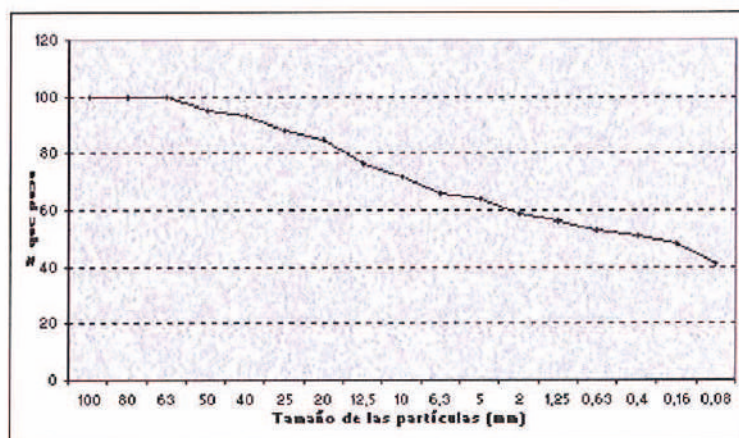


CALICATA MECÁNICA nº 10. MUESTRA: 2010/8498

- De 0,00 a 0.10 m tenemos terreno vegetal. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 0.10 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	95
40	93
25	88
20	85
12.5	76
10	72
6.3	66
5	64
2	59
1.25	56
0.63	53
0.40	51
0.16	48
0.08	41





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	63 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	51	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	59	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	41	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	LL = 28,3	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)	IP = 7,3	
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	1,07	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0,32	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0,081	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.33	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.64	
Humedad, UNE 103300				6.1	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				7	
Desgaste de los Ángeles, UNE EN 1097-2				25	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,087	
	Humedad óptima (%)			10,8	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0,11	
	Índice CBR (100%)			33	



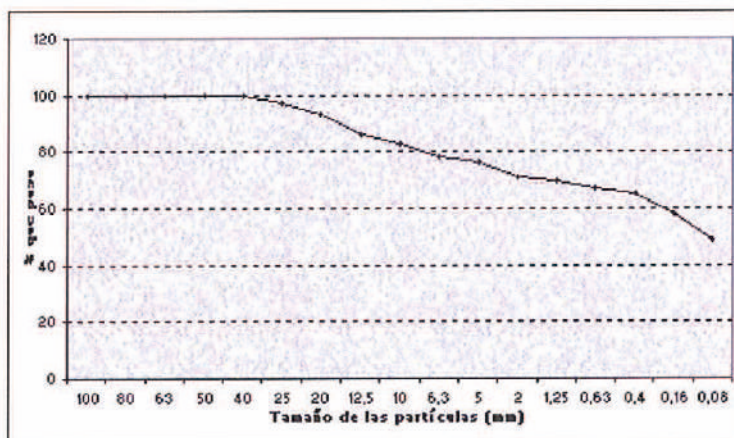


CALICATA MECÁNICA nº 11. MUESTRA: 2010/8499

- De 0,00 a 1,40 m tenemos material de relleno. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- De 1,40 a 2,00 m tenemos arenas arcillosas con gravas y bolos. Estos materiales presentan una estabilidad alta y una excavabilidad buena
- En este nivel se han tomado una muestra alterada a 1.80 m de profundidad, siendo estos los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio.

Granulometría por tamizado, s/n UNE 103301

Abertura de tamices (mm)	Resultados % que pasa
100	100
80	100
63	100
50	100
40	100
25	97
20	93
12.5	86
10	83
6.3	78
5	76
2	71
1.25	70
0.63	67
0.40	65
0.16	58
0.08	48,8





Requisitos a cumplir en función de la categoría de suelo					
PARÁMETRO	SELECCIONADO	ADECUADO	TOLERABLE	RESULTADO	TIPO DE SUELO
Tamaño máximo	D _{máx} < 100mm	D _{máx} < 100mm	-	40 mm	SUELO TOLERABLE
Cernido tamiz 0.40	0.40 < 15% ó < 75% y:	-	-	65	
Cernido tamiz 2	2 < 80%	2 < 80%	-	71	
Cernido tamiz 0.08	0.08 < 25%	0.08 < 35%	-	48,8	
Límite líquido, UNE 103103	LL < 30	LL < 40 ó si LL > 30	LL < 65 ó si LL > 40	No plástico	
Límite Plástico, UNE 103104	Índice plasticidad, IP < 10	entonces IP > 4	entonces IP > 0.73 (LL-20)		
Materia orgánica, UNE 103204	MO < 0.2%	MO < 1%	MO < 2%	0.61	
Sales solubles, NLT 114	SS < 0.2%	SS < 0.2%	SS < 1%	0.14	
Yesos, NLT 116	-	-	Yeso < 5%	0.162	
Asiento, NLT 254	-	-	< 1%	0.36	
Hinchamiento, UNE 103601	-	-	< 3%	0.02	
Humedad, UNE 103300				11.3	
Equivalente de arena, UNE EN 933-8				13	
Desgaste de los Ángeles, UNE EN 1097-2				24	
Próctor modificado, UNE 103501	Densidad máxima (g/cm³)			2,106	
	Humedad óptima (%)			9,3	
CBR en laboratorio, UNE 103502	Hinchamiento (100%)			0.15	
	Índice CBR (100%)			65	





1.5 DISTRIBUCIÓN Y CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

NIVEL 1. RELLENOS Y TERRENO VEGETAL.

Este nivel está formado por rellenos y terreno vegetal limoso, se detecta en seis de los ocho sondeos a las siguientes profundidades.

Sondeo	Profundidad (m)
SR-2	0,00 – 2,10
SR-3	0,00 – 3,30
SR-4	0,00 – 2,70
SR-5	0,00 – 4,20
SR-7	0,00 – 1,00
SR-8	0,00 – 4,20

Se deberá eliminar completamente este nivel tanto para la formación de terraplén como para cimiento de cualquier estructura.

NIVEL 2. GRAVAS ARENOSAS.

Este nivel está formado por gravas arenosas, se detecta en cinco de los ocho sondeos a las siguientes profundidades.

Sondeo	Profundidad (m)
SR-1	0,00 – 2,40
SR-3	3,30 – 5,80
SR-4	2,70 – 5,30
SR-8	4,20 – 8,30
SR-9	1,00 – 3,60

En este nivel se han realizado siete (7) ensayos normales de penetración siendo éstos los golpes obtenidos:



Sondeo	Profundidad (m)	Golpeos S.P.T.				
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N ₃₀
SR-3	3,60 – 4,20	18	14	5	5	19
SR-4	3,25 – 3,85	31	12	18	16	30
SR-8	4,50 – 5,15	8	20	50		R
SR-8	6,00 – 6,00	50				R
SR-8	8,90 – 9,50	3	4	5	6	9
SR-9	1,00 – 1,60	11	16	27	38	43
SR-9	3,00 – 3,60	4	4	5	7	9

NIVEL 3. LIMOS ARCILLOSOS.

Este nivel está formado por limos arcillosos, se detecta en siete de los ocho sondeos a las siguientes profundidades.

Sondeo	Profundidad (m)
SR-1	2,40 – 8,10
SR-2	2,10 – 12,25
SR-3	5,80 – 10,70
SR-4	5,30 – 9,60
SR-5	4,20 – 12,60
SR-7	1,00 – 12,60
SR-9	3,60 – 9,60

En este nivel se han realizado doce (12) ensayos normales de penetración siendo éstos los golpes obtenidos:

Sondeo	Profundidad (m)	Golpeos S.P.T.				
		15 cm	15 cm	15 cm	15 cm	N ₃₀
SR-1	3,00 – 3,60	3	4	5	7	9
SR-2	3,00 – 3,60	7	12	8	7	20
SR-2	9,00 – 9,60	5	5	6	9	11
SR-2	11,65 – 12,25	29	29	27	29	56



SR-3	10,10 – 10,70	23	27	24	16	51
SR-4	8,80 – 9,40	6	4	4	6	8
SR-5	9,00 – 9,60	8	17	10	13	27
SR-5	12,00 – 12,60	22	23	11	8	34
SR-7	1,00 – 1,60	11	21	14	10	35
SR-7	6,00 – 6,60	4	6	7	8	13
SR-7	12,00 – 12,60	7	5	4	5	9
SR-9	9,00 – 9,60	4	6	4	3	10

En las siguientes tablas se indican los valores obtenidos en los ensayos de laboratorio realizados en este nivel:

W (%)	L.L. (%)	I.P. (%)	T. 0,08 % pasa	T. 5 % pasa	R.C.S. (kp/cm ²)	mgSO ₄	U.S.C.S.
11,8	23,5 – 28,5	6,5 – 10,1	76,4 – 87,0	91 – 98	--	699	ML-CL

Las muestras ensayadas están formadas por limos y limos arcillosos con un contenido en finos comprendido entre 76,4 y 87,0%, un límite líquido entre 23,5 y 28,5 y un índice de plasticidad entre 6,5 y 10,1, denotándose como ML-CL según la clasificación de Casagrande.

En este nivel se han detectado 699 mg de SO₄²⁻/ kg de suelo seco, valores inferiores a los necesarios para que se produzca ataque al hormigón por presencia de sulfatos solubles en suelos.

Se realizó un ensayo de corte directo en suelos según UNE 103100 obteniéndose un ángulo de rozamiento interno de 33,7° y una cohesión de 0,03 kp/cm².



1.6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

1.6.1 Clasificación del terreno, según PG-3:2007.

Vistas las especificaciones del artículo 330.3.3 "Clasificación de los materiales" del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG 3, y considerando los resultados obtenidos en los ensayos realizados en las diferentes muestras, se concluye que:

Cumplen como suelo adecuado las siguientes muestras: 2010/8467 (cata 1); 2010/8496 (cata 8);

Cumplen como suelo tolerable las siguientes muestras: 2010/8468 (cata 2); 2010/8469 (cata 3); 2010/8470 (cata 4); 2010/8471 (cata 5); 2010/8472 (cata 6); 2010/8473 (cata 7); 2010/8497 (cata 9); 2010/8498 (cata 10); 2010/8499 (cata 11).

1.6.2 Posibilidad de reutilización de los materiales de la excavación y cotas de apoyo en desmonte.

Los materiales encontrados en la calicatas mecánicas 1 y 8 se clasifican como suelo adecuado según el PG3 y al tener un CBR superior a 5 se pueden utilizar en coronación, cimienta y núcleo de terraplén.

Los materiales encontrados en la calicatas mecánicas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 11 se clasifican como suelo tolerable según el PG3 y al tener un CBR superior a 3 se pueden utilizar en cimienta y núcleo de terraplén.

La cota de apoyo en desmonte será en las viales perimetrales de 1.50 m de profundidad media, y en el vial principal diagonal del sector de 4.00 de profundidad media.



1.6.3 Categoría de explanada, según la Norma 6.1. IC “Secciones de firmes”

A los efectos de definir la estructura del firme en cada caso, se establecen tres categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2 y E3. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev_2), obtenido de acuerdo con la NLT-357 “Ensayo de carga con placa”, cuyos valores se recogen en la tabla siguiente:

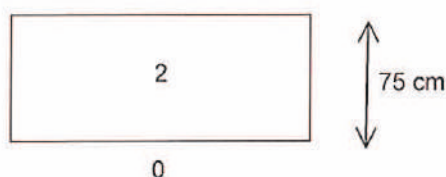
Módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga

Categoría de explanada	E1	E2	E3
Módulo segundo ciclo Ev_2 (MPa)	≥ 60	≥ 120	≥ 300

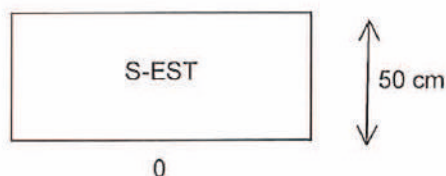
Se debe considerar que la explanada será como mínimo tipo E2 en la totalidad de los viales.

1.6.4 Mejora de la explanada existente. Dos tipos:

1. La explanada se mejorará con 75 cm de suelo seleccionado (2) en el caso de suelo tolerable (0) y de 55 cm de suelo seleccionado en suelo adecuado (1):



2. Mediante suelo estabilizado con cemento (S-EST), en dos capas de 25 cm de espesor cada una, en las zonas donde existan rellenos a partir de 2 m delimitados en los planos adjuntos (zona vial principal diagonal del sector).





1.6.5 Sección de firme recomendado.

A continuación se describen los espesores mínimos para una sección de firme flexibles:

Tipo de vial	Explanada	Categoría de tráfico
En Boulevard, Avda. Almiral y Crta. N-332	E2	T2
Viales principales	E2	T.3.1
Viales secundarios	E2	T.4.1

En Boulevard, Avda. Almiral y Crta. N-332:

- Categoría de explanada: E2
- Tipo de tráfico estimado: T.2
- Sección 221: 25 cm ZA y 25 cm MB

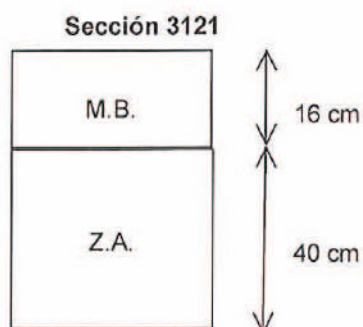
Sección 221

MB	25 cm
ZA	25 cm



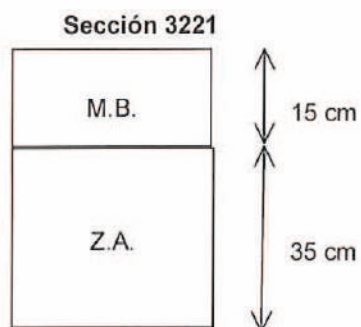
En viales principales

- Categoría de explanada: E2
- Tipo de tráfico estimado: T.3.1
- Sección 3121: 40 cm ZA y 16 cm MB



En viales secundarios

- Categoría de explanada: E2
- Tipo de tráfico estimado: T.3.2
- Sección 3221: 35 cm ZA y 15 cm MB



Z.A.. - Zahorra artificial
M.B. .- Mezcla bituminosa



Previo la colocación de la mezcla bituminosa, se procederá a comprobar, en coronación de zahorra, que la densidad sea del cien por cien (100 %) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo próctor modificado, así como la capacidad de soporte, mediante ensayo de placa de carga, donde el valor del módulo de compresibilidad Ev_2 es mayor de 100, y la relación de módulos Ev_2/Ev_1 , será inferior a 2.2 unidades, con placa de 300mm de diámetro.

Se deberá tener en cuenta las especificaciones de los artículos 510 "Zahorras" y 542 "Mezclas bituminosas en caliente" del Pliego de prescripciones técnicas general para obras de carreteras y puentes PG-3.

1.6.6 Parámetros geotécnicos para el cálculo de cimentaciones.

Los sondeos nº 2, 3, 5 y 7 se han realizado en la zona donde se pretende ejecutar dos depósitos de agua. La cimentación de dichos depósitos se deberá realizar eliminando completamente el nivel de rellenos y terreno vegetal, de un espesor variable entre 1,0 y 4,2 metros. Para una cimentación a base de losa de hormigón, eliminando completamente los rellenos, tendremos los siguientes parámetros geotécnicos.

Tensión admisible neta del terreno:
--

$\sigma_{adm} \approx 1,50 \text{ kp/cm}^2$

A falta de realización de ensayos de placa de carga a cota de cimentación, podemos determinar un coeficiente de balasto a partir de valores estimativos expuestos por diversos autores. En este caso se puede emplear un coeficiente de balasto de $3,0 \text{ kg/cm}^3$ para una placa de $30 \times 30 \text{ cm}^2$.



Los materiales que se retirarán para la ejecución de los depósitos estarán formados principalmente por rellenos y limos arcillosos. En aquellas zonas en las que no se emplee relleno en el trasdós, o se emplee en una dimensión inferior a la que marca su cuña de empuje activo, los empujes vendrán dados por el terreno natural. En este caso los parámetros geotécnicos obtenidos, a partir de los ensayos de clasificación del material, son un ángulo de rozamiento interno de 25° y una densidad aparente de $1,90 \text{ g/cm}^3$.

Los valores de los coeficientes de empuje activo y empuje pasivo calculados son $K_A = 0,38$ y $K_P = 3,19$ respectivamente.

A cota de cimentación se han detectado 699 mg de $\text{SO}_4^{2-} / \text{kg}$ de suelo seco, valores inferiores a los necesarios para que se produzca ataque al hormigón por presencia de sulfatos solubles en suelos.

A efectos del Documento Básico HS Salubridad se pueden adoptar el siguiente valor de permeabilidad.

$$K_s > 10^{-5} \text{ cm/s}$$

En función de los golpes obtenidos en los ensayos de penetración normal en su conjunto los suelos estudiados serán un terreno de tipo II, con un coeficiente $C=1,3$.

Según la Norma Sismorresistente NCSR-02 (R.D. 997/2002 de 27 de septiembre), a esta zona se le asigna un valor de aceleración sísmica del terreno (aceleración sísmica básica- a_b), de $0,09$ y un coeficiente de contribución (K) de $1,0$. Es necesario por tanto tener en cuenta este factor tanto en el diseño de la estructura como en el de la cimentación.



Por último, hay que indicar que las condiciones que se exponen en los anteriores párrafos están referidas a ensayos puntuales realizados. Cabe pensar que en su conjunto pudieran ser extrapolables a la totalidad del solar investigado. En cualquier caso, se deberá examinar durante la ejecución de las obras, las excavaciones y cota de apoyo de la cimentación para comprobar que se cumplen las condiciones geológicas descritas en el presente informe.

Los resultados de este informe Técnico hacen referencia única y exclusivamente a la muestra ensayada, y no al producto en general.

La información contenida en este Informe técnico tiene carácter confidencial, por lo que el Laboratorio no facilitará a terceros información relativa a este Informe Técnico, salvo que lo autorice el Solicitante.

Alicante, enero 2011

Fdo. Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Tec. de Obras Públicas
Colegiado nº 8.188

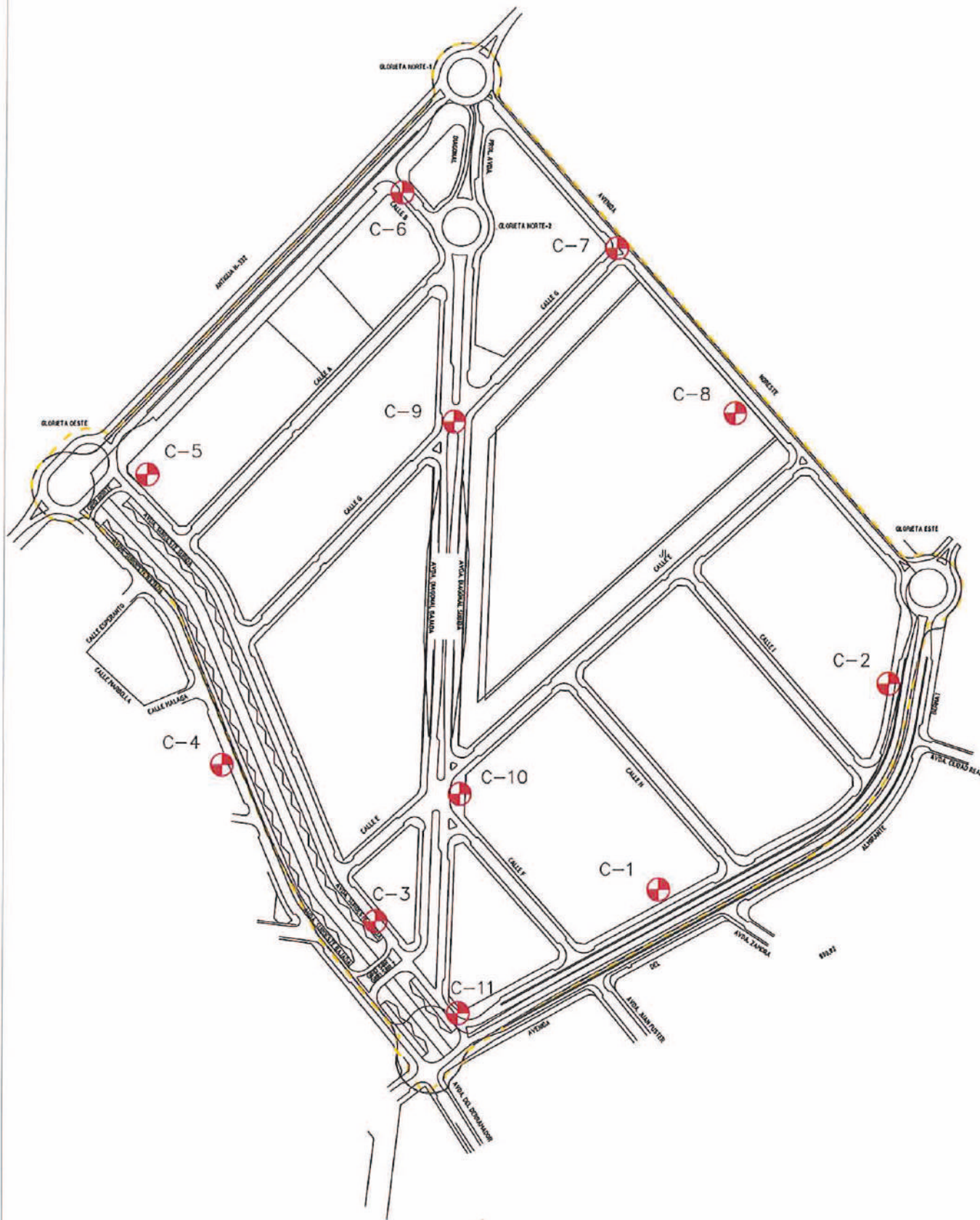
Fdo. José Manuel Sellés Fernández.
Ing. de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 27.091



2. ANEJOS.



ANEJO I. PLANO DE SITUACIÓN



E.G. URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO

LOCALIZACIÓN: P.P. ARMANELLO, BENIDORM.

PETICIONARIO: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS S.A.

ESCALA:

FECHA:
DICIEMBRE 2010

LOCALIZACION DE LAS CALICATAS

PLANO N°

1



ANEJO II. ACTAS DE RESULTADOS DE ENSAYOS.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19401/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO

BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2010-10/12/2010

RESULTADOS DEL ENSAYO

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

Nuestro nº de albarán: TM0351

Fuente de suministro:

☐ Suministro comercial

☒ Producción a pie de obra

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Recogido por: David García Tribaldos

Lugar de recogida: Obra

Hora de la toma: 09:20

DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra: TERRENO NATURAL

Tamaño máximo (mm): 80 mm

Nombre de la cantera ó planta de producción:

Nombre del suministrador:

Identificación del lote:

Tamaño del lote:

Utilización prevista:

CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Equipo de muestreo: Pala

Tipo de muestreo: Manual

Cantidad de muestra (kg): 90

Emplazamiento del muestreo: CATA 1

Destinatario de la muestra: LABORATORIO CONSULTTECO, S.L.

ENSAYOS REALIZADOS

VSG004-1	Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100
VSG130	Determinación del contenido en agua por secado en estufa, s/n UNE EN 1097-5:
VSG093	Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101
VSG07-08	Límite Líquido por el método de la cuchara Casagrande y Límite Plástico, s/n UNE 103103, UNE 103104
VSG010-1	Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501
VSG011	Índice CBR en laboratorio, s/n UNE 103502
VSG014	Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204
SV71	Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114
SV80	Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT 115
SV82	Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254
GTL012	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601
VSG012	Equivalente de arena, s/ UNE EN 933-8

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19402/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

VSG004-1

Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995, muestreo según NLT 148:1991

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-14/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 1

Descripción de material:

Nuestro nº de albarán: TM0351

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Cantidad (kg)	90
Tipo de muestra:	TERRENO NATURAL
Tamaño máximo (mm):	80 mm
Utilización prevista de los áridos:	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO
Emplazamiento del muestreo:	CATA 1

PROCEDIMIENTO

Preparación de muestra para ensayos de áridos. Métodos para la reducción de muestras de laboratorio, s/n UNE EN 932-2:1999.
Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995

Procedimiento del muestreo utilizado:	Manual
Masa de fracciones de muestra (kg):	30 kg.
Número de fracciones de muestra:	3
Método de reducción de muestras:	Cuarteo
Envío de las muestras:	LABORATORIO CONSULTECO S.L.

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19403/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM
Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico
Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-16/12/2010

DATOS MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 11.00 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción de material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

VSG005

Determinación de la humedad de un suelo mediante
secado en estufa, s/n UNE 103300:1993, muestreo según
NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE
Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Humedad de un suelo mediante secado en estufa, s/n UNE 103300:1993

Humedad del suelo, W (%)

8,5

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de ensayos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19753/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 16/12/2010 / 21/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural
Cantidad: 10,00 kg
Procedencia: Cata 1
Descripción de material:

VSG093

Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101:1995., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

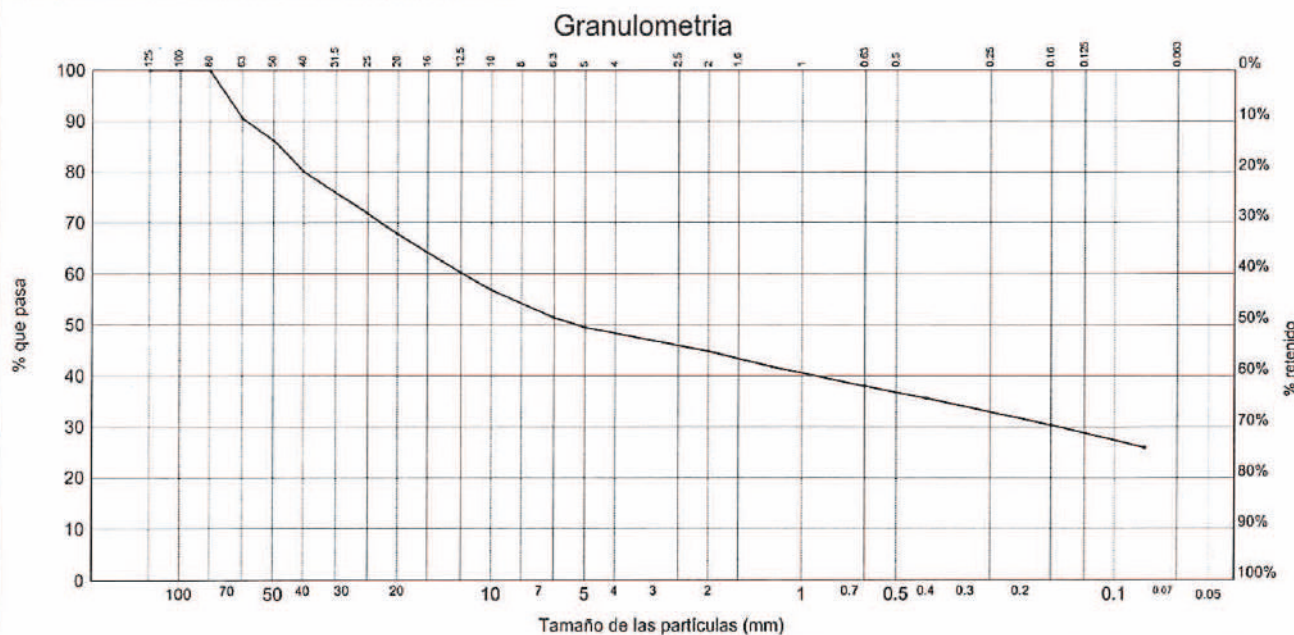
Recogido por: David García Tribaldos

Nuestro nº de albarán: TM0351

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: José Manuel Pérez González

Ensayo VSG093.- Suelos. Granulometría por tamizado



Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	91	86	80	72	68	60	57	51	50	45	42	38	36	30	26

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en vías. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B)	OTRAS REFERENCIAS:	REVISIÓN 4
--	--------------------	------------

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-si.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19754/2010	13611	9552	2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 18/12/2010

VSG07-08

Determinación de los límites de atterberg. Límite líquido de un suelo por el método de la cuchara de casagrande, s/n UNE 103103:1994. Límite plástico de un suelo s/n UNE 103104:1993., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural
Cantidad: 1,00 kg
Procedencia: Cata 1
Descripción del material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio
Fecha de muestreo: 10/12/2010
Recogido por: David García Tribaldos
Nuestro n° de albarán: TM0351

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo VSG07-08.- Suelos, zahorra artificial. Límites de atterberg

SEGUN NORMAS : UNE 103103/94 103104/93

Límite líquido : 35,5	Límite plástico : 26,0	Índice de plasticidad : 9,4
-----------------------	------------------------	-----------------------------

Los resultados son media aritmética de dos determinaciones.

Límite Líquido

Límite Plástico

Datos complementarios:

Datos complementarios: Índice de plasticidad

Observaciones:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1/1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

Consulteco, S.I., Alicante



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19404/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 15/12/2010 16/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 30.00 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

VSG010-1

Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501:1994, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

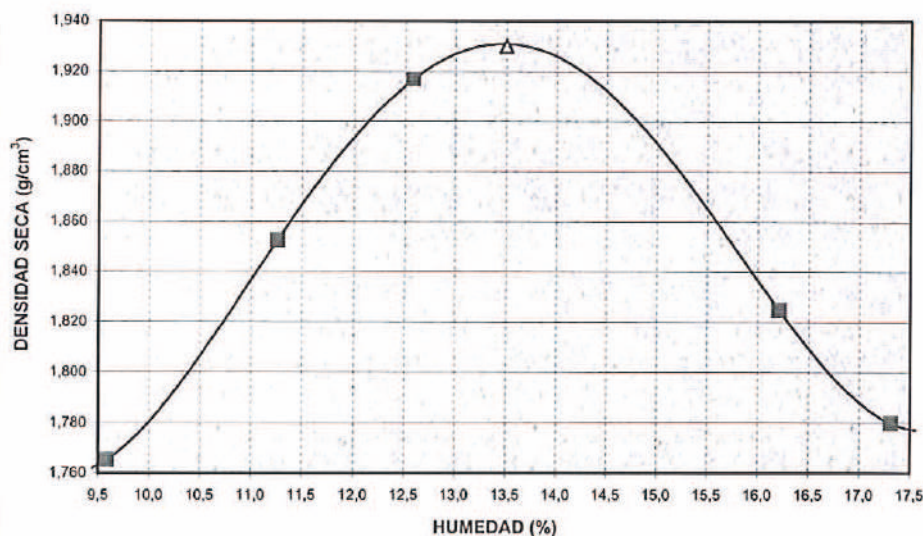
Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Francisco Manuel Martínez Niñoles

Densidad máxima (g/cm³)	1,930	Humedad óptima (%)	13,5
-------------------------	-------	--------------------	------



Densidad (g/cm³)	Humedad (%)
1,853	11,3
1,917	12,6
1,825	16,2
1,780	17,3
1,765	9,6

Partículas > 50 mm	NO
Tamaño > 20 mm en %	

Datos complementarios:

Observaciones:

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19755/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 22/12/2010

VSG011

Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo, s/n UNE 103502:1995, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

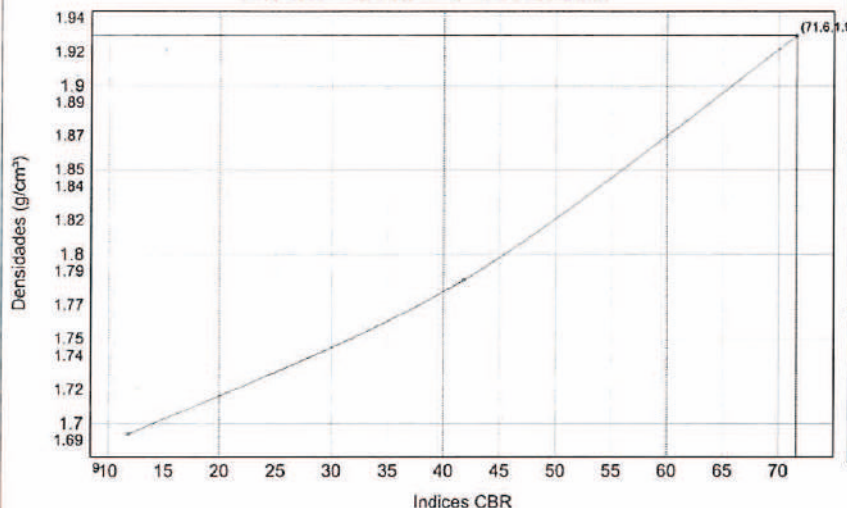
Material: Terreno natural
Cantidad: 20,00 kg
Procedencia: Cata 1
Descripción del material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio
Fecha de muestreo: 10/12/2010
Recogido por: David García Tribaldos
Nuestro n° de albarán: TM0351

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Francisco Manuel Martínez Niñoles
Ensayo VSG011.- Suelos, zorra artificial. Índice CBR en laboratorio.

Grafica Indice CBR/Densidad



PROCTOR MODIFICADO

Densidad máxima	1,930 g/cm³
Humedad óptima	13,5 %
Compactación (100,00%)	1,930 g/cm³

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,833	53
98 %	1,891	64
100 %	1,930	72

Indice CBR (100%)	72
Hinchamiento (100%)	1,87 %
Absorción (100%)	2,68 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25	50	100
Densidad (g/cm³)	1,694	1,785	1,930
Humedad (%)	13,2	13,3	13,5
Absorción (%)	4,28	3,55	2,68
Hinchamiento (%)	1,87	1,87	1,87
Indice C.B.R.	12	42	72

Norma: UNE 103,502 Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 32,20 % Sobrecarga utilizada: 6,8 Kg. Se ha efectuado sustitución de material: No

Observaciones:

Datos complementarios:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mº del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19756/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 1.80 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: María Amparo Corbí Gallego

VSG014

Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204:1993, UNE 103204:1993:Err, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido en materia orgánica, s/n UNE 103204:1993

	Valor 1	Valor 2
Contenido en materia orgánica (%)	0,62	0,57
Valor medio de contenido en materia orgánica en la muestra (%)	0,60	

El % de materia orgánica corresponde a la fracción granulométrica 0/2 mm.

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS

REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49

03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61

Correo electrónico: consulteco@alacav.org

web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondas, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19749/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO

BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 18/12/2010-23/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: María Amparo Corbí Gallego

SV71

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999

	Muestra 1	Muestra 2
Sales solubles en 100 de suelo (%)	0,17	0,17
Valor medio de sales solubles en 100 de suelo (%)	0,17	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (g/l)	0,17	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (p.p.m.)	166,00	

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO s.l.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19750/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM
Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico
Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2010-23/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural
Cantidad: 2.00 kg
Procedencia: Cata 1
Descripción del material:

SV80

Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT
115:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE
Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio
Fecha de muestreo: 10/12/2010
Lugar de recogida: Obra
Recogido por: David García Tribaldos

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,002
SO ₄ (%)	0,313

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,001
SO ₄ (%)	0,070

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESOS DE LA MUESTRA.

% SO ₄ C _a *2H ₂ O	0,436
---	-------

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

M^º del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de ensayos de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19751/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 23/12/2010-28/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

SV82

Ensayo de colapso en suelos (Inundación en edómetro), s/n NLT 254:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254:1999

Tipo de muestra: Remoldeada
Diámetro (mm): 50,0
Altura (mm): 12,0
Volumen inicial (cm³): 23,562
Masa seca (g): 41,22

Humedad inicial de la muestra (%)	12,4
Humedad final de la muestra (%)	18,9
Densidad seca (g/cm³)	1,7
Presión aplicada al inundar (kg/cm²)	2,00
ÍNDICE DE COLAPSO (I) (%)	0,13
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (I _c) (%)	0,13

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO s.l.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19752/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 20/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

GTL012

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996

Humedad inicial, %

13,99

Humedad final, %

18,55

Densidad aparente seca, g/cm³

1,81

Hinchamiento libre, %

0,23

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

José Luis Pastor Navarro
Ingeniero Geólogo

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de ensayos de laboratorio de geotecnia. Ensayos básicos- 07018GTL/08(B)

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero. n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. n° 07018VSG/08(B). por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19405/2010	13611	9552	.2010/8467	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010-17/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 1

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

VSG012

Determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/n UNE EN 933-8:2000., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/n UNE EN 933-8:2000.

Equivalente de arena, SE₄

Muestra 1

Muestra 2

14,0

13,8

Equivalente de arena SE₄, valor medio:

14

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Jose Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Que prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19508/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2010-10/12/2010

VSG003-1

Toma de muestras de suelos, roca y bloque de piedra, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

RESULTADOS DEL ENSAYO

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

Nuestro nº de albarán: TM0352

Fuente de suministro:

☐ Suministro comercial

☒ Producción a pie de obra

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Recogido por: David García Tribaldos

Lugar de recogida: Obra

Hora de la toma: 09:50

DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra: TERRENO NATURAL

Tamaño máximo (mm): 80 mm

Nombre de la cantera ó planta de producción:

Nombre del suministrador:

Identificación del lote:

Tamaño del lote:

Utilización prevista:

CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Equipo de muestreo: Pala

Tipo de muestreo: Manual

Cantidad de muestra (kg): 90

Emplazamiento del muestreo: CATA 2

Destinatario de la muestra: LABORATORIO CONSULTECO, S.L.

ENSAYOS REALIZADOS

- VSG004-1 Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100
- VSG130 Determinación del contenido en agua por secado en estufa, s/n UNE EN 1097-5:
- VSG093 Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101
- VSG07-08 Límite Líquido por el método de la cuchara Casagrande y Límite Plástico, s/n UNE 103103, UNE 103104
- VSG010-1 Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501
- VSG011 Índice CBR en laboratorio, s/n UNE 103502
- VSG014 Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204
- SV71 Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114
- SV80 Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT 115
- SV82 Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254
- GTL012 Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19509/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-14/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 2

Descripción de material:

Nuestro nº de albarán: TM0352

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

VSG004-1

Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Cantidad (kg)	90
Tipo de muestra:	TERRENO NATURAL
Tamaño máximo (mm):	80 mm
Utilización prevista de los áridos:	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO
Emplazamiento del muestreo:	CATA 2

PROCEDIMIENTO

Preparación de muestra para ensayos de áridos. Métodos para la reducción de muestras de laboratorio, s/n UNE EN 932-2:1999.

Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995

Procedimiento del muestreo utilizado:	Manual
Masa de fracciones de muestra (kg):	30 kg.
Número de fracciones de muestra:	3
Método de reducción de muestras:	Cuarteo
Envío de las muestras:	LABORATORIO CONSULTECO S.L.

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Vallente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sallés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO s.l.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19510/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-15/12/2010

DATOS MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 9.00 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción de material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

Humedad de un suelo mediante secado en estufa, s/n UNE 103300:1993

Humedad del suelo, W (%)

8,7

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Fdo.: Responsable del Área

M^a del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos: 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B); GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B); GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B); VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19760/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 15/12/2010 / 21/12/2010

VSG093

Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101:1995., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 8,00 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción de material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

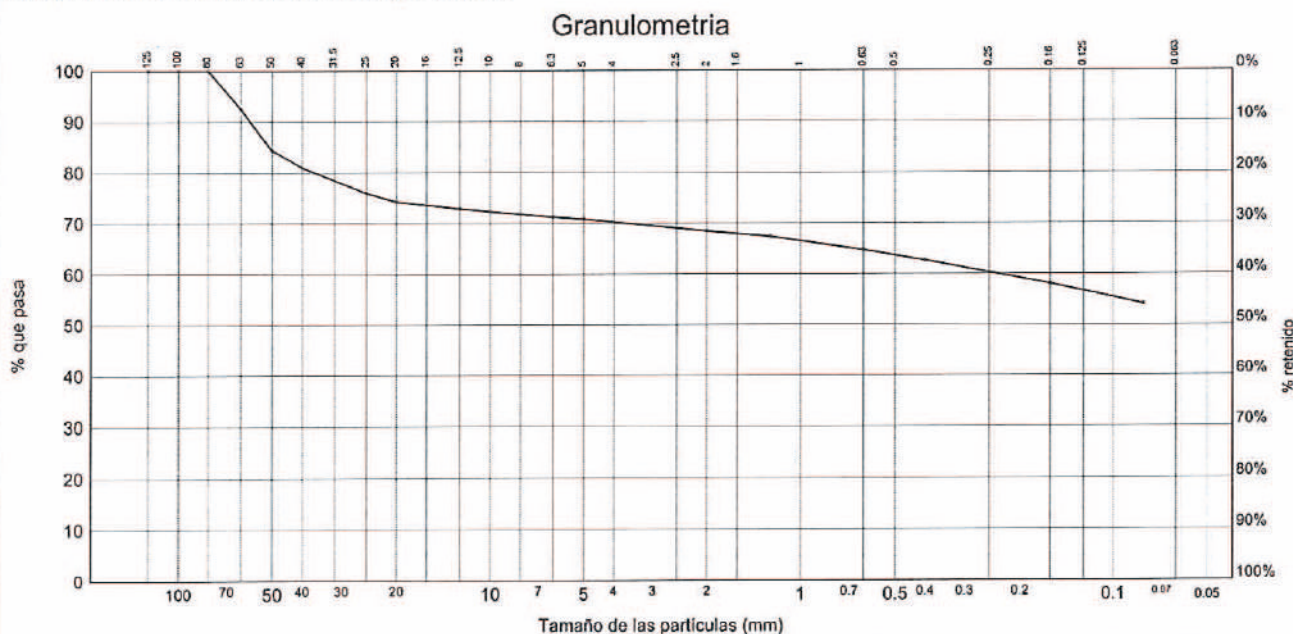
Recogido por: David García Tribaldos

Nuestro nº de albarán: TM0352

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: José Manuel Pérez González

Ensayo VSG093.- Suelos. Granulometría por tamizado



Tamiz (mm)	125	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	92	84	81	76	74	73	72	71	71	68	67	65	63	58	54,1

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).	OTRAS REFERENCIAS	REVISIÓN 4
---	-------------------	------------

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19511/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 18/12/2010

VSG07-08

Determinación de los límites de atterberg. Límite líquido de un suelo por el método de la cuchara de casagrande, s/n UNE 103103:1994. Límite plástico de un suelo s/n UNE 103104:1993., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 1,00 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Recogido por: David García Tribaldos

Nuestro nº de albarán: TM0352

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo VSG07-08.- Suelos, zorra artificial. Límites de atterberg

SEGUN NORMAS : UNE 103103/94 103104/93

Límite líquido : 27,3	Límite plástico : 18,7	Índice de plasticidad : 8,6
-----------------------	------------------------	-----------------------------

Los resultados son media aritmética de dos determinaciones.

Límite Líquido

Límite Plástico

Datos complementarios:

Datos complementarios: Índice de plasticidad

Observaciones:

Observaciones:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Vellente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

Consulteco, s.l., Alicante



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19406/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO

BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 16/12/2010 16/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 30.00 kg

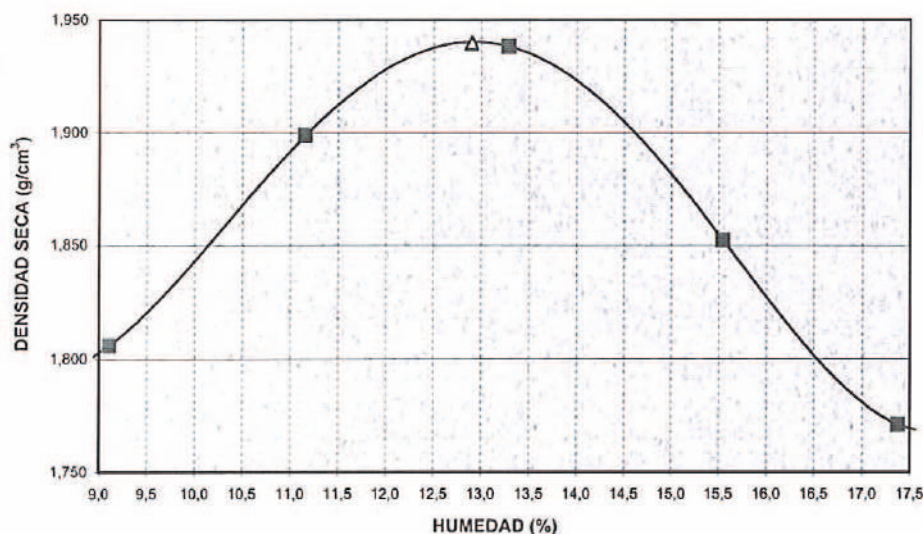
Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Cristian Callejas López

Densidad máxima (g/cm³)	1,940	Humedad óptima (%)	12,9
-------------------------	-------	--------------------	------



Densidad (g/cm³)	Humedad (%)
1,899	11,2
1,938	13,3
1,852	15,5
1,771	17,4
1,806	9,1

Partículas > 50 mm	NO
Tamaño > 20 mm en %	

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO s.l.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero. n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. n° 07018VSG/08(B). por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19761/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 22/12/2010

VSG011

Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo, s/n UNE 103502:1995, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 24,00 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreo por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Recogido por: David García Tribaldos

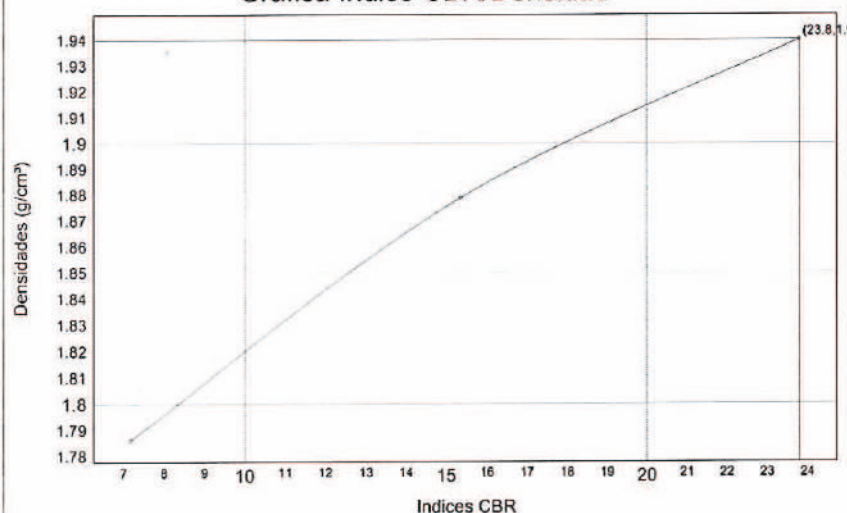
Nuestro n° de albarán: TM0352

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Francisco Manuel Martínez Niños

Ensayo VSG011.- Suelos, zorra artificial. Índice CBR en laboratorio.

Grafica Indice CBR/Densidad



PROCTOR MODIFICADO

Densidad máxima	1,940 g/cm³
Humedad óptima	12,9 %
Compactación (100,00%)	1,940 g/cm³

Compactación	Densidad	Índice CBR
95 %	1,843	12
98 %	1,901	18
100 %	1,940	24

Índice CBR (100%)	24
Hinchamiento (100%)	0,43 %
Absorción (100%)	3,76 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25	50	100
Densidad (g/cm³)	1,786	1,879	1,940
Humedad (%)	11,7	12,5	12,9
Absorción (%)	4,75	4,20	3,76
Hinchamiento (%)	0,43	0,43	0,43
Índice C.B.R.	7	15	24

Norma: UNE 103,502	Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 25,80 %	Sobrecarga utilizada: 6,8 Kg.	Se ha efectuado sustitución de material: No
--------------------	---	-------------------------------	---

Observaciones:

Datos complementarios:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

Consulteco, s.l., Alicante



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49

03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61

Correo electrónico: consulteco@alacav.org

web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19762/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 27/12/2010-27/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 1.80 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: José Manuel Pérez González

VSG014

Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204:1993, UNE 103204:1993:Err, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido en materia orgánica, s/n UNE 103204:1993

	Valor 1	Valor 2
Contenido en materia orgánica (%)	0,63	0,61
Valor medio de contenido en materia orgánica en la muestra (%)	0,62	

El % de materia orgánica corresponde a la fracción granulométrica 0/2 mm.

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B); GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B); GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B); VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19512/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 18/12/2010-20/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

SV71

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Alt.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999

	Muestra 1	Muestra 2
Sales solubles en 100 de suelo (%)	0,31	0,39
Valor medio de sales solubles en 100 de suelo (%)	0,35	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (g/l)	0,31	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (p.p.m.)	310,00	

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.	OTRAS REFERENCIAS:	REVISIÓN 5
--	-----------------------	------------

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B); GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B); GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B); VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19757/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2010-23/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.00 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,002
SO ₄ (%)	0,313

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,002
SO ₄ (%)	0,185

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESOS DE LA MUESTRA.

% SO ₄ C _a *2H ₂ O	0,229
---	-------

Datos complementarios:

-

Observaciones:

-

SV80

Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT
115:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Fdo.: Responsable del Área

M^a del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19758/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 23/12/2010-28/12/2010

SV82

Ensayo de colapso en suelos (inundación en edómetro), s/n NLT 254:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254:1999

Tipo de muestra: Remoldeada
Diámetro (mm): 50,0
Altura (mm): 12,0
Volumen inicial (cm³): 23,562
Masa seca (g): 43,62

Humedad inicial de la muestra (%)	12,4
Humedad final de la muestra (%)	16,5
Densidad seca (g/cm³)	1,9
Presión aplicada al inundar (kg/cm²)	2,00
ÍNDICE DE COLAPSO (I) (%)	0,12
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (I _c) (%)	0,12

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Constelaría de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19759/2010	13611	9552	.2010/8468	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 20/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 2

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

GTL012

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996

Humedad inicial, %	12,11
Humedad final, %	18,42
Densidad aparente seca, g/cm ³	1,83
Hinchamiento libre, %	0,93

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

P.E.

José Luis Pastor Navarro
Ingeniero Geólogo

Alicante, 28 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de ensayos de laboratorio de geotecnia. Ensayos básicos- 07018GTL/08(B)

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditado por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19407/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2010-10/12/2010

RESULTADOS DEL ENSAYO

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

Nuestro nº de albarán: TM0353

Fuente de suministro:

☐ Suministro comercial

☒ Producción a pie de obra

DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra: TERRENO NATURAL

Tamaño máximo (mm): 50 mm

Nombre de la cantera o planta de producción:

Nombre del suministrador:

Identificación del lote:

Tamaño del lote:

Utilización prevista:

CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Equipo de muestreo: Pala

Tipo de muestreo: Manual

Cantidad de muestra (kg): 90

Emplazamiento del muestreo: CATA 3

Destinatario de la muestra: LABORATORIO CONSULTTECO, S.L.

ENSAYOS REALIZADOS

VSG004-1	Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100
VSG130	Determinación del contenido en agua por secado en estufa, s/n UNE EN 1097-5:
VSG093	Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101
VSG07-08	Límite Líquido por el método de la cuchara Casagrande y Límite Plástico, s/n UNE 103103, UNE 103104
VSG010-1	Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501
VSG011	Índice CBR en laboratorio, s/n UNE 103502
VSG014	Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204
SV71	Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114
SV80	Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT 115
SV82	Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254
GTL012	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601
VSG012	Equivalente de arena, s/ UNE EN 933-8

Datos complementarios:

Observaciones:

VSG003-1

Toma de muestras de suelos, roca y bloque de piedra, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Recogido por: David García Tribaldos

Lugar de recogida: Obra

Hora de la toma: 10:20

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19408/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-14/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 3

Descripción de material:

Nuestro n° de albarán: TM0353

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

VSG004-1

Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Cantidad (kg)	90
Tipo de muestra:	TERRENO NATURAL
Tamaño máximo (mm):	50 mm
Utilización prevista de los áridos:	CARACTERIZACIÓN DEL SUELO
Emplazamiento del muestreo:	CATA 3

PROCEDIMIENTO

Preparación de muestra para ensayos de áridos. Métodos para la reducción de muestras de laboratorio, s/n UNE EN 932-2:1999.
Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100:1995

Procedimiento del muestreo utilizado:	Manual
Masa de fracciones de muestra (kg):	30 kg.
Número de fracciones de muestra:	3
Método de reducción de muestras:	Cuarteo
Envío de las muestras:	LABORATORIO CONSULTTECO S.L.

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

**CONSULTECO S.I.****CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION**

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19409/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 14/12/2010-15/12/2010

DATOS MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 7.00 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción de material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Manuel Javier Parrilla Rodríguez

VSG005

Determinación de la humedad de un suelo mediante
secado en estufa, s/n UNE 103300:1993, muestreo según
NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Humedad de un suelo mediante secado en estufa, s/n UNE 103300:1993

Humedad del suelo, W (%)

13,4

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@olacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19773/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 15/12/2010 / 22/12/2010

VSG093

Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101:1995., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

DATOS DE LA MUESTRA

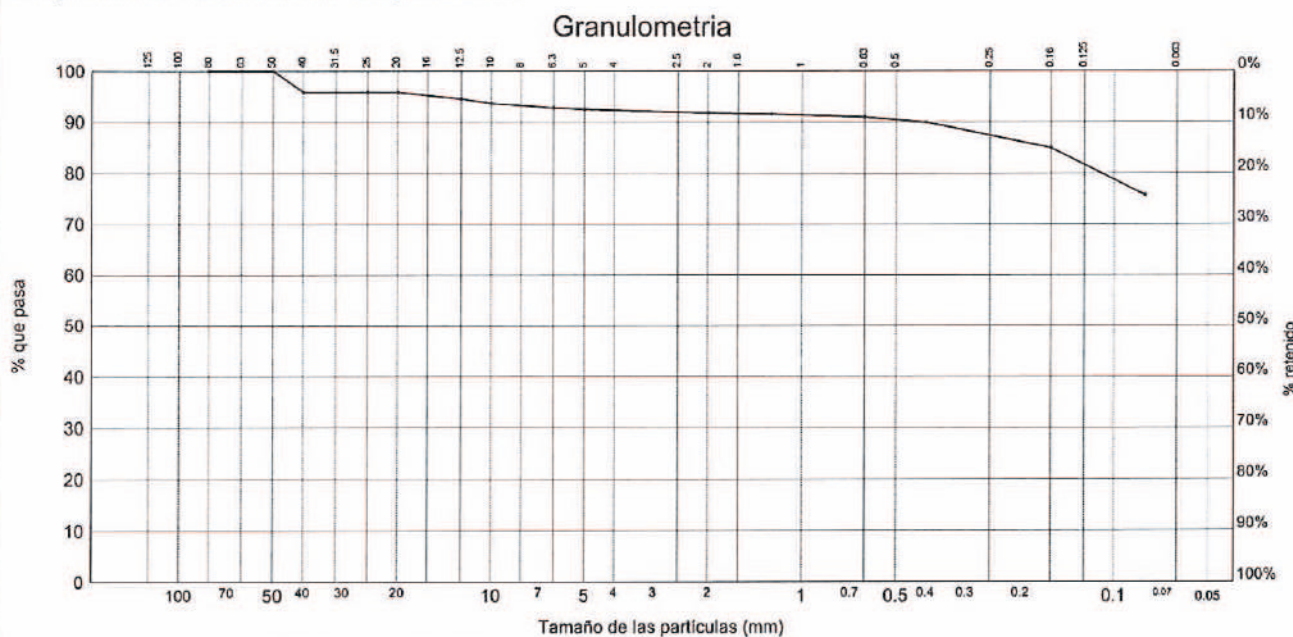
Material: Terreno natural
Cantidad: 6,00 kg
Procedencia: Cata 3
Descripción de material:

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio
Fecha de muestreo: 10/12/2010
Recogido por: David García Tribaldos
Nuestro nº de albarán: TM0353

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: José Manuel Pérez González

Ensayo VSG093.- Suelos. Granulometría por tamizado



Tamiz (mm)	80	63	50	40	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,63	0,4	0,16	0,08
Pasa (%)	100	100	100	96	96	96	95	94	93	93	92	92	91	90	85	75,7

Datos complementarios:

Observaciones:

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mº del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS: REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19410/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 17/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural
Cantidad: 1,00 kg
Procedencia: Cata 3
Descripción del material:

VSG07-08

Determinación de los límites de atterberg. Límite líquido de un suelo por el método de la cuchara de casagrande, s/n UNE 103103:1994. Límite plástico de un suelo s/n UNE 103104:1993., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Recogido por: David García Tribaldos

Nuestro nº de albarán: TM0353

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo VSG07-08.- Suelos, zahorra artificial. Límites de atterberg

SEGUN NORMAS : UNE 103103/94 103104/93

Límite líquido : 0,0	Material no plástico.	Material no plástico.
----------------------	-----------------------	-----------------------

Los resultados son media aritmética de dos determinaciones.

Límite Líquido

Límite Plástico

Datos complementarios:

Datos complementarios: Índice de plasticidad

Observaciones:

Observaciones:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área.

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.

Consulteco, s.l. Alicante



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GIL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19411/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

VSG010-1

Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501:1994, muestreo según NLT 148:1991

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 16/12/2010 16/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 35.00 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Cristian Callejas López

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

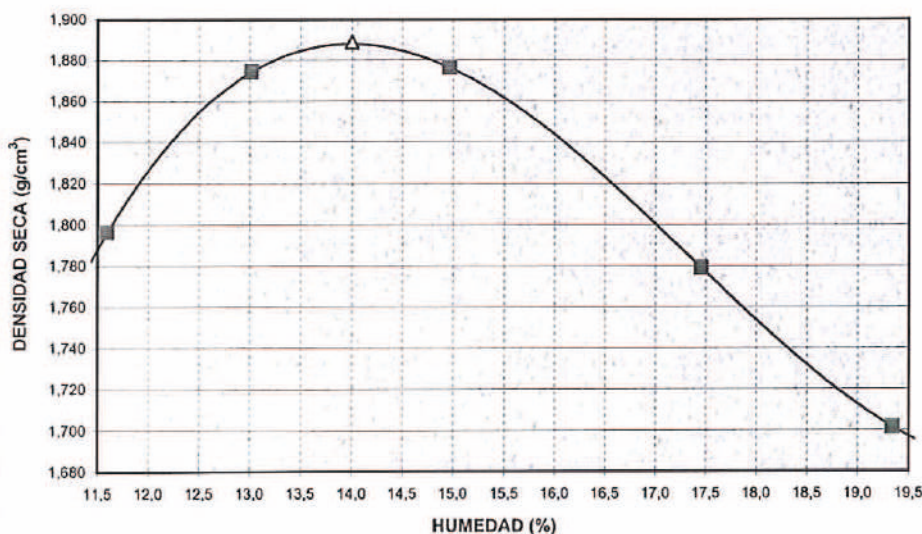
Modalidad de muestreo: ML Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Densidad máxima (g/cm³)	1,889	Humedad óptima (%)	14,0
-------------------------	-------	--------------------	------



Densidad (g/cm³)	Humedad (%)
1,874	13,0
1,876	15,0
1,779	17,5
1,701	19,3
1,796	11,6

Partículas > 50 mm	NO
Tamaño > 20 mm en %	

Datos complementarios:

Observaciones:

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

Jose Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA-08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL-08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC-08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG-08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.I.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19774/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO P.P. ARMANELLO BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
Modalidad de control de calidad: ET
Inicio/Fin de ensayos: 17/12/2010 / 22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural
Cantidad: 22,00 kg
Procedencia: Cata 3
Descripción del material:

VSG011

Método de ensayo para determinar en el laboratorio el índice CBR de un suelo, s/n UNE 103502:1995, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

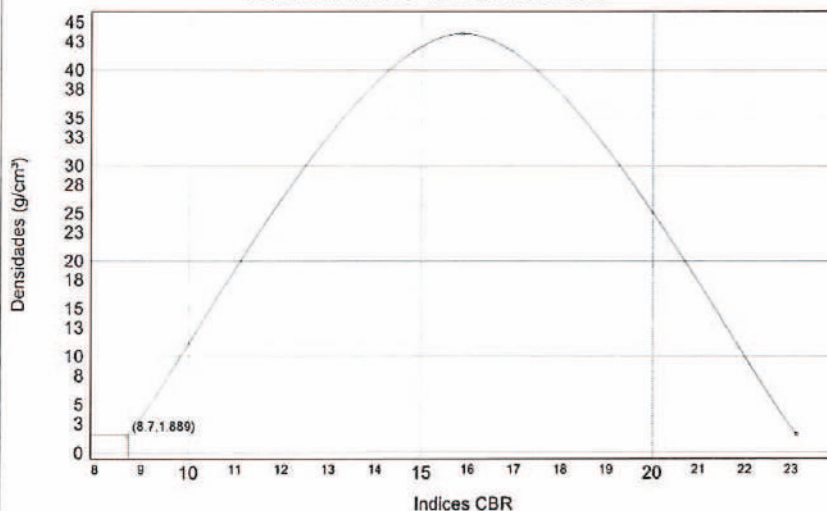
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.
POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

Modalidad de muestreo: ML - Muestreado por laboratorio
Fecha de muestreo: 10/12/2010
Recogido por: David García Tribaldos
Nuestro n° de albarán: TM0353

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Francisco Manuel Martínez Niñoles
Ensayo VSG011.- Suelos, zorra artificial. Índice CBR en laboratorio.

Grafica Indice CBR/Densidad



PROCTOR MODIFICADO

Densidad máxima	1,889 g/cm³
Humedad óptima	14,0 %
Compactación (100,00%)	1,889 g/cm³.

Compactación	Densidad	Indice CBR
95 %	1,795	9
98 %	1,851	9
100 %	1,889	9

Indice CBR (100%)	9
Hinchamiento (100%)	0,15 %
Absorción (100%)	3,42 %

	MOLDE A	MOLDE B	MOLDE C
Energía compactación (%)	25	50	100
Densidad (g/cm³)	1,736	43,838	1,889
Humedad (%)	13,1	13,8	14,0
Absorción (%)	3,42	2,70	2,28
Hinchamiento (%)	0,15	0,15	0,15
Indice C.B.R.	9	16	23

Norma: UNE 103,502 Material retenido tamiz 20 mm. UNE: 4,10 % Sobrecarga utilizada: 6,8 Kg. Se ha efectuado sustitución de material: No

Observaciones:

Datos complementarios:

Página 1/1

Fdo.: Responsable del Área,

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

M^a del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos: 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS: REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GIL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GIL/08(B). GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19775/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 22/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 1.80 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: María Amparo Corbí Gallego

VSG014

Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204:1993, UNE 103204:1993:Err, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido en materia orgánica, s/n UNE 103204:1993

	Valor 1	Valor 2
Contenido en materia orgánica (%)	0,49	0,49
Valor medio de contenido en materia orgánica en la muestra (%)	0,49	

El % de materia orgánica corresponde a la fracción granulométrica 0/2 mm.

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS

REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA-08(B), GIL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL-08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC-08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG-08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19769/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 18/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

SV71

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114:1999

	Muestra 1	Muestra 2
Sales solubles en 100 de suelo (%)	0,31	0,31
Valor medio de sales solubles en 100 de suelo (%)	0,31	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (g/l)	0,31	
Proporción del residuo de sales solubles por litro de extracto acuoso (p.p.m.)	313,00	

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Constelleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19770/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

SV80

Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT
115:1999, muestreo según NLT 148:1991

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 23/12/2010-28/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.00 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO TOTAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,001
SO ₄ (%)	0,222

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO PARCIAL DE SULFATOS DE LA MUESTRA.

SO ₄ (g)	0,001
SO ₄ (%)	0,148

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESOS DE LA MUESTRA.

% SO ₄ C _a *2H ₂ O	0,133
---	-------

Datos complementarios:

-

Observaciones:

-

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

M^a del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19771/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 23/12/2010-28/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

SV82

Ensayo de colapso en suelos (inundación en edómetro), s/n NLT
254:1999, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130

03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254:1999

Tipo de muestra: Remoldeada
Diámetro (mm): 51,0
Altura (mm): 19,0
Volumen inicial (cm³): 38,814
Masa seca (g): 67,08

Humedad inicial de la muestra (%)	14,1
Humedad final de la muestra (%)	17,9
Densidad seca (g/cm³)	1,7
Presión aplicada al inundar (kg/cm²)	2,00
ÍNDICE DE COLAPSO (I) (%)	0,10
POTENCIAL PORCENTUAL DE COLAPSO (I _c) (%)	0,09

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales.

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Consejería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B). GIL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, nº 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19772/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 20/12/2010-22/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

GTL012

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996, muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA Nº 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601:1996

Humedad inicial, %	14,04
Humedad final, %	18,63
Densidad aparente seca, g/cm ³	1,75
Hinchamiento libre, %	0,16

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

J.P.

José Luis Pastor Navarro
Ingeniero Geólogo

Alicante, 29 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

J.M. Sellés

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de ensayos de laboratorio de geotecnia. Ensayos básicos- 07018GTL/08(B)

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 3

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.I.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, n° 07018EHA/08(B). GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnia, n° 07018GTL/08(B). GTC: Área de sondos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, n° 07018GTC/08(B). VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, n° 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "...".

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19513/2010	13611	9552	.2010/8469	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 18/12/2010-18/12/2010

DATOS DE LA MUESTRA

Material: Terreno natural

Cantidad: 2.50 kg

Procedencia: Cata 3

Descripción del material:

RESULTADOS DEL ENSAYO

Operario: Raimundo Juan Blanco

VSG012

Determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/n UNE
EN 933-8:2000., muestreo según NLT 148:1991

PETICIONARIO:

ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Att.

POLIGONO INDUSTRIAL ATALAYAS, PARCELA N° 130
03114-ALICANTE

Alicante

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Fecha de muestreo: 10/12/2010

Lugar de recogida: Obra

Recogido por: David García Tribaldos

Determinación del equivalente de arena en áridos finos, s/n UNE EN 933-8:2000.

Equivalente de arena, SE₄

Muestra 1

Muestra 2

0,9

0,9

Equivalente de arena SE₄, valor medio:

1

Datos complementarios: -

Observaciones: -

Fdo.: Responsable del Área

Mª del Pilar Valiente Ibiza
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Fdo.: Director del Laboratorio

José Manuel Sellés Fernández
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Página 1 de 1

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 5

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Que prohíba la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.



CONSULTECO S.L.

CONSULTORES TECNICOS DE LA CONSTRUCCION

Polígono Industrial Pla de la Vallonga, Calle 6, parcelas 48 - 49
03006 Alicante - Tel.: 965 10 56 34 - Fax: 965 10 57 61
Correo electrónico: consulteco@alacav.org
web: www.consulteco-sl.com

Laboratorio de Ensayos Acreditados por la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda en las áreas:
EHA: Área de control del hormigón, sus componentes y de las armaduras de acero, nº 07018EHA/08(B), GTL: Área de ensayo de laboratorio de geotecnias, nº 07018GTL/08(B), GTC: Área de sondeos, toma de muestras y ensayos "in situ" para reconocimientos geotécnicos, nº 07018GTC/08(B), VSG: Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales, nº 07018VSG/08(B), por resolución de fecha 07/03/2008, publicada en el D.O.G.V. de fecha 17/04/2008 e inscrito en el R.G.L.E.A. publicada en el B.O.E. de fecha "..."

CÓDIGO ACTA	OBRA	EXPEDIENTE	CÓDIGO MUESTRA	FECHA REGISTRO
19514/2010	13611	9552	.2010/8470	10/12/2010

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Obra: ESTUDIO GEOTÉCNICO URBANIZACIÓN P.P. ARMANELLO
P.P. ARMANELLO
BENIDORM

Peticionario: ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A.

Modalidad de control de calidad: ET-Estudio técnico

Inicio/Fin de ensayos: 10/12/2010-10/12/2010

RESULTADOS DEL ENSAYO

Material: Terreno natural

Procedencia: Cata 4

Descripción del material:

Nuestro nº de albarán: TM0354

Fuente de suministro:

☐ Suministro comercial

☒ Producción a pie de obra

Modalidad de muestreo: ML-Muestreado por laboratorio

Recogido por: David García Tribaldos

Lugar de recogida: Obra

Hora de la toma: 10:50

DATOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE. CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra: TERENO NATURAL

Tamaño máximo (mm): 100 mm

Nombre de la cantera ó planta de producción:

Nombre del suministrador:

Identificación del lote:

Tamaño del lote:

Utilización prevista:

CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

DESCRIPCIÓN PROCEDIMIENTO DE MUESTREO

Equipo de muestreo: Pala

Tipo de muestreo: Manual

Cantidad de muestra (kg): 100

Emplazamiento del muestreo: CATA 4

Destinatario de la muestra: LABORATORIO CONSULTTECO, S.L.

ENSAYOS REALIZADOS

VSG004-1	Preparación de muestra para los ensayos de suelos, s/n UNE 103100
VSG130	Determinación del contenido en agua por secado en estufa, s/n UNE EN 1097-5:
VSG093	Determinación de la granulometría de suelos por tamizado, s/n UNE 103101
VSG07-08	Límite Líquido por el método de la cuchara Casagrande y Límite Plástico, s/n UNE 103103, UNE 103104
VSG010-1	Ensayo de compactación. Proctor modificado s/n UNE 103501
VSG011	Índice CBR en laboratorio, s/n UNE 103502
VSG014	Contenido en materia orgánica en los suelos por oxidación con permanganato potásico, s/n UNE 103204
SV71	Determinación del contenido de sales solubles en suelos, s/n NLT 114
SV80	Determinación del contenido de yesos en suelos, s/n NLT 115
SV82	Ensayo de colapso en suelos, s/n NLT 254
GTL012	Ensayo de hinchamiento libre en edómetro, s/n UNE 103601
VSG012	Equivalente de arena, s/ UNE EN 933-8

Datos complementarios:

Observaciones:

Página 1 de 1

Fdo.: Responsable del Área

Alicante, 20 de diciembre de 2010

Fdo.: Director del Laboratorio

Copias enviadas a:
ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, S.A. -

Mª del Pilar Valiente Ibiza

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

José Manuel Sellés Fernández

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Área de suelos, áridos, mezclas bituminosas y materiales constituyentes en viales. Ensayos básicos- 07018VSG/08(B).

OTRAS
REFERENCIAS:

REVISIÓN 4

Los resultados de los ensayos sólo afectan a los materiales o elementos de obra ensayados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la aprobación por escrito del Laboratorio.