

"Adecuación de intersecciones en la carretera N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, mediante la ejecución de carriles centrales de espera y carriles de cambio de velocidad. Intersecciones a adecuar: Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500); Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800). Provincia de Badajoz".
Clave: 33-BA-4240.

ANEJO Nº7. GEOTECNIA DEL CORREDOR

ANEJO Nº 7. GEOTECNIA DEL CORREDOR.

INDICE

	Página
1 INTRODUCCION	3
2 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS CORREDORES	3
3 ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS REALIZADO	4

1 INTRODUCCION

Para la elaboración de este estudio se ha partido de la recopilación y el análisis de los documentos temáticos publicados y/o consultables relacionados a continuación y que, en mayor o menor medida, han suministrado datos para el presente trabajo:

I. G. M. E:

- Mapa Geotécnico General a escala 1/200000. Hojas nº: 4-8 60 VILLANUEVA DE LA SERENA
- Mapa de Rocas Industriales a escala 1/200000. Hojas nº: 4-8 60 VILLANUEVA DE LA SERENA

INTROMAC:

- ARIDOS DE EXTREMADURA

A. N. E. F. A.:

- Página Web de la Asociación Nacional de Fabricantes de Áridos

Por otra parte, el laboratorio acreditado INEGEO ha elaborado un informe de identificación de suelos en ambas intersecciones el cual se adjunta en el Apéndice nº 1.

2 CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS CORREDORES

Las dos intersecciones objeto de proyecto están situadas en zonas geotécnicamente similares, según el Mapa Geotécnico General del Ministerio de Industria, denominándose zona I₁.

Las características geotécnicas de ésta son las siguientes:

Zona I₁:

Litología: gravas, arenas, limos y arcillas.

Relieve: llano.

Fenómenos geomorfológicos: ninguno destacable.

Estabilidad: completa.

Permeabilidad: alta.

Drenaje por infiltración: favorable.

Drenaje por escorrentía: nulo.

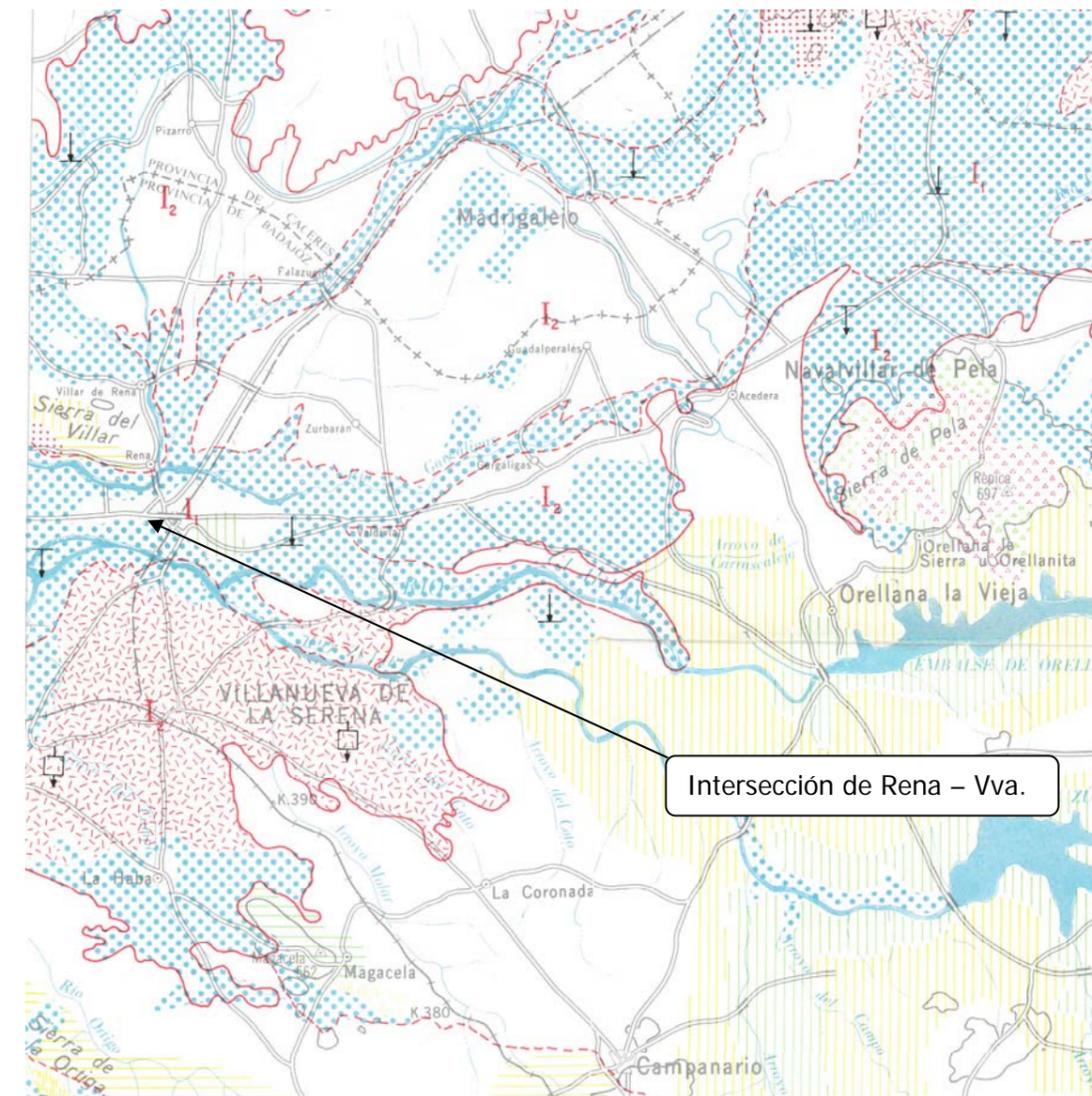
Capacidad de carga: baja.

Compresibilidad: alta.

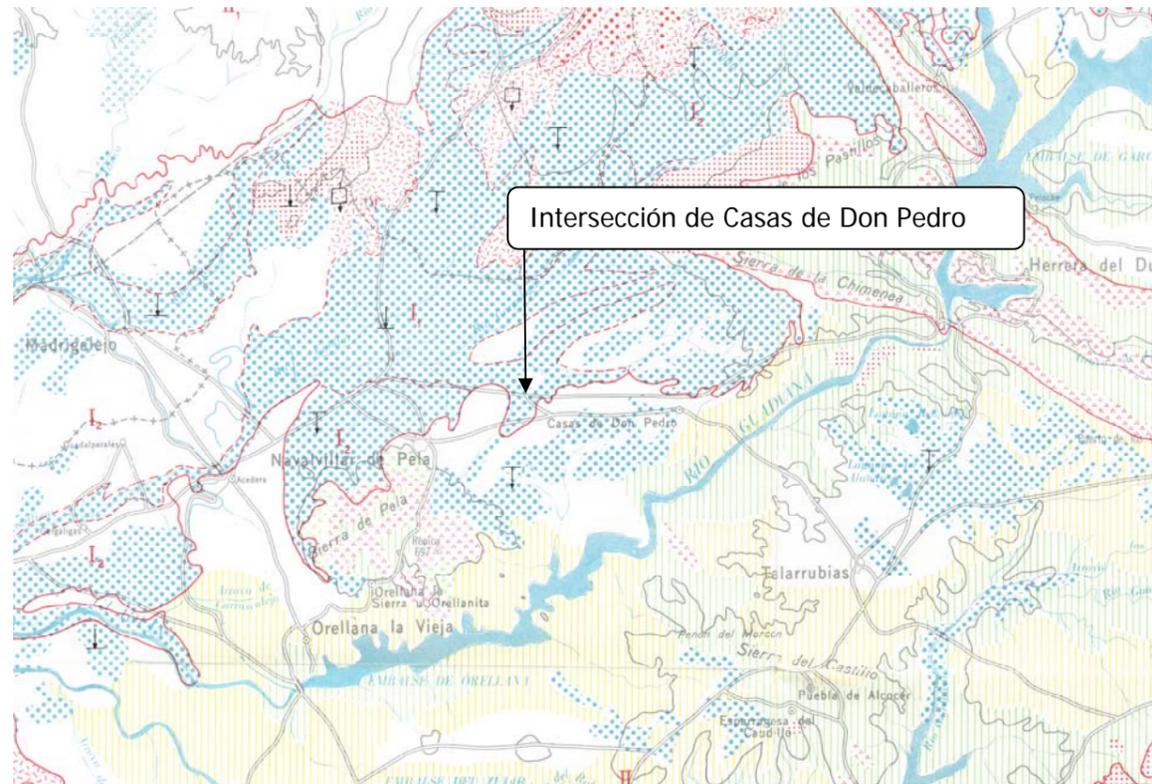
Agresividad: despreciable.

Movimiento de tierras: económico.

Expansividad: despreciable.



Mapa Geotécnico de la Zona intersección de Rena – Villanueva de la Serena (Zona I₁)



Mapa Geotécnico de la Zona intersección de Casas de Don Pedro - Talarrubias (Zona I1)

3 ESTUDIO DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS REALIZADO

El estudio geotécnico realizado en cada intersección y que se adjunta en el Apéndice n° 1 de este anejo, consistió en la realización de pozos o calicatas en los terrenos en los que se va a ocupar con la obra, con la toma de materiales para su identificación y clasificación según el PG3.

En la intersección de Rena se realizaron tres calicatas, obteniendo arcillas arenosas pardas-rojizas debajo de la tierra vegetal y hasta los 2 metros de profundidad, todos ellos clasificados como TOLERABLES. Debajo de estos materiales apareció en la cata 1 arenas rojizas con gravas y en las 2 y 3 gravas arenosas rojizas gruesas.



Perfil litológico y clasificación de suelos en la intersección de Rena – Vva. De la Serena

En la intersección de Casas de Don Pedro – Talarrubias se realizaron también 3 calicatas, obteniéndose en este caso dos tipos de suelos, en las calicatas 1 y 2 se obtuvo debajo de la capa de tierra vegetal y hasta una profundidad de 2 metros, gravas arcillosas rojizas con arena, clasificadas como suelos TOLERABLES, mientras que en la calicata 3 esta capa de

gravas arcillosas rojizas con arena, solo alcanza una profundidad de 0,90 m, apareciendo a continuación una capa de arenas arcillo-limosas grises ocres, clasificadas como suelos ADECUADO.



Perfil litológico y clasificación de suelos en la intersección de Casas de Don Pedro – Talarrubias

"Adecuación de intersecciones en la carretera N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, mediante la ejecución de carriles centrales de espera y carriles de cambio de velocidad. Intersecciones a adecuar: Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500); Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800). Provincia de Badajoz".
Clave: 33-BA-4240.

ANEJO Nº7. GEOTECNIA DEL CORREDOR

APÉNDICE Nº 1 ESTUDIOS DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS



INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS



AGRIPA INGENIEROS S.L.

**MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON
LA CTRA. EX-351 A RENA. P.K.110 + 000**

Editado e impreso por INEGBO © Reproducción prohibida	Referencia: 17-4275	Noviembre 2017	Página 1 de 10
----------------------------------------------------------	------------------------	----------------	----------------

ESTE PROYECTO SÓLO PUEDE REPRODUCIRSE CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 2 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. EX-351. P.K.110 + 000 Trabajo Nº 17-4275

1 ANTECEDENTES

AGRIPA Ingenieros S.L. solicita presupuesto para la realización del estudio e identificación de los suelos correspondientes a los terrenos ubicados en la intersección de la Carretera N-432 Badajoz-Granada con la Carretera EX-351, en el P.K 110+000, próximos a la localidad de Rena (Badajoz), para la ejecución del acondicionamiento y mejora de la misma.

2 ACREDITACIONES OFICIALES PARA LA REALIZACION DE LOS ENSAYOS

Instituto Extremeño de Geotecnia® es un laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación con el número EX - L 018 en las siguientes áreas:

- GT. Geotecnia; GS. Viales; PS. Pruebas de servicio; EH. Hormigón estructural; EA. Acero estructural.

3 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

- 3 Pozos o calicatas.

3.1 ENSAYOS DE LABORATORIO

Código muestra	Procedencia	Muestra	Ensayos												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
CAL2M1	Calicata 2 a 1.5 m.	Alterada	X	X	X	X	X		X	X	X				

- Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa s/Norma UNE 103300:1993
- Análisis granulométrico de suelos por tamizado s/Norma UNE 103101:1995
- Límites de Atterberg (UNE 103-103 y UNE 103-104)
- Contenido en materia orgánica (UNE 103-204)
- Contenido en sales solubles (NLT 114/96)
- Índice CBR (UNE 103-502)
- Hinchamiento libre (UNE 103-601)
- Colapso de suelos (NLT 254/96)
- Ensayo Proctor modificado (UNE 103501:1994)
- Contenido en sulfatos (UNE 103-201)



4 ENCUADRE GEOLOGICO, ESTRATIGRAFIA Y NATURALEZA DEL TERRENO

Rena se encuentra en la porción meridional de la zona Centroibérica, la cual se caracteriza desde un punto de vista estratigráfico, por la presencia de un ordovícico inferior, en facies de cuarcitas, discordante sobre un sustrato formado por materiales de edad precámbrica. Dentro de esta zona se clasificaría dentro de la subzona Lusooriental-Alcúdice

Las etapas de deformación más patentes corresponden a las de la Orogenia hercínica, aunque también puede reconocerse la presencia de deformaciones prehercínicas. Por un la denominada "fase Sárdica" que provocó la génesis de la discordancia del Ordovícico inferior sobre un sustrato. Y por otro lado se ha constatado la existencia de una discordancia intraprecámbrica; aunque sus afloramientos se localizan más hacia el este, principalmente en los anticlinales de Alcudia, Abenojar y en la porción oriental del gran anticlinorio de la Serena, entre otros.

4.1 ESTRATIGRAFÍA

Los materiales sedimentarios de la zona constituyen un conjunto de materiales poco consolidados de edad terciaria y cuaternaria, que han sido, por zonas, parcialmente erosionados y quedan actualmente como una serie de recubrimientos de poca potencia y gran extensión. A ellos hay que añadir también los depósitos cuaternarios más recientes, prácticamente actuales, asociados a los cauces fluviales de los ríos Guadiana y Zújar, principalmente.

TERCIARIO

Los sedimentos de edad terciaria se sitúan discordantemente sobre el zócalo fundamentalmente precámbrico o granítico.

Corresponden en su totalidad al Neógeno, no pudiendo atribuirse una edad más precisa, dada la total ausencia de restos fósiles que permitan datar con precisión. Pero dada su semejanza con otras series terciarias de cuencas próximas datadas se le atribuye una edad probable del Mioceno medio-superior y Plioceno.

Arcillas limos y areniscas rojas (mioceno medio-superior)

La base de la unidad es visible en un único punto, en ella se puede observar una discordancia sobre materiales pizarrosos paleozoicos de un conjunto de fangos arenosos de tonos rojizos que presentan en la base un nivel de cantos poco potente, no superior a los 20-50 cm, en el que destacan fragmentos subredondeados de cuarzo que pueden superar los 15-20 cm de diámetro.

No ha sido posible levantar ninguna sección estratigráfica, dada la escasez de afloramientos, habiéndose podido únicamente constatar la existencia en esta unidad de intercalaciones en los fangos de paleocanales de orden métrico



de arenas, con bases erosivas y estratificación cruzada en surco, con algunas superficies de reactivación. Las arenas tienen tonos rojizos o verdosos en ocasiones y presentan frecuentemente carbonataciones pulverulentas a favor de fracturas y a techo de los canales.

Se interpretan como sedimentos depositados en zonas proximales y medias de un sistema de abanicos aluviales, que en esta zona no tendrían una dinámica elevada.

CUATERNARIO

Arenas eólicas (holoceno)

Se trata de depósitos de gravas, arenas y limos asociados a los fondos de valles de los barrancos y arroyos principalmente que transcurren por esta área.

Presentan un desarrollo escaso y poca potencia, excepción hecha de los correspondientes a los ríos Guadiana y, sobre todo, Zújar.

En este caso, la amplitud del valle es mayor, y el régimen hídrico, caracterizado por acusadas sequías en época estival, propicia la variación del cauce activo estacionalmente. Ello genera un sistema complejo con existencia de zonas de acumulaciones de gravas y otras de fangos correspondientes a la llanura de inundación, que aparecen en relación lateral pero sin una distribución espacial ordenada debido a las variaciones estacionales del cauce antes citadas. Asimismo, pueden generarse niveles de terrazas locales por sobreexcavación del aluvial en momentos determinados, pero sin gran continuidad.

Se asigna a estos depósitos una edad holocena.

4.2 TECTÓNICA

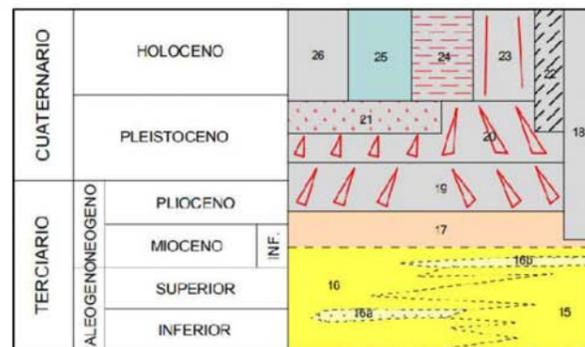
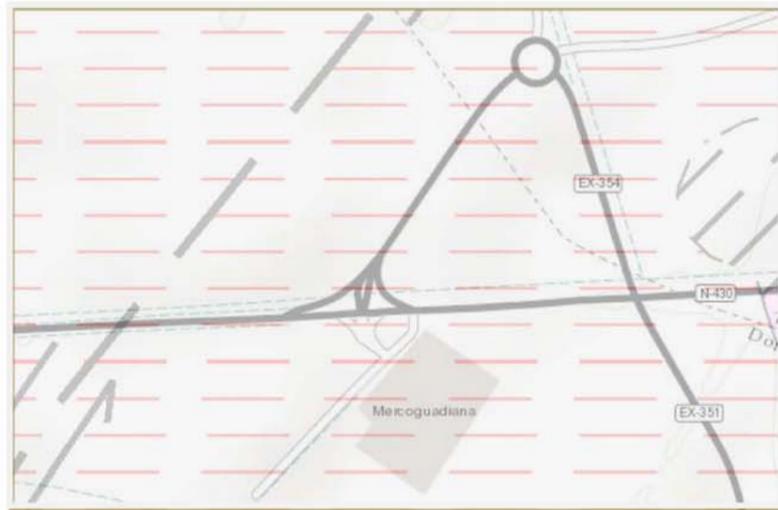
La subzona Lusooriental-Alcúdice se caracteriza por la presencia de pliegues más o menos apretados de dirección y vergencia variables. Las direcciones predominantes oscilan entre E-O a NO-SE.

Las principales estructuras plegadas corresponden a la primera y/o a la segunda fase hercínica, aunque muchas resultan originadas por la interferencia de estas dos fases. Durante la Orogenia hercínica existen además otras fases menores que no generan macroplegues cartografiables, pero que sí los generan a pequeña escala y pueden tener o no esquistosidad asociada.



4.3 MAPA GEOLÓGICO Y LEYENDA DE LA ZONA

MAGNA 50: HOJA 754 (DETALLE): MADRIGALEJO



24 ARCILLAS, LIMOS Y ARENAS (LLANURA DE INUNDACIÓN)



5 PERFIL LITOLÓGICO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS

CALICATA 1



CALICATA 2



CALICATA 3



6 PROGRAMA DE SUPERVISION

Consideramos necesario que tras las excavaciones se confirme y corrobore los perfiles estratigráficos por la Dirección Facultativa de la obra. En el caso de no observar el terreno descrito en el estudio o si se detecta que cualquier otro parámetro no coincide con los indicados en el informe será necesario informar al personal de éste laboratorio, para que los geólogos inspeccionen la excavación si es necesario y puedan tomar las decisiones adecuadas.

Don Benito a, 02 de Noviembre del 2017

Vº. Bº Dtor. Laboratorio

Jefe Departamento Geotecnia y Cimientos



INSTITUTO EXTREMEÑO
DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B - 06690143
Polig. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

José Antonio Verde Rodríguez
Geólogo Colegiado nº: 3.249



Alberto Pérez López
Geólogo Colegiado nº: 4.968


documento 2

Ensayos de
laboratorio

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1377 - 02/11/2017
Obra 4275
RENA; CLASIFICACIÓN DE SUELOS

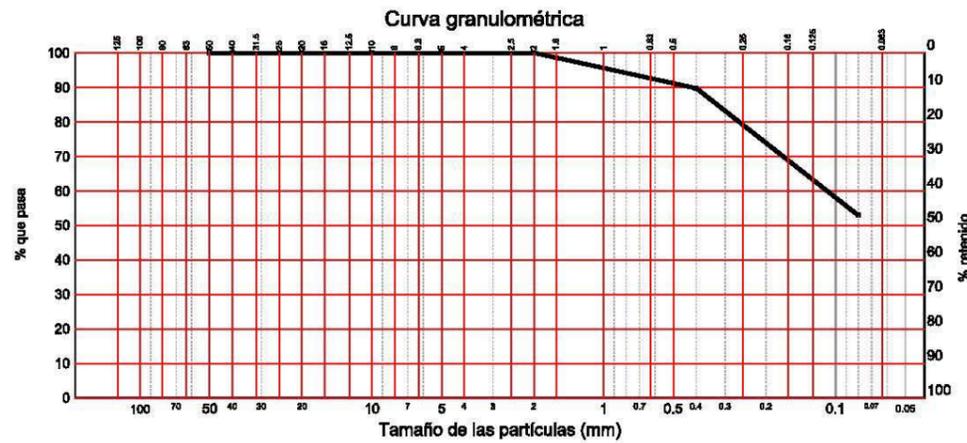


Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Procedencia CALICATA 2 A 1.5 m.

Tamiz (mm)	50	40	25	20	10	5	2	0.4	0.08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	100	90	52.9



Método de análisis Lavado y tamizado

Límite líquido	23.2
Límite plástico	11.1
Índice de plasticidad	12.1

Clasificación USCS	
CL : Arcilla magra arenosa	

Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.
C.I.F. B - 06609143
Polig. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el Nº EKT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmes) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1378 - 02/11/2017
Obra 4275
RENA; CLASIFICACIÓN DE SUELOS



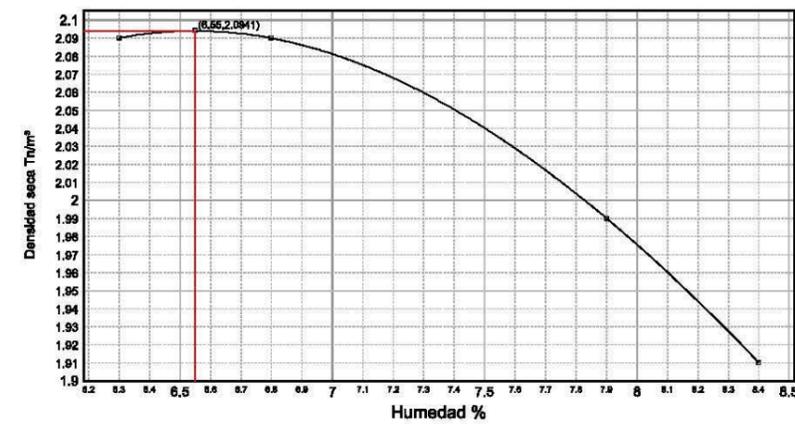
Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Procedencia CALICATA 2 A 1.5 m.

PROCTOR MODIFICADO (UNE EN 103501/94)					
Punto número		1	2	3	4
Humedad	%	7.9	6.3	6.8	8.4
Densidad	gr/cm³	1.99	2.09	2.09	1.91
Densidad corregida	gr/cm³	2.09			

Tipo de Proctor : Modificado Densidad máxima 2.09 Humedad óptima 6.6 %



Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.
C.I.F. B - 06609143
Polig. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el Nº EKT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmes) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1379 - 02/11/2017
Obra 4275
RENA; CLASIFICACIÓN DE SUELOS



Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 9 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. EX-351. P.K. 110+000 Trabajo Nº 17-4275

Procedencia CALICATA 2 A 1.5 m.

PARÁMETROS ENSAYADOS			
	NORMA	RESULTADO	UNIDADES
Contenido de sales solubles	UNE 114:96	0.0	%
Contenido en materia orgánica oxidable	UNE 10320:83	0.03	%
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 10380:96	0.02	%
Colapso en suelos	NLT 254:96	0.0	%

documento 4

Fotografías

Don Benito a 02/11/2017

Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO
DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B-06609143
Pol. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.S con el Nº EXT-1018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSCI PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia



PERFIL CALICATA 1



PERFIL CALICATA 2



PERFIL CALICATA 3



INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SUELOS



AGRIPA INGENIEROS S.L.

MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA.
BA-137 A CASAS DE DON PEDRO Y TALARRUBIAS. P.K.154 + 350

Editado e impreso por INEGBD © Reproducción prohibida	Referencia: 17-4276	Noviembre 2017	Página 1 de 10
----------------------------------------------------------	------------------------	----------------	----------------

ESTE PROYECTO SÓLO PUEDE REPRODUCIRSE CON LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 2 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K.154 + 350 Trabajo Nº 17-4276

1 ANTECEDENTES

AGRIPA Ingenieros S.L. solicita presupuesto para la realización del estudio e identificación de los suelos correspondientes a los terrenos ubicados en la intersección de la Carretera N-432 Badajoz-Granada con la Carretera BA-137, en el P.K 154+350, a su paso por la localidad de Casas de Don Pedro (Badajoz), para la ejecución del acondicionamiento y mejora de la misma.

2 ACREDITACIONES OFICIALES PARA LA REALIZACION DE LOS ENSAYOS

Instituto Extremeño de Geotecnia® es un laboratorio inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación con el número EX - L 018 en las siguientes áreas:

- GT. Geotecnia; GS. Viales; PS. Pruebas de servicio; EH. Hormigón estructural; EA. Acero estructural.

3 RECONOCIMIENTO DEL TERRENO

- 3 Pozos o calicatas.

3.1 ENSAYOS DE LABORATORIO

Código muestra	Procedencia	Muestra	Ensayos									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CAL1M1	Calicata 1 a 1.0 m.	Alterada	X	X	X	X	X		X	X	X	
CAL3M1	Calicata 3 a 1.5 m.	Alterada	X	X	X	X	X		X	X	X	

- Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa s/Norma UNE 103300:1993
- Análisis granulométrico de suelos por tamizado s/Norma UNE 103101:1995
- Límites de Atterberg (UNE 103-103 y UNE 103-104)
- Contenido en materia orgánica (UNE 103-204)
- Contenido en sales solubles (NLT 114/96)
- Índice CBR (UNE 103-502)
- Hinchamiento libre (UNE 103-601)
- Colapso de suelos (NLT 254/96)
- Ensayo Proctor modificado (UNE 103501:1994)
- Contenido en sulfatos (UNE 103-201)



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 3 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K.154 + 350 Trabajo Nº 17-4276

4 ENCUADRE GEOLOGICO, ESTRATIGRAFIA Y NATURALEZA DEL TERRENO

La localidad de Casas de Don Pedro está situada en el interior de la Meseta Ibérica, se ubica al norte de la provincia de Badajoz, en el límite con la de Cáceres, dentro de la Comarca de La Siberia, que se caracteriza por su aridez extrema.

Geológicamente se sitúa en la parte centro-meridional del Macizo Hespérico. En la Zona Lusitano-Alcúdice de Lotze o Centro-Ibérica de Julivert, et al.

La geografía de la zona es muy variada, al norte y coincidiendo en gran medida con los depósitos terciarios hay una zona de vega, regada por los ríos Cubilar y Gargálicas. Hacia el este y noreste se extiende un paisaje típico de dehesa extremeña. Al suroeste se levanta el relieve de la Sierra de Pela, cuyos mayores relieves los proporciona las cuarcitas ordovícicas. El resto de la geografía se caracteriza por un paisaje propio de la Siberia, con lomas suaves, arroyos estacionales.

4.1 ESTRATIGRAFÍA

Afloran tres grandes unidades geológicas, con una extensión desigual: los materiales precámbricos, los del ciclo paleozoico y los depósitos terciarios y cuaternarios relacionados con la Cuenca del Guadiana.

PRECÁMBRICO

Formación Talarrubias o "pizarras de estomiza" (rifense superior-véndico inferior).

Las facies predominantes son areniscas. Se presentan en capas milimétricas y centimétricas con continuidad lateral métrica a decamétrica, rotas, lenticulares a nodulizadas, por lo que su observación es dificultosa

Al este de Navalvillar de Pela se presenta una formación de areniscas de estomiza, que presenta los rasgos descritos de las series aflorantes en el Domo Extremeño.

En aparente concordancia y tránsito gradual con los sedimentos, se tiene un conjunto constituido esencialmente por areniscas (grauvacas) y lutitas que intercalan capas, tramos o miembros de conglomerados.

PALEOZOICO (Tremadoc-Arenig)

En todos los relieves paleozoicos se encuentran series, con espesores y litologías variables, conglomerados, areniscas con gravas, limolitas y lutitas, en discordancia sobre los materiales precámbricos y bajo los relieves de la Cuarcita Armoricana, a las que se les atribuye una edad Tremadoc-Arenig Inferior.



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 4 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K.154 + 350 Trabajo Nº 17-4276

Las condiciones de afloramiento no permiten precisar con exactitud los espesores de esta serie pero en la Sierra de Pela se estiman de 500 a 600 m.

TERCIARIO Y CUATERNARIO

A falta de dataciones sobre los depósitos recientes, éstos han sido situados según la cronología relativa más verosímil.

Coluviones: Por ser depósitos gravitacionales, presentan una composición relacionada con el sustrato sobre el que se asientan:

Materiales limo-arcillosos con cantos y bloques cuarcíticos, en el caso de los relieves cuarcíticos.

Materiales constituidos fundamentalmente por cantos y bloques cuarcíticos y escasa matriz.

Materiales arcillosos con cantos al pie de los escarpes de la raña pliocena o de la raña más antigua.

Materiales limo-arcillosos con cantos de pizarra y grauvaca en los escasos y pequeños coluviones identificados sobre el zócalo Rifeense.

Glacis de cuarta generación: Son depósitos con facies fluviales y también de abanico, constituidos por arcillas, limos y arenas con cantos cuarcíticos y colores rojizos.

Glacis actuales y conos de deyección: conjunto de depósitos recientes, asignados al Holoceno, equivalen a diversas formas o unidades

Aluviales de fondo de valle y lecho menor en llanuras de inundación: se trata de un conjunto de depósitos recientes, estrictamente relacionados con la red hidrográfica actual. Predominan componentes gruesos, gravas y arenas con espesores de unos pocos metros

DIQUES DE CUARZO

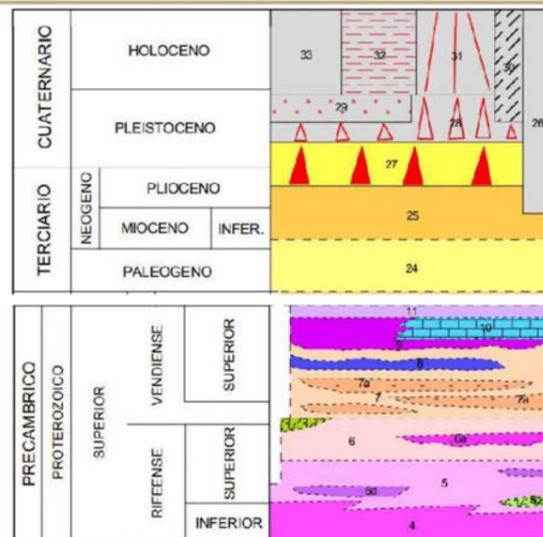
En la zona se encuentran cartografiados algunos diques de cuarzo, ligados a las zonas de cizalla. Son diques de espesores métricos, irregulares y corridas de centenares de metros. Son rellenos silíceos de las grietas tensionales generadas en bandas de cizalla. Se trata de cuarzos lechosos con bordes netos y sin estructuras internas.

Localmente están tectonizados con rejuegos tardíos de la fractura



4.2 MAPA GEOLÓGICO Y LEYENDA DE LA ZONA

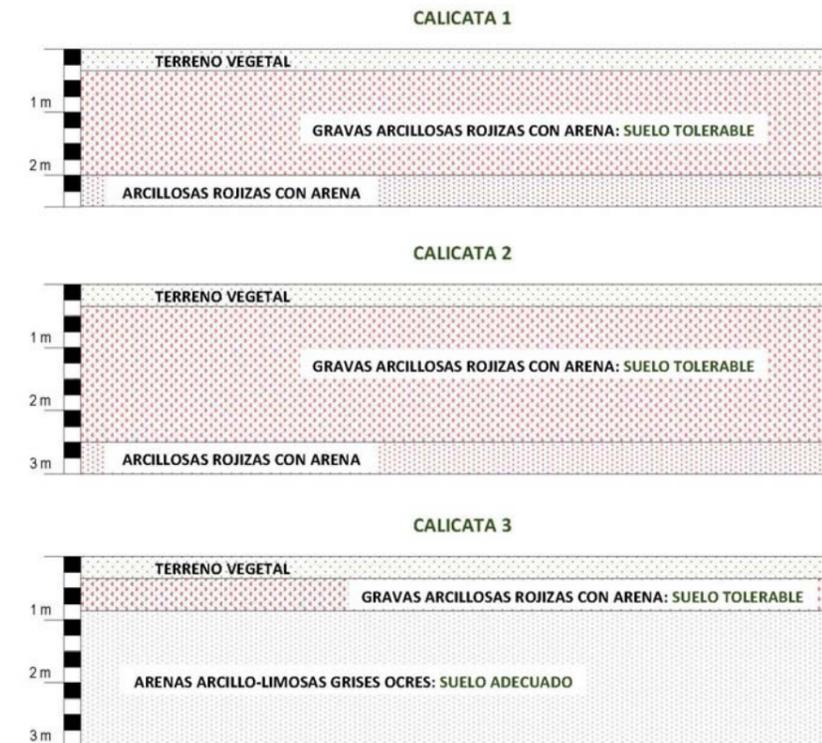
MAGNA 50: HOJA 755 (DETALLE): NAVALVILLAR DE PELA



- 27 GRAVAS, ARENAS Y ARCILLAS (GLACIS ROJO)
- 5 ARENISCAS (LITARENITAS Y SUBARCOSAS), LIMOLITAS Y LUTITAS



5 PERFIL LITOLÓGICO Y CLASIFICACIÓN DE SUELOS





Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 7 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K.154 + 350 Trabajo Nº 17-4276

6 PROGRAMA DE SUPERVISION

Consideramos necesario que tras las excavaciones se confirme y corrobore los perfiles estratigráficos por la Dirección Facultativa de la obra. En el caso de no observar el terreno descrito en el estudio o si se detecta que cualquier otro parámetro no coincide con los indicados en el informe será necesario informar al personal de éste laboratorio, para que los geólogos inspeccionen la excavación si es necesario y puedan tomar las decisiones adecuadas.

Don Benito a, 02 de Noviembre del 2017

Vº. Bº Dtor. Laboratorio

Jefe Departamento Geotecnia y Cimientos



INSTITUTO EXTREMEÑO
DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B - 06609143
Políg. Ind. San Ladró
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

José Antonio Verde Rodríguez
Geólogo Colegiado nº: 3.249

Alberto Pérez López
Geólogo Colegiado nº: 4.968



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 8 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K.154 + 350 Trabajo Nº 17-4276

documento 2



Ensayos de
laboratorio

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1382 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS

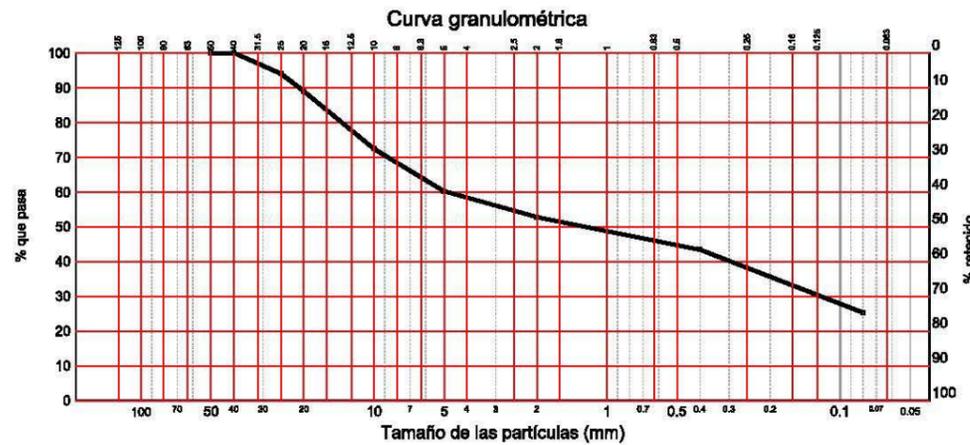


Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Procedencia CALICATA 1 A 1.0 m.

Tamiz (mm)	50	40	25	20	10	5	2	0.4	0.08
Pasa (%)	100	100	94	89	72	60	53	43	25.3



Método de análisis: Lavado y tamizado

Límite líquido	37.0
Límite plástico	19.6
Índice de plasticidad	17.4

Clasificación UBCS	
GC : Grava arcillosa con arena	

Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B-06609143
Pol. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (EH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1383 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS



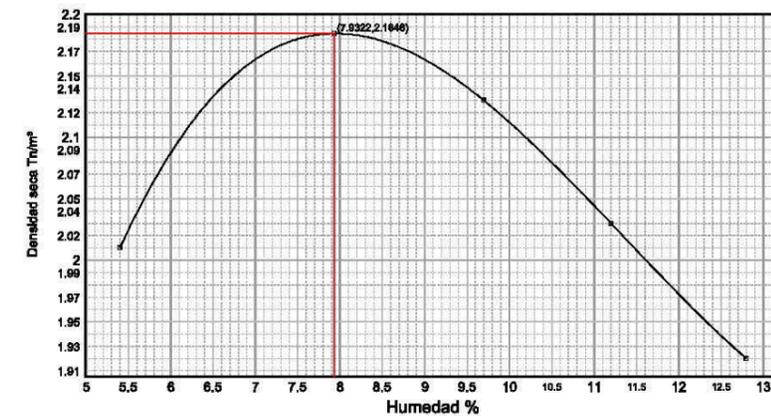
Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Procedencia CALICATA 1 A 1.0 m.

PROCTOR MODIFICADO (UNE EN 103501/94)					
Punto número		1	2	3	4
Humedad	%	5.4	9.7	11.2	12.8
Densidad	gr/cm³	2.01	2.13	2.03	1.92
Densidad corregida	gr/cm³	2.22			

Tipo de Proctor : Modificado Densidad máxima 2.18 Humedad óptima 7.9 %



Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B-06609143
Pol. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (EH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1384 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS
Procedencia CALICATA 1 A 1.0 m.



AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

PARÁMETROS ENSAYADOS			
	NORMA	RESULTADO	UNIDADES
Contenido de sales solubles	NLT 114:96	0.0	%
Contenido en materia orgánica oxidable	UNE 103204:83	0.07	%
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103801:98	0.06	%
Colapso en suelos	NLT 254:96	0.0	%

Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L0218:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia

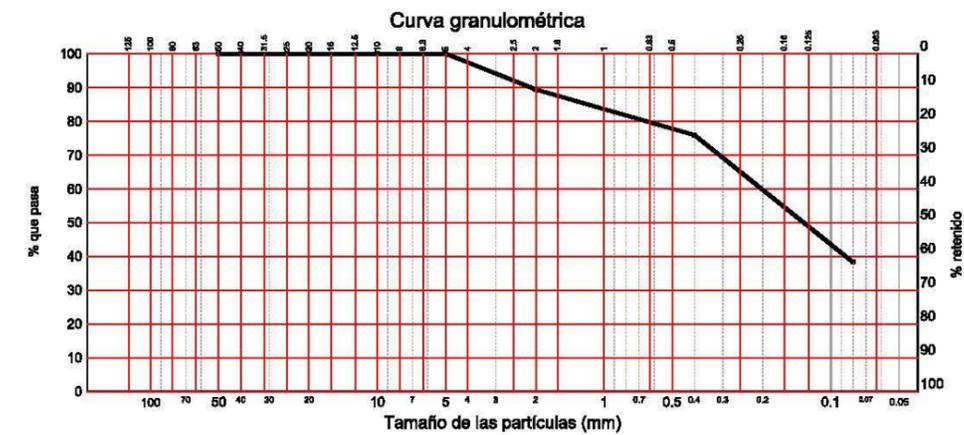
INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1385 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS
Procedencia CALICATA 3 A 1.5 m.



AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Tamiz (mm)	50	40	25	20	10	5	2	0.4	0.08
Pasa (%)	100	100	100	100	100	100	89	76	38.3



Método de análisis Lavado y tamizado

Límite líquido	27.9
Límite plástico	21.4
Índice de plasticidad	6.5

Clasificación USCS	
SC : Arena arcillo-limosa	

Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L0218:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1381 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS



Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

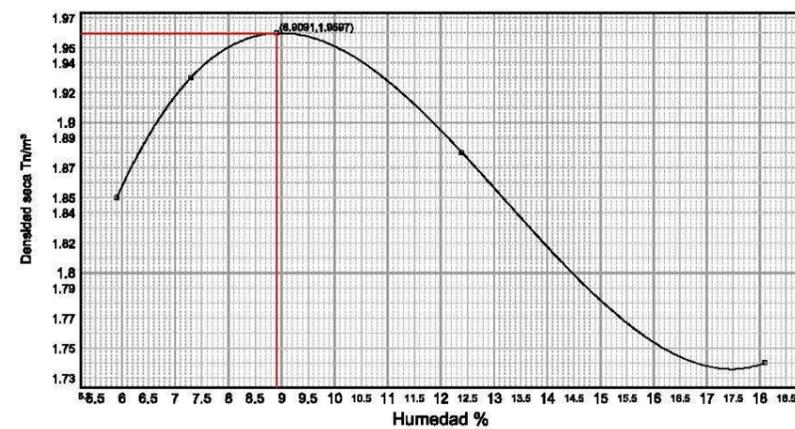
Procedencia CALICATA 3 A 1.5 m.

PROCTOR MODIFICADO (UNE EN 103501/94)					
Punto número		1	2	3	4
Humedad	%	7.3	12.4	18.1	5.9
Densidad	gr/cm ³	1.93	1.88	1.74	1.85
Densidad corregida	gr/cm ³	1.96			

Tipo de Proctor : Modificado

Densidad máxima **1.96**

Humedad óptima **8.9 %**



Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B-06609143
Polig. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Alberto

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia

INFORME DE RESULTADOS

Acta 2017/1380 - 02/11/2017
Obra 4276
CASAS DE DON PEDRO; CLASIFICACIÓN DE SUELOS



Pol Ind San Isidro
C/Carpinteros 16
Apdo Correos 235
0600 Don Benito
(BADAJOZ)
Tel: 924 80 17 28
info@inegeo.com

AGRIPA INGENIEROS SL
C/ Urbanización Golf del Guadiana, 157
06009-Badajoz

Procedencia CALICATA 3 A 1.5 m.

PARÁMETROS ENSAYADOS			
	NORMA	RESULTADO	UNIDADES
Contenido de sales solubles	NLT 114:96	0.0	%
Contenido en materia orgánica oxidable	UNE 103204:93	0.02	%
Hinchamiento libre en edómetro	UNE 103801:98	0.0	%
Colapso en suelos	NLT 254:96	0.0	%

Don Benito a 02/11/2017
Vº Bº Dtor del Laboratorio
José Antonio Verde Rodríguez



INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA, S.L.
C.I.F. B-06609143
Polig. Ind. San Isidro
C/ Carpinteros, 16 Acc. 235
Tel. 924 801 728 - Fax 924 801 307

Vº Bº Responsable de Área
Alberto Pérez López

Alberto

Página 1 de 1

El INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L.U. Es un laboratorio inscrito en el R.G.C.T.E con el N° EXT-L018:
Edificación (GT Geotecnia) (VS Viales) (PSC1 PSC3 Pruebas de Servicio) (BH Hormigón Estructural) (EA Acero Estructural) (EFA Albañilería)
Obra de Ingeniería Civil (Área A Suelos y firmas) (Área B Áridos y hormigón) (Área C productos metálicos) (Área D Geotecnia)

INSTITUTO EXTREMEÑO DE GEOTECNIA S.L. C.I.F. B06609143 inscrita en el Registro Mercantil de Badajoz tomo 553, libro 0, folio 191 hoja BA-23684

INEGEO, Instituto Extremeño de Geotecnia



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 9 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K. 154+350

Trabajo Nº 17-4276



documento 4

Fotografías



Peticionario: AGRIPA INGENIEROS S.L.

Página 10 de 10

Obra: MEJORA DE LA INTERSECCIÓN DE LA CTRA. N-432 CON LA CTRA. BA-137. P.K. 154+350

Trabajo Nº 17-4276



PERFIL CALICATA 1



PERFIL CALICATA 2



PERFIL CALICATA 3