

**INFORME DE LOS ENSAYOS REALIZADOS A
LA MUESTRA DE AGLOMERADO EN FRÍO
RECOGIDA EL DÍA 5 DE MARZO DE 2004 EN
LA FACTORÍA DE AGLOMERADOS DOS R,
S.L. EN TORRELLANO (ELCHE).**

**PETICIONARIO: AGLOMERADOS DOS R, S.L.
REFERENCIA: A-97090/IC.**



I.- MEMORIA.

1 .- INTRODUCCIÓN	4
2 .- MATERIAL ENSAYADO	4
3 .- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS REALIZADOS	
3.1.- FABRICACIÓN DE LAS PROBETAS	4
3.2.- CURADO DE LAS PROBETAS.	5
3.3 - DENSIDAD RELATIVA APARENTE.....	5
3.4 - PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.....	6

II.- ANEJOS.

I.- ACTAS DE ENSAYO.



I.- MEMORIA.



1.- INTRODUCCIÓN.

A solicitud de **AGLOMERADOS DOS R, S.L.**, con domicilio social en Partida Saladas, Polígono 1, nº80 de Torrellano (Elche), el Área de Viales del Instituto Técnico de la construcción ha realizado los ensayos de laboratorio de Contenido de ligante en mezclas bituminosas, según NLT-164/90, Análisis granulométrico de los áridos recuperados de mezclas bituminosas, según NLT-165/90, y de efecto del agua sobre la cohesión de mezclas bituminosas de granulometría abierta, mediante el ensayo cántabro de pérdida por desgaste, según NLT-362/92.

2.- MATERIAL ENSAYADO.

El material ensayado fue una muestra de 25 Kg de aglomerado en frío, envasada en un cubo de plástico tapado, recogido por un analista de I.T.C., S.A. en la factoría de aglomerados dos R con fecha de 5 de Marzo de 2004. La muestra recogida corresponde a la producción del mismo día.

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS REALIZADOS.

Los ensayos realizados a la muestra antes mencionada fueron realizados durante el periodo comprendido entre los días 18 de Marzo a 2 de Abril de 2004.

A continuación pasamos a describir el proceso de realización del ensayo de “efecto del agua sobre la cohesión de mezclas bituminosas de granulometría abierta, mediante el ensayo cántabro de pérdida por desgaste” según NLT-362/92.

3.1.- FABRICACIÓN DE LAS PROBETAS.

La compactación de las probetas se realizó empleando los elementos y el procedimiento de compactación descritos en la norma NLT-159/86.

Se fabricaron ocho probetas Marshall, partiendo de una masa inicial de aglomerado por probeta de unos 1.070g, a la que se le aplicaron 50 golpes por cara con la maza de compactación Marshall.

La temperatura de compactación fue la temperatura ambiente del laboratorio.



3.2.- CURADO DE LAS PROBETAS.

Se realizó en una estufa de secado a la temperatura de 45°C con ventilación forzada durante 168 horas (7 días). Durante las primeras 48 horas de curado las probetas permanecieron dentro del molde utilizado para la compactación, y el resto del periodo de curado se realizó con las probetas desmoldadas y sujetas lateralmente por una malla tipo mosquitera de 2mm de luz de malla.

3.3.- DENSIDAD RELATIVA APARENTE.

Una vez finalizado el periodo de curado se quitó la malla a las probetas, y se realizó una primera pesada, con la que obtenemos la masa inicial P_1 . También se procedió a determinar la densidad relativa aparente del grupo de ocho probetas. Se realizó mediante el método geométrico descrito en la norma NLT-168/90, y posteriormente se dividieron las probetas en dos grupos de cuatro.

Características de los grupos:

* **GRUPO S:** Grupo de probetas sumergidas:

- **Densidad relativa media:** 1,914
- Densidad relativa mínima: 1,909
- Densidad relativa máxima: 1,922

* **GRUPO A:** Grupo de probetas conservado al aire:

- **Densidad relativa media:** 1,918
- Densidad relativa mínima: 1,915
- Densidad relativa máxima: 1,921



3.4.- PROCEDIMIENTO DE ENSAYO.

Una vez agrupadas las probetas, el grupo de probetas A se mantuvo durante 48 horas en laboratorio, a una temperatura regulada de 25°C. Simultáneamente el grupo de probetas S se sumergió durante 24 horas en un baño de agua destilada, regulado a una temperatura de 45°C. Una vez finalizado este periodo se mantuvieron otras 24 horas en el laboratorio, en las mismas condiciones que las probetas del grupo A.

Finalizados estos periodos se determinó la masa de cada una de las probetas, denominándose esta segunda pesada **P_c**, y se procedió a determinar la pérdida por desgaste por medio del ensayo cántabro, de acuerdo con la norma NLT-352/86, de cada una de las probetas de los dos grupos. El número de vueltas del tambor de la máquina de Los Ángeles durante el ensayo fue de 200. Al finalizar el proceso, se volvieron a pesar las probetas, obteniendo la masa final **P₂**.

La diferencia de masa entre estas dos pesadas (**P₂ – P_c**), referida a la masa inicial (**P₁**), supone el valor de pérdida por desgaste en %. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

* **GRUPO S:** Grupo de probetas sumergidas:

- **Pérdida por desgaste media: 1,9 %.**
- Pérdida por desgaste mínima: 1,1 %.
- Pérdida por desgaste máxima: 3,1 %.

* **GRUPO A:** Grupo de probetas conservado al aire:

- **Pérdida por desgaste media: 0,2 %.**
- Pérdida por desgaste mínima: 0,0 %.
- Pérdida por desgaste máxima: 0,2 %.

El resultado del índice de aumento de pérdidas se calcula de la forma siguiente:

$$\frac{\text{Pérdida del grupo sumergido}}{\text{Pérdida del grupo al aire}} \times 100$$

Como se puede observar, los valores de pérdida por desgaste obtenidos son muy bajos, con lo que se obtiene un índice de aumento de pérdidas cuyo valor no es significativo, debido a que el denominador del cociente es un valor reducido.



ANEJO I ACTAS DE ENSAYO





AVDA. ELCHE, 164
 TLF. 965 10 76 00
 FAX 965 10 48 19
 03008 ALICANTE
 alicante@itc.es

INSTITUTO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN, S.A.

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS ACREDITADOS

Nº ORDEN: 3 CÓDIGO ACTA: 9088/2004

CONTENIDO DE LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS. ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS ÁRIDOS RECUPERADOS DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS (NLT-164 y NLT-165/90)

PETICIONARIO: (7676) AGLOMERADOS DOS R, S.L.

CIF: B53038055

PARTIDA SALADAS POLIGONO 1 Nº80.. 03320. TORRELLANO

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: (CF), CONTROL DE PRODUCCION FACTORIA EN TORRELLANO (ELCHE) - PTDA SALADAS POL.1 Nº80. ELCHE (ALICANTE) - TORRELLANO (ELCHE) (ALICANTE)

ATT. AGLOMERADOS DOS R, S.L.

REFERENCIA: A-97090/IC EXPEDIENTE: 97090
 CÓDIGO ENSAYO: 16.6.1. FECHA MUESTREO: 05/03/04
 CÓDIGO MUESTRA: 3459/2004 FECHA REGISTRO: 05/03/04

PARTIDA SALADAS POLIGONO 1 Nº80.
 03320 TORRELLANO
 (ALICANTE)

MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio

NORMA DE MUESTREO: NLT-348/90

MUESTREADO POR: V.Campos

PROCEDENCIA: FÁBRICA DE AGLOMERADOS 2R EN TORRELLANO

ALBARÁN Nº: 23647

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO Y ENVASADO

CANTIDAD: 50 Kg

DATOS COMPLEM. DE LA MUESTRA: MUESTRA RECOGIDA EN FÁBRICA. FECHA DE FABRICACIÓN: 05/03/04

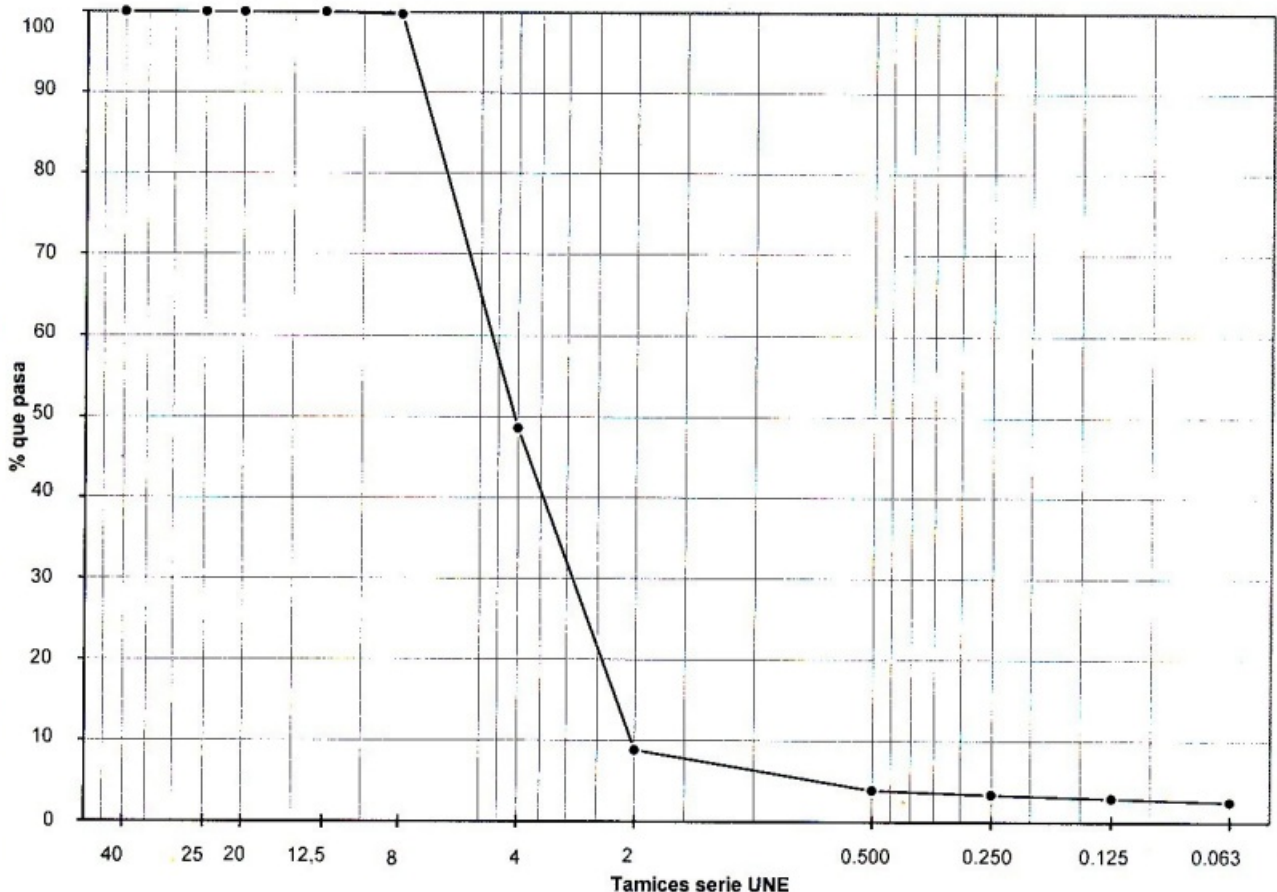
FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 26/03/2004

FECHA DE FIN DE ENSAYO: 30/03/2004

RESULTADOS DE ENSAYO:

Betún sobre mezcla (%) : 7.37
 Betún sobre áridos (%) : 7.96

TAMICES SERIE UNE :	40	25	20	12.5	8	4	2	0.500	0.250	0.125	0.063
% QUE PASA :	100	100	100	100	100	49	9	4	3	3	2.5



- Contenido en agua inicial: 5.9 %
 - Densidad máxima teórica: 2.589
 - Densidad relativa: 1.916

- Huecos en áridos: 39.8 %
 - Huecos en mezcla: 26.0 %
 - Huecos rellenos: 34.6 %

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A: AGLOMERADOS DOS R, S.L. -

HOJA Nº1 DE 1
 FECHA DE ACTA:
 En Alicante, a 02/04/2004

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Maribel Anton Casanova
 Maribel Anton Casanova
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL DIRECTOR DEL ÁREA VSG(B+C)

Adolfo Gera Pacheco
 Adolfo Gera Pacheco
 Ingeniero Tec. de Obras Públicas

Este Acta de ensayos sólo afecta a los materiales o elementos sometidos a ensayos y no deberá reproducirse total o parcialmente sin aprobación por escrito del Laboratorio de Ensayos.



AVDA. ELCHE, 164
TLF. 965 10 76 00
FAX 965 10 46 19
03008 ALICANTE
alicante@itcsa.es
INSTITUTO TÉCNICO DE LA CONSTRUCCIÓN, S.A.

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

Nº ORDEN: 4 CÓDIGO ACTA: 9089/2004

EFFECTO DEL AGUA SOBRE LA COHESIÓN DE M.B. DE GRANULOMETRÍA ABIERTA, MEDIANTE EL ENSAYO CÁNTABRO DE PÉRDIDA POR DESGASTE (NLT-362/92)

PETICIONARIO: (7676) AGLOMERADOS DOS R, S.L.

CIF: B53038055

PARTIDA SALADAS POLIGONO 1 Nº80.. 03320. TORRELLANO

MODALIDAD DE CONTROL DE CALIDAD: (CF), 97090:
CONTROL DE PRODUCCION FACTORIA EN TORRELLANO
(ELCHE) - PTDA SALADAS POL.1 Nº80. ELCHE (ALICANTE) -
TORRELLANO (ELCHE) (ALICANTE)

ATT. AGLOMERADOS DOS R, S.L.

PARTIDA SALADAS POLIGONO 1 Nº80.
03320 TORRELLANO
(ALICANTE)

REFERENCIA: A-97090/IC EXPEDIENTE: 97090
CÓDIGO ENSAYO: 16.6.7.3 FECHA MUESTREO: 05/03/04
CÓDIGO MUESTRA: 3459/2004 FECHA REGISTRO: 05/03/04

MODALIDAD DE MUESTREO: ML, Muestreado por laboratorio NORMA DE MUESTREO: NLT-348/90 MUESTREADO POR: V.Campos

PROCEDENCIA: FÁBRICA DE AGLOMERADOS 2R EN TORRELLANO ALBARÁN Nº: 23647

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL: AGLOMERADO ASFÁLTICO EN FRÍO Y ENVASADO CANTIDAD: 50 Kg

DATOS COMPLEM. DE LA MUESTRA: MUESTRA RECOGIDA EN FÁBRICA. FECHA DE FABRICACIÓN: 05/03/04

FECHA DE INICIO DE ENSAYO: 18/03/2004 FECHA DE FIN DE ENSAYO: 02/04/2004 RESULTADOS DE ENSAYO:

- GRUPO A: PROBETAS NO SUMERGIDAS, MANTENIDAS A 25°C DURANTE 24 HORAS -

PROBETA Nº	DENSIDAD REL. APAREN. (g/cm3)	MASA INICIAL P ₁ (g)	MASA ANTES DE ENSAYO P _c (g)	MASA FINAL P ₂ (g)	PÉRDIDA POR DESGASTE (%)
1	1.921	1067.2	1066.0	1065.9	0.0
2	1.918	1068.9	1067.1	1065.3	0.2
3	1.917	1065.4	1068.0	1065.6	0.2
4	1.915	1070.0	1063.7	1061.3	0.2
VALOR MEDIO	1.918			Pa:	0.2

- GRUPO S: PROBETAS EN INMERSIÓN EN AGUA A 45°C DURANTE 24 HORAS -

PROBETA Nº	DENSIDAD REL. APAREN. (g/cm3)	MASA INICIAL P ₁ (g)	MASA ANTES DE ENSAYO P _c (g)	MASA FINAL P ₂ (g)	PÉRDIDA POR DESGASTE (%)
5	1.912	1065.7	1094.9	1070.2	2.3
6	1.909	1069.1	1096.8	1064.1	3.1
7	1.922	1069.1	1096.5	1083.8	1.2
8	1.914	1069.8	1096.5	1084.9	1.1
VALOR MEDIO	1.914			Ps:	1.9

ÍNDICE DE AUMENTO DE PÉRDIDAS Ps/Pa x 100 (%): (*)

(*) Valor no significativo dado que la pérdida por desgaste en el grupo A es prácticamente nula.

- Temperatura de realización del ensayo: 25.2°C.

- Tiempo de permanencia de las probetas en la cámara a la temperatura de ensayo: 24 horas.

DATOS COMPLEMENTARIOS DE ENSAYO:

OBSERVACIONES:

COPIAS ENVIADAS A: AGLOMERADOS DOS R, S.L. -



FECHA DE ACTA:
En Alicante, a 02/04/2004

EL RESPONSABLE TÉCNICO

Maribel Anton Casanova
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL DIRECTOR DEL ÁREA VSG(B+C)

Rafael Gea Pacheco
Ingeniero Tco. de Obras Públicas