

CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

**INFORME DEL EJERCICIO DE COMPARACIÓN
INTERLABORATORIOS (EILA 2014) DE MATERIALES**

COMUNIDAD DE ANDALUCÍA

CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

- 1 Resultados de los laboratorios participantes**
- 2 Valor asignado, incertidumbre asociada, y desviación típica por reproducibilidad**
- 3 Representación gráfica de los valores del parámetro z-Score**
- 4 Evaluación del rendimiento/desempeño**

1 Resultados de los laboratorios participantes.

1.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS ACEROS PARA EL ARMADO Y PRETENSADO DEL HORMIGÓN

Tabla 1

| Cód. laboratorio | Altura máxima de corruga transversal | Separación de corrugas (mm) | Inclinación corruga transversal $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ y β_4 | | | | Perímetro sin corrugas (espaciamento medio) |
|------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------------|
| | valor medio (mm) | | valor 1 (°) | valor 2 (°) | valor 3 (°) | valor 4 (°) | valor e (mm) |
| 1 | 1 | 7,7 | 69 | 48 | 68 | 48 | 2,3 |
| 5 | 1,01 | 15,3 | 138,2 | 121,5 | 38,4 | 54,5 | 4,5 |
| 16 | 1,67 | 14,77 | 69 | 51 | 70 | 51 | 4,5 |
| 32 | 0,941 | 7,583 | 61 | 49 | * | * | 1,64 |
| 62 | 0,78 | 7,616 | 27 | 45 | 24,5 | 42 | * |
| 63 | 0,701 | 7,86 | 61 | 44 | 63 | 44 | 1,6 |
| 97 | 0,93 | 15,4 | 65 | 62 | 69 | 69 | 2,73 |
| 100 | 0,969 | 15,3 | 63,02 | 63,51 | 47,11 | 47,38 | 3,662 |
| 112 | 0,99 | 16,3 | 64,2 | 64,8 | 64,5 | * | 3,4 |
| 114 | 0,83 | 7,69 | 67 | 40 | 64 | 42 | 7,53 |
| 116 | 0,96 | 15,3 | 60 | 41 | 60°-41° | 27 | 1,35 |
| 118 | 0,98 | 15,38 | 67 | 50 | 67 | 49 | 1,63 |
| 129 | 0,706 | 7,9 | 62 | 44 | 63 | 44 | 1,61 |
| 157 | 0,89 | 15,45 | 64 | 47 | * | * | 4,3 |
| 158 | 0,664 | 7,68 | 45,21 | 28,39 | 46,27 | 27,32 | 3,906 |

* Datos no presentados

CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

1.2 DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS

Tabla 2

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa según tamaño abertura tamiz (mm) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--|
| Laboratorio | 63 | 31,5 | 16 | 8 | 4 | 2 | 1 | 0.500 | 0.250 | 0.125 | 0.063 | |
| 1 | 100 | 86 | 67 | 48 | 35 | 28 | 22 | 18 | 14 | 12 | 9,3 | |
| 5 | 100 | 98 | 69 | 48 | 33 | 25 | 19 | 16 | 13 | 11 | 8,7 | |
| 14 | 100 | 93 | 71 | 46 | 31 | 22 | 17 | 14 | 12 | 9 | 7,5 | |
| 16 | * | * | 87 | 58 | 40 | 31 | 26 | 18 | 15 | 12 | 9,5 | |
| 27 | 100 | 96 | 74 | 54 | 38 | 30 | 22 | 18 | 15 | 13 | 10,1 | |
| 32 | 100 | 100 | 84 | 75 | 69 | 58 | 52 | 37 | 33 | 25 | 10,1 | |
| 62 | 100 | 96 | 74 | 52 | 37 | 29 | 22 | 18 | 15 | 13 | 11,2 | |
| 63 | * | 93,8 | 75,4 | 56,7 | 41,6 | 30,4 | 23 | 18,4 | 15,3 | 11,4 | 9,5 | |
| 97 | 100 | 85 | 55 | 38 | 29 | 21 | 17 | 14 | 12 | 10 | 17 | |
| 100 | * | 98,2 | 75,8 | 57,4 | 41,2 | 31,9 | 24,4 | 20 | 16 | 12 | 11,1 | |
| 112 | 100 | 95 | 69 | 48 | 32 | 23 | 18 | 15 | 12 | 9 | 7,7 | |
| 114 | 100 | 95 | 68 | 44 | 33 | 22 | 17 | 14 | 12 | 9 | 6,6 | |
| 116 | 100 | 95 | 75 | 54 | 36 | 26 | 20 | 17 | 14 | 12 | 9,3 | |
| 118 | * | 93 | 67 | 41 | 27 | 19 | 15 | 12 | 10 | 8 | 6,8 | |
| 121 | * | 98 | 82 | 62 | 45 | 33 | 25 | 20 | 17 | 13 | 10 | |
| 128 | * | 97,5 | 75,3 | 55,8 | 39,4 | 28,8 | 21,5 | 16,5 | 12 | 3,3 | 0,7 | |
| 129 | 100 | 94,7 | 77,5 | 59,5 | 50,7 | 39,6 | 29,1 | 20,3 | 12,3 | 11,2 | 9,3 | |
| 157 | 100 | 96 | 74 | 56 | 42 | 32 | 24 | 19 | 16 | 13 | 11,1 | |
| 158 | 100 | 92,4 | 73,6 | 55,7 | 39,9 | 29,3 | 21 | 17,3 | 14,4 | 13,5 | 10 | |

* Datos no presentados. Para el cálculo se ha interpretado como *=100

1.3 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASA GRANDE

Tabla 3

| Cód. laboratorio | Límite líquido | Límite plástico | Índice de plasticidad |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | * | * | No plástico |
| 5 | * | No Plástico | * |
| 14 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 16 | NP | NP | NP |
| 18 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | * | * | No Plástico |
| 32 | No Plástico | No Plástico | * |
| 62 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 63 | NP | NP | NP |
| 64 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 97 | NP | NP | NP |
| 100 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 112 | * | * | No Plástico |
| 113 | * | * | No Plástico |
| 114 | * | * | No Plástico |
| 116 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 118 | * | * | No Plástico |
| 121 | * | No Plástico | * |
| 128 | NP | NP | NP |
| 129 | * | * | NP |

CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

| Cód. laboratorio | Límite líquido | Límite plástico | Índice de plasticidad |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| 157 | No Plástico | No Plástico | No Plástico |
| 158 | No Plástico | * | * |

* Datos no presentados. Se ha interpretado NP y 0 como No plástico

1.4 DETERMINACIÓN DE LAS SALES SOLUBLES DE UN SUELO

Tabla 4

| Residuo de sales solubles en 100 gr de suelo | |
|----------------------------------------------|-------|
| Laboratorio | (gr) |
| 1 | 0,009 |
| 16 | 0,065 |
| 158 | 0,075 |
| 14 | 0,110 |
| 63 | 0,113 |
| 157 | 0,130 |
| 114 | 0,140 |
| 118 | 0,150 |
| 113 | 0,200 |
| 32 | 0,215 |
| 97 | 0,310 |
| 27 | 0,340 |
| 100 | 0,530 |
| 116 | 0,670 |
| 112 | 0,780 |
| 18 | 3,440 |

1.5 ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO

Tabla 5

| Proctor | | |
|-------------|----------------------------------|-----------------------|
| Laboratorio | DENSIDAD SECA MAXIMA (gr/cm3) | HUMEDAD ÓPTIMA (%) |
| 1 | 2,28 | 6,3 |
| 5 | 2,22 | 7,4 |
| 14 | 2,23 | 6,5 |
| 16 | 2,27 | 3,1 |
| 27 | * | * |
| 32 | 2,23 | 3,6 |
| 62 | 2,15 | 4,5 |
| 63 | 2,25 | 6 |
| 97 | 2,31 | 5,2 |
| 100 | 2,27 | 6 |
| 112 | 2,3 | 6,4 |
| 113 | 2,31 | 5,7 |
| 114 | 2,3 | 5,9 |
| 116 | 2,31 | 5,2 |
| 118 | 2,25 | 6,2 |
| 121 | 2,27 | 5,2 |
| 128 | 2,28 | 0 |
| 129 | 2,25 | 6,6 |
| 143 | 2,22** | 6,5** |
| 157 | 2,26 | 6,8 |
| 158 | 2,31 | 7,15 |

* El laboratorio ha participado en el ensayo pero no presenta dato final

** El laboratorio ha participado en el ensayo pero no presenta dato final, se ha estimado a partir del gráfico. No utilizado en el cálculo del valor asignado.

1.6 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE DEL MORTERO FRESCO

Tabla 6

| Densidad aparente mortero | |
|---------------------------|----------------------------------|
| Laboratorio | Valor medio (Kg/m ³) |
| 1 | 1974,0 |
| 16 | 1975* |
| 27 | 1968,8 |
| 100 | 2016,0 |
| 112 | 2078 |
| 114 | 2000 |
| 116 | 1928,5 |
| 118 | 2004,0 |
| 121 | 1950,6 |
| 157 | 2036,0 |
| 158 | 1975,0 |

*No utilizado para la determinación del valor asignado por enviar correcciones fuera de plazo.

1.7 ENSAYO DE EFLORESCENCIA EN LADRILLOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA

Tabla 7

| Laboratorio | Calificación |
|-------------|--------------|
| 1 | EFLOR. |
| 16 | LIG. EFLOR. |
| 62 | EFLOR. |
| 97 | LIG. EFLOR. |
| 100 | NO EFLOR. |
| 112 | NO EFLOR. |
| 114 | NO EFLOR. |
| 116 | LIG. EFLOR. |
| 118 | NO EFLOR. |
| 157 | LIG. EFLOR. |
| 158 | LIG. EFLOR. |

1.8 ENSAYO DE HELADICIDAD EN LADRILLOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA

Tabla 8

| Laboratorio | Calificación |
|-------------|--------------|
| 62 | NO HELADIZO |
| 100 | HELADIZO |
| 112 | NO HELADIZO |
| 116 | NO HELADIZO |
| 118 | NO HELADIZO |
| 158 | APTA |

Para el cálculo se ha interpretado APTA = NO HELADIZO

2 Valor asignado, incertidumbre asociada, y desviación típica por reproducibilidad.

Para el cálculo del valor de referencia y su incertidumbre, se ha utilizado el conjunto de datos de los laboratorios participantes en los ensayos a nivel nacional. Los resultados obtenidos son los siguientes:

2.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL ACERO CORRUGADO

Tabla 9 Valores asignados, incertidumbre y desviación típica de las variables del ensayo de determinación de las características geométricas del acero

| Altura máxima de corruga transversal | Separación de corrugas | Inclinación corruga transversal β_1 , β_2 , β_3 y β_4 | | | | Perímetro sin corrugas (espaciamiento medio)* |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| | | valor 1 (°) | valor 2 (°) | valor 3 (°) | valor 4 (°) | |
| valor medio (mm) | (mm) | valor 1 (°) | valor 2 (°) | valor 3 (°) | valor 4 (°) | valor e (mm) |
| X= 0,95 | X= 7,68 | X= 64,34 | X= 47,19 | X= 64,15 | X= 46,75 | X= 3,79 |
| σ = 0,065 | σ = 0,083 | σ = 2,907 | σ = 4,015 | σ = 2,920 | σ = 3,267 | σ = 1,564 |
| U _x = 0,01 | U _m = 0,01 | U _x = 0,40 | U _x = 0,55 | U _x = 0,43 | U _x = 0,48 | U _x = 0,22 |

X: Valor asignado σ : Desviación típica U_x: Incertidumbre del valor asignado.

La incertidumbre del valor asignado es insignificante ($u_x \leq 0,3\sigma$)

2.2 GRANULOMETRÍA DE UN ÁRIDO

Tabla 10 Valores asignados, incertidumbre y desviación típica de las variables del ensayo de granulometría de un árido

| Abertura del tamiz (mm) | | | | | | |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|
| 63 | 31,5 | 16 | 8 | 4 | 2 | |
| X= 100,00 | X= 95,90 | X= 74,23 | X= 52,59 | X= 36,45 | X= 27,02 | |
| $\sigma = 0,000$ | $\sigma = 1,679$ | $\sigma = 4,756$ | $\sigma = 5,642$ | $\sigma = 5,217$ | $\sigma = 4,306$ | |
| Ux= 0,00 | Ux= 0,19 | Ux= 0,53 | Ux= 0,63 | Ux= 0,58 | Ux= 0,48 | |
| 1 | 0,5 | 0,25 | 0,125 | 0,063 | | |
| X= 20,71 | X= 16,70 | X= 13,88 | X= 11,11 | X= 8,82 | | |
| $\sigma = 3,133$ | $\sigma = 2,416$ | $\sigma = 1,748$ | $\sigma = 1,618$ | $\sigma = 1,241$ | | |
| Ux= 0,35 | Ux= 0,27 | Ux= 0,19 | Ux= 0,18 | Ux= 0,14 | | |

X: Valor asignado σ : Desviación típica Ux: Incertidumbre del valor asignado
La incertidumbre del valor asignado es insignificante ($u_x \leq 0,3\sigma$)

2.3 LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE UN SUELO

Las variables tratadas en este ensayo son cualitativas. El valor asignado corresponde al resultado obtenido por un número de laboratorios superior al 80%

Tabla 11: Frecuencias relativas de las variables del ensayo de límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad de un suelo

| Límite líquido | Límite plástico | Índice de plasticidad |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| X=No plástico | X=No plástico | X=No plástico |
| Frecuencia relativa: 93,50% | Frecuencia relativa: 93,55% | Frecuencia relativa: 95,97% |

X: Valor asignado

2.4 DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES DE UN SUELO

Tabla 12: Valores asignados, incertidumbre y desviación típica de las variables del ensayo de sales solubles de un suelo

| Residuo de sales solubles en 100 gr de suelo (gr) |
|---------------------------------------------------|
| X= 0,15 |
| $\sigma = 0,092$ |
| Ux= 0,011 |

X: Valor asignado σ : Desviación típica Ux: Incertidumbre del valor asignado
La incertidumbre del valor asignado es insignificante ($u_x \leq 0,3\sigma$)

2.5 ENSAYO COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO

Tabla 13: Valores asignados, incertidumbre y desviación típica de las variables del ensayo de compactación

| DENSIDAD SECA MAXIMA (gr/cm ³) | HUMEDAD ÓPTIMA (%) |
|--------------------------------------------|--------------------|
| X= 2,295 | X= 5,705 |
| $\sigma = 0,028$ | $\sigma = 0,632$ |
| Ux= 0,003 | Ux= 0,08 |

X: Valor asignado σ : Desviación típica Ux: Incertidumbre del valor asignado
La incertidumbre del valor asignado es insignificante ($u_x \leq 0,3\sigma$)

2.6 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE DEL MORTERO FRESCO

Tabla 14: Valores asignados, incertidumbre y desviación típica de las variables del ensayo de densidad aparente del mortero fresco

| Valor medio (Kg/m ³) |
|----------------------------------|
| X= 1963,15 |
| $\sigma = 73,625$ |
| Ux= 10,354 |

X: Valor asignado σ : Desviación típica Ux: Incertidumbre del valor asignado
La incertidumbre del valor asignado es insignificante ($u_x \leq 0,3\sigma$)

2.7 ENSAYO DE EFLORESCENCIA

Las variables tratadas en este ensayo son cualitativas. No se ha obtenido un valor asignado por no existir una respuesta con consenso superior al 80%.

Tabla 15: *Frecuencia relativa y absoluta de la variable eflorescencia*

| Calificación | Frec.Abs. | Frec.Rel. |
|-------------------------|-----------|-----------|
| NO EFLORESCIDO | 28 | 0,368 |
| LIGERAMENTE EFLORESCIDO | 28 | 0,368 |
| EFLORESCIDO | 16 | 0,211 |
| MUY EFLORESCIDO | 1 | 0,013 |
| SIN DETERMINAR | 3 | 0,039 |

2.8 ENSAYO DE HELADICIDAD

Las variables tratadas en este ensayo son cualitativas. El valor asignado corresponde al resultado obtenido por un número de laboratorios superior al 80%

Tabla 16: *Frecuencia relativa de la variable heladicidad*

| Clasificación |
|-------------------------------------------------|
| X=No heladizo Frecuencia relativa: 90,16% |

X: Valor asignado

3 Representación gráfica de los valores del parámetro z-Score

El desempeño de los laboratorios en cada determinación es expresado en términos del indicador z-score de acuerdo con la norma ISO 13528.

$$Z = (x - X)/\sigma$$

Donde x es el resultado reportado por el laboratorio
X es el valor de referencia asignado
 σ es la desviación estándar robusta del ejercicio de competencia

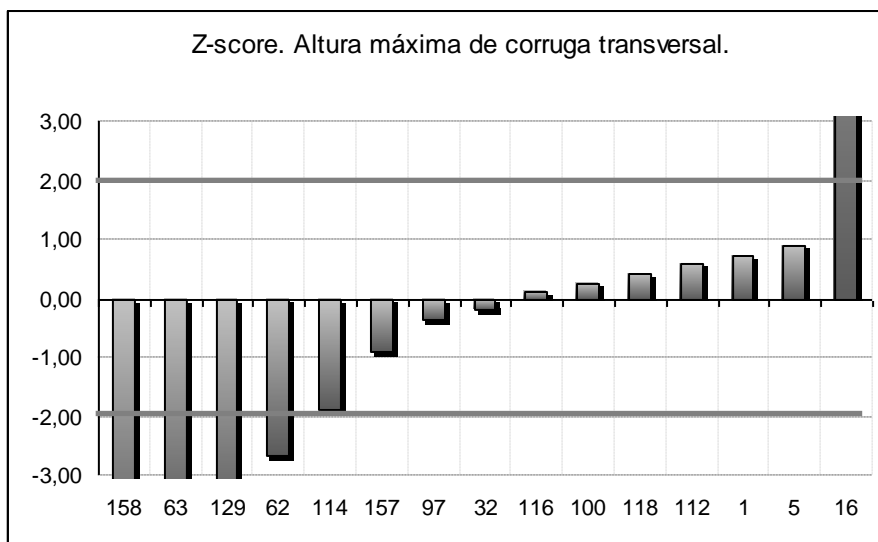
El indicador Z se interpreta así:

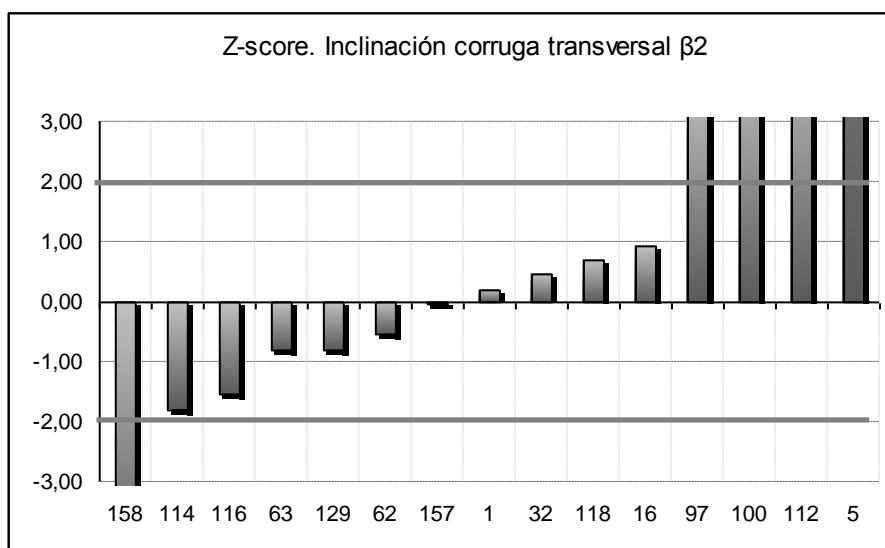
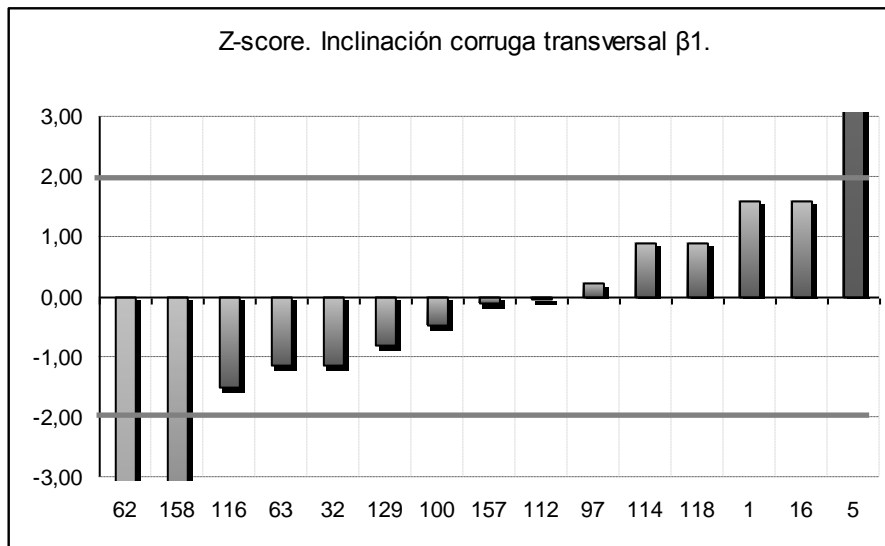
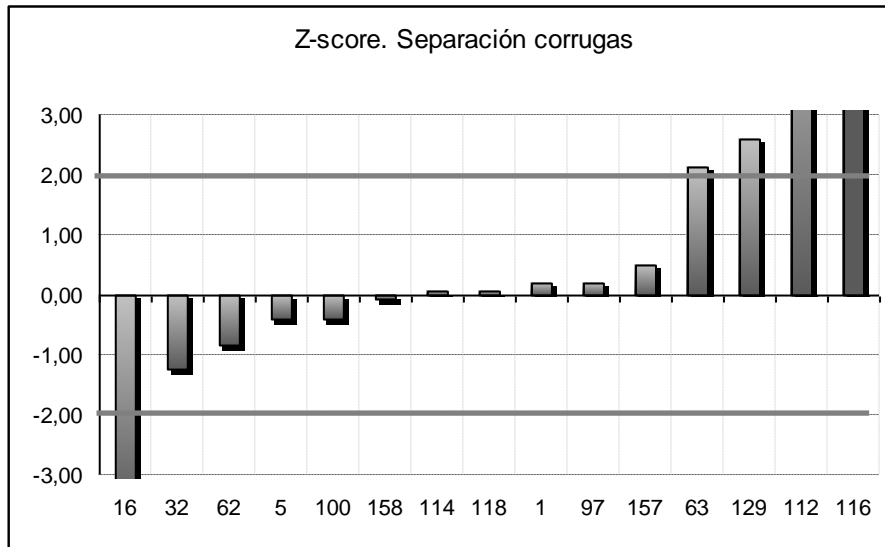
$|z| \leq 2$ Resultado satisfactorio (S)

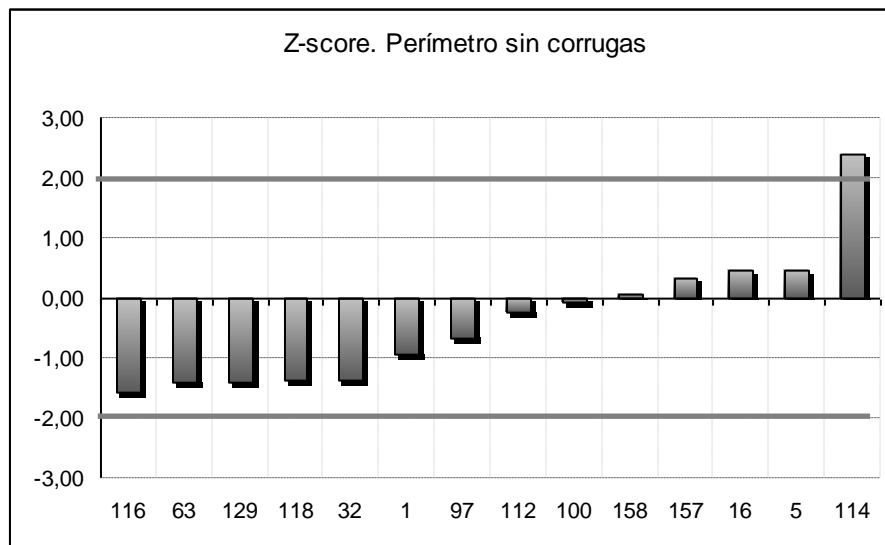
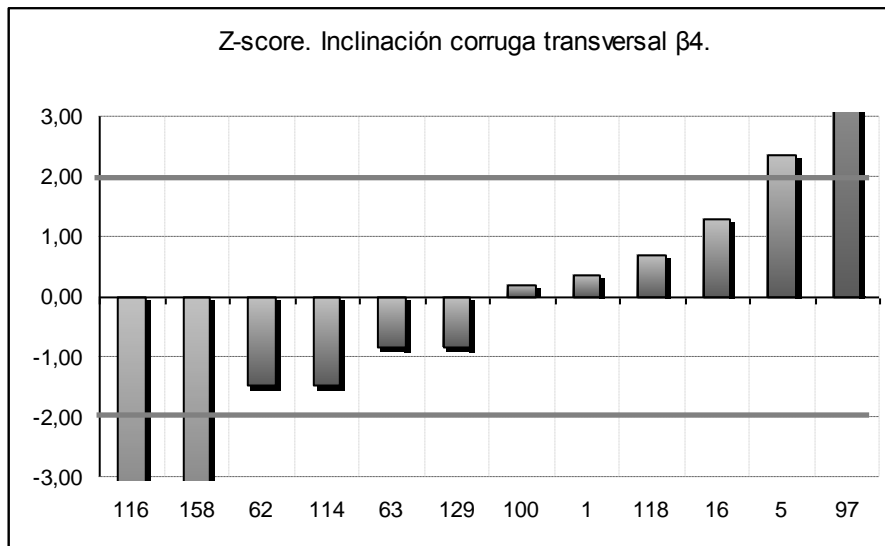
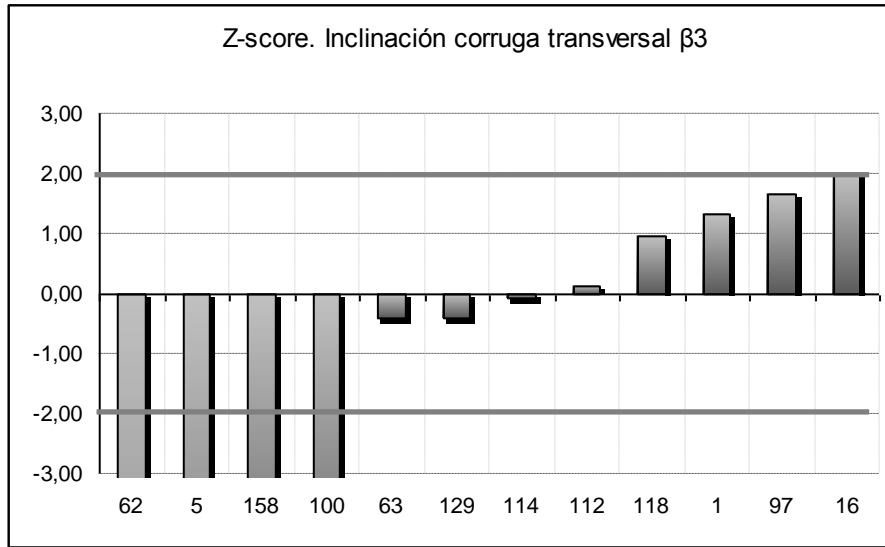
$2 < |z| \leq 3$ Resultado cuestionable (C)

$|z| > 3$ Resultado no satisfactorio (I)

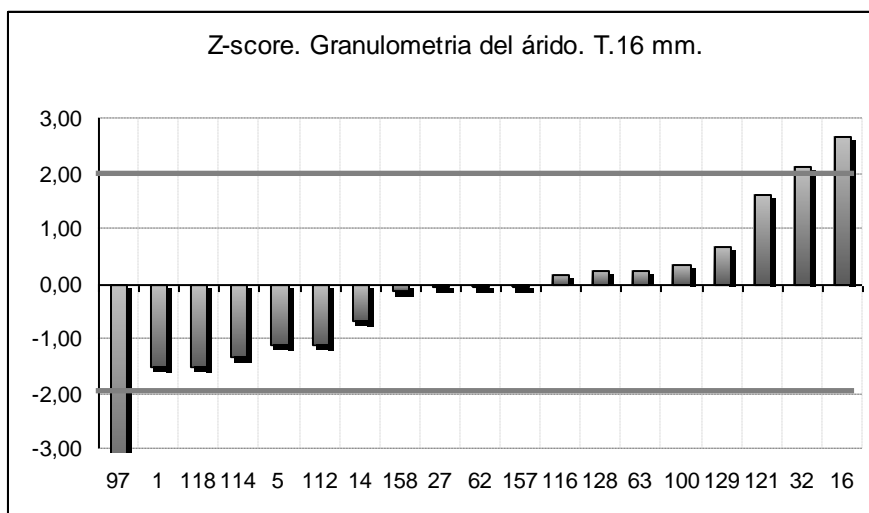
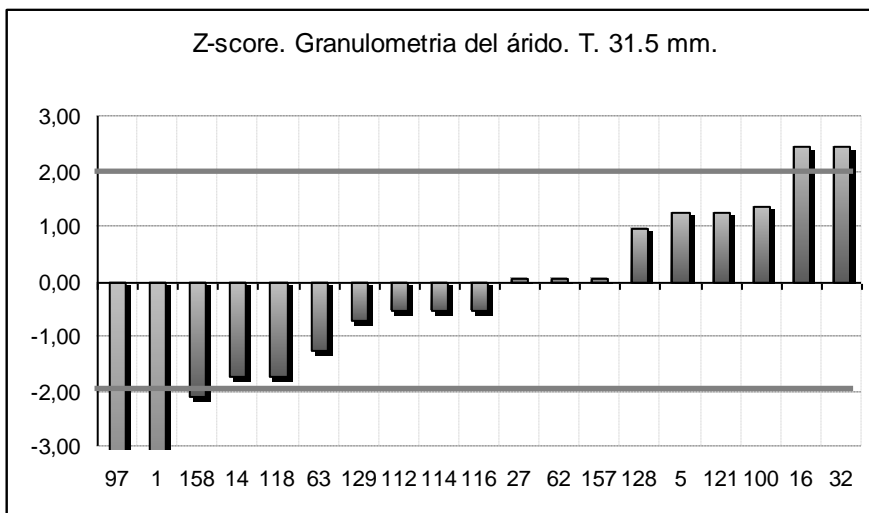
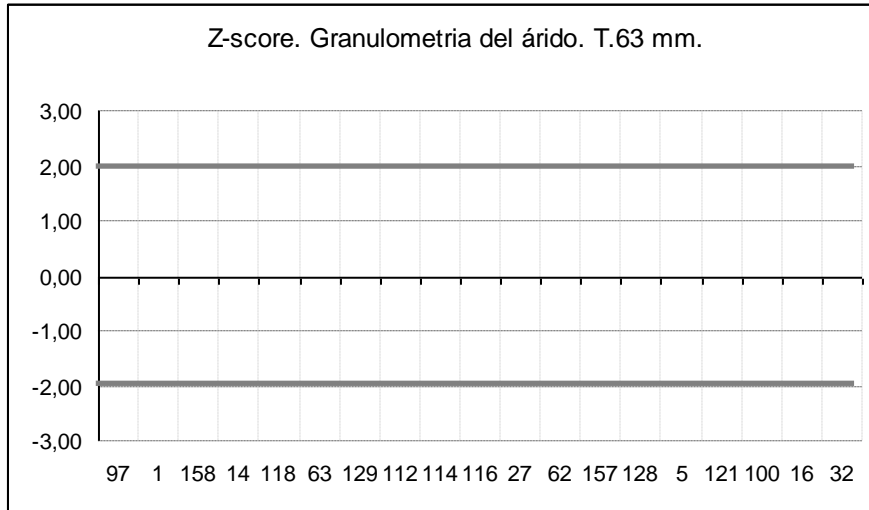
3.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS ACEROS PARA EL ARMADO Y PRETENSADO DEL HORMIGÓN

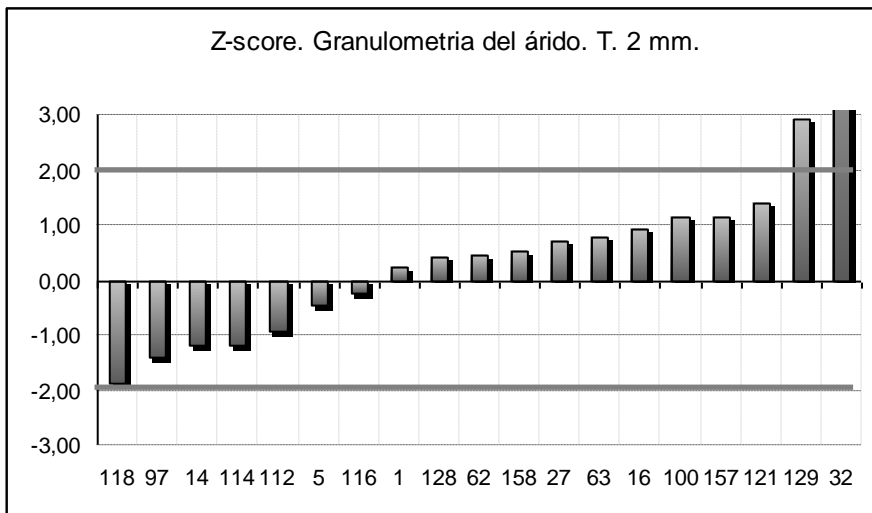
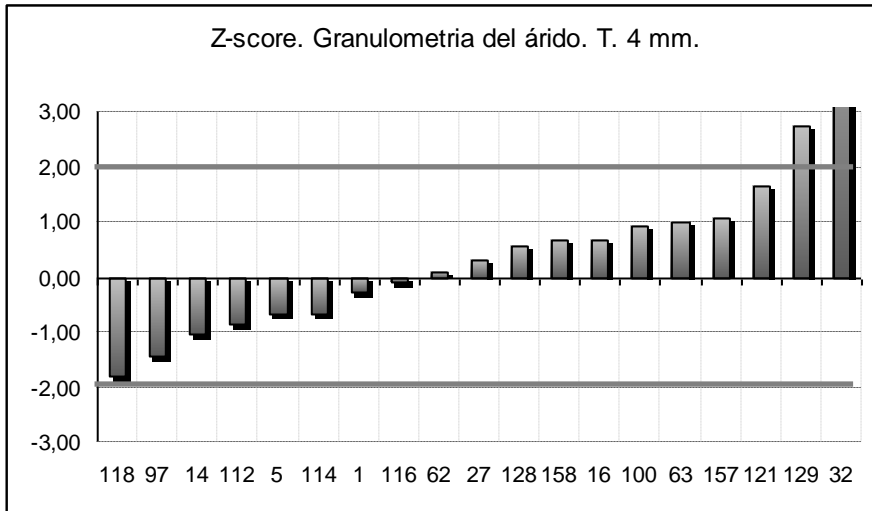
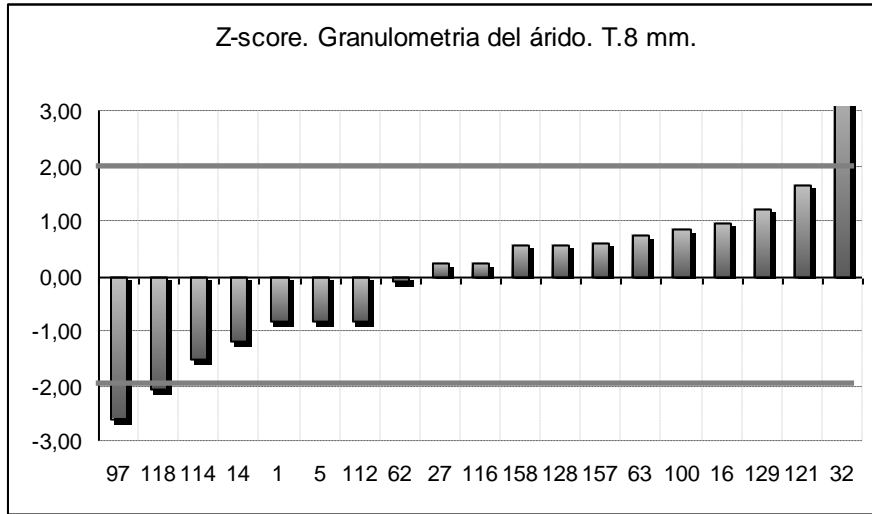


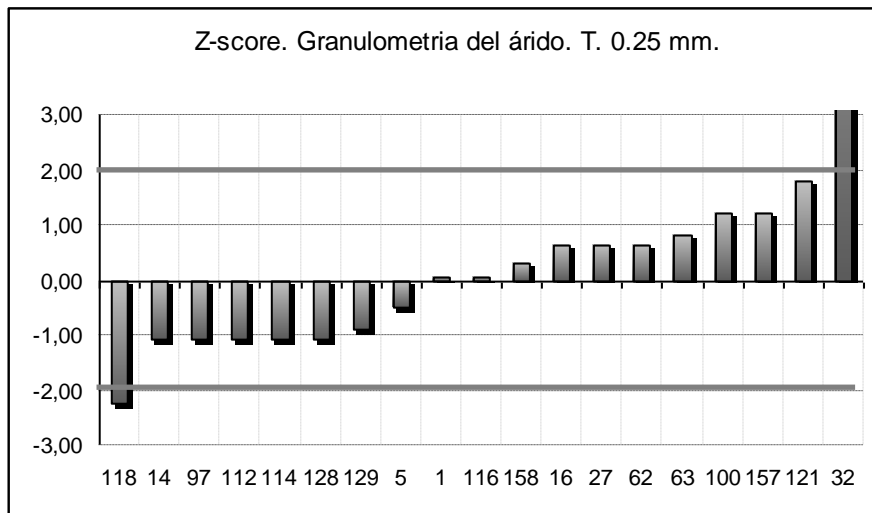
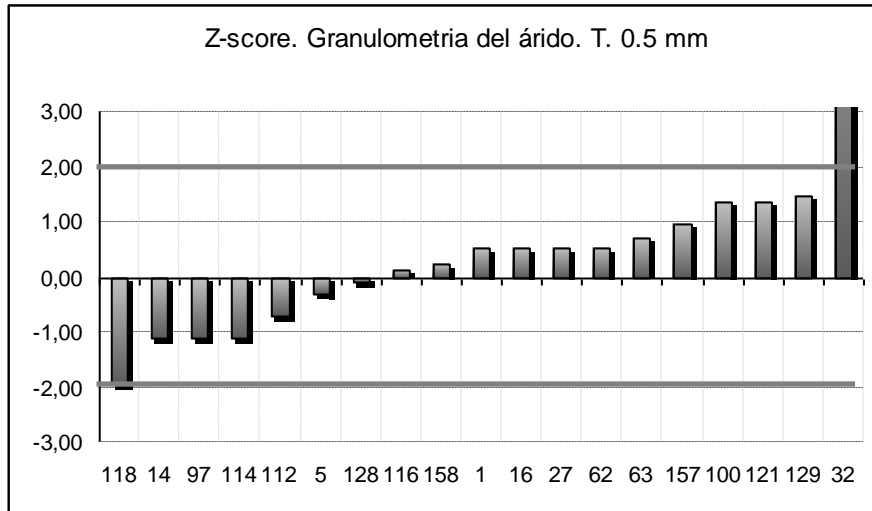
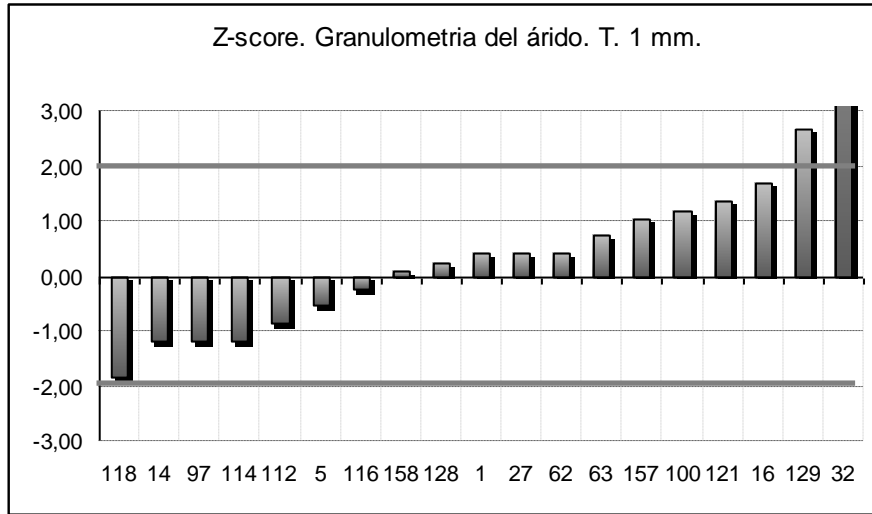


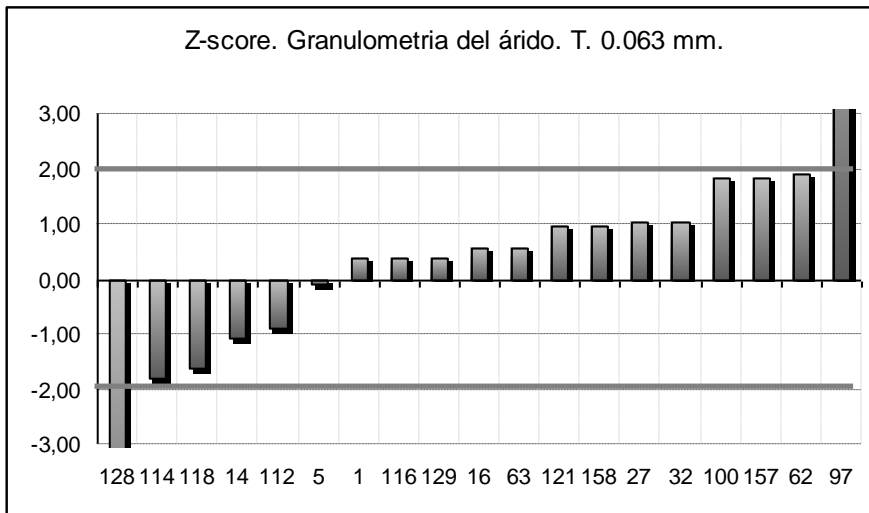
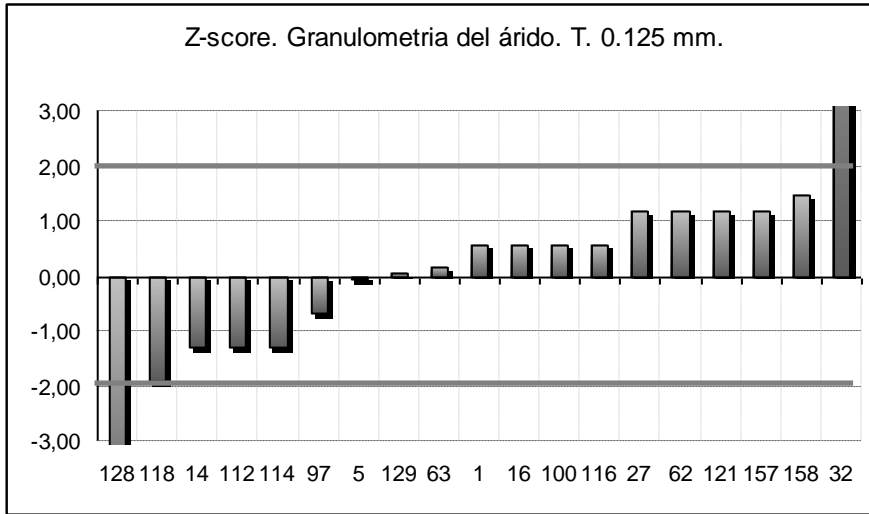


3.2 DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS

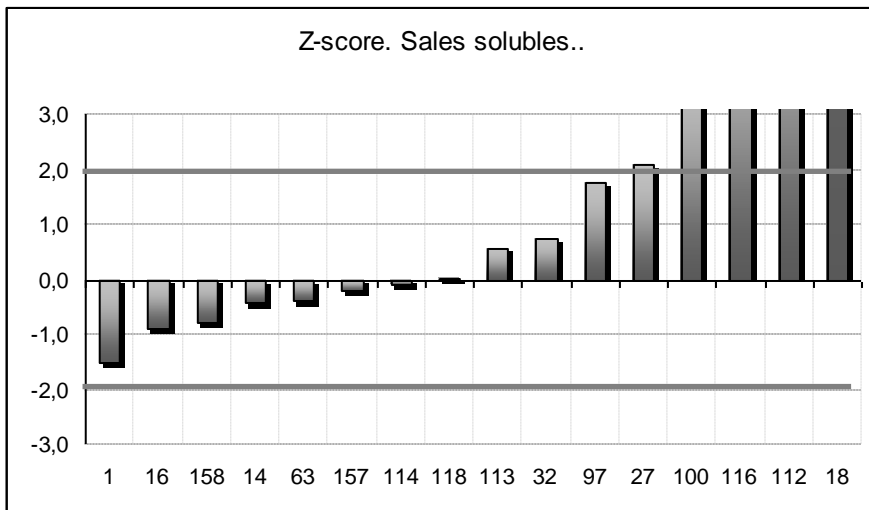




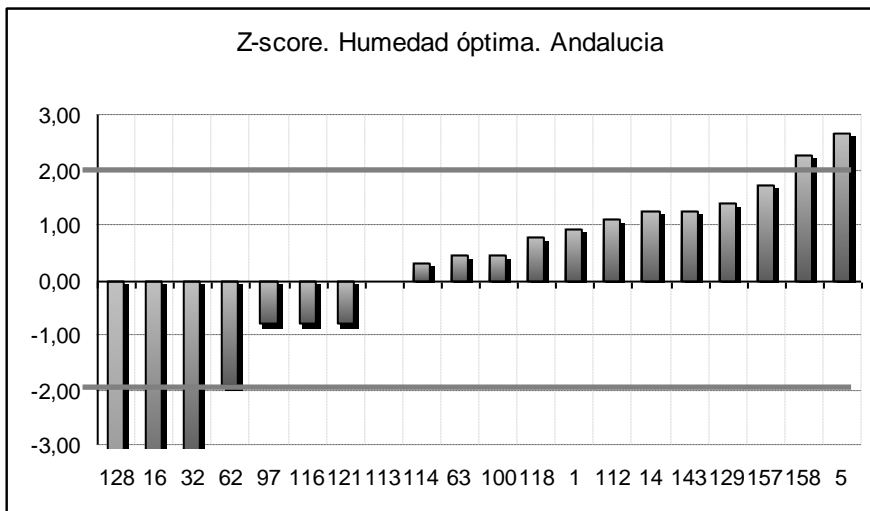
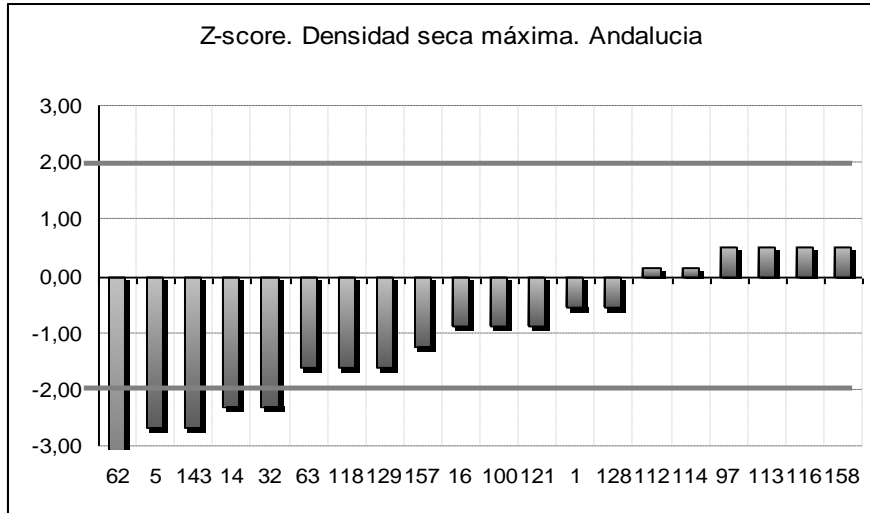




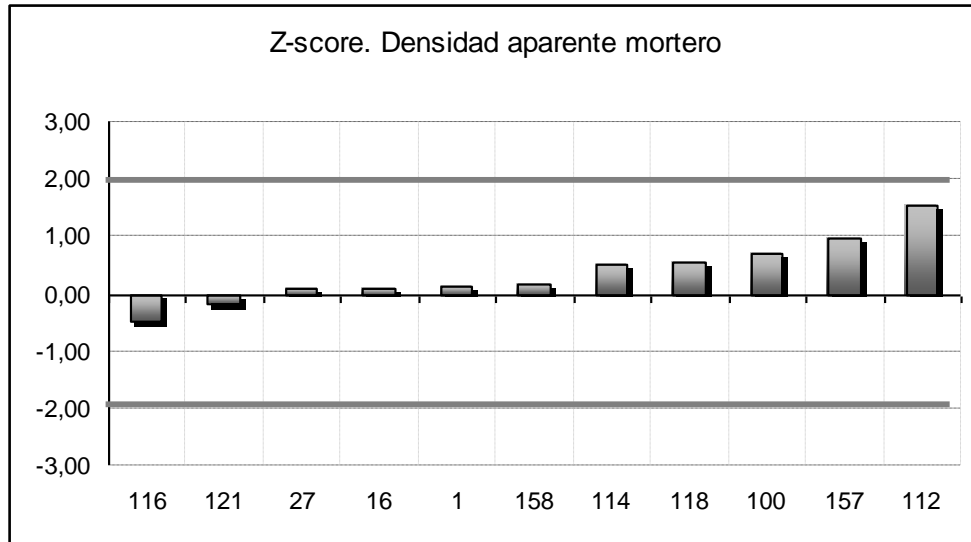
3.3 DETERMINACIÓN DE LAS SALES SOLUBLES DE UN SUELO



3.4 ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO



3.5 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE DEL MORTERO FRESCO



4 Evaluación del rendimiento/desempeño

4.1 DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS ACEROS PARA EL ARMADO Y PRETENSADO DEL HORMIGÓN

Tabla 17:

| Altura máxima de corruga transversal | | |
|--------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 158 | -4,45 | I |
| 63 | -3,88 | I |
| 129 | -3,80 | I |
| 62 | -2,66 | C |
| 114 | -1,89 | S |
| 157 | -0,91 | S |
| 97 | -0,35 | S |
| 32 | -0,18 | S |
| 116 | 0,12 | S |
| 100 | 0,25 | S |
| 118 | 0,42 | S |
| 112 | 0,58 | S |
| 1 | 0,73 | S |
| 5 | 0,89 | S |
| 16 | 11,07 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 18:

| Separación corrugas | | |
|---------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 16 | -3,62 | I |
| 32 | -1,22 | S |
| 62 | -0,82 | S |
| 5 | -0,41 | S |
| 100 | -0,41 | S |
| 158 | -0,05 | S |
| 114 | 0,07 | S |
| 118 | 0,07 | S |
| 1 | 0,19 | S |
| 97 | 0,19 | S |
| 157 | 0,49 | S |
| 63 | 2,12 | C |
| 129 | 2,61 | C |
| 112 | 5,63 | I |
| 116 | 1756,46 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 19:

| Inclinación corruga transversal β_1 | | |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 62 | -12,84 | I |
| 158 | -6,58 | I |
| 116 | -1,49 | S |
| 63 | -1,15 | S |
| 32 | -1,15 | S |
| 129 | -0,80 | S |
| 100 | -0,45 | S |
| 157 | -0,12 | S |
| 112 | -0,05 | S |
| 97 | 0,23 | S |
| 114 | 0,92 | S |
| 118 | 0,92 | S |
| 1 | 1,60 | S |
| 16 | 1,60 | S |
| 5 | 25,41 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 20:

| Inclinación corruga transversal β_2 | | |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 158 | -4,68 | I |
| 114 | -1,79 | S |
| 116 | -1,54 | S |
| 63 | -0,79 | S |
| 129 | -0,79 | S |
| 62 | -0,54 | S |
| 157 | -0,05 | S |
| 1 | 0,20 | S |
| 32 | 0,45 | S |
| 118 | 0,70 | S |
| 16 | 0,95 | S |
| 97 | 3,69 | I |
| 100 | 4,07 | I |
| 112 | 4,39 | I |
| 5 | 18,51 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 21:

| Inclinación corruga transversal β_3 | | |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 62 | -13,58 | I |
| 5 | -8,82 | I |
| 158 | -6,12 | I |
| 100 | -5,84 | I |
| 63 | -0,39 | S |
| 129 | -0,39 | S |
| 114 | -0,05 | S |
| 112 | 0,12 | S |
| 118 | 0,98 | S |
| 1 | 1,32 | S |
| 97 | 1,66 | S |
| 16 | 2,00 | C |
| 116 | * | * |
| 32 | * | * |
| 157 | * | * |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

* Datos no evaluables por no haber sido aportados o tener formato no evaluable.

Tabla 22:

| Inclinación corruga transversal β_4 | | |
|-------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 116 | -6,05 | I |
| 158 | -5,95 | I |
| 62 | -1,45 | S |
| 114 | -1,45 | S |
| 63 | -0,84 | S |
| 129 | -0,84 | S |
| 100 | 0,19 | S |
| 1 | 0,38 | S |
| 118 | 0,69 | S |
| 16 | 1,30 | S |
| 5 | 2,37 | C |
| 97 | 6,81 | I |
| 32 | * | * |
| 157 | * | * |
| 112 | * | * |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

* Datos no evaluables por no haber sido aportados o tener formato no evaluable.

Tabla 23:

| Perímetro sin corrugas | | |
|------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 116 | -1,56 | S |
| 63 | -1,40 | S |
| 129 | -1,39 | S |
| 118 | -1,38 | S |
| 32 | -1,37 | S |
| 1 | -0,95 | S |
| 97 | -0,67 | S |
| 112 | -0,25 | S |
| 100 | -0,08 | S |
| 158 | 0,08 | S |
| 157 | 0,33 | S |
| 16 | 0,46 | S |
| 5 | 0,46 | S |
| 114 | 2,39 | C |
| 62 | * | * |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

* Datos no evaluables por no haber sido aportados o tener formato no evaluable.

4.2 DETERMINACIÓN DE LA GRANULOMETRÍA DE LAS PARTÍCULAS

Tabla 24:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 63 (mm) | | |
|----------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 97 | 0,00 | S |
| 1 | 0,00 | S |
| 158 | 0,00 | S |
| 14 | 0,00 | S |
| 118 | 0,00 | S |
| 63 | 0,00 | S |
| 129 | 0,00 | S |
| 112 | 0,00 | S |
| 114 | 0,00 | S |
| 116 | 0,00 | S |
| 27 | 0,00 | S |
| 62 | 0,00 | S |
| 157 | 0,00 | S |
| 128 | 0,00 | S |
| 5 | 0,00 | S |
| 121 | 0,00 | S |
| 100 | 0,00 | S |
| 16 | 0,00 | S |
| 32 | 0,00 | S |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 25:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 31.5 (mm) | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 97 | -6,50 | I |
| 1 | -5,90 | I |
| 158 | -2,09 | C |
| 14 | -1,73 | S |
| 118 | -1,73 | S |
| 63 | -1,25 | S |
| 129 | -0,72 | S |
| 112 | -0,54 | S |
| 114 | -0,54 | S |
| 116 | -0,54 | S |
| 27 | 0,06 | S |
| 62 | 0,06 | S |
| 157 | 0,06 | S |
| 128 | 0,95 | S |
| 5 | 1,25 | S |
| 121 | 1,25 | S |
| 100 | 1,37 | S |
| 16 | 2,44 | C |
| 32 | 2,44 | C |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 26:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 16 (mm) | | |
|----------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 97 | -4,04 | I |
| 1 | -1,52 | S |
| 118 | -1,52 | S |
| 114 | -1,31 | S |
| 5 | -1,10 | S |
| 112 | -1,10 | S |
| 14 | -0,68 | S |
| 158 | -0,13 | S |
| 27 | -0,05 | S |
| 62 | -0,05 | S |
| 157 | -0,05 | S |
| 116 | 0,16 | S |
| 128 | 0,23 | S |
| 63 | 0,25 | S |
| 100 | 0,33 | S |
| 129 | 0,69 | S |
| 121 | 1,63 | S |
| 32 | 2,14 | C |
| 16 | 2,68 | C |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 27:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 8 (mm) | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 97 | -2,59 | C |
| 118 | -2,05 | C |
| 114 | -1,52 | S |
| 14 | -1,17 | S |
| 1 | -0,81 | S |
| 5 | -0,81 | S |
| 112 | -0,81 | S |
| 62 | -0,10 | S |
| 27 | 0,25 | S |
| 116 | 0,25 | S |
| 158 | 0,55 | S |
| 128 | 0,57 | S |
| 157 | 0,60 | S |
| 63 | 0,73 | S |
| 100 | 0,85 | S |
| 16 | 0,96 | S |
| 129 | 1,22 | S |
| 121 | 1,67 | S |
| 32 | 3,90 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 28:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 4 (mm) | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 118 | -1,81 | S |
| 97 | -1,43 | S |
| 14 | -1,04 | S |
| 112 | -0,85 | S |
| 5 | -0,66 | S |
| 114 | -0,66 | S |
| 1 | -0,28 | S |
| 116 | -0,09 | S |
| 62 | 0,11 | S |
| 27 | 0,30 | S |
| 128 | 0,57 | S |
| 158 | 0,66 | S |
| 16 | 0,68 | S |
| 100 | 0,91 | S |
| 63 | 0,99 | S |
| 157 | 1,06 | S |
| 121 | 1,64 | S |
| 129 | 2,73 | C |
| 32 | 6,31 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 29:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 2 (mm) | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 118 | -1,86 | S |
| 97 | -1,40 | S |
| 14 | -1,16 | S |
| 114 | -1,16 | S |
| 112 | -0,93 | S |
| 5 | -0,47 | S |
| 116 | -0,24 | S |
| 1 | 0,23 | S |
| 128 | 0,41 | S |
| 62 | 0,46 | S |
| 158 | 0,53 | S |
| 27 | 0,69 | S |
| 63 | 0,79 | S |
| 16 | 0,93 | S |
| 100 | 1,13 | S |
| 157 | 1,16 | S |
| 121 | 1,39 | S |
| 129 | 2,92 | C |
| 32 | 7,15 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 30:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 1 (mm) | | |
|---------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 118 | -1,82 | S |
| 14 | -1,18 | S |
| 97 | -1,18 | S |
| 114 | -1,18 | S |
| 112 | -0,86 | S |
| 5 | -0,54 | S |
| 116 | -0,23 | S |
| 158 | 0,09 | S |
| 128 | 0,25 | S |
| 1 | 0,41 | S |
| 27 | 0,41 | S |
| 62 | 0,41 | S |
| 63 | 0,73 | S |
| 157 | 1,05 | S |
| 100 | 1,18 | S |
| 121 | 1,37 | S |
| 16 | 1,69 | S |
| 129 | 2,68 | C |
| 32 | 10,13 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 31:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 0,5 (mm) | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 118 | -1,95 | S |
| 14 | -1,12 | S |
| 97 | -1,12 | S |
| 114 | -1,12 | S |
| 112 | -0,71 | S |
| 5 | -0,29 | S |
| 128 | -0,08 | S |
| 116 | 0,12 | S |
| 158 | 0,25 | S |
| 1 | 0,54 | S |
| 16 | 0,54 | S |
| 27 | 0,54 | S |
| 62 | 0,54 | S |
| 63 | 0,70 | S |
| 157 | 0,95 | S |
| 100 | 1,36 | S |
| 121 | 1,36 | S |
| 129 | 1,49 | S |
| 32 | 8,39 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 32:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 0,25 (mm) | | |
|------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 118 | -2,22 | C |
| 14 | -1,07 | S |
| 97 | -1,07 | S |
| 112 | -1,07 | S |
| 114 | -1,07 | S |
| 128 | -1,07 | S |
| 129 | -0,90 | S |
| 5 | -0,50 | S |
| 1 | 0,07 | S |
| 116 | 0,07 | S |
| 158 | 0,30 | S |
| 16 | 0,64 | S |
| 27 | 0,64 | S |
| 62 | 0,64 | S |
| 63 | 0,81 | S |
| 100 | 1,21 | S |
| 157 | 1,21 | S |
| 121 | 1,79 | S |
| 32 | 10,68 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 33:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 0,125 (mm) | | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 128 | -4,83 | I |
| 118 | -1,92 | S |
| 14 | -1,30 | S |
| 112 | -1,30 | S |
| 114 | -1,30 | S |
| 97 | -0,69 | S |
| 5 | -0,07 | S |
| 129 | 0,05 | S |
| 63 | 0,18 | S |
| 1 | 0,55 | S |
| 16 | 0,55 | S |
| 100 | 0,55 | S |
| 116 | 0,55 | S |
| 27 | 1,17 | S |
| 62 | 1,17 | S |
| 121 | 1,17 | S |
| 157 | 1,17 | S |
| 158 | 1,48 | S |
| 32 | 8,84 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

Tabla 34:

| Granulometría del árido. % Material acumulado que pasa tamiz 0,063 (mm) | | |
|-------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 128 | -6,54 | I |
| 114 | -1,79 | S |
| 118 | -1,63 | S |
| 14 | -1,06 | S |
| 112 | -0,90 | S |
| 5 | -0,09 | S |
| 1 | 0,39 | S |
| 116 | 0,39 | S |
| 129 | 0,39 | S |
| 16 | 0,55 | S |
| 63 | 0,55 | S |
| 121 | 0,95 | S |
| 158 | 0,95 | S |
| 27 | 1,03 | S |
| 32 | 1,04 | S |
| 100 | 1,84 | S |
| 157 | 1,84 | S |
| 62 | 1,92 | S |
| 97 | 6,59 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

4.3 DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO POR EL MÉTODO DE LA CUCHARA DE CASAGRANDE

Tabla 35:

| Cód. laboratorio | Límite líquido | Límite plástico | Índice de plasticidad |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------------|
| 1 | * | * | S |
| 5 | * | S | * |
| 14 | S | S | S |
| 16 | S | S | S |
| 18 | S | S | S |
| 27 | * | * | S |
| 32 | S | S | * |
| 62 | S | S | S |
| 63 | S | S | S |
| 64 | S | S | S |
| 97 | S | S | S |
| 100 | S | S | S |
| 112 | * | * | S |
| 113 | * | * | S |
| 114 | * | * | S |
| 116 | S | S | S |
| 118 | * | * | S |
| 121 | * | S | * |
| 128 | S | S | S |
| 129 | * | * | S |
| 157 | S | S | S |
| 158 | S | * | * |

Resultado coincidente con el valor de referencia (S)

* Datos no aportados

4.4 DETERMINACIÓN DE LAS SALES SOLUBLES DE UN SUELO

Tabla 36:

| Residuo de sales solubles en 100 gr de suelo | | |
|----------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | z-score | Resultado |
| 1 | -1,5 | S |
| 16 | -0,9 | S |
| 158 | -0,8 | S |
| 14 | -0,4 | S |
| 63 | -0,4 | S |
| 157 | -0,2 | S |
| 114 | -0,1 | S |
| 118 | 0,0 | S |
| 113 | 0,6 | S |
| 32 | 0,7 | S |
| 97 | 1,8 | S |
| 27 | 2,1 | C |
| 100 | 4,1 | I |
| 116 | 5,7 | I |
| 112 | 6,8 | I |
| 18 | 35,6 | I |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

4.5 ENSAYO DE COMPACTACIÓN. PROCTOR MODIFICADO

Tabla 37:

| DENSIDAD SECA MAXIMA (gr/cm ³) | | |
|--------------------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 62 | -5,11 | I |
| 5 | -2,65 | C |
| 143 | -2,65 | C |
| 14 | -2,30 | C |
| 32 | -2,30 | C |
| 63 | -1,60 | S |
| 118 | -1,60 | S |
| 129 | -1,60 | S |
| 157 | -1,25 | S |
| 16 | -0,89 | S |
| 100 | -0,89 | S |
| 121 | -0,89 | S |
| 1 | -0,54 | S |
| 128 | -0,54 | S |
| 112 | 0,16 | S |
| 114 | 0,16 | S |
| 97 | 0,51 | S |
| 113 | 0,51 | S |
| 116 | 0,51 | S |
| 158 | 0,51 | S |
| 27 | * | * |
| 143 | * | * |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

* Ha realizado el ensayo pero no aparece calificación final. No evaluable.

Tabla 38:

| HUMEDAD ÓPTIMA (%) | | |
|--------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 128 | -9,03 | I |
| 16 | -4,12 | I |
| 32 | -3,33 | I |
| 62 | -1,91 | S |
| 97 | -0,80 | S |
| 116 | -0,80 | S |
| 121 | -0,80 | S |
| 113 | -0,01 | S |
| 114 | 0,31 | S |
| 63 | 0,47 | S |
| 100 | 0,47 | S |
| 118 | 0,78 | S |
| 1 | 0,94 | S |
| 112 | 1,10 | S |
| 14 | 1,26 | S |
| 143 | 1,26 | S |
| 129 | 1,42 | S |
| 157 | 1,73 | S |
| 158 | 2,29 | C |
| 5 | 2,68 | C |
| 27 | * | * |
| 143 | * | * |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

* Ha realizado el ensayo pero no aparece calificación final. No evaluable.

4.6 DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD APARENTE DEL MORTERO FRESCO

Tabla 39:

| Densidad aparente del mortero | | |
|-------------------------------|---------|-----------|
| Laboratorio | Z-score | Resultado |
| 116 | -0,47 | S |
| 121 | -0,17 | S |
| 27 | 0,08 | S |
| 16 | 0,09 | S |
| 1 | 0,15 | S |
| 158 | 0,16 | S |
| 114 | 0,50 | S |
| 118 | 0,55 | S |
| 100 | 0,72 | S |
| 157 | 0,99 | S |
| 112 | 1,56 | S |

Resultado satisfactorio (S) Resultado cuestionable (C) Resultado no satisfactorio (I)

4.7 ENSAYO DE EFLORESCENCIA EN LADRILLOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA

Las variables tratadas en este ensayo son cualitativas. No se ha obtenido un valor asignado por no existir una respuesta con consenso superior al 80%, por lo que no se ha evaluado el desempeño de los participantes.

4.8 ENSAYO DE HELADICIDAD EN LADRILLOS CERÁMICOS DE ARCILLA COCIDA

Tabla 40

| Laboratorio | Calificación |
|-------------|--------------|
| 62 | S |
| 100 | C |
| 112 | S |
| 116 | S |
| 118 | S |
| 158 | S |

Resultado coincidente con el valor de referencia (S)

Resultado no coincidente con el valor de referencia (C)

CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

AGRADECIMIENTOS

Este ejercicio interlaboratorios, ha cubierto en gran medida, los objetivos y expectativas previstas, debido fundamentalmente, a la buena predisposición, trabajo, y esfuerzo, de todas las personas y entidades participantes en el mismo, para los cuales, sirva el presente recordatorio, y el más sincero agradecimiento.

COORDINADORES GENERALES

- Emilio Meseguer Peña
- Victoria de los Ángeles Viedma Peláez

**Coordinador de CICE
Dirección General de
Arquitectura, Vivienda y Suelo
Consejería de Fomento, Obras
Públicas y Ordenación del
Territorio
Comunidad Autónoma de la
Región de Murcia**

**Junta de Comunidades de
Castilla La Mancha**



COORDINADORES AUTONÓMICOS

- Elvira Salazar Martínez

País Vasco



**EMPLEGU ETA GIZARTE
POLITIKETAKO SAILA
Enekoizta Sailburuordetza
Enekoizta Zuzendaritza
DEPARTAMENTO DE EMPLEO
Y POLÍTICAS SOCIALES
Vasconsegria de Vivienda
Dirección de Vivienda**

- M^a. del Mar López Brea

**Junta de Comunidades de
Castilla – La Mancha**



- José María Ruiz Rincón

**Junta de Comunidades de
Castilla – La Mancha**



- Juan José Palencia Guillén

Generalitat Valenciana



- Miguel Ángel Santos Amaya

Junta de Andalucía



CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

- Alfonso del Río Ramos

Junta de Castilla y León



- Emilio Sánchez Barquilla

Junta de Extremadura



Consejería de Fomento, Vivienda,
Ordenación del Territorio y Turismo

- Joan Teixidó Vidal

Generalitat de Catalunya



Generalitat de Catalunya
**Departament de Territori
i Sostenibilitat**

- Enrique Alonso Moreno

**Comunidad Autónoma de
Cantabria**



GOBIERNO
DE
CANTABRIA

- Ana López Álvaro

Gobierno de Aragón



Departamento de Obras Públicas,
Urbanismo, Vivienda y Transportes

- Yolanda Garví Blázquez

**Gobierno de les Illes
Balears**



Govern
de les Illes Balears
Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient i Territori
Direcció General
d'Arquitectura i Habitatge

- Ignacio Fernández Muro

**Comunidad Autónoma de
La Rioja**



- Javier Jubera Pérez.

Gobierno de Canarias



Consejería de Obras Públicas,
Transportes y Política Territorial
Viceconsejería de Infraestructuras
y Planificación

- Antonio Azcona Sanz

**Comunidad Autónoma de
Madrid**



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES,
INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA

Comunidad de Madrid

- Salud García López

**Comunidad Autónoma de
Madrid**



CONSEJERÍA DE TRANSPORTES,
INFRAESTRUCTURAS Y VIVIENDA

Comunidad de Madrid

- Emilio Meseguer Peña

**Comunidad Autónoma de
la Región de Murcia**



- M^a Carmen Mazkiarán López de Goikoetxea

Gobierno de Navarra



CICE

Comité de Infraestructuras para la
Calidad de la Edificación



SACE

Subcomisión Administrativa para la
Calidad de la Edificación,

Tratamiento y gestión de muestras. Análisis Estadístico

- AIDICO, Instituto Tecnológico de la Construcción
- CTCON, Centro Tecnológico de la Construcción. Región de Murcia.



Empresas Colaboradoras

- Ladrillera Murciana
- Áridos del Mediterráneo, S. A. (ARIMESA)
- Beton Hormigones y Morteros
- Forjados SAVAL



Laboratorios Participantes**País Vasco**

- Eptisa Cinsa
- Saiotegui, S.A.
- Gikesa
- Serinko – Euskadi, S.L.
- Euskontrol, S.A. Delegación Vizcaya
- Euroestudios, S.L.
- Saiatek Quality, S.L.
- Fundacion Tecnalia Research & Innovation
- Euroconsult Norte, S.A.
- Saitec Ingenieros, S.A.
- Laboratorio Oficial de Control de Calidad del País Vasco

Junta de Comunidades de Castilla – La Mancha

- Aitemin. Laboratorio de materiales de la construcción
- Laboratorio y Consultoría Carring S.L.
- Ideyco S.A.U.
- Control de Obras Públicas y Edificación, S.L. Delegación Manzanares (Ciudad Real)
- SGS Tecnos SA
- Unicontrol Ingeniería de Calidad y Arquitectura Aplicada S.L.
- Fernández- Pacheco Ingenieros S.L. Delegación Albacete
- Atisae - Delegación Ciudad Real
- Servicios Externos y Aprovisionamiento SL. Delegación Ciudad Real
- Servicios Externos y Aprovisionamiento SL. Delegación Albacete

Generalitat Valenciana

- Intercontrol Levante, Delegación De Carlet
- Comaypa, S.A.
- Gandiacontrol, S.L.
- Laeco, S.L.
- Consulteco, S.L.
- Geotecnia y Cimientos, S.A. (Geocisa)
- Centro de Estudio de Materiales y Control de Obra, S.A. (Cemoso)
- Entecsa Valencia, S.L.
- Paymacotas, S.A.U.
- Aidico, Instituto Tecnológico de la Construcción, S. L.
- Laboratorio de Ingeniería y Medio Ambiente SA (IMASA)
- Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S. L. (Cytem). Delegación de Valencia
- Laboratorio de Calidad y Tecnología de los Materiales, S. L. (Cytem). Delegación de Alicante
- Lesin Levante SLU
- C2c Servicios Técnicos de Inspección S.L. . Localidad de Albaida (Valencia)
- C2c Servicios Técnicos de Inspección S.L. . Localidad de Manises (Valencia)

Junta de Andalucía

- Laboratorio Andaluz de Ensayos de Construcción, SL (LAENSA)
- Cementos Portland Valderrivas SA Delegación de Sevilla
- Centro de Estudios de Materiales y Control de Obra, SA
- Geolen Ingeniería. Delegación de Málaga
- Oficina Técnica de Estudios y Control de Obras (Ofiteco)
- Alexpa Control de Calidad, SL
- Codexsa, Ingeniería y Control. Delegación de Sevilla
- Laboratorio de Control de Calidad, Geocor SL - Delegación de Córdoba
- Cemalsa Expertos en Calidad- Delegación Almería
- Sergeycor Andalucía, SL. Delegación de Cádiz
- Labson, Geotecnia y Sondeos, S.L.
- Laboratorios Cogesur, SL
- Obrascon Huarte Lain S.A (OHL) - Delegación Sevilla
- Geolaboratorios, S.C.A.
- Laboratorios Tcal, SL
- Control De Calidad Cádiz, SLL
- ALN Geotecnia, SL.
- Universidad de Sevilla-
- Vorsevi Qualitas, SLU. Delegación de Sevilla
- Agencia Para La Calidad en la Construcción S.L. (ELABORA). Delegación de Sevilla
- Laboratorio de Control de Calidad de la Consejería de Fomento y Vivienda de Córdoba.
- Laboratorio de Control de Calidad de la Consejería de Fomento y Vivienda de Granada
- Laboratorio de Control de Calidad de la Consejería de Fomento y Vivienda de Sevilla

Junta de Castilla y León

- Euroconsult, S.A.
- Inzamac , Delegación Zamora
- Centro de Estudios y Control de Obras, S.A
- Inzamac, Delegación Palencia
- Inzamac, Delegación de Segovia
- Pas Infraestructuras Y Servicios, S.L.
- Inzamac, Delegación Salamanca
- Investigaciones Geotécnicas y Medioambientales S. L. (INGEMA)
- Investigación y Control De Calidad, S.A. (Incosa)
- Emea Ingeniería S.L. -(ENDUSA)
- Centros de Control de Calidad. Delegación Burgos
- Centros de Control de Calidad. Delegación Valladolid
- Centro Regional de Control de Calidad

Junta de Extremadura

- Paymacotas
- Codexsa
- Servicios De Ingeniería Y Comerciales SA
- Instituto Extremeño De Geotecnia S.L.
- Laboratorio De Estudio Y Control De Materiales. Delegación Extremadura
- Vorsevi Qualitas SLU

Generalitat de Catalunya

- Applus Norcontrol, SLU
- Laboratori del Vallès de Control de Qualitat, SL
- Centre d'Estudis de la Construcció i Anàlisi de Materials, SLU
- Fsq Qualitat i Medi Ambient, SL
- Paymacotas, SA. Delegación Barberà del Vallès
- Lgai Technological Center, SA
- Paymacotas, SA. Delegación Vila-seca
- Inqua, SL. Delegación Lleida
- Instituto de Auscultación Estructural y Medio Ambiente, SL
- Lostec, SA
- Investigación, Desarrollo y Control SCQ, SLU
- Bomainpasa SLP

Comunidad Autónoma de Cantabria

- Icinsa
- Cementos Alfa
- Triax, S.A.
- GEOTEK Laboratorio Geotécnico
- Soningeo S.L.
- Laboratorio Oficial de Carreteras

Gobierno de Aragón

- Paymacotas, S.A.U.
- Igeo-2, S.L.
- Control 7, S. A. U.
- Intercontrol Levante, S.A.
- Laboratorio de Ensayos Técnicos, S.A.
- Aragonesa de Control Y Tecnología, S.A.
- Inversiones Payaruelos, S.L.
- Laboratorio para la Calidad de la Edificación del Gobierno de Aragón

Gobierno de les Illes Balears

- Pimelab-Centro Tecnológico
- Laboratorio Balear para la Calidad, S.L.
- Munditest Menorca SL
- Control Blau-Q S.L.
- Labartec S.L.U. Delegación de Palma de Mallorca
- Instituto de la Gestión Técnica de Calidad S.L. (Igetec)

Xunta de Galicia

- Cye, S.L.
- Sondanor, S.L.
- Unidad de Caracterización Mecánica, Asociación de Investigación Metalúrgica del Noroeste

Comunidad Autónoma de la Rioja

- Entecsa Rioja SL
- Asistencia Técnica Industrial Sae. Delegación La Rioja

Gobierno de Canarias

- Instituto Canario de Investigaciones en la Construcción, S.A. (ICINCO) Delegación de Tenerife
- Alliroz, S.L.
- Terragua Ingenieros S.L.N.E.
- Ian Love García
- Laboratorio Oficial Delegación Tenerife
- Laboratorio Oficial Delegación Gran Canaria.
- Labetec Ensayos Técnicos Canarios, S.A.
- Instituto Canario de Investigaciones en la Construcción, S.A. (ICINCO) Delegación de Gran Canaria

Comunidad Autónoma de Madrid

- Geotecnia y Medio Ambiente 2000 SL
- Euroconsult SA
- Cepasa Ensayos Geotécnicos SA
- Geotecnia y Cimentos, S.A. (Geocisa)
- Cecomartos SL
- Ciesmarcos-Intevia, S. A. U.
- Instituto Técnico de Control S.A.
- Tecnología del Suelo y Materiales, S.L.
- Sgs Tecnos SA
- Geotecnia 2000 SL
- Geotecnia y Calidad en la Construcción SLL
- Esgeyco, S.L.
- Inzamac Asistencias Técnicas, S.A.U
- Laboratorio de Ingenieros del Ejército "General Marvá" (Labinge)

Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

- Laboratorios del Sureste, S.L.
- Laboratorios Ceico, S.L.
- Inversiones de Murcia, S.L., Laboratorios Horysu Cartagena
- Inversiones de Murcia, S.L., Laboratorios Horysu Espinardo
- Forte Ingeniería Técnica, S.L.
- Centro De Ensayos y Medio Ambiente, S. L.
- ITC Laboratorio de Ensayos, S.L.L.
- Massalia Ingenieros, S.L.
- Laboratorio Mecánica del Suelo

Gobierno de Navarra

- Laboratorio Entecsa
- Igeo2 SL
- Laboratorio de Ensayos Navarra SL
- Laboratorio de Edificación
- Geea Geólogos SL. Delegación Pamplona
- Geea Geólogos SL. Delegación Estella
- Laboratorio Oficial de Control de Calidad. Departamento de Fomento. Gobierno de Navarra