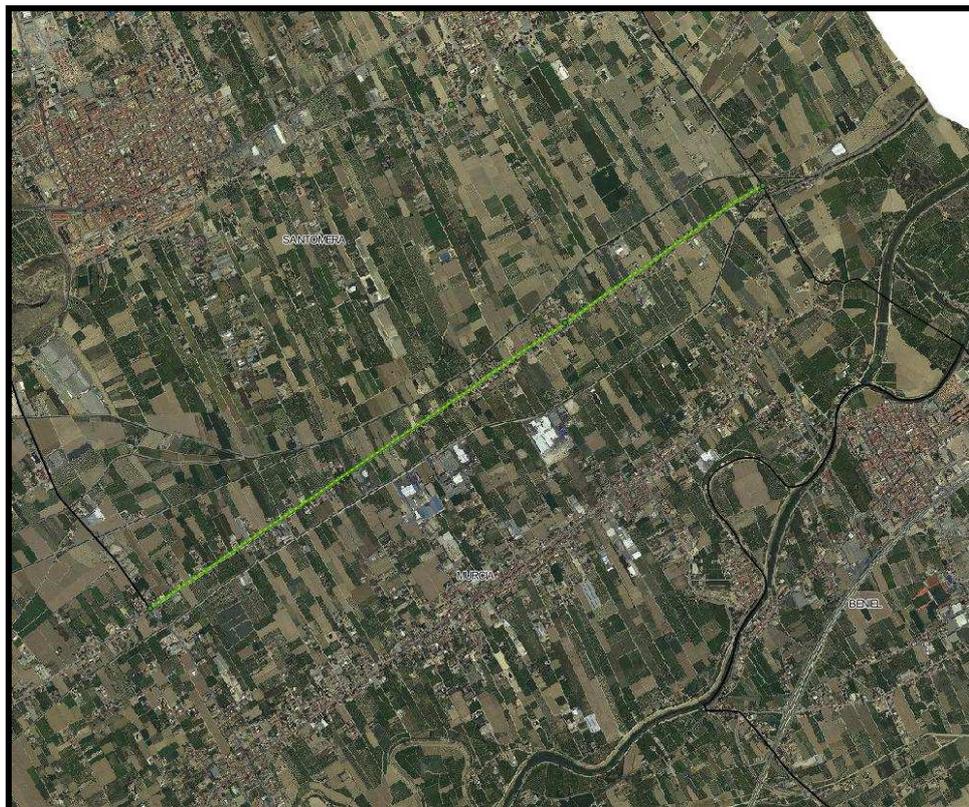


PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, FASE X 1-2016, T.M. DE SANTOMERA-MURCIA



Autor:

Joaquín A. Martínez-Castroverde Pérez

ABRIL 2019

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

INDICE DE LA MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.....	2
2.- OBJETO Y NECESIDADES A SATISFACER.....	2
3.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.	2
4. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	2
5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	3
6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
7. AFECCIONES A SERVICIOS PÚBLICOS Y A OTRAS INSTALACIONES.....	4
8.- GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5
9. CONTROL DE CALIDAD	5
10.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	5
11.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.	5
12.- DECLARACIÓN DE NO AFECCIÓN A RED NATURA 2000.....	6
13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	6
14.- PRESUPUESTO.	7
ANEJOS A LA MEMORIA.....	8

ANEJO 1.	ORDEN ENCARGO PROYECTO.
ANEJO 2.	RESULTADO CONVOCATORIA 1-2016.
ANEJO 3.	DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.
ANEJO 4.	REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ANEJO 5.	CAMPAÑA DE ENSAYOS.
ANEJO 6.	ESTIMACIÓN DEL TRÁFICO Y DIMENSIONADO DEL FIRME.
ANEJO 7.	SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.
ANEJO 8.	GESTIÓN DE RESIDUOS.
ANEJO 9.	ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD.
ANEJO 10.	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.
ANEJO 11.	ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.
ANEJO 12.	PROGRAMA DE TRABAJO
ANEJO 13.	DECLARACIÓN DE NO AFECCIÓN A RN2000

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, FASE X 1-2016, T.M. DE SANTOMERA-MURCIA

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.

La Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca, a través de la Dirección General del Agua, a petición del Ayuntamiento de Santomera, en base al resultado de la convocatoria 1-2016 de la submedida 4.3.3 del PDR 2014-2020, ha programado el acondicionamiento y mejora del camino Orilla del Azarbe, con una longitud de 3.971 m, situado en los términos municipales de Santomera y Murcia.

Para ello el Jefe de Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación ha encargado al técnico que suscribe la redacción del presente proyecto. En el Anejo nº 1 se adjunta la "Orden de Encargo del Proyecto".

En el Anejo nº 2 se adjunta el resultado de la convocatoria 1-2016.

2.- OBJETO Y NECESIDADES A SATISFACER.

El camino incluido en el presente Proyecto requiere la mejora de sus actuales características técnicas con la finalidad de facilitar adecuadamente el tránsito de los usuarios del mismo.

Actualmente, la vía presenta síntomas de no tener capacidad de soporte suficiente para el tráfico que soporta, mostrando numerosas irregularidades, deformaciones, rotura de aglomerado (piel de cocodrilo), etc.

Por tanto, la actuación contemplada en el Proyecto persigue fundamentalmente el refuerzo de la estructura del firme, mediante el reciclado del mismo con cemento y la posterior aplicación de una capa de aglomerado asfáltico.

3.- LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras definidas en el Proyecto se encuentran ubicadas en los términos municipales de Santomera y Murcia. En el plano nº 2 se muestra la ubicación del camino.

4. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

En el Anejo nº 3 se adjuntan los certificados emitidos por los Secretarios de los correspondientes Ayuntamientos de los que se desprende la autorización por parte de éstos para llevar a cabo las obras.

5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

El acondicionamiento del camino se hace preciso con la finalidad de mejorar sus actuales condiciones de servicio, de tal manera que se permita el tránsito normal de vehículos por el mismo.

Se considera que con la solución técnica adoptada se solventarán las deficiencias actuales del camino, adecuándose las características de éste al uso que de él se hace.

En el apartado siguiente se describen las obras y se justifica las soluciones adoptadas.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Situación previa:

El camino tiene una longitud de 3.971 m y un ancho próximo a 6 m. Actualmente se encuentra con capa de aglomerado asfáltico, que muestra síntomas de deterioro (piel de cocodrilo generalizada, irregularidades y deformaciones) dada la insuficiente capacidad de soporte de la estructura del camino. Dispone de adecuada señalización vertical y horizontal.

En el Anejo nº 4 se adjunta un reportaje fotográfico.

Solución adoptada:

Se propone el reciclado del firme, previa retirada puntual de vegetación y barrido del camino, demoliendo la estructura del mismo, su reciclado con cemento por vía húmeda (dada la existencia de viviendas en las proximidades) y la posterior aplicación de una capa de rodadura asfáltica.

Se ha contemplado la siguiente sección:

- 7 cm de mezcla bituminosa en caliente.
- 30 cm de capa reciclada (resistencia > 3,5 Mpa)

La capa de 30 cm reciclada será de suelo cemento realizado in situ, de altas prestaciones, con una resistencia a la comprensión simple de 3,5 MPa y resistente a los sulfatos SR. La capa de rodadura será de mezcla bituminosa en caliente, tipo AC 22 SURF 50-70 D, con árido porfídico, de 7 cm de espesor, ejecutada previa aplicación de un riego con emulsión C60BP3 ADH, con una dosificación de 0,5 kg/m².

En los Anejos nº 5 y 6 se justifican las soluciones adoptadas.

Por otra parte, en el proyecto también se ha contemplado:

- La aplicación de riego de curado para permitir el correcto fraguado del firme reciclado.
- El recrecido de los pozos existentes y de los imbornales para enrasarlos con el nuevo pavimento, utilizando mortero elastómero para juntas entre elementos de pozos de alta carga.
- La reposición de los resaltos existentes.

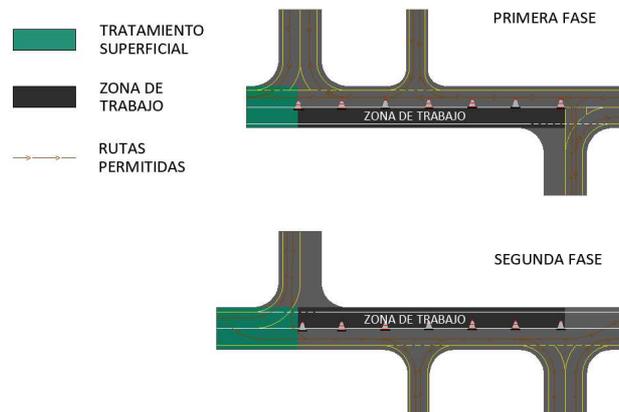
- La habilitación de nueva señalización horizontal, con líneas continuas y discontinuas, con pintura reflexiva, de color blanco, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa, con microesferas de vidrio.
- La sustitución puntal de la señalización vertical.

Asimismo, con objeto de permitir al tránsito de vehículos durante la obra, en el proyecto se ha contemplado una serie de itinerarios alternativos, con la instalación de la señalización oportuna, su ejecución en dos fases (margen derecho y margen izquierdo), y la aplicación de un riego de gravilla para proteger la capa reciclada hasta su aglomerado definitivo, para permitir el paso de vehículos ligeros:

- Fase 1: Se procederá al reciclado de la mitad de la calzada, dejando el margen contrario intacto para el paso de vehículos en un único sentido de circulación, para el sentido contrario de circulación se ha establecido un itinerario alternativo, lo más seguro y corto posible.
- Fase 2: Se procederá al reciclado del margen contrario, y permitiendo el paso de los vehículos de forma análoga al anterior en el tramo ya reformado (único y mismo sentido que el anterior), manteniendo el mismo itinerario alternativo antes propuesto para el sentido de circulación contrario.

Para que la ejecución de las obras no impida la salida de vehículos pesados de las zonas industriales, se ha limitado la ejecución de cada fase hasta la mitad del carril de acceso a cada una de estas fábricas, permitiendo en todo momento la entrada y salida de los vehículos.

DETALLE FASES DE CONSTRUCCIÓN



Finalmente, en el documento nº 4 “Mediciones y Presupuesto” se relacionan las mediciones de las distintas unidades de obras anteriormente mencionadas.

7. AFECCIONES A SERVICIOS PÚBLICOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

En el Anejo nº 7 se relacionan las afecciones que se han detectado. Asimismo, se recogen las comunicaciones efectuadas con otros organismos al implicar las obras afecciones en el ámbito de las competencias de aquéllos.

8.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 8 se adjunta un Estudio de Gestión de Residuos. Asimismo, en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, se ha incluido un capítulo que estima el importe de las actuaciones necesarias para efectuar una adecuada gestión de los residuos generados en la obra.

9. CONTROL DE CALIDAD

El contratista deberá ejecutar las obras con la calidad exigida y deberá acreditar dicha calidad aportando las pruebas necesarias: fórmulas de trabajo, declaración de prestaciones de los fabricantes, certificados, marcado CE, etc.

Adicionalmente, el contratista habrá de presentar previamente al inicio de las obras un plan de control de calidad, que deberá ser aprobado por la dirección facultativa. Dicho plan tendrá como referencia el Estudio de Control de Calidad incluido en el Anejo nº 9.

Los ensayos, que se efectuarán según lo recogido en el plan de control de calidad o bien por encargo expreso de la Dirección de Obra, deberán ser realizados por empresas acreditadas e independientes, siendo el coste de los mismos asumidos por el contratista, hasta el importe máximo del 1 % del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En los casos en los que del resultado de los análisis efectuados se desprenda que no se alcanzan las exigencias contenidas en el Pliego de Condiciones, no se tendrá en cuenta el importe del gasto para determinar el porcentaje citado del 1 %.

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Al objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en el *Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre*, se adjunta en el Anejo nº 10 el “Estudio de Seguridad y Salud” correspondiente a las obras incluidas en el presente proyecto.

11.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS.

11.1. Declaración de obra completa.

El presente proyecto se refiere a una unidad de obra completa y por lo tanto susceptible de ser entregada al uso general y servicio correspondiente de acuerdo con el art. nº 125.1 del *R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas*.

11.2. Clasificación de la empresa.

De conformidad con lo establecido por el artículo 77 de la ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos

de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Por tanto, atendiendo al importe del presente proyecto, no resulta indispensable que la empresa contratista se encuentre clasificada. No obstante, la clasificación del empresario en el grupo G, subgrupo 4, categoría 3 acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

11.3. Plazo de ejecución de las obras.

Dadas las características de las obras proyectadas, se estima un plazo de ejecución de **dos (2) meses**.

En el Anejo nº 12 se recoge el correspondiente programa de trabajo.

11.4. Revisión de precios.

Dado que el proyecto tiene un plazo de ejecución de dos meses, no tendrá lugar la revisión de precios, en base a lo establecido por el artículo 103 de la ley 9/2017.

11.5. Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de **dieciocho meses** a contar a partir de la fecha de recepción de las obras.

12.- NO AFECCIÓN A RED NATURA 2000

Según la documentación que se adjunta en el Anejo nº 13, la actuación no requiere efectuar la evaluación establecida en el artículo 6.3 de la Directiva 92/43/CEE, dado que no es probable que se produzcan efectos negativos sobre los valores naturales existentes en la Red.

13.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

En Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, se detallan los precios considerados para la mano de obra, los materiales y la maquinaria. En el Cuadro de Precios nº 4 se muestran los rendimientos establecidos para cada una de las unidades de obra y los costes indirectos.

14.- PRESUPUESTO.

14.1. Presupuesto de ejecución material:

Camino Orilla del Azarbe	384.648,00
Seguridad y Salud	5.894,84
Publicidad	245,55
TOTAL	390.788,39

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (390.788,39 €).

14.2. Valor estimado del contrato y Presupuesto base de licitación:

<u>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</u>	390.788,39 €
<u>BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)</u>	23.447,30 €
<u>GASTOS GENERALES (13 %)</u>	50.802,49 €
SUMA (Valor estimado del contrato)	465.038,18 €
<u>IMPUESTOS I.V.A. (21 % s/465.038,18 €)</u>	<u>97.658,02 €</u>
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	562.696,20 €

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS (562.696,20 €).

Firmado electrónicamente por:

El Técnico Responsable,
Joaquín A. Martínez-Castroverde Pérez
VºB El Jefe de Servicio Estudios y Planificación Hidrológica
F. Javier Martínez-Castroverde Pérez




ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1. ORDEN ENCARGO PROYECTO.**
- ANEJO 2. RESULTADO CONVOCATORIA 1-2016.**
- ANEJO 3. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.**
- ANEJO 4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.**
- ANEJO 5. CAMPAÑA DE ENSAYOS.**
- ANEJO 6. ESTIMACIÓN DEL TRÁFICO Y DIMENSIONADO DEL FIRME.**
- ANEJO 7. SERVICIOS AFECTADOS Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.**
- ANEJO 8. GESTIÓN DE RESIDUOS.**
- ANEJO 9. ESTUDIO DE CONTROL DE CALIDAD.**
- ANEJO 10. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.**
- ANEJO 11. ORGANIZACIÓN DE LA OBRA.**
- ANEJO 12. PROGRAMA DE TRABAJO**
- ANEJO 13. DECLARACIÓN DE NO AFECCIÓN A RN2000**



ANEJO Nº 1

ORDEN DE ENCARGO DE PROYECTO

ORDEN ENCARGO PROYECTO

Rafael Miguel García Sánchez, Jefe de Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación, en base a los caminos seleccionados por la Resolución del Director General de Desarrollo Rural y Forestal en la convocatoria 1-2016 de la submedida 4.3.3. del PDR 2014-2020, encarga al Técnico Responsable, Joaquín A. Martínez-Castroverde Pérez, la redacción del Proyecto de **“ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, FASE X”**

Dicho Proyecto, que se prevé que sea ejecutado por contrata, procedimiento abierto simplificado, incluirá el acondicionamiento y mejora del siguiente camino:

	Denominación caminos	Término Municipal
1	Camino Orilla del Azarbe	Santomera y Murcia

Firmado electrónicamente por:
El Jefe de Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación
Rafael Miguel García Sánchez



ANEJO Nº 2

RESULTADO CONVOCATORIA 2016



PROPUESTA DE DESIGNACIÓN DE ÓRGANO COLEGIADO

A efectos del estudio y valoración de las solicitudes de ayudas al acondicionamiento de caminos rurales municipales de la submedida 4.3.3 del PDR 2014-20, presentadas por los Ayuntamientos de la Región de Murcia en la convocatoria 01-2016, de abril de 2016, se creará una Comisión compuesta por tres técnicos de la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal designados por el Director General. En virtud de lo anterior se propone como miembros de la citada Comisión a:

- D. Andrés García Garcerán
- D. Rafael Miguel García Sánchez
- D. Juan de Dios Cabezas Cerezo

El Jefe de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación

Fdo.: Rafael Miguel García Sánchez

Vista la anterior propuesta resuelvo conforme a la misma, en Murcia a 4 de julio de 2016.

El D.G. de Desarrollo Rural y Forestal



Fdo.: Federico García Izquierdo



INFORME DE LA COMISION DESIGNADA PARA EVALUAR LAS SOLICITUDES DE AYUDA DE LA SUBMEDIDA 4.3.3 DEL PDR 2014-20 PARA LOS CAMINOS MUNICIPALES DE LA CONVOCATORIA 1-2016, DE ABRIL DE 2016

Reunidos en la sede de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, en la fecha que se indica al final de este informe, los componentes de la Comisión para evaluar las solicitudes de ayuda para los caminos municipales presentadas por los Ayuntamientos de la Región de Murcia en la convocatoria 1-2016, de abril de 2016.

Se procede a analizar la siguiente documentación:

- Programa de Desarrollo Rural FEADER 2014-2020 de la Región de Murcia.
- Solicitudes y documentación presentada por los Ayuntamientos.
- Informe de evaluación del Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación (anexo nº 1)
- Informe de evaluación del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario Grupo de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección-SIGyT (anexo nº 2).

Se procede al estudio y valoración de las solicitudes presentadas por los Ayuntamientos de la Región de Murcia en convocatoria 1-2016, de abril de 2016, y se comprueba que:

- a) Previamente a la convocatoria, 43 municipios se dieron de alta en la plataforma de trabajo colaborativo entre la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente y los Ayuntamientos (RuralFor), designando a un total de 80 técnicos municipales para este cometido.
- b) Igualmente, se desarrollaron en marzo 2 reuniones técnicas de coordinación entre los técnicos de la Consejería y los de los Ayuntamientos (asisten los de 30 municipios), para preparar la convocatoria.
- c) En la convocatoria 1-2016, de abril de 2016, los Ayuntamientos presentaron un total de 35 solicitudes, dentro del plazo disponible de 15 a 30 de abril. Se solicita ayuda para un total de 217 caminos.
- d) Junto con las solicitudes, los Ayuntamientos presentaron la documentación justificativa de disponer de catálogo municipal de caminos. Una vez revisada ésta, se consideran suficientemente justificados los de 28 municipios. De esta circunstancia, se deriva que los caminos finalmente admitidos son un total de 131, con una longitud total de 243 kilómetros.
- e) Realizada la evaluación de los 131 caminos, en base a la aplicación de los criterios de selección, recibe cada uno una puntuación hasta un máximo de 300 puntos. Un total de 81 caminos, con una longitud total de 186 kilómetros, superan el límite mínimo de 75 puntos, y son los finalmente seleccionados.
- f) El presupuesto asignado por la Comunidad Autónoma durante 2016 para esta convocatoria es de 4.500.000 euros, en la partida presupuestaria

17.04.00.531A.650.00 de la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal. Se estima que esta disponibilidad presupuestaria permite realizar los proyectos de acondicionamiento de los 50 primeros caminos seleccionados, con una longitud total de 122 kilómetros, junto con las asistencias técnicas necesarias de ingeniería de proyecto y de seguridad y salud.

Analizados los expedientes que resultan con derecho a ayuda, se emite el siguiente

INFORME

Puede procederse a la admisión y selección de los siguientes caminos rurales, ordenados de mayor a menor según la puntuación obtenida de la aplicación de los criterios de admisibilidad y selección establecidos para la submedida 4.3.3, caminos rurales, del Programa de Desarrollo Rural 2014-2020, con la indicación que existe presupuesto en el actual ejercicio 2016 para la ejecución de los proyectos de acondicionamiento de los 50 primeros.

	AYUNTAMIENTO	NOMBRE	TOTAL
1	Alhama de Murcia	Camino la Mata	175
2	Puerto Lumbreras	Camino de los Pérez	162
3	Alhama de Murcia	Camino las Flotas	152
4	Caravaca de la Cruz	Camino de la casa de la Fuente de Navares	147
5	Águilas	Camino Tortosa	147
6	Puerto Lumbreras	Camino los Guevaras	145
7	Caravaca de la Cruz	Camino de la Fuente	129
8	Cieza	Camino del Tamarit	127
9	Águilas	Camino del Cocón	127
10	Puerto Lumbreras	Camino Vera	125
11	Alcantarilla	Camino Viejo de Pliego	125
12	Librilla	Camino Lentiscosas	124
13	Moratalla	Camino del Barranco de Yeste-Rincón del Sastre	122
14	Fuente Alamo	Camino de los Martinez	122
15	Yecla	CRA-43 "Camino de la Hoya del Mollidar, Ramal 2".	120
16	Santomera	Ctra Orilla Azarbe	120
17	Moratalla	Camino Otos-Casa Requena	120
18	Librilla	Camino Vereda Cordel de Librilla	120
19	Bullas	Camino de la Fuente de la Higuera	120
20	Caravaca de la Cruz	Camino del Corral de En Medio	119
21	Puerto Lumbreras	Camino de los Abades	117
22	Cieza	Camino del Horno	117
23	Alcázares, Los	CR38 Camino del Trasvase	115
24	Fuente Alamo	Camino a Los Martinez	114
25	San Javier	Camino de los Garneses	112
26	Calasparra	CRP-13-011	111
27	Yecla	CRA-4 " Travesía de Granada "	110
28	San Javier	Camino de lo Llerena	110
29	Ceutí	Camino Juanillo-Tramo I y II	110
30	Albudeite	140187 Camino de la Viñas	110
31	Abarán	Camino de Candelón	110
32	Bullas	Camino del pantano heredamientos de La Copa	107
33	Moratalla	Camino del Hoyo-Tramo Norte	105
34	Moratalla	Camino del Hoyo-Tramo central	105



35	San Javier	Camino a los Rastrojos	102
36	Librilla	Camino del Boticario	102
37	Fuente Alamo	Camino Sierra-Escobar	102
38	Yecla	CRA-22 "Camino del Pozuelo".	100
39	Villanueva del Río Segura	42-111 Camino Cañada Cartin	100
40	Ojós	Camino Siberia	100
41	Moratalla	Travesía del Cno. del Jardín al Cno. de Santa Quiteria	100
42	Molina de Segura	CRS-27-635	99
43	Yecla	CRA-14 "Camino de la Vereda".	97
44	Jumilla	Camino Pista de Colonización Tramo 3	97
45	Caravaca de la Cruz	Camino de la Cabezuela	97
46	Ojós	Camino de la Colla (margen izquierda río Segura)	96
47	Campos del Río	Camino junto al río-La Cola	96
48	Yecla	CRA-43 "Caminos de la Hoya del Mollidar".	95
49	Puerto Lumbreras	Camino el Higueral Alto	95
50	TorrePacheco	Camino del Jimenado-Venta Seca	92
51	Moratalla	Camino de la Fuente Aparicio	92
52	Molina de Segura	CRS-27-190	92
53	Campos del Río	Caminon La Vereda	92
54	Alhama de Murcia	Camino Los Muñoces	92
55	Alcantarilla	Camino de Los Claveles	92
56	Alcantarilla	Camino de Los Romeros	92
57	Ulea	Camnio Rambla Andreas	90
58	Moratalla	Camino de la Parada del Baladre	90
59	Jumilla	Camino de la Raja	90
60	Cieza	Camino del Soto de la Zarzuela	90
61	Ojós	Camnio del Mayés (La Muela)	87
62	Fuente Alamo	Camino a Campo Nubla	87
63	Cieza	Camino del Cabezo Redondo por el Acebuche	87
64	Caravaca de la Cruz	Camino Casa del Chiquilín	87
65	Águilas	Camino Ermita San Isidro	86
66	Moratalla	Camino del Hoyo-Tramo Sur	85
67	Lorquí	Camino Palacios Blancos a Carrascas	85
68	Ceutí	Camino Viejo del Cementerio	85
69	Campos del Río	Camino de las Torres de Cotillas	85
70	Bullas	Camino del Poleo	85
71	Santomera	camino de los Mesegueres	84
72	Puerto Lumbreras	Camino Bujercal	82
73	Cieza	Cuesta de Hellín	82
74	Abanilla	Camino Salado bajo - Salado alto	82
75	Bullas	Camino del Zorro	79
76	TorrePacheco	Camino de los Desamparados	75
77	TorrePacheco	Camino del Barranquillo	75
78	TorrePacheco	Camino de las Casas del Charco	75
79	Santomera	Vereda de los Pepeles	75
80	Lorquí	Camino de los Limoneros (C-I-8)	75
81	Jumilla	Camino de la Hoya Torres	75

Murcia 04 de julio de 2016

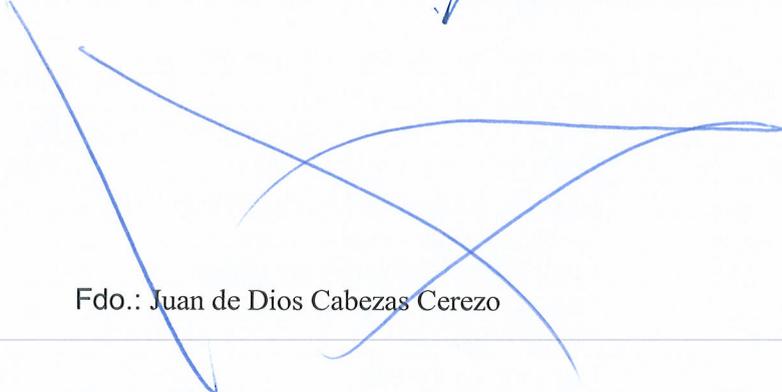
La Comisión:



Fdo.: Andrés García Garcerán



Fdo.: Rafael Miguel García Sánchez



Fdo.: Juan de Dios Cabezas Cerezo



INFORME-PROPUESTA SOBRE LA EVALUACIÓN DE LAS SOLICITUDES DE AYUDA DE LA SUBMEDIDA 4.3.3 DEL PDR 2014-20 PARA LOS CAMINOS MUNICIPALES DE LA CONVOCATORIA 1-2016, DE ABRIL DE 2016

Vistos:

- Programa de Desarrollo Rural FEADER 2014-2020 de la Región de Murcia.
- Solicitudes y documentación presentada por los Ayuntamientos.
- Informe de evaluación del Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación (anexo nº 1)
- Informe de evaluación del Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario Grupo de Sistemas de Información Geográfica y Teledetección-SIGyT (anexo nº 2).
- Informe de la Comisión designada para evaluar las solicitudes de ayuda de la submedida 4.3.3 del PDR 2014-20 para los caminos municipales de la convocatoria 1-2016, de abril de 2016.

Se eleva la siguiente

PROPUESTA

PRIMERO. -

La comisión de evaluación, una vez analizada la totalidad de las solicitudes presentadas al amparo de las condiciones impuestas por el Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 de la Región de Murcia, submedida 4.3.3, Caminos Rurales, y por la convocatoria 1-2016, de Abril de 2016, de ayudas para el acondicionamiento de caminos municipales, propuso la admisión y selección de 81 caminos, de los que se estima que podrán acondicionarse los 50 primeros mediante proyectos de obras ejecutados por la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, por un importe total de 4.500.000 euros para 2016.

SEGUNDO.-

La ejecución de las obras de acondicionamiento queda condicionada a la autorización de los organismos y empresas con competencia de gestión y/o propiedad sobre los terrenos ocupados por los caminos, y a la disponibilidad de los mismos por parte de los Ayuntamientos. Así mismo, a la disponibilidad del crédito presupuestario de la partida 17.04.00.531A.650.00 necesario, estimado en 4.500.000 euros, y a los plazos establecidos por la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas para los procedimientos de contratación.

TERCERO.-

Comuníquese individualmente a cada Ayuntamiento el resultado de la evaluación de su solicitud, con la indicación de las obligaciones y compromisos establecidos, y que el gasto público elegible de la ayuda a conceder es financiada al

25,9 % por la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, al 11,1 % por la Administración General del Estado, y al 63,0 % por el FEADER.

Murcia, 04 de julio de 2016

EL JEFE DE SERVICIO DE APOYO TÉCNICO,
ECONÓMICO Y DE ORDENACIÓN



Fdo.: Rafael M. García Sánchez

RESOLUCION

Vista la propuesta precedente, resuelvo, conforme a la misma en idénticos términos.

EL CONSEJERO
P.D. (Orden 14/06/2011; BORM nº 137 de 17/06/2011)

EL DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO
RURAL Y FORESTAL



Fdo. Federico García Izquierdo



ANEJO Nº 3

DISPONIBILIDAD TERRENOS



AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA

Santomera

Fecha: 07/12/2016 10:57 N° Reg. Salida: 2016003477

Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal. Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente
Plaza Juan XXIII s/n
30008 Murcia
(Murcia)

REGION DE MURCIA / Registro de la
CARM / OCAG de la Consejería de Agua,
Agricultura y Medio Ambiente

Entrada: 000001008 N°. 201600681174
19/12/2016 12:24:16

NOTIFICACIÓN

Por la presente se le notifica que la JUNTA DE GOBIERNO LOCAL de este Ayuntamiento, en sesión ORDINARIA celebrada el 02/12/2016, tomó entre otros el siguiente ACUERDO:

8.- 1626/2016/ACU_ACONDICIONAMIENTO CAMINOS RURALES.

Atendida la propuesta de la Concejalía de Urbanismo, Obras y Servicios, Vivienda, Contratación y Bien Común, del siguiente tenor literal:

ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3. FASE III.

Habiendo cursado entrada en el Ayuntamiento de Santomera el 23 de noviembre 2016, N.G.R.E. E-2016005088, la comunicación remitida por el Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación, de la Dirección General de Desarrollo Rural y Forestal dependiente de la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente, en la que se requiere a esta administración la habilitación de terrenos y autorización para ejecutar las obras de acondicionamiento de caminos rurales municipales, ayudas PDR 2014-20, submedida 4.3.3., en particular del Camino Orilla del Azarbe, sin cuya remisión no se podrá incluir el citado camino en el proyecto de "ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3. FASE III."

Por la presente, solicito de la Junta de Gobierno Local, la adopción del siguiente ACUERDO:

PRIMERO: Autorizar a la Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente a llevar a cabo las obras previstas en el proyecto de acondicionamiento del camino rural denominado CTRA. ORILLA AZARBE, incluido en el Catálogo de Caminos Rurales de titularidad municipal de este Ayuntamiento con el código CPR-44-116, para lo cual existe la plena disponibilidad de los terrenos para ejecutar las actuaciones que resulten necesarias.

SEGUNDO: Dar cuenta del presente acto al pleno de la corporación, en la primera sesión que celebre.

TERCERO: Notificar en forma legal el presente acuerdo.





AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA

Santomera



La Junta de Gobierno Local, previa deliberación, por unanimidad de los asistentes, HA ACORDADO:

Primero y único: Aprobar la pretranscrita propuesta de acuerdo, en los propios términos en que ha sido redactada.

SELLO AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA
Fecha firma: 07/12/2016
sello electrónico
AYUNTAMIENTO DE SANTOMERA

Plaza Borreguero Artés, 1 – 30140 Santomera – Murcia T. 968 865 215 F. 968 861 149 www.santomera.es C.I.F.: P-3004400 - B



Identificador: cCmN ABja BQkd kQFj 5ZFT LPMt 93A=



La Técnico de Administración General de la Oficina de Obras y Proyectos Municipales somete a la consideración de la Teniente Alcalde de Infraestructuras, Obras y Servicios Públicos, para su elevación y aprobación por la Junta de Gobierno, el siguiente

INFORME - PROPUESTA

En esta Concejalía se ha incoado expediente con el número 475/2017-047 promovido por la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para ejecución de obras definidas en el Proyecto de "Acondicionamiento de caminos rurales municipales, convocatoria de ayudas 1-2016, submedida 4.3.3, Fase X".

resultando que mediante acuerdo de la Junta de Gobierno de 29 de abril de 2016 se dispuso aprobar el Catálogo de Caminos Rurales del Municipio de Murcia incluyéndolo en el Inventario de Bienes Municipales. Asimismo, consta que el Secretario General del Pleno ha certificado en fecha 02 de diciembre de 2016 que el camino Orilla del Azarbe-Tramo de El Raal está incluido en el Inventario de Bienes de esta Corporación bajo el número de finca 3.238.

Por el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos del Servicio de Obras y Servicios Comunitarios se ha informado, en fecha 16 de abril de 2018, lo siguiente: "(...) La Orilla del Azarbe, se encuentra incluida en el Catálogo de Caminos Rurales (código 30-20-10.01-01). Con la documentación aportada, se puede afirmar que existe plena disponibilidad de los terrenos necesarios para las obras necesarias. Por otro lado, dado que forma parte del Inventario Municipal, corresponde al Ayuntamiento de Murcia su conservación y mantenimiento, por lo que se cumple con el requisito de conservación de la infraestructura durante un plazo mínimo de 5 años. Es por ello que no existe inconveniente en que se autoricen las obras prevista en la Orilla del Azarbe por parte de la Dirección General de Fondos Agrarios y Desarrollo Rural."

Vista la Ley 7/1985, de 02 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local, el R.D. 1372/86, de 13 de junio, por el que se aprobó el Reglamento de Bienes de las Entidades Locales, la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas,

SE ACUERDA:

Primero.- Autorizar, dentro del término municipal de Murcia, a la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería y Pesca de la Región de Murcia para ejecución de obras definidas en el Proyecto de "Acondicionamiento de caminos rurales municipales, convocatoria de ayudas 1-2016, submedida 4.3.3, Fase X", que contempla el acondicionamiento y mejora del camino rural "Orilla del Azarbe" incluido en el Catálogo de Caminos Rurales de este Ayuntamiento con el código 30-20-10.01-01,



para lo cual existe la plena disponibilidad de los terrenos necesarios para ello.

Segundo.- Comprometer el adecuado mantenimiento de la infraestructura que se ejecute dentro del término municipal de Murcia por un plazo mínimo de 5 años, a contar desde la recepción de la obra por parte de la Administración, de forma tal que se mantenga su funcionalidad, y todo ello en base a lo dispuesto por el art.25.2.d) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, y en consideración de que la inversión va a estar cofinanciada a través del fondo FEADER.

Tercero.- Dar cuenta del presente acto al Pleno de la Corporación en la primera sesión que celebre.

Murcia, a 18 de abril de 2018



La TAG

Fdo.- Ainhoa Martínez López

VISTO EL PRECEDENTE INFORME-PROPUESTA DE LA TAG, Y DE CONFORMIDAD CON EL MISMO, ELÉVESE A LA JUNTA DE GOBIERNO PARA SU APROBACIÓN.

Murcia, a 18 de abril de 2018.

La Concejala Delegada de Infraestructuras, Obras y Servicios Públicos,



Fdo: Dña. Rebeca Pérez López

ACUERDO DE LA JUNTA DE GOBIERNO DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO.- Sesión ordinaria del día **20 de abril de 2018.-** En la celebrada en esta fecha, se da cuenta de la precedente propuesta de la Tenencia de Alcaldía Delegada de **INFRAESTRUCTURAS, OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS;** y a su vista, se aprueba por unanimidad.
CERTIFICO:



LA CONCEJAL-SECRETARIA
P.D.F.: EL DIRECTOR DE LA OFICINA
DEL GOBIERNO MUNICIPAL

Fdo: Agustín Lázaro Moreno



ANEJO Nº 4 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ESTADO ACTUAL: CAMINO ORILLA DEL AZARBE





ANEJO Nº 5

CAMPAÑA DE ENSAYOS



P. INDUSTRIAL LA ESTRELLA – C/SOL, 16-A
30500 MOLINA DE SEGURA (MURCIA)
TELEF: 968-882666 FAX: 968-884060

LSI-170074

RECOPIACIÓN DE INFORMES

TOMO 4: CAMINO ORILLA DEL AZARBE (TM Santomera y Murcia).

Fecha: 14-06-2017

Peticionario: DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y FORESTAL.

Expediente: 362/59.

Obra: ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP.G-19/2017.



INDICE

- 1. CALICATAS**
- 2. ENSAYOS DE MATERIALES**
 - a. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
 - b. ZAHORRAS
 - c. PLACAS DE CARGA
 - d. SUELOS
 - e. MUESTRAS INALTERADAS
- 3. DOSIFICACIÓN FIRME RECICLADO**
 - a. ENSAYOS DOSIFICACIÓN
 - b. INFORME DOSIFICACIÓN



1. CALICATAS



P. INDUSTRIAL LA ESTRELLA – C/SOL, 16-A
30500 MOLINA DE SEGURA (MURCIA)
TELEF: 968-882666 FAX: 968-884060

LSI-170038

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y FORESTAL.

**ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS
MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, CAMINOS
RURALES, FASE III. EXP.G-19/2017.**

Fecha informe: 27-04-2017

Expediente: 362/59.

Obra: CAMINO ORILLA DEL AZARBE (TM Santomera y Murcia).



INDICE

- 0. EMPLAZAMIENTO GENERAL.
- 1. CATA 1
 - 1.1. Emplazamiento.
 - 1.2. Columna litológica.
 - 1.3. Reportaje fotográfico.
- 2. CATA 2
 - 2.1. Emplazamiento.
 - 2.2. Columna litológica.
 - 2.3. Reportaje fotográfico.
- 3. CATA 3
 - 3.1. Emplazamiento.
 - 3.2. Columna litológica.
 - 3.3. Reportaje fotográfico.
- 4. CATA 4
 - 4.1. Emplazamiento.
 - 4.2. Columna litológica.
 - 4.3. Reportaje fotográfico.
- 5. CATA 5
 - 5.1. Emplazamiento.
 - 5.2. Columna litológica.
 - 5.3. Reportaje fotográfico.
- 6. CATA 6
 - 6.1. Emplazamiento.
 - 6.2. Columna litológica.
 - 6.3. Reportaje fotográfico.

1.- CATA 1.-

1.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.05741, -1.01476

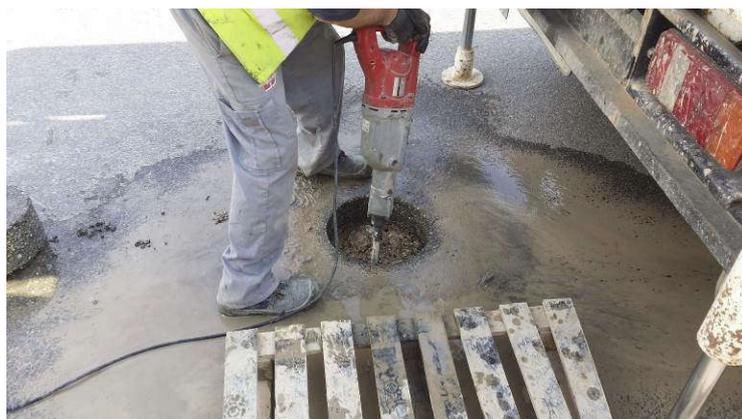


1.2. Columna litológica.

prof. 0,00 cm		DESCRIPCIÓN	ref. Acta
15,00 cm		Aglomerado.	LSTP-170035
30,00 cm		Zahorra artificial con presencia de macadam en la parte inferior.	LSS-170597 LSPL-170154
80,00 cm		Material con limos arcillosos.	LSS-170601 LSG-170069



1.3. Reportaje fotográfico.



2.- CATA 2.-

2.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.05268, -1.02367



2.2. Columna litológica.

prof. 0,00 cm		DESCRIPCIÓN	ref. Acta
9,00 cm		Aglomerado.	LSTP-170036
20,00 cm		Zahorra artificial contaminada con presencia de arcillas.	LSS-170598 LSPL-170155
80,00 cm		Arcillas con algo de limos.	LSS-170602 LSG-170070



2.3. Reportaje fotográfico.



3.- CATA 3.-

3.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.04570, -1.03668



3.2. Columna litológica.

prof.	DESCRIPCIÓN	
0,00 cm		
14,00 cm		Aglomerado.
20,00 cm		Zahorra artificial.
		Losa de hormigón. No permite continuar.



3.3. Reportaje fotográfico.



4.- CATA 4.-

4.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.04009, -1.04737



4.2. Columna litológica.

prof.		DESCRIPCIÓN
0,00 cm		
		Aglomerado.
12,00 cm		
		Losa de hormigón. No permite continuar.



4.3. Reportaje fotográfico.



5.- CATA 5.-

5.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.04278, -1.04226



5.2. Columna litológica.

prof.	DESCRIPCIÓN	ref. Acta
0,00 cm		
13,00 cm	Aglomerado.	LSTP-170037
25,00 cm	Zahorra artificial.	LSS-170599 LSPL-170156
35,00 cm	Suelo granular de canto rodado.	-
80,00 cm	Arcillas.	LSS-170603 LSG-170071



5.3. Reportaje fotográfico.



6.- CATA 6.-

6.1. Emplazamiento.

Coordenadas: 38.04480, -1.03839



6.2. Columna litológica.

prof. 0,00 cm		DESCRIPCIÓN	ref. Acta
16,00 cm		Aglomerado.	LSTP-170038
40,00 cm		Zahorra artificial.	LSS-170600 LSPL-170157
80,00 cm		Arcillas con algo de limos.	LSS-170604 LSG-170072



6.3. Reportaje fotográfico.





CAMINO ORILLA DEL AZARBE (TM Santomera y Murcia).

La información facilitada en este documento, es solo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de su ejecución. Cualquier variación que se presentase, no contemplada en este documento, podrá ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Fdo: Francisco Martínez Rubira

Lic. Cc. Químicas



2. ENSAYOS DE MATERIALES



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSTP-170035	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6217 FECHA SALIDA: 12/04/2017	HOJA Nº: 1 DE 1 NºEXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA EXTRACCION: 07/04/2017 HORA: ALB. Nº: 1/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **TESTIGOS DE AGLOMERADO ASFALTICO.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 1.

PROCEDENCIA: IN SITU.

CAPA: RODADURA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* EXTRACCIÓN DE PROBETAS TESTIGO EN MEZCLAS BITUMINOSAS COMPACTADAS. UNE-EN 12697-27:01.

* DETERMINACIÓN DEL ESPESOR Y LA DENSIDAD EN PROBETA-TESTIGO DE AGLOMERADO. UNE-EN 12697-36:03, UNE-EN 12697-6:07.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

TESTIGO Nº	ESPESOR (cm)	DENSIDAD (g/cm ³)
1	15,0	2,35

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSTP-170036	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6218 FECHA SALIDA: 12/04/2017	HOJA N°: 1 DE 1 N°EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA EXTRACCION: 07/04/2017 HORA: ALB. N°: 2/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **TESTIGOS DE AGLOMERADO ASFALTICO.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 2.

PROCEDENCIA: IN SITU.

CAPA: RODADURA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* EXTRACCIÓN DE PROBETAS TESTIGO EN MEZCLAS BITUMINOSAS COMPACTADAS. UNE-EN 12697-27:01.

* DETERMINACIÓN DEL ESPESOR Y LA DENSIDAD EN PROBETA-TESTIGO DE AGLOMERADO. UNE-EN 12697-36:03, UNE-EN 12697-6:07.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

TESTIGO N°	ESPESOR (cm)	DENSIDAD (g/cm ³)
1	9,0	2,37

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSTP-170037	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6219 FECHA SALIDA: 12/04/2017	HOJA N°: 1 DE 1 N°EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA EXTRACCION: 07/04/2017 HORA: ALB. N°: 3/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **TESTIGOS DE AGLOMERADO ASFALTICO.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 5.

PROCEDENCIA: IN SITU.

CAPA: RODADURA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* EXTRACCIÓN DE PROBETAS TESTIGO EN MEZCLAS BITUMINOSAS COMPACTADAS. UNE-EN 12697-27:01.

* DETERMINACIÓN DEL ESPESOR Y LA DENSIDAD EN PROBETA-TESTIGO DE AGLOMERADO. UNE-EN 12697-36:03, UNE-EN 12697-6:07.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

TESTIGO N°	ESPESOR (cm)	DENSIDAD (g/cm ³)
1	13,0	2,36

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSTP-170038	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6220 FECHA SALIDA: 12/04/2017	HOJA Nº: 1 DE 1 Nº EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA EXTRACCION: 07/04/2017 HORA: ALB. Nº: 4/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **TESTIGOS DE AGLOMERADO ASFALTICO.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 6.

PROCEDENCIA: IN SITU.

CAPA: RODADURA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* EXTRACCIÓN DE PROBETAS TESTIGO EN MEZCLAS BITUMINOSAS COMPACTADAS. UNE-EN 12697-27:01.

* DETERMINACIÓN DEL ESPESOR Y LA DENSIDAD EN PROBETA-TESTIGO DE AGLOMERADO. UNE-EN 12697-36:03, UNE-EN 12697-6:07.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

TESTIGO Nº	ESPESOR (cm)	DENSIDAD (g/cm ³)
1	16,0	2,39

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSS-170597	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6254 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 1 DE 3 N/EXP: 362/59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**
(PLAZA JUAN XXIII, S/N-MURCIA)

OBRA **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. N°: 1/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **ZAHORRA.**
USO PREVISTO: BASE GRANULAR.
LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.
PROCEDENCIA: CATA 1.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



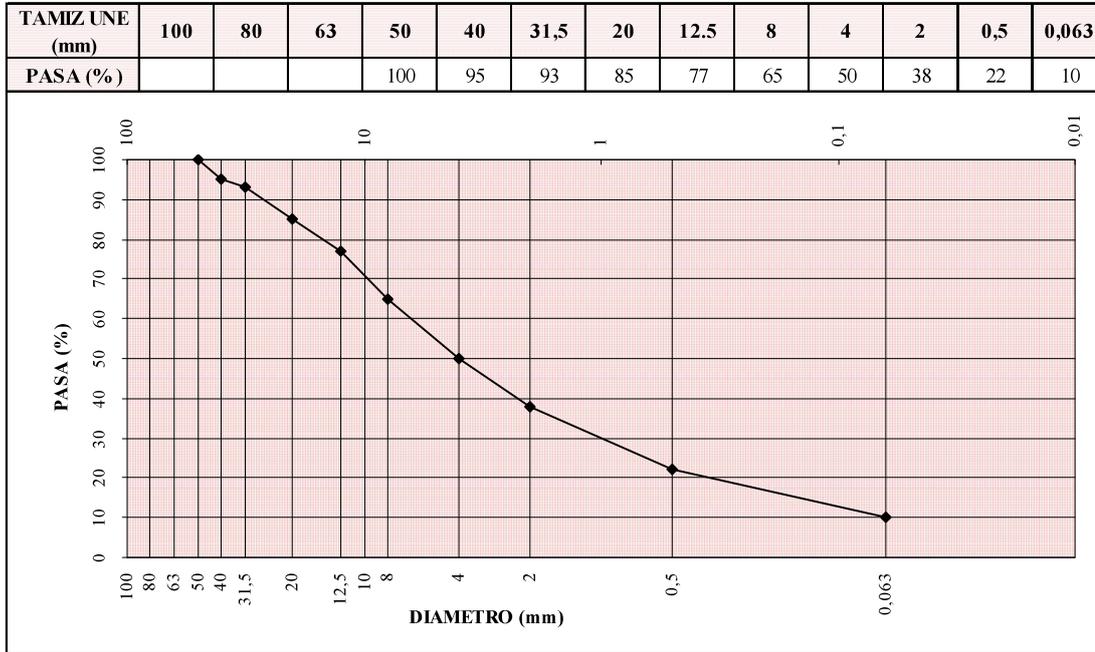
Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSS-170597	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6254 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA Nº: 2 DE 3 N/EXP: 362/59

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

CONDICIONES DE ENSAYO: Lavado y Tamizado



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO₂: 1,83 milimoles/litro

Reducción de la alcalinidad: 172,5 milimoles/litro

Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,106 %

EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

SE(4): 21

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA N° LSS-170597	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6254 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362/59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 2,126 %

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramon Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSS-170598	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6255 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 1 DE 3 N/EXP: 362/59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**
(PLAZA JUAN XXIII, S/N-MURCIA)

OBRA **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. N°: 2/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **ZAHORRA.**
USO PREVISTO: BASE GRANULAR.
LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.
PROCEDENCIA: CATA 2.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



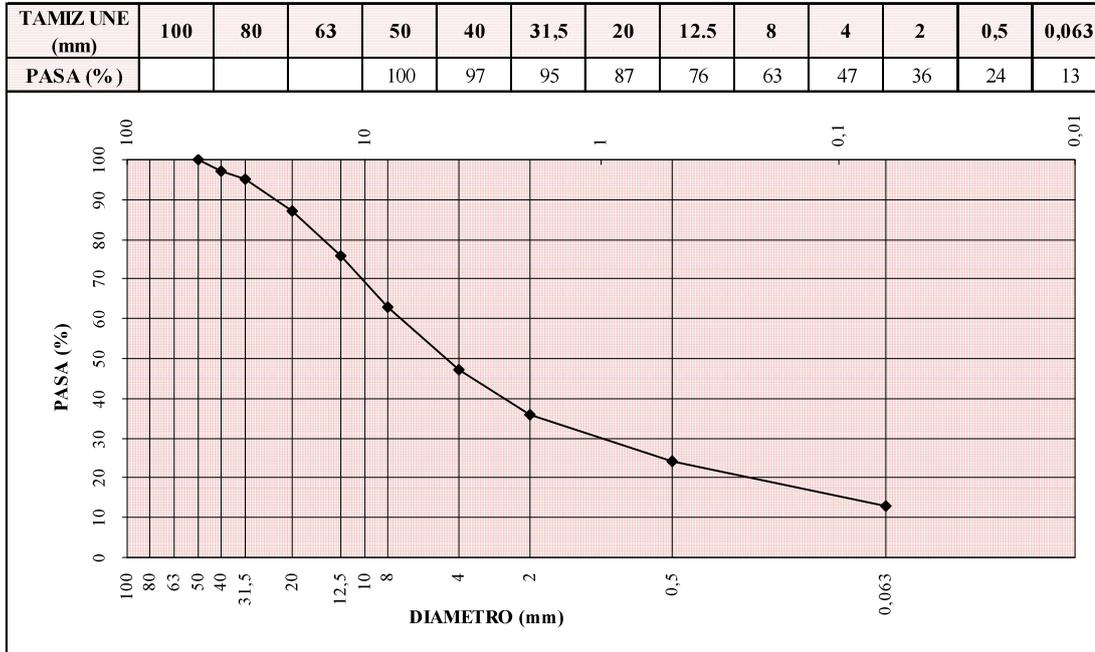
Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSS-170598	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6255 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA Nº: 2 DE 3 N/EXP: 362/59

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

CONDICIONES DE ENSAYO: Lavado y Tamizado



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO₂: 5,83 milimoles/litro

Reducción de la alcalinidad: 107,5 milimoles/litro

Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,086 %

EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

SE(4): 21

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercer su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA N° LSS-170598	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6255 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362/59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 1,430 %

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramon Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSS-170599	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6256 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 1 DE 3 N/EXP: 362/59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**
(PLAZA JUAN XXIII, S/N-MURCIA)

OBRA **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. N°: 3/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **ZAHORRA.**
USO PREVISTO: BASE GRANULAR.
LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.
PROCEDENCIA: CATA 5.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



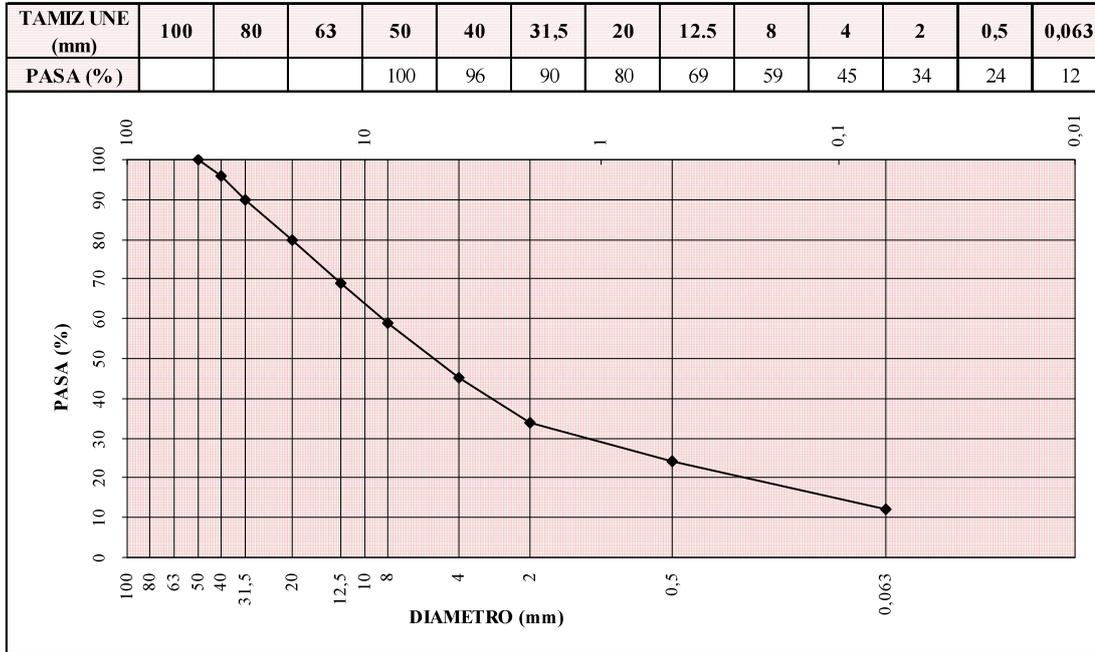
Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA Nº LSS-170599	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6256 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA Nº: 2 DE 3 N/EXP: 362/59

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

CONDICIONES DE ENSAYO: Lavado y Tamizado



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO₂: 14,65 milimoles/litro

Reducción de la alcalinidad: 145,0 milimoles/litro

Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,075 %

EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.)(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

SE(4): 21

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización. Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA N° LSS-170599	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6256 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362/59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 1,244 %

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramon Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSS-170600	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6257 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 1 DE 3 N/EXP: 362/59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA. (PLAZA JUAN XXIII, S/N-MURCIA)
OBRA ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.
FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. N°: 4/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017
REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: ZAHORRA.
USO PREVISTO: BASE GRANULAR.
LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.
PROCEDENCIA: CATA 6.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.).(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).
* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



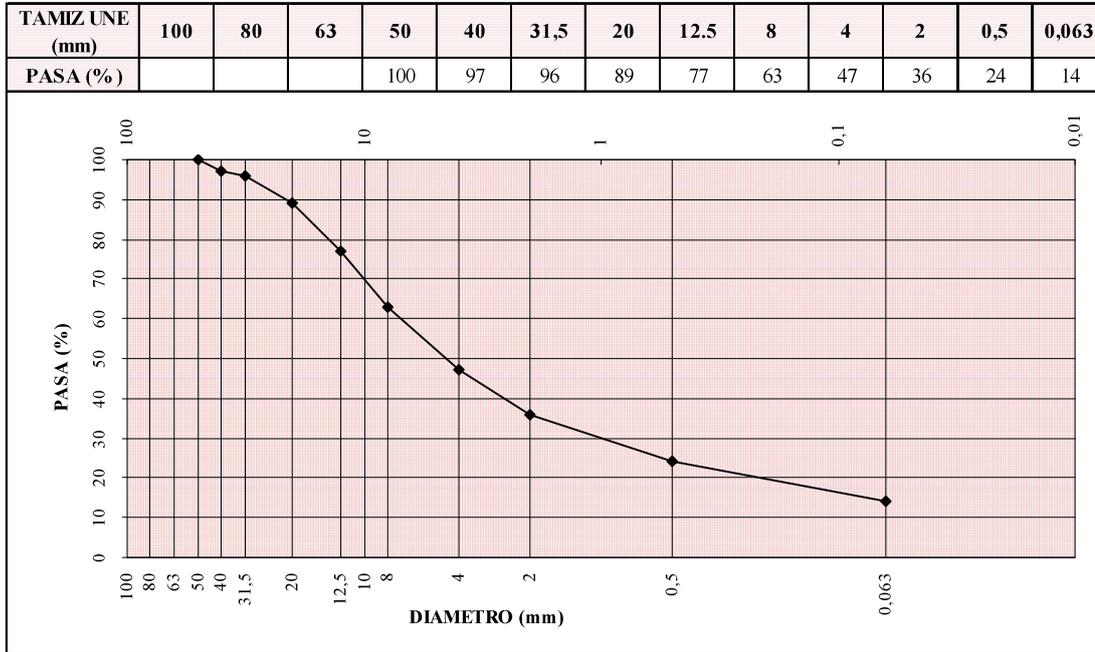
Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA Nº LSS-170600	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 6257 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA Nº: 2 DE 3 N/EXP: 362/59

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS (MÉTODO DEL TAMIZADO). UNE-EN 933-1:12. (Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

CONDICIONES DE ENSAYO: Lavado y Tamizado



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

NO PLASTICO

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO₂: 14,65 milimoles/litro

Reducción de la alcalinidad: 145,0 milimoles/litro

Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,133 %

EQUIVALENTE DE ARENA (ANEXO A). UNE-EN-933-8:00 (N.V.)(Ensayo amparado por la acreditación ENAC).

SE(4): 21

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización. Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060



Los ensayos marcados con * no están amparados en el alcance de acreditación ENAC. Solamente están amparados por la acreditación los ensayos expresamente identificados como tales.

PG-1.12.2 Rev 03 Fecha 13/05/2016		INFORME DE RESULTADOS	
REFERENCIA N° LSS-170600	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6257 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362/59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 2,067 %

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramon Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 -La incertidumbre de los resultados queda a disposición del cliente (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSPL-170154	REVISION N° 00	SALIDA N°: 5998 FECHA SALIDA: 02/05/2017	HOJA N°: 1 DE 1 N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENSAYO: 07/04/2017 HORA: N° ALBARAN: 1/4

TIPO DE MATERIAL: TERRENO NATURAL.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 1.

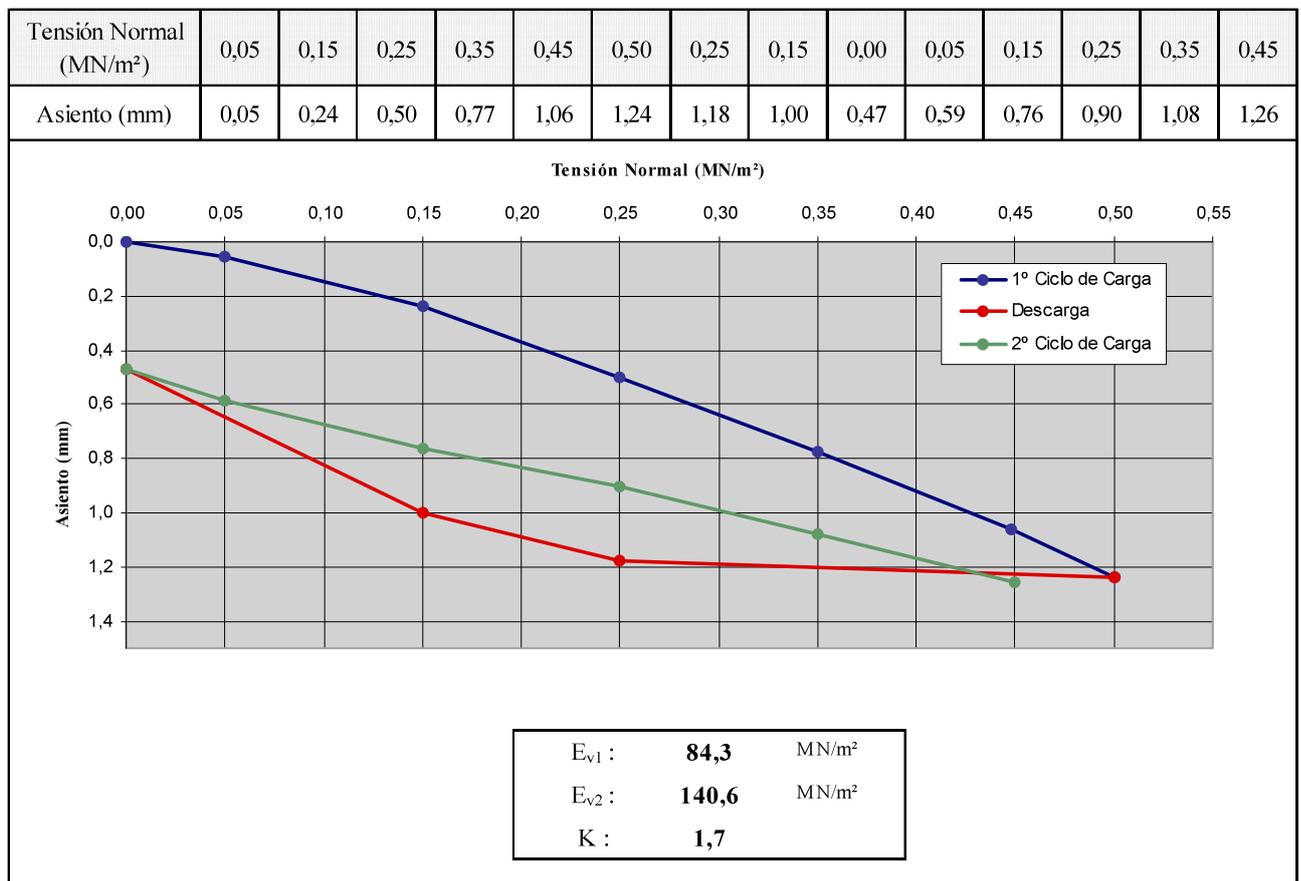
CAPA: CORONACION EXPLANADA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ENSAYO DE CARGA CON PLACA. NLT-357/98.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

PLACA TIPO: CIRCULAR Ø 300 mm.



OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA Nº LSPL-170155	REVISION Nº 00	SALIDA Nº: 5999 FECHA SALIDA: 02/05/2017	HOJA Nº: 1 DE 1 N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENSAYO: 07/04/2017 HORA: N° ALBARAN: 2/4

TIPO DE MATERIAL: TERRENO NATURAL.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 2.

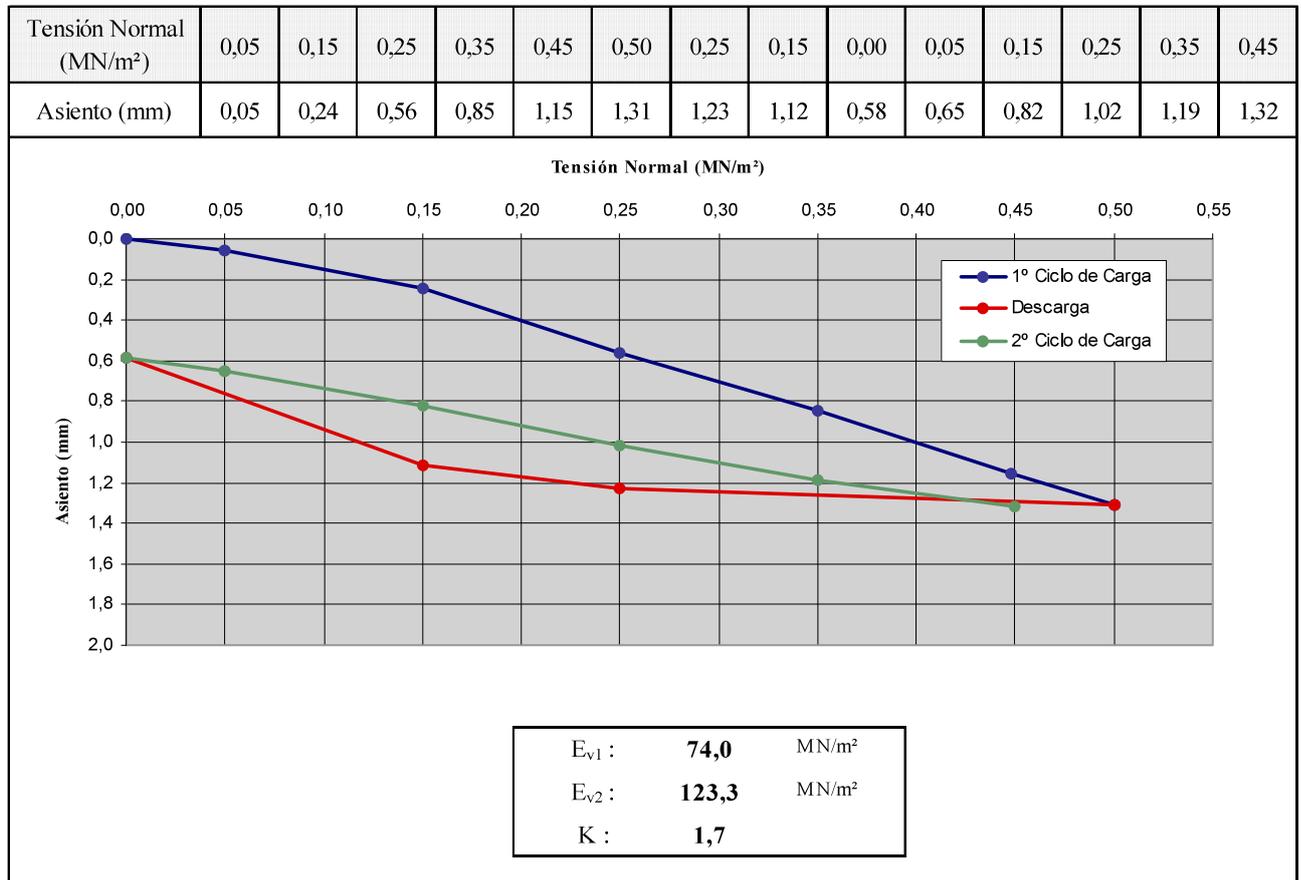
CAPA: CORONACION EXPLANADA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ENSAYO DE CARGA CON PLACA. NLT-357/98.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

PLACA TIPO: CIRCULAR Ø 300 mm.



OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSPL-170156	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6000 FECHA SALIDA: 02/05/2017	HOJA N°: 1 DE 1 N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENSAYO: 07/04/2017 HORA: N° ALBARAN: 3/4

TIPO DE MATERIAL: TERRENO NATURAL.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 5.

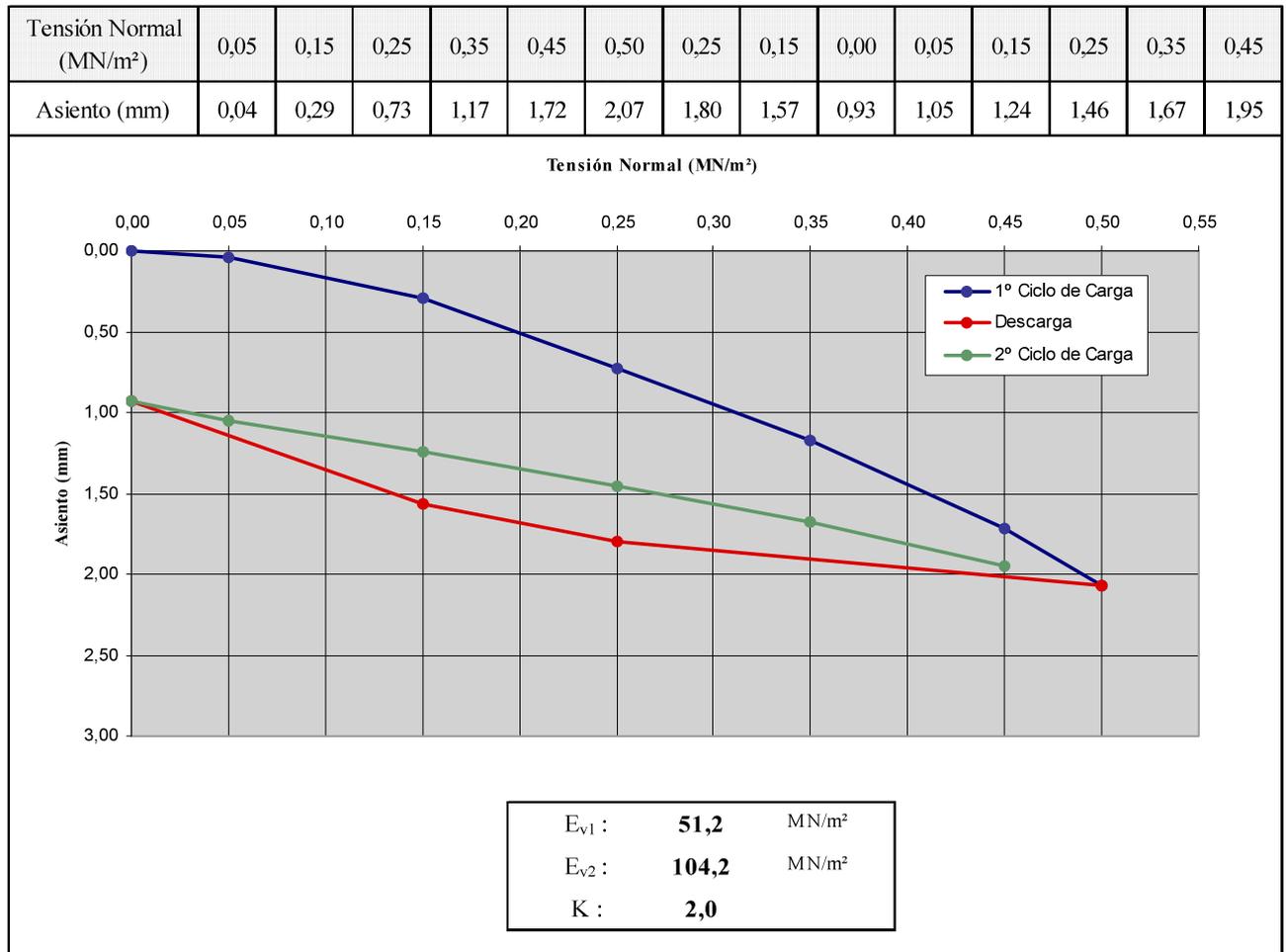
CAPA: CORONACION EXPLANADA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ENSAYO DE CARGA CON PLACA. NLT-357/98.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

PLACA TIPO: CIRCULAR Ø 300 mm.



Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSPL-170157	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6001 FECHA SALIDA: 02/05/2017	HOJA N°: 1 DE 1 N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENSAYO: 07/04/2017 HORA: N° ALBARAN: 4/4

TIPO DE MATERIAL: TERRENO NATURAL.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 6.

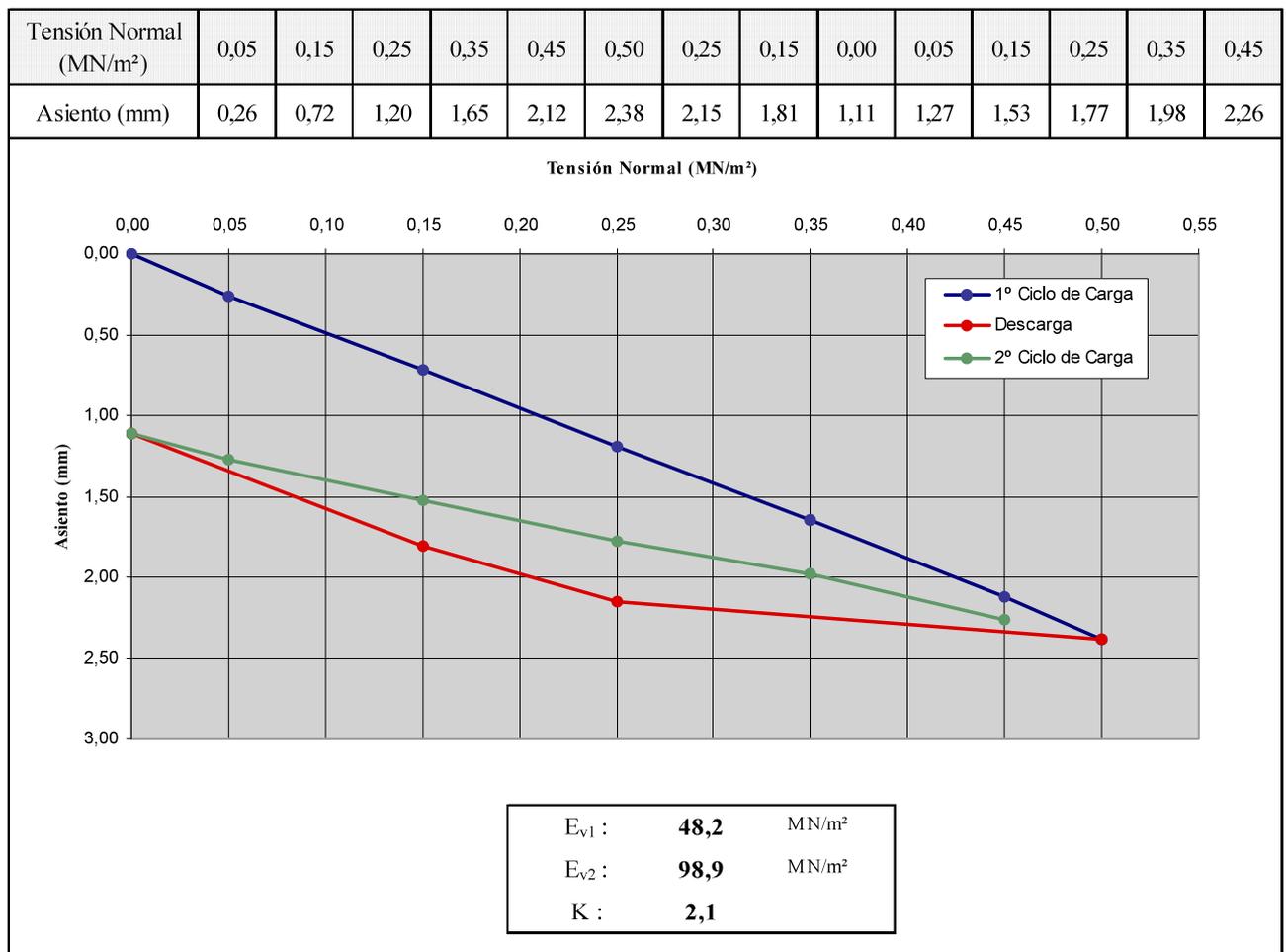
CAPA: CORONACION EXPLANADA.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ENSAYO DE CARGA CON PLACA. NLT-357/98.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

PLACA TIPO: CIRCULAR Ø 300 mm.



OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

REVISION Nº

SALIDA Nº: 6258

HOJA Nº: 1 DE 3

LSS-170601

00

FECHA SALIDA: 25/04/2017

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 1/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO TERRAPLEN.**

USO PREVISTO: EXPLANADA.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.

PROCEDENCIA: CATA 1.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

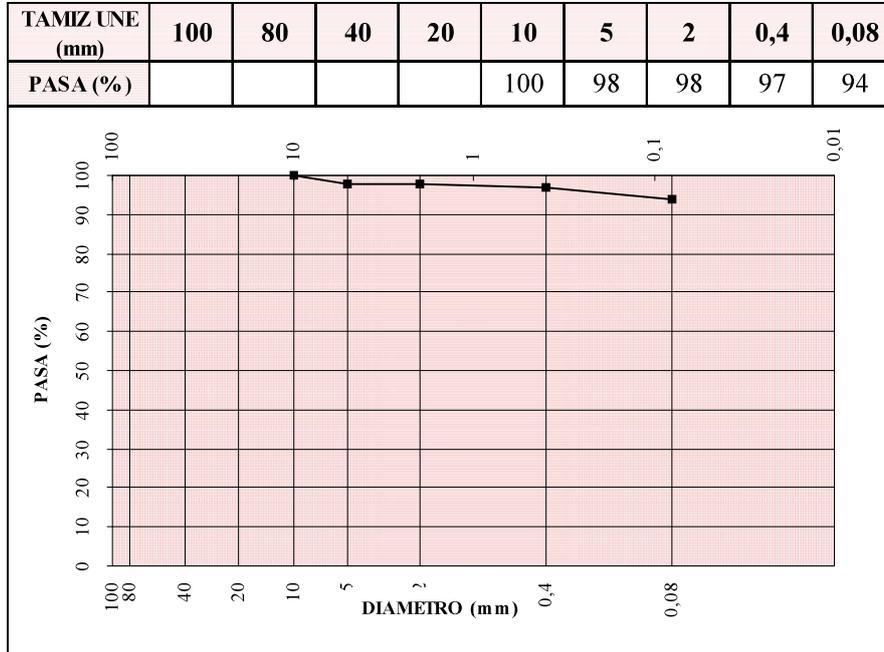
OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

Límite Líquido: 37,9
Límite Plástico: 16,5
Índice de Plasticidad: 21,4

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO ₂ : 36,3 milimoles/litro
Reducción de la alcalinidad: 122,5 milimoles/litro
Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,913 %

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.

Muestra ensayo 50,05 g
Sales solubles totales: 0,563 %

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LODP, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N°: 6258

HOJA N°: 3 DE 3

LSS-170601

00

FECHA SALIDA: 25/04/2017

NEXP: 362 / 59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 0,348 %

OBSERVACIONES:

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSS-170602

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6259

FECHA SALIDA: 25/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 3

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 2/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO TERRAPLEN.**

USO PREVISTO: EXPLANADA.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.

PROCEDENCIA: CATA 2.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

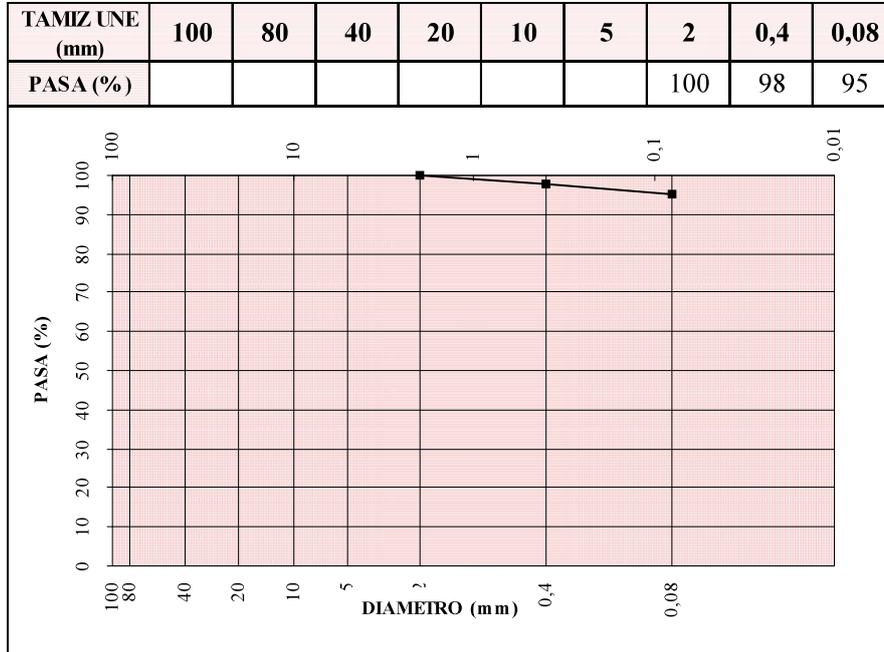
OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

Límite Líquido: 37,0
Límite Plástico: 18,5
Indice de Plasticidad: 18,5

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO ₂ : 11,99 milimoles/litro
Reducción de la alcalinidad: 117,5 milimoles/litro
Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,995 %

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.

Muestra ensayo 50,06 g
Sales solubles totales: 0,867 %

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N°: 6259

HOJA N°: 3 DE 3

LSS-170602

00

FECHA SALIDA: 25/04/2017

NEXP: 362 / 59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 0,551 %

OBSERVACIONES:

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSS-170603

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6260

FECHA SALIDA: 25/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 3

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 3/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO TERRAPLEN.**

USO PREVISTO: EXPLANADA.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.

PROCEDENCIA: CATA 5.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

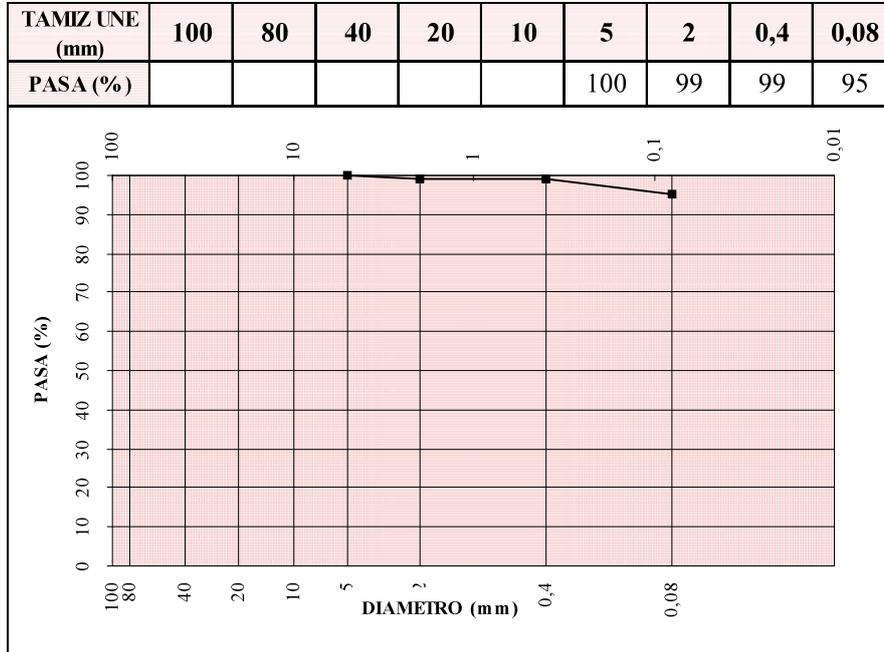
OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

Límite Líquido: 37,1
Límite Plástico: 18,1
Índice de Plasticidad: 19,0

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO ₂ : 22,48 milimoles/litro
Reducción de la alcalinidad: 112,5 milimoles/litro
Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,726 %

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.

Muestra ensayo 50,03 g
Sales solubles totales: 0,887 %

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N° LSS-170603	REVISION N° 00	SALIDA N°: 6260 FECHA SALIDA: 25/04/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362 / 59
------------------------------------	--------------------------	---	---

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 0,697 %

OBSERVACIONES:

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSS-170604

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6261

FECHA SALIDA: 25/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 3

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 4/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 24/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO TERRAPLEN.**

USO PREVISTO: EXPLANADA.

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.

PROCEDENCIA: CATA 6.

ENSAYOS SOLICITADOS:

- * REGISTRO, PREPARACIÓN Y CUARTEO DE UNA MUESTRA. UNE-103100:95.
- * ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.
- * LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.
- * DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.
- * DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.
- * DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

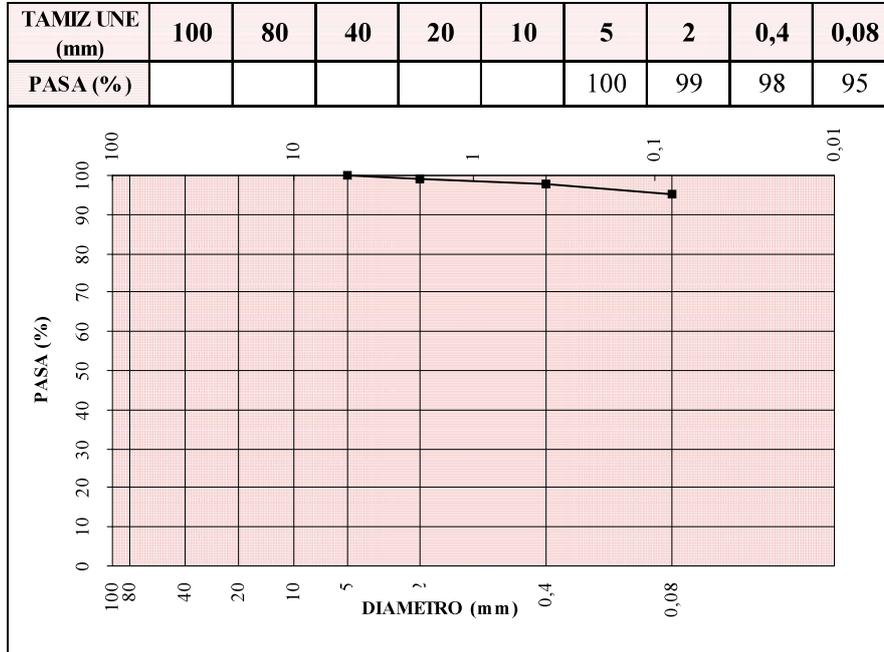
OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO. UNE-103101:95.



* LIMITES DE ATTERBERG. UNE-103103:94 Y 103104:93.

Límite Líquido: 39,5
Límite Plástico: 20,2
Índice de Plasticidad: 19,3

* DETERMINACIÓN DE LA REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI. UNE-83121:90 (N.V.).

SiO ₂ : 22,14 milimoles/litro
Reducción de la alcalinidad: 132,5 milimoles/litro
Resultado: NO REACTIVO

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA. MÉTODO DEL PERMANGANATO POTÁSICO. UNE-103204:93.

Muestra original: 0,992 %

* DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SALES SOLUBLES. NLT-114/99.

Muestra ensayo 50,01 g
Sales solubles totales: 0,831 %

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

REVISION N°

SALIDA N°: 6261

HOJA N°: 3 DE 3

LSS-170604

00

FECHA SALIDA: 25/04/2017

NEXP: 362 / 59

* DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL CONTENIDO DE SULFATOS SOLUBLES. UNE-103201:96.

Muestra original (SO₃): 0,549 %

OBSERVACIONES:

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSG-170069

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6202

FECHA SALIDA: 12/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 1

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 1/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 1.

ENSAYOS SOLICITADOS

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

26,9 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

Densidad seca: 1,44 g/cm³

Densidad húmeda: 1,97 g/cm³

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSG-170070

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6203

FECHA SALIDA: 12/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 1

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 2/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: **CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 2.**

ENSAYOS SOLICITADOS

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

25,7 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

Densidad seca: 1,46 g/cm³

Densidad húmeda: 1,97 g/cm³

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°

LSG-170071

REVISION N°

00

SALIDA N°: 6204

FECHA SALIDA: 12/04/2017

HOJA N°: 1 DE 1

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. N°: 3/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 5.

ENSAYOS SOLICITADOS

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

25,2 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

Densidad seca: 1,48 g/cm³

Densidad húmeda: 1,97 g/cm³

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº

LSG-170072

REVISION Nº

00

SALIDA Nº: 6205

FECHA SALIDA: 12/04/2017

HOJA Nº: 1 DE 1

N/EXP: 362 / 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 07/04/2017 ALB. Nº: 4/4 FECHA INICIO: 10/04/2017 FECHA FINAL: 12/04/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO

DATOS DE LA MUESTRA PARA ENSAYO:

TIPO DE MUESTRA: **MUESTRA INALTERADA.**

LOCALIZACION: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. CATA 6.

ENSAYOS SOLICITADOS

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACIÓN DE HUMEDAD MEDIANTE SECADO EN ESTUFA. UNE-103300:93.

28,1 %

* DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO (MÉTODO DE LA BALANZA HIDROSTÁTICA). UNE-103301:94.

Densidad seca: 1,42 g/cm³

Densidad húmeda: 1,98 g/cm³

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



3. DOSIFICACIÓN FIRME RECICLADO



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº
LSS-171021

REVISION Nº
00

SALIDA Nº: 9185
FECHA SALIDA: 06/06/2017

HOJA Nº: 1 DE 3
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. Nº: FECHA INICIO: 25/05/2017 FECHA FINAL: 05/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 5% DE CEMENTO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO. UNE-103501:94.

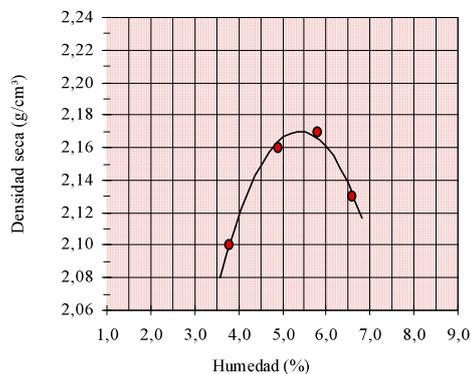
* COMPACTACION CON MARTILLO VIBRANTE DE MATERIALES GRANULARES TRATADOS. NLT-310/90.

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ENSAYO DE COMPACTACIÓN PROCTOR MODIFICADO. UNE-103501:94.

Punto Nº	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)
1	2,10	3,8
2	2,16	4,9
3	2,17	5,8
4	2,13	6,6



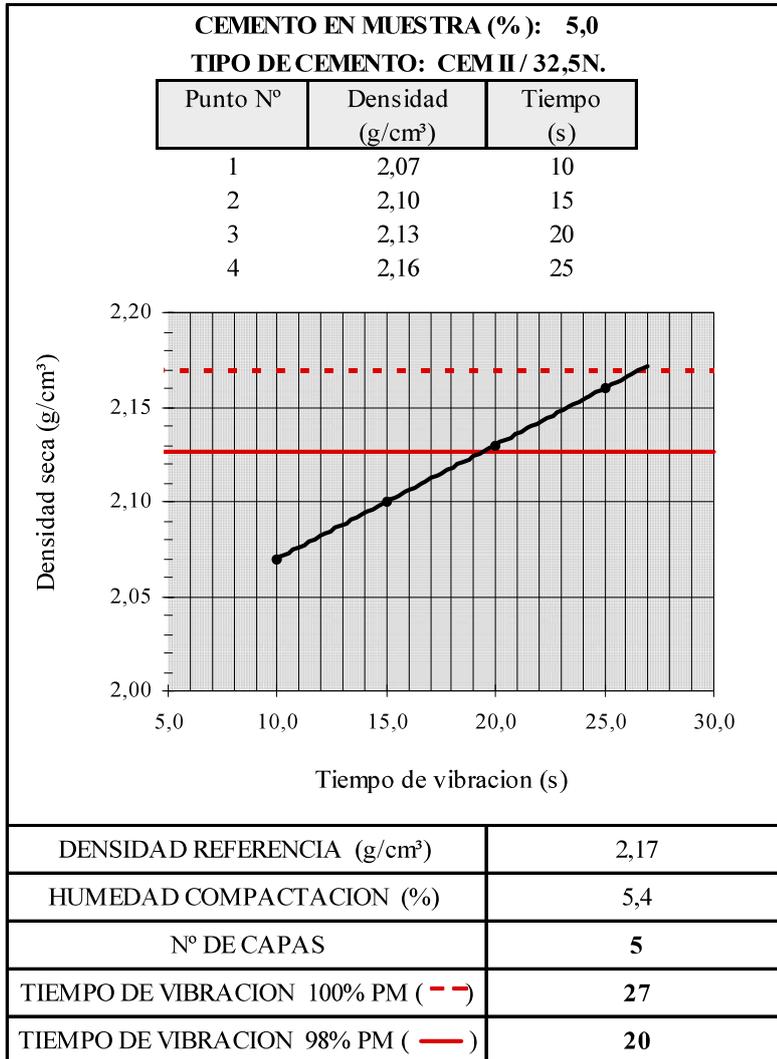
DENSIDAD MAXIMA (g/cm ³):	2,17
HUMEDAD OPTIMA (%):	5,4

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

* COMPACTACION CON MARTILLO VIBRANTE DE MATERIALES GRANULARES TRATADOS. NLT-310/90.



OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03 Fecha 13/05/2016	INFORME DE RESULTADOS		
REFERENCIA N° LSS-171021	REVISION N° 00	SALIDA N°: 9185 FECHA SALIDA: 06/06/2017	HOJA N°: 3 DE 3 N/EXP: 362/ 59

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	05/06/2017	2,12	5,1	3,5
2	7	05/06/2017	2,13	5,1	3,7
3	7	05/06/2017	2,13	5,1	3,8
V. medio (7) días :					3,7

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°
LSS-171021/1

REVISION N°
00

SALIDA N°: 9186
FECHA SALIDA: 06/06/2017

HOJA N°: 1 DE 1
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 29/05/2017 FECHA FINAL: 05/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 3% DE CEMENTO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	05/06/2017	2,15	4,8	2,7
2	7	05/06/2017	2,14	4,8	2,7
3	7	05/06/2017	2,15	4,8	2,8
V. medio (7) días :					2,7

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°
LSS-171021/2

REVISION N°
00

SALIDA N°: 9187
FECHA SALIDA: 06/06/2017

HOJA N°: 1 DE 1
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 29/05/2017 FECHA FINAL: 05/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 4% DE CEMENTO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	05/06/2017	2,16	4,5	3,1
2	7	05/06/2017	2,16	4,5	3,2
3	7	05/06/2017	2,16	4,5	3,2
V. medio (7) días :					3,2

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°
LSS-171021/3

REVISION N°
00

SALIDA N°: 9188
FECHA SALIDA: 06/06/2017

HOJA N°: 1 DE 1
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 29/05/2017 FECHA FINAL: 05/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 6% DE CEMENTO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	05/06/2017	2,11	5,3	3,9
2	7	05/06/2017	2,10	5,3	3,9
3	7	05/06/2017	2,11	5,3	3,9
V. medio (7) días :					3,9

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°
LSS-171021/4

REVISION N°
00

SALIDA N°: 9189
FECHA SALIDA: 14/06/2017

HOJA N°: 1 DE 1
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 07/06/2017 FECHA FINAL: 14/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 5,0 % DE CEMENTO +2% HUMEDAD.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	14/06/2017	2,10	7,4	3,0
2	7	14/06/2017	2,09	7,4	2,9
3	7	14/06/2017	2,10	7,4	2,7
V. medio (7) días :					2,9

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA N°
LSS-171021/5

REVISION N°
00

SALIDA N°: 9190
FECHA SALIDA: 14/06/2017

HOJA N°: 1 DE 1
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 07/06/2017 FECHA FINAL: 14/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 5,0 % DE CEMENTO -2% HUMEDAD.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* ELABORACIÓN DE PROBETAS CON MARTILLO VIBRATORIO Y DETERMINACION DE LA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE LAS MEZCLAS TRATADAS CON CONGLOMERANTE HIDRAULICO. UNE-EN 13286-51:06, UNE-EN 13286-41:03.

Probeta N°	Edad (Días)	Fecha ensayo	Densidad (g/cm ³)	Humedad (%)	Resistencia (MPa)
1	7	14/06/2017	2,09	3,5	2,6
2	7	14/06/2017	2,08	3,5	2,8
3	7	14/06/2017	2,08	3,5	2,8
V. medio (7) días :					2,7

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



P.I. La Estrella C/Sol, 16-Buzón 129
30500 Molina de Segura (Murcia)
Tf: 968-882666-Fax: 968-884060

PG-1.12.1 Rev 03
Fecha 13/05/2016

INFORME DE RESULTADOS

REFERENCIA Nº
LSS-171021/6

REVISION Nº
00

SALIDA Nº: 9191
FECHA SALIDA: 07/06/2017

HOJA Nº: 1 DE 2
N/EXP: 362/ 59

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. Nº: FECHA INICIO: 06/06/2017 FECHA FINAL: 06/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **SUELO RECICLADO (MEZCLA AGLOMERADO+ZAHORRA).**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO AL 5,0 % DE CEMENTO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* DETERMINACION DEL PERIODO DE TRABAJABILIDAD. UNE-EN 13286-45:04.

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

* DETERMINACION DEL PERIODO DE TRABAJABILIDAD. UNE-EN 13286-45:04.

CEMENTO EN MUESTRA (%): 5,0 TIPO DE CEMENTO: CEM II / 32,5N				
TIEMPO (min)	DENSIDAD DE LA MEZCLA			T ^a (°C)
	d ₁ (g/cm ³)	d ₂ (g/cm ³)	Media (g/cm ³)	
0	2,172	2,171	2,172	19,1
120	2,168	2,167	2,168	18,9
240	2,151	2,156	2,154	19,3
360	2,085	2,091	2,088	19,7

TIEMPO (min)

ENERGIA COMPACTACION	PROCTOR MODIFICADO
Nº DE CAPAS	5
DENSIDAD T ₀	2,172
DENSIDAD (98%)	2,128
T _(98%) (min)	290

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

DATOS GENERALES:

PETICIONARIO: **COMUNIDAD AUTONOMA DE MURCIA. CONSEJERIA DE AGUA, AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE. DIRECCION GENERAL DEL AGUA.**

OBRA: **ANÁLISIS GEOTÉCNICOS EN OBRA ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS MUNICIPALES CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016. SUBMEDIDA 4.4.4, CAMINOS RURALES, FASE III. EXP. G-19/2017.**

FECHA ENTRADA: 25/05/2017 ALB. N°: FECHA INICIO: 31/05/2017 FECHA FINAL: 14/06/2017

REALIZACION DEL MUESTREO: REALIZADA POR LABORATORIO.

DATOS DE LA MUESTRA FACILITADOS POR EL CLIENTE:

TIPO DE MUESTRA: **FIRME RECICLADO AL 5% DE CEMENTO.**

USO PREVISTO: SUELO ESTABILIZADO IN SITU.

LOCALIZACION: MEZCLA FABRICADA EN LABORATORIO.

PROCEDENCIA: CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA. MATERIAL RECUPERADO DE CALICATAS.

ENSAYOS SOLICITADOS:

* DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIÓN VOLUMETRICA EN MATERIALES TRATADOS CON CONGLOMERANTES HIDRAULICOS. UNE-EN 13286-49:08

RESULTADO DE LOS ENSAYOS REALIZADOS:

DETERMINACIÓN DE LA EXPANSIÓN VOLUMETRICA EN MATERIALES TRATADOS CON CONGLOMERANTES HIDRAULICOS. UNE-EN 13286-49:08

PROBETA N°	Vo (cm³)	Vf (cm³)	EXPANSION Gv (%)
1	98,22	99,01	0,8
2	98,45	98,90	0,5
3	97,84	98,30	0,5
VALOR MEDIO			0,6

Fdo: Francisco Martínez Rubira
Técnico

Fdo: Ramón Parras Martínez
Director del Laboratorio

OBSERVACIONES:

Laboratorio habilitado S/RD 410/201 - (N.V.) Norma no vigente-El informe original se encuentra depositado en el archivo del laboratorio. El informe solo afecta a las muestras sometidas a ensayo. No deberá reproducirse total o parcialmente sin autorización.

Se informa, según LOPD, que sus datos personales figuran en un fichero automatizado cuyo responsable es LABORATORIOS DEL SURESTE. Puede ejercitar su derecho de acceso, rectificación, oposición y cancelación de datos ante la propia empresa.



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 85 26 65 FAX : 85 40 60



***ESTUDIO DOSIFICACIÓN FIRME RECICLADO
MEZCLA AGLOMERADO + ZAHORRA***

**PETICIONARIO: *COMUNIDAD AUTÓNOMA DE MURCIA. DIRECCIÓN GENERAL
DE DESARROLLO RURAL Y FORESTAL.***

OBRA: *CAMINOS RURALES FASE III. EXP. G-19/2017.*

CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA.

INFORME Nº: *LSI-70070.*

FECHA: *14 - JUNIO- 2017.*



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE.
PARCELA 27/3 - NAVE 8.
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 66 FAX : 88 40 60

INDICE

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- MATERIALES.

2.1.- Zahorra.

2.2.- Aglomerado.

3.- ENSAYOS SOBRE LA MEZCLA.

3.1.- Dosificación. Fórmula de trabajo.

3.2.- Cemento óptimo.

3.3.- Ensayo de trabajabilidad.

4.- AJUSTES DE HUMEDAD.

5.- COMENTARIOS.



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 65 FAX : 88 40 60

1.- INTRODUCCIÓN.

A petición de la DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y FORESTAL. se realiza, por parte de Laboratorios del Sureste, el estudio para ajustar la dosificación de un FIRME RECICLADO, procedente de la mezcla de AGLOMERADO y ZAHORRA recuperados del CAMINO ORILLA DEL AZARBE, T.M. SANTOMERA Y MURCIA, para su posible utilización como FIRME RECICLADO IN SITU.



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 66 FAX : 88 40 60

2.- MATERIALES.

2.1.- ZAHORRAS.

Las muestras de zahorra, recogidas sobre la traza mediante realización de catas, y sobre las que se realizan los ensayos de identificación y caracterización, tienen como referencia: LSS-170597, LSS-170598, LSS-170599 y LSS-170600. Los resultados de la caracterización son los que se adjuntan a continuación:

PARÁMETRO	UNIDADES	LSS-170597	LSS-170598	LSS-170599	LSS-170600	ESPECIFICACION S/ PG-4:01
PASA TAMIZ 80 mm	(%)	100	100	100	100	100
PASA TAMIZ 4 mm	(%)	50	47	45	47	> 30
PASA TAMIZ 0,063 mm	(%)	10	13	12	14	-
EQUIVALENTE ARENA (SE4)	-	21	21	21	21	-
LIMITE LIQUIDO	-	No plástico	No plástico	No plástico	No plástico	< 35
LIMITE PLASTICO	-	No plástico	No plástico	No plástico	No plástico	-
INDICE DE PLASTICIDAD	-	No plástico	No plástico	No plástico	No plástico	< 15
MATERIA ORGANICA	(%)	0,106	0,086	0,075	0,133	< 1,0
SULFATOS SOLUBLES	(%)	2,126	1,430	1,244	2,067	< 1,0
REACTIVIDAD ÁRIDO-ÁLCALI	-	No reactivo				



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE.
PARCELA 27/3 - NAVE 8.
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 65 FAX : 88 40 60

2.2.- AGLOMERADO.

Sobre el firme de la traza se recoge asimismo, la cantidad necesaria de mezcla bituminosa para su posterior mezclado con la zahorra y poder realizar el estudio de dosificación de dicho material.

Los ensayos en laboratorio de los testigos extraídos mediante sonda rotativa son los siguientes:

PARÁMETRO	UNIDADES	LSTP-170035	LSTP-170036	LSTP-170037	LSTP-170038
DENSIDAD	(g/cm ³)	2,35	2,37	2,36	2,39
ESPESOR	cm	15,0	9,0	13,0	16,0



3.- ENSAYOS SOBRE LA MEZCLA.

3.1.- Dosificación. Fórmula de trabajo teórica.

A partir de las muestras recogidas en obra, tras la trituración de la capa de aglomerado y su incorporación a la zahorra, y considerando para este camino un espesor de reciclado de 20 a 30 cm, se han fabricado en laboratorio mezclas con distintos porcentajes de cemento para la confección de probetas y poder determinar la resistencia a compresión a 7 días.

Previamente, sobre la mezcla fabricada con un contenido de 5,0% de cemento, se ha realizado además, un ensayo de compactación con martillo vibrante y un ensayo Proctor modificado para determinar la densidad de referencia y humedad óptima de compactación. No se han realizado en cada uno de los porcentajes este ensayo, por considerar que no se van a producir cambios en los resultados obtenidos.

Loa valores del ensayo Proctor Modificado son los siguientes:

PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
		LSS-171021
DENSIDAD MÁXIMA	g/cm ³	2,17
HUMEDAD ÓPTIMA	(%)	5,4

Una vez establecida la densidad máxima y la humedad óptima, previa a la fabricación de las probetas, se ha determinado el tiempo de compactación necesario para la fabricación de las mismas con martillo vibrante, teniendo en cuenta que la densidad a alcanzar será del 98% de la densidad máxima, como mínimo. Los resultados obtenidos en este ensayo son los siguientes:

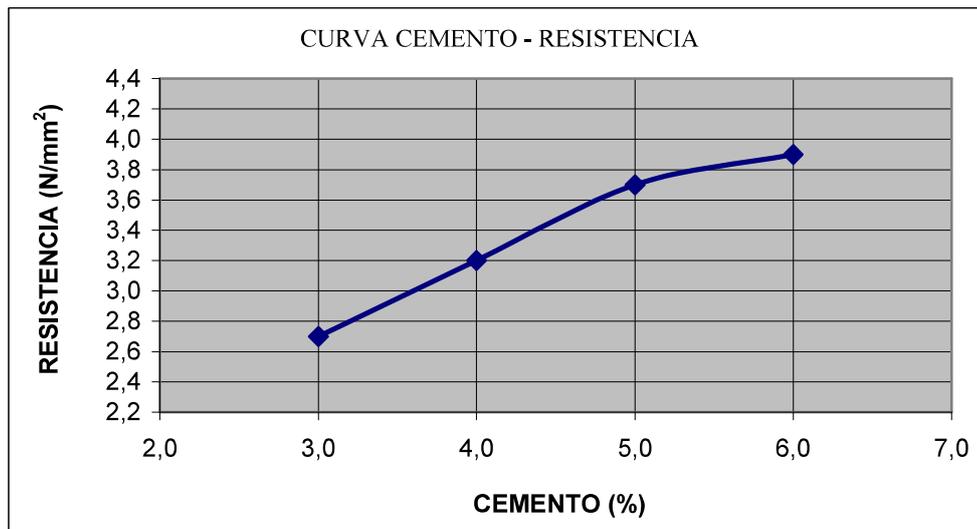


POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 66 FAX : 88 40 60

PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO
CEMENTO	(%)	5,0
DENSIDAD MÁXIMA	g/cm ³	2,17
HUMEDAD ÓPTIMA	(%)	5,4
NUMERO DE CAPAS	-	5
TIEMPO DE VIBRACIÓN	(s)	20

Con los datos anteriormente referenciados, se fabrican las probetas con cuatro contenidos de cemento, obteniendo los siguientes resultados:

CEMENTO (%)	DENSIDAD (g/cm ³)	HUMEDAD (%)	RESISTENCIA 7 DIAS (N/mm ²)
3,0	2,15	4,8	2,7
4,0	2,16	4,5	3,2
5,0	2,13	5,1	3,7
6,0	2,11	5,3	3,9





POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 66 FAX : 88 40 60

3.2.- Cemento óptimo.

A partir de los resultados obtenidos para los distintos contenidos de cemento y teniendo en cuenta los criterios mínimos establecidos para la dotación de cemento en el PG-4:01 para los firmes reciclados in situ, que se fijan en un valor no menor del 3.0% sobre suelo seco, tenemos que, en la fórmula en estudio, cualquier contenido de cemento cumpliría con el valor de resistencia mínimo preceptivo de 2,5 MPa.

A la vista de los resultados y teniendo en cuenta que durante el reciclado in situ se producirá una reducción granulométrica de los tamaños superiores que afectará a la resistencia de la mezcla, estimamos que el contenido mínimo de cemento para este suelo tendría que ser del 5,0%.

PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO	ESPECIFICACIÓN PG-4:01
DENSIDAD	(g/cm ³)	2,17	-
HUMEDAD	(%)	5,4	-
RESISTENCIA A 7 DÍAS	(Mpa)	3,7	> 2,5
NUMERO DE CAPAS	-	5	-
TIEMPO DE VIBRACIÓN	(s)	20	-



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE.
PARCELA 27/3 - NAVE 8.
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 65 FAX : 88 40 60

3.3.- Ensayo de trabajabilidad.

Una vez definida la dosificación óptima, se realiza el ensayo de trabajabilidad para un contenido del 5.0 % de cemento. El resultado que se obtiene es el siguiente:

ENERGÍA COMPACTACIÓN: **PROCTOR MODIFICADO**

Nº DE CAPAS: **5**

TIPO DE CEMENTO: **CEM II/32,5 N**

CEMENTO EN MUESTRA: **5,0 %**

PARÁMETRO	UNIDADES	LSS-170307-2
DENSIDAD T ₀	(g/cm ³)	2,172
DENSIDAD 98%	(g/cm ³)	2,128
T _(98%)	(min)	290

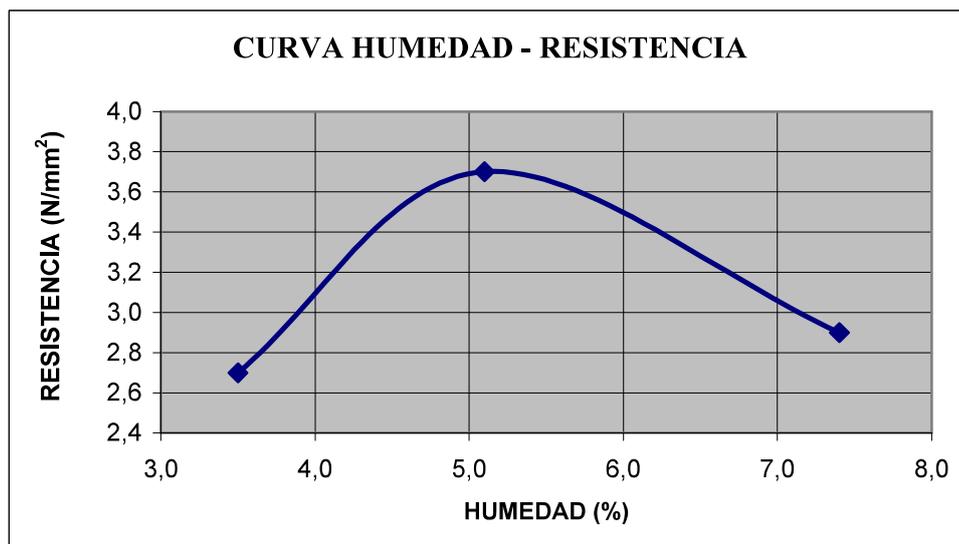


4.- AJUSTES DE HUMEDAD.

Una vez que se han establecido los requisitos de dotación, realizamos unas variaciones en la mezcla con el contenido óptimo de cemento, donde se varían los porcentajes de humedad respecto de la óptima y los porcentajes de compactación para una humedad constante. Los resultados que se obtienen son los siguientes:

CEMENTO EN MEZCLA: 5,0%

HUMEDAD AÑADIDA (%)	DENSIDAD (g/cm ³)	HUMEDAD (%)	RESISTENCIA 7 DIAS (N/mm ²)
+2	2,10	7,4	2,9
0	2,13	5,1	3,7
-2	2,08	3,5	2,7



Como podemos apreciar, una variación de humedad del 2 % provoca pérdidas de resistencia pero con valores superiores, en cualquier caso, al mínimo preceptivo.



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 66 FAX : 88 40 60

5.- COMENTARIOS.

1. El contenido óptimo de cemento se podrá seleccionar a partir de las curvas que aparecen en el informe de la mezcla en función de las especificaciones requeridas en cada momento.

2. Respecto de los materiales ensayados en la capa de zahorra vemos que se cumplen los criterios definidos en el PG-4:01, excepto el criterio de sulfatos solubles.

El valor medio para el contenido en sulfatos es 1,716% siendo el valor más alto de 2,126%. Si tenemos en cuenta que el espesor medio de la capa de aglomerado es de 13 cm y el espesor total a reciclar en este camino es de 30 cm y considerando despreciable la presencia de sulfatos en la capa de aglomerado, la mezcla de material reciclado tendrá un contenido en sulfatos medio de 0,972% con un máximo de 1,205%.

Como podemos ver, es un valor que se encuentra en el límite establecido y, por este motivo, se ha realizado un ensayo de expansión volumétrica para determinar si la mezcla al 5,0% de cemento puede formar compuestos expansivos. La muestra ensayada tiene la referencia de informe LSS-171021/7 y el resultado del ensayo obtenido es de 0,6% de expansión volumétrica, valor que resulta muy inferior al valor preceptivo del 5,0%.

Por tanto, se considera que el reciclado in situ de esta mezcla no presenta problema alguno.

3. Se establece un mínimo del 5,0% como óptimo, si bien con el 4,0% se garantiza la resistencia mínima aunque con un valor muy ajustado, al límite. Pero, dado que posteriormente se va a producir un aumento de finos en el material por trituración del mismo, se considera mejorar el contenido de cemento para minimizar los efectos de pérdida de resistencia que se van a
-



POLIGONO INDUSTRIAL OESTE,
PARCELA 27/3 - NAVE 8,
30169 SAN GINES - MURCIA
TFNO : 88 26 65 FAX : 88 40 60

producir por cambio de granulometría y también por la ejecución in situ de la mezcla y la dosificación in situ de cemento que es más difícil de regular.

4. En cuanto a la humedad de trabajo, el PG-4:01 recomienda rangos de humedad entre el -1.5% y el +0.5%. Vemos que la caída de resistencia es importante y con valores de resistencia muy próximos al límite cuando nos movemos en el +2% y -2%, por ello se recomienda que el intervalo de humedad sean en este caso del $\pm 1.0\%$.

La información facilitada en este documento, es solo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de su ejecución. Cualquier variación que se presentase, no contemplada en este documento, podrá ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Fdo: Francisco Martínez Rubira

Lic. Cc. Químicas

ANEJO Nº 6

ESTIMACIÓN DEL TRÁFICO Y DIMENSIONADO DE FIRME

1 Camino ORILLA DEL AZARBE

1.1 ESTUDIO DE NECESIDADES

1.1.1 CATEGORÍA DE TRÁFICO

Estudiada la IMD de pesados, se tiene que la categoría de tráfico pesado es:

RESULTADOS IMD				CATEGORÍA TRÁFICO PESADO
Carretera	Total IMD	Total IMD pesados	IMD pesados por carril	
Camino Orilla del Azarbe, del T.M. de Santomera y Murcia	4393	332	166	T31

1.1.2 PATOLOGÍAS DETECTADAS

Las patologías detectadas, tal y como queda recogido en el documento de **caracterización de firme existente**, son:

- Blandón
- Grieta longitudinal lateral
- Piel de cocodrilo (Cuarteo en malla fina)
- Peladura
- Bache

Y las posibles causas de dichas patologías:

- Insuficiencia de espesor en la capa granular subyacente al firme.
- Degradación de capas inferiores en un punto sensible, mala construcción o contaminación local, falta de resistencia de la explanada, rotura de canalizaciones, debido a la merma en las condiciones mecánicas del terreno y el lavado de finos producido por el agua a presión.
- Mala construcción de la junta longitudinal entre dos bandas de mezclas bituminosas y al movimiento diferencial de rellenos.
- Rotura de la capa de rodadura debido a las sollicitaciones del tráfico, a la fatiga y a su envejecimiento, unido a la falta de capacidad portante del firme, todo esto ha derivado a la aparición de un cuarteo de malla gruesa.
- Mala adherencia con la capa inferior junto a un insuficiente espesor de la capa de rodadura.

- Deterioros con desintegración y arranque de los materiales del firme provocado por el tráfico, unido a la existencia de imperfecciones locales.

1.2 ESTUDIO DE SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS

1.2.1 ANÁLISIS TÉCNICO DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA Nº1

Ejecución de pavimentación con actuaciones previas de mejora y consolidación de la base antes de ejecutar la pavimentación: saneo de rellenos efectuados con material inadecuado, recompactaciones, refuerzos, mejora en el drenaje, etc.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que dado que la vía estudiada presente deficiencias en la adecuación de la profundidad de la base granular existente al tráfico pesado circulante, las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

ALTERNATIVA Nº2

Reciclado in situ con emulsión de pavimento asfáltico.

Adecuación a las patologías detectadas:

Dado que esta técnica esta prescrita para el reciclado de capas de firme entre 6 y 12 cm (PG-4) y que la vía estudiada presente deficiencias en la adecuación de la profundidad de la base granular existente al tráfico pesado circulante, las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

ALTERNATIVA Nº3

Reciclado in situ con cemento del firme.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que las actuaciones derivadas del reciclado "in situ" con cemento, incluyendo las mejoras de la base granular existente y la propia explanada subyacente, pueden resultar adecuadas para la subsanación de la problemática existente en la vía de estudio.

ALTERNATIVA Nº4

Reciclado en central del firme.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que las actuaciones derivadas de un reciclado en central, incluyendo los grandes movimientos de material y los cortes de tráfico, no resultan adecuados para un tipo de vía en servicio y con la problemática estudiada.

ALTERNATIVA Nº5

Demolición y sustitución del firme existente.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que una actuación de carácter integral que conlleve la demolición y sustitución del firme (y su capa granular), puede resultar adecuada para la subsanación de la problemática existente en la vía de estudio.

ALTERNATIVA Nº6

Sanear y/o bacheo del firme existente y posterior extendido de capa de rodadura.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que dado que la vía estudiada presente deficiencias en la adecuación de la profundidad de la base granular existente al tráfico pesado circulante, las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

ALTERNATIVA Nº7

Refuerzos con hormigón (whitetopping) y posterior pavimentación.

Adecuación a las patologías detectadas:

Se considera que dado que la vía estudiada presente deficiencias en la adecuación de la profundidad de la base granular existente al tráfico pesado circulante, las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

ALTERNATIVA Nº8

Ejecución de nueva capa de rodadura con microaglomerado.

Adecuación a las patologías detectadas:

Dado que la vía de estudio presente problemas estructurales subyacentes a la capa de rodadura, se considera que las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

ALTERNATIVA Nº9

Ejecución de nueva capa de rodadura con firmes con caucho reciclado.

Adecuación a las patologías detectadas:

Dado que la vía de estudio presente problemas estructurales subyacentes a la capa de rodadura, se considera que las actuaciones propuestas en esta alternativa no resultarían válidas para la subsanación de la problemática existente en la vía estudio.

1.2.2 ANÁLISIS ECONÓMICO DE ALTERNATIVAS

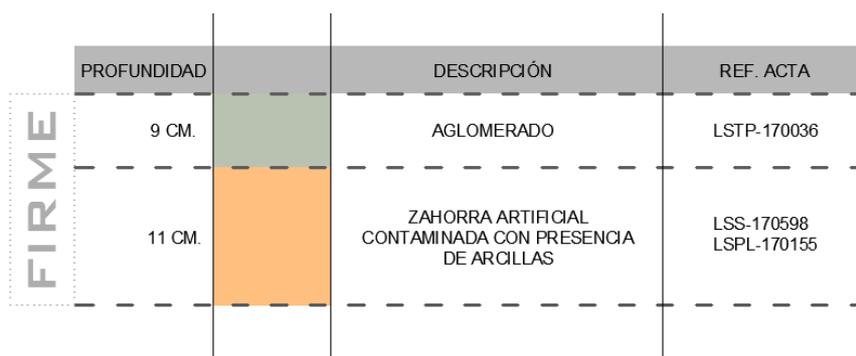
De las alternativas viables, (Alternativas Nº3 y Nº5), se opta por la alternativa Nº3 atendiendo a criterios económicos.

1.2.3 SECCIÓN ADAPTADA A LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

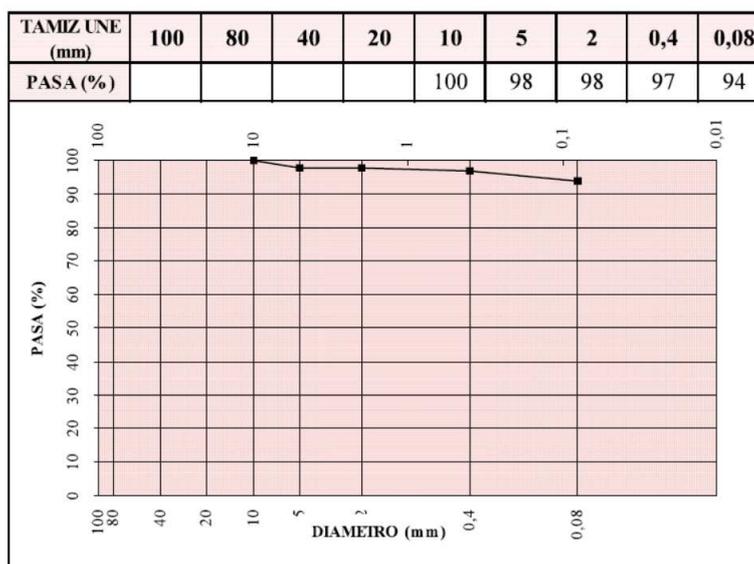
1.2.3.1 Condicionantes de ejecución

De los ensayos realizados se desprende la existencia de los siguientes condicionantes a la ejecución:

1. Espesores de firme (Mezcla bituminosa + capa granular) < 20 -25 cm (Gran dispersión)



2. Abundante presencia de finos en la capa subyacente o explanada



3. Significativa contaminación por sulfatos en la capa granular existente
4. Presencia de edificaciones a cota de la rasante actual
5. Condicionantes económicos

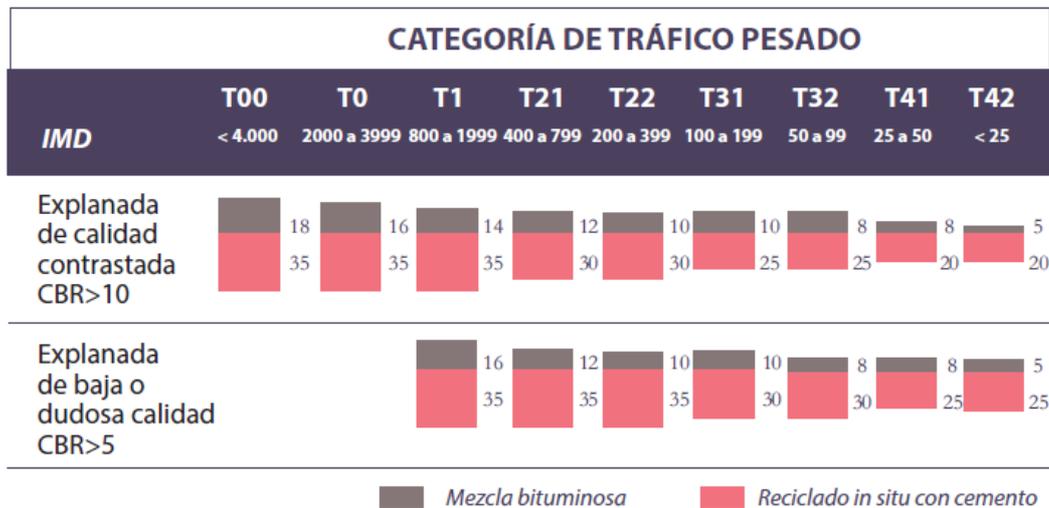
1.2.3.2 Sección propuesta

Teniendo en cuenta los 5 condicionantes de ejecución arriba mencionados, se propone ajustar la sección a dichas circunstancias.

Para ello, se propone la utilización un Reciclado Tipo B, con resistencia de 3,5 MPa a 7 días (En lugar de 2,5 Mpa).

Para dicho tipo de reciclado (De altas prestaciones) el IECA, en su **MANUAL DE FIRMES RECICLADOS IN SITU CON CEMENTO**, propone las siguientes secciones.

Tabla 6.4. Reciclado tipo B
(RESISTENCIA A COMPRESIÓN A 7 DÍAS = 3,5 MPa)



En base a la categoría de tráfico estimada, a la explanada existente (entre E1 y E2) y atendiendo a criterios económicos se propone la sección de firme siguiente:

- 7 cm de Mezcla bituminosa
- 30 cm de capa reciclada (resistencia de 3,5 Mpa y resistente a los sulfatos SR)

En el siguiente apartado se comprueba analíticamente el dimensionamiento de la sección propuesta.

1.2.4 DIMENSIONAMIENTO ANALÍTICO DEL FIRME

1.2.4.1 Metodología

Para el dimensionamiento analítico se va a emplear el *Waterways Experiment Station Layered Element Analysis* o WESLEA, un programa de cálculo multicapa convencional desarrollado en 1989 para MS-DOS, y actualizado en 1999 para una versión en Windows por profesores de la Universidad de Minnesota, actualizando así el nombre a WESLEA 3.0 (o WFW, WESLEA For Windows).



El programa obtiene tensiones normales y tangenciales, y deformaciones y desplazamientos normales en hasta 50 puntos de evaluación en la estructura. Hasta 20 cargas circulares pueden ser definidas en distintas configuraciones de ejes.

El programa también presenta un modelo de deterioro para estimar la cantidad de daño acumulado, por la hipótesis de Miner. Se obtiene como resultado el número máximo permitido de repeticiones de aplicación de una carga de tráfico pesado (Tráfico equivalente de proyecto) y una estimación de la vida útil del firme.

1.2.4.2 Tráfico equivalente de proyecto

La Norma 6.1-IC clasifica el tráfico pesado en 6 categorías (de T00 a T4) subdividiendo las dos últimas en dos subcategorías, de acuerdo con la intensidad media diaria de vehículos pesados prevista para el carril de proyecto en el año de apertura al tráfico.

Con estos valores límites que delimitan cada subcategoría y se calcula el tráfico equivalente de proyecto (TEP), es decir el número de ejes tipo de 13 toneladas que discurrirán por el carril de proyecto del firme a diseñar en cada categoría de tráfico pesado durante el periodo de proyecto. Aunque en el anejo IX, masas y dimensiones, del Reglamento General de Vehículos se limita la masa por eje motor a 11,5 toneladas, se ha constatado por un lado que dicha reducción todavía no se cumple de forma eficaz en España, y por otro que en dicho Reglamento se permiten 13 y 12,6 t en el caso de ejes de vehículos de las clases I, II y III (autobuses) según la clasificación de la directiva 2001/85/CE de 20 de noviembre.

Por tanto, la carga tipo de cálculo a considerar representativa de los vehículos pesados, será la formada por un semieje simple con una carga de 13 toneladas con ruedas gemelas separadas 37,5 cm entre centros de rueda. Considerando que en dicho Reglamento General de Vehículos se limita la presión a 9 kg/cm², se ha consultado a varias empresas de vehículos de transporte cual es la presión normal de inflado en el caso de vehículos pesados, resultando ser 8,5 kg/cm², por lo que se adopta el valor de 0,9 MPa = 900 kPa.

El tráfico equivalente de proyecto viene dado por:

$$TEP = IMD_p \cdot CE \cdot 365 \cdot F \cdot \gamma_t$$

donde :

- **IMD_p** = Intensidad media diaria de vehículos pesados en el carril de proyecto en el año de apertura al tráfico.
- **CE** = Coeficiente de equivalencia medio de los vehículos pesados, es decir el número de veces de la carga tipo del eje simple de 13 toneladas considerado que produce el mismo efecto destructor sobre el firme que un vehículo pesado medio. Ante la imposibilidad de definirlo para cada carretera en función del tráfico aforado, se adopta el valor de 0,6 utilizado por el CEDEX para firmes semirrígidos en la Red de Carreteras del Estado y en algunos otros estudios.
- **F** = Factor de crecimiento del tráfico de vehículos pesados que se traduce en la acumulación de tráfico pesado durante el periodo de proyecto (20 años en este caso). Considerando una tasa de crecimiento despreciable, dado el escaso crecimiento de la intensidad de tráfico, viene expresada por:

$$F = \frac{(1 + 0,0001)^{20} - 1}{0,0001} \approx 20$$

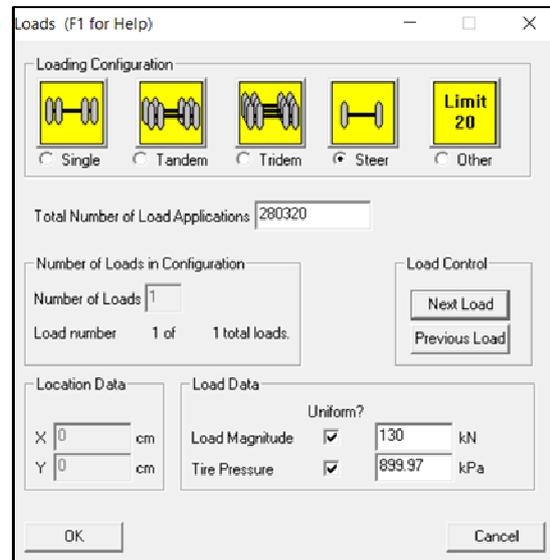
- **γ_t** = Coeficiente de seguridad de mayoración de cargas que responde a la incertidumbre asociada al valor de las cargas de los vehículos pesados que circulan por la vía. (Cuando hay incógnitas sobre el tipo de explanada subyacente se opta por γ_t = 1.1, en nuestro caso y después de ensayar la explanada el tomamos γ_t = 1).

Para nuestro caso, tenemos:

$$TEP = 166 \cdot 0,6 \cdot 365 \cdot 20 \cdot 1 = 727.080 \text{ Número de ejes TEP}$$

1.2.4.3 Caracterización de materiales

Capa de rodadura



Las mezclas bituminosas tienen un módulo de deformación que varía según sus características, el tipo de mezcla y la época climática, por el comportamiento termosensible del betún. Las características mecánicas que proporciona el CEDEX están referidas a una temperatura de ensayo estándar de 20°C y ensayadas con una frecuencia de carga de 10 Hz que corresponde al rango inferior de las velocidades habituales con que circulan los vehículos pesados (50-70 km/h) por lo que supone una solución del lado de la seguridad. En los datos publicados en el **MANUAL DE FIRMES CON CAPAS TRATADAS CON CEMENTO** del CEDEX e IECA se consideran las siguientes características mecánicas para las capas de mezcla bituminosa: módulo de deformación de 7.000 MPa para mezclas densas y semidensas y 5.000 MPa en capas gruesas y coeficiente de Poisson 0,33.

Reciclado con cemento de altas prestaciones

De manera análoga, tenemos que en base a las indicaciones publicadas por IECA en el **MANUAL DE FIRMES RECICLADOS IN SITU CON CEMENTO**, el módulo de elasticidad sería:

Características	TIPO A	TIPO B (Altas prestaciones)
R_c	2,5 MPa	3,5 MPa
E	6.000 MPa	10.000 MPa
Contenido mínimo de cemento	3%	3,5%

Aunque el módulo de elasticidad recomendado por IECA es de 10.000 MPa para capas recicladas con cemento, se va a optar por tomar el valor inferior, 8.000 MPa, para hacer un cálculo más conservador; el coeficiente de Poisson sería 0,25 (*Díaz Minguela*)

Explanada

Tal y como queda reflejado en el documento de **Caracterización de la explanada**, para una Explanada E1, tendríamos valores > 60 MPa en la explanada existente y un coeficiente de Poisson 0,35 (*Díaz Minguela*).

Resumen caracterización

- **7 cm capa de rodadura:** 7.000 MPa.
- **30 cm capa reciclada con cemento:** 8.000 MPa (*Valor medio conservador*)
- **Explanada existente:** 80 MPa.

1.2.4.4 Dimensionamiento de sección reciclada.

Una vez realizados en cálculo, tenemos que el número máximo de repeticiones que aguantaría por fatiga o agotamiento sería:

$$N_{max} = 1.271.664$$

$$\gamma_{seg} = 1.271.664/727.080 = 1,75 > 1 \Rightarrow \text{CUMPLE}$$

WESLEA for Windows - Simulation Output

STRUCTURAL INFORMATION

Layer	Modulus (MPa)	Poisson	Height (cm)	Slip
1	7000.00	0.35	7.00	1
2	8000.00	0.25	30.00	1
3	80.00	0.35	2537.46	1
4	80.00	0.35	2537.46	1
5	80.00	0.35	Infinite	

LOADING CONFIGURATION

Axle Type: Steer

Tire#	X (cm)	Y (cm)	Load (kN)	Pressure (kPa)
1	0.00	0.00	130	900.0

PREDICTED PAVEMENT LIFE

	FATIGUE	RUTTING
Applied	727080	727080
Allowed	10267197	1271664
Damage	0.000	0.570