

**INFORME DEL EJERCICIO DE COMPARACIÓN INTERLABORATORIO**  
**V1 (EILA 2016)**

**ENSAYOS DE MATERIALES**

**A nivel nacional**

## INDICE

<b>ENSAYOS DE MATERIALES .....</b>	<b>1</b>
<b>INDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>6</b>
1. OBJETIVOS DEL EILA16. ....	6
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	7
3. MATERIALES: TIPOS Y ENSAYOS.....	8
4. LABORATORIOS DE ENSAYO PARTICIPANTES.....	29
5. GRAFICOS DE DISPERSION .....	30
6. DIAGRAMA DE CAJA-BIGOTES .....	31
b. Contenido de ligante. Mezclas bituminosas en caliente (MBC). ....	38
i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	38
ii. La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	45
c. Contenido de carbonatos en un Suelo .....	49
i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	49
ii. La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	54
d. Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas. GRAVAS .....	57
i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	57
ii. La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	70
e. Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. GRAVAS.....	
i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas. ....	74
Validación según norma de ensayo.....	91
ii. La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	115
f. Determinación de la absorción de agua. GRAVAS .....	129
i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	129
ii. La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	136

g.	Determinación del Equivalente de arena. ARENAS .....	140
i.	Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	140
ii.	La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	147
h.	Determinación del Azul de metileno. ARENAS .....	154
i.	Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	154
ii.	La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	161
i.	Determinación de la absorción de agua. ARENAS .....	165
i.	Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	165
ii.	La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	173
j	Determinación de la resistencia a flexión y fuerza de rotura. BALDOSAS CERÁMICAS .....	177
i.	Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	177
ii.	La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	182
k.	Determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento. BALDOSAS CERÁMICAS. Ensayo del péndulo de fricción. ....	185
i.	Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.....	185
ii.	La dispersión y Diagrama de cajas y bigotes .....	189
7.	DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	192
a.	Contenido de agua en emulsión asfáltica .....	194
i.	Análisis estadísticos 01 y 02 .....	
b.	Contenido de ligante. Mezclas bituminosas en caliente (MBC). ....	202
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
c.	Contenido de carbonatos en un Suelo .....	213
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
d.	Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas. GRAVAS .....	222
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
e.	Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. GRAVAS..	237
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	

f.	Determinación de la absorción de agua. GRAVAS .....	286
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
g.	Determinación del Equivalente de arena. ARENAS .....	298
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
h.	Determinación del Azul de metileno. ARENAS .....	323
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
i.	Determinación de la absorción de agua. ARENAS .....	334
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
j.	Determinación de la resistencia a flexión y fuerza de rotura. BALDOSAS CERÁMICAS .....	347
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
k.	Determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento. BALDOSAS CERÁMICAS. Ensayo del péndulo de fricción. ....	356
i.	Análisis estadísticos 01 y 02.....	
8.	CALCULO DE LA MEDIA GENERAL Y DE LAS VARIANZAS.....	364
9.	EVALUACION DE LA CONFORMIDAD: METODOS ESTADISTICOS PARA ENSAYOS DE APTITUD.....	401
a.	Determinación del Contenido en agua EMULSIONES ASFÁLTICAS.....	404
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
b.	Contenido de ligante. Mezclas bituminosas en caliente (MBC). ....	409
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
c.	Contenido de carbonatos en un Suelo .....	417
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
d.	Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas. GRAVAS .....	423
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
e.	Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso. GRAVAS....	433
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	

f.	Determinación de la absorción de agua. GRAVAS .....	466
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
g.	Determinación del Equivalente de arena. ARENAS .....	475
i.	Evaluación del desempeño z-score fracción 0/4 mm.....	
h.	Determinación del Azul de metileno. ARENAS .....	493
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
i.	Determinación de la absorción de agua. ARENAS .....	501
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
j.	Determinación de la resistencia a flexión y fuerza de rotura. BALDOSAS CERÁMICAS .....	510
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
k.	Determinación de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento. BALDOSAS CERÁMICAS. Ensayo del péndulo de fricción. ....	516
i.	Evaluación del desempeño z-score.....	
10.	EVALUACIÓN GLOBAL DE LOS LABORATORIOS PARA LOS ENSAYOS DE MATERIALES .....	521
11.	AGRADECIMIENTOS .....	538

## INTRODUCCION

### 1. OBJETIVOS DEL EILA16.

El objetivo del presente EILA 2016 es continuar con la labor iniciada durante el año 2014, realizando el tercer “*Ejercicio InterLaboratorios a nivel nacional (EILA)*”, con la doble finalidad de evaluar las competencias técnicas de los laboratorios participantes (cuya eficacia pueda ser contrastada en la repetición anual de los ensayos) y poder investigar sobre aquellos ensayos, que por su novedad o complejidad, son susceptibles de mejorar gracias al volumen de información que se obtiene en estas campañas.

Los ejercicios de intercomparación entre laboratorios tienen su origen y fundamento en la norma **UNE-EN ISO/IEC 17025:2005**, que en el apartado 5.9 “*Aseguramiento de la calidad de los resultados de ensayo y de calibración*” establece, que los laboratorios deben participar en comparaciones interlaboratorio o programas de ensayos de aptitud.

Según define la **Guía sobre la participación en programas de intercomparación G-ENAC-14**, “las intercomparaciones consisten en la organización, el desarrollo y la evaluación de ensayos del mismo ítem o ítems similares por varios laboratorios, de acuerdo con condiciones preestablecidas.”

Éstas incluyen diferentes objetivos:

- Evaluación del desempeño de los laboratorios para ensayos.
- Identificación de problemas en los laboratorios e inicio de actividades correctivas.
- Establecimiento de eficacia y comparabilidad de ensayos.
- Identificación de diferencias entre laboratorios.
- Caracterización de métodos.
- Educación de los laboratorios participantes, basándose en los resultados de su participación.

## 2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El tratamiento estadístico de los resultados obtenidos por los laboratorios se analiza siguiendo las siguientes normas:

- **UNE 82009-2:1999** *“Exactitud (veracidad y precisión) de resultados y métodos de medición. Parte 2: Método básico para la determinación de la repetibilidad y la reproducibilidad de un método de medición normalizado”*.
- **UNE-EN ISO/IEC 17043:2010** *“Evaluación de la conformidad. Requisitos generales para los ensayos de aptitud”*, tomando como valor de referencia del ensayo los valores medios no aberrantes obtenidos.

Además, se consideran dos documentos de ayuda elaborados por la **Entidad Nacional de Acreditación ENAC** para la realización de los ejercicios de intercomparación:

- **NT-03** *“Política de ENAC sobre Intercomparaciones”*.
- **G-ENAC-14** *“Guía sobre la participación en programas de intercomparación.”*.

Asimismo, conforme al *“Protocolo de actuación de materiales (EILA-16)”*, cada ensayo será **evaluado con el valor de dos determinaciones** (repetir el ensayo dos veces) y con el cumplimiento de las Normas UNE que se indican a continuación:

- Determinación del contenido en agua de una Emulsión asfáltica, según **UNE-EN 1428:2012**.
- Determinación del contenido de ligante para Mezclas bituminosas en caliente, si es soluble según **UNE-EN 12697-1:2013**, y si es por ignición, según **UNE-EN 12697-39:2013**.
- Determinación del contenido de carbonatos en un Suelo, según **UNE 103200:1993**.
- Determinación de las propiedades geométricas de los áridos, en concreto para Gravas:
  - Parte 3: Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas, según **UNE-EN 933-3:2012**.
  - Parte 5: Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso, según **UNE-EN 933-5:1999/-A1:2005**.
- Determinación de las propiedades mecánicas y físicas de los áridos, en concreto para Gravas. Parte 6: Determinación de la densidad de partículas y la absorción de agua, según norma **UNE-EN 1097-6:2014**.

- Ensayo de Equivalente de Arena por dos procedimientos: según **UNE-EN 933-8:2012** y **A1:2015/1M: 2016**, y el segundo, según el **Anejo A** de la misma citada norma.
- Ensayo de Azul de metileno de Arena, según **UNE-EN 933-9:1999**.
- Determinación de las propiedades mecánicas y físicas de los áridos, en concreto de Arenas. Parte 6: Determinación de la densidad de partículas y la absorción de agua, según norma **UNE-EN 1097-6:2014**.
- Determinación de la resistencia a la flexión y de la fuerza de rotura de las Baldosas cerámicas., según la Parte 4 de la norma **UNE EN ISO 10545-4:2014**.
- Determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir, en Baldosas cerámicas, según norma **UNE-ENV 12633:2003**. **Ensayo del péndulo de fricción**.

### 3. MATERIALES: TIPOS Y ENSAYOS.

#### **Determinación del contenido en agua de una Emulsión asfáltica, según UNE-EN 1428:2012.**

El ensayo de determinación por destilación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas se basa en separarla del material por la destilación a reflujo de un disolvente volátil no miscible con el agua. De los 52 laboratorios participantes, los disolventes más utilizados han sido el Xileno (63%) y el Tolueno (25,5%), y como raras excepciones, el benceno (1), el diclorometano (1) y tricloroetileno (1).

La norma de ensayo establece en su Apartado 8 De Procedimiento que:

- En 8.2.1. las condiciones ambientales del laboratorio para aplicar el método debe estar a una temperatura de  $23 \pm 5$  °C. Esto es así en su mayoría a nivel nacional, excepto en tres laboratorios que la indicada hace referencia posiblemente a la temperatura de ebullición del disolvente.
- En 8.2.3. la cantidad de disolvente de arrastre a añadir en el matraz de ensayo está entre 100 y 200 ml. Se observa a este respecto, un error de forma en la ficha de resultados “*Las unidades del volumen de disolvente son mililitros, aunque la plantilla por defecto indique gramos*”, y que algunos de los laboratorios han recogido en el apartado de Observaciones de las mismas. Como primera aproximación a los datos entregados en la ficha de resultados este valor de volumen de disolvente arrastrado no lo cumple, ni indican en la ficha motivo que lo justifique:
  - a nivel nacional supone un 13,73%.
- En 8.2.4. de Procedimiento se establece que el tamaño de la muestra de emulsión debe ser la suficiente para obtener entre 15 ml y 25 ml de agua después de la destilación. Se observa que este valor no siempre se encuentra dentro de este intervalo:
  - a nivel nacional: por exceso un 13,73% y por defecto, un 13,72%, en total un 27,45%.

Todos estos valores serán señalados como “sospechosos” y se incluirán en el análisis estadístico cuando no sean descartados en el apartado Observaciones de las **Tablas de Validación de Datos** porque pueda explicarse como “error técnico”.

Para el cálculo de las varianzas, y de conformidad con el apartado 11 de Precisión de esta norma de ensayo, mencionar que:

- la **repetibilidad** no deberá exceder más de una vez en 20 casos de 1% en masa en valor absoluto, y
- la **reproducibilidad** no deberá exceder más de una vez en 20 casos de 2% en masa en valor absoluto.

## **Determinación del Contenido de ligante en Mezclas Bituminosas en Caliente, según norma UNE – EN 12697-1:2013**

En este ensayo de determinación del contenido de ligante soluble en muestras de mezclas bituminosas, se daba la opción en el “Protocolo de actuación de materiales” de hacerlo por uno de los dos métodos posibles, a voluntad de cada participante., conforme la norma de ensayo: UNE-EN 12697-1:2013. Parte 1. Por disolución/ Parte 39. Por ignición.

De los 75 laboratorios participantes en el **método de disolución**, el método más utilizado ha sido el de extracción por centrifugadora, conforme el Anexo B.2.1. (75%) frente al de destilación (25%). Los disolventes utilizados han sido el de Percloroetileno o tetracloroetileno (52), tricloroetileno (14), cloruro de metileno (3) y tolueno (1). Son 5 los que no dan este dato, ni siquiera en el apartado de Observaciones.

Por el **método de ignición** se han presentado resultados de 43 laboratorios, y ha habido dos laboratorios que han realizado el ensayo por ambos métodos (*hay otro que lo dice pero no lo entrega*). Destacar de este método que el 40% de los participantes han aportado el contenido medio de ligante sin incluir las determinaciones individuales correspondientes al ensayo 01 y ensayo 02, lo cual impide su análisis estadístico de manera adecuada.

Esta omisión es alta, y se ha decidido analizar conjuntamente los resultados de ambos métodos: tanto del método de ignición como el de solución. Es por ello que se recuerda que para el buen control de los datos y su posterior estudio estadístico es OBLIGATORIO el suministrar todos los datos requeridos, así como aplicar las particularidades del Protocolo. En caso contrario, el laboratorio debe reflejar las incidencias observadas.

Para determinar el contenido de ligante por ignición, se estableció por “Protocolo de actuación” un factor de corrección único para todos los laboratorios, de valor **0,29%** (*se adjunta hoja de cálculo*). A este respecto hubo discrepancias por parte de los participantes, que así lo han reflejado en el apartado de Observaciones de las fichas de resultados. Cierto es que no todos los hornos queman a la misma temperatura ni el mismo tiempo y que enviando la muestra separada del “árido blanco”, tenía la ventaja de ver si los hornos daban resultados homogéneos y comparables. Sin embargo, aunque entendemos que

este ensayo es completo incorporando cada laboratorio su propio valor de calibración según el horno con el que ensaya, se decidió, en esta ocasión, no determinar individualmente el coeficiente corrector de los áridos en el método de ignición, dejando abierta la puerta al año próximo en función del Ejercicio de 2016 en curso y estudiar entonces la influencia de esta variable en el resultado del ensayo. El análisis estadístico de este ensayo en el informe se realiza en conjunto para poder observar la dispersión de unos con otros.

Sobre la muestra preparada para este ensayo, de conformidad con el Protocolo entregado, se establecía que: “la mezcla una vez calentada en una estufa, se dividía por cuarteo en 2 submuestras de aprox. 1.200g cada una, para determinar el contenido de ligante por duplicado”, y se puede decir que:

- a nivel nacional, un 11% de los resultados aportados realizan el ensayo con menos muestra y un 85% con más de 1.200 gramos. Algunos son los participantes que nos indican que su horno necesita, como cantidad mínima de muestra, una mayor o que deciden hacer un método en vez de otro por la cantidad total de muestra entregada. Se anima a que en próximos ejercicios se utilice más este apartado.

Por otra parte, hay laboratorios que recogen en el apartado de Observaciones que su aspecto es de mezcla discontinua y que en una primera inspección visual no parece corresponderse a un AC-16S. Efectivamente, la muestra que se remitió a los laboratorios estaba modificada y mezclada con otros materiales, y aunque el huso granulométrico de la ficha de resultados correspondía con la materia origen, como han podido comprobar la mayoría de los laboratorios, la curva granulométrica no ajustaba entre los husos superior e inferior.

Sobre el ensayo de granulometría, añadir además que no formaba parte de los ensayos que se ofrecían este año para el EILA16, y fue incluido posteriormente por considerar que era siempre un análisis complementario al del contenido de ligante. Sin embargo, para la granulometría era necesario recoger el dato de los finos recuperados y como esa casilla no estaba incluida en la Ficha de resultados, se solicitó a los laboratorios que al tamiz 0,063 mm (el inferior) le sumasen la masa de los finos y, este dato lo reflejaran en el aptdo. de Observaciones de la Ficha. Esto ha sido motivo de confusiones, por otra parte debidas en algunos casos, a la no lectura del Protocolo ni al seguimiento posterior de los correos enviados al respecto por los coordinadores autonómicos.

En todo caso, y a pesar de estas vicisitudes, el ensayo finalmente se ha analizado y se ha incluido en el informe puesto que lo que realmente interesaba era estudiar el porcentaje de masa acumulada en cada tamiz (operación que se ha llevado a cabo), y para eso no necesitábamos el gráfico en sí.

Los tamices analizados han sido: 22 mm, 16 mm, 8 mm, 4 mm, 2 mm, 0,5 mm, 0,25 mm y 0,063 mm. Sin embargo, del tamiz 0,063 mm se incluyen los estudios de dispersión y de cajas de bigotes sin códigos puesto que lo que se ha querido destacar que, a pesar de lo expuesto anteriormente, el 93,8% de los laboratorios lo realizó satisfactoriamente.

Para el cálculo de las varianzas, y de conformidad con el apartado 8 de Datos de Precisión de esta norma de ensayo, mencionar que los límites para las diferencias entre los resultados del análisis de dos muestras de ensayo obtenidas a partir de la misma muestra total, son las indicadas en el apartado 8.1.4 y las consideradas en este Ejercicio:

- la **repetibilidad,  $r$** , para el contenido de ligante es 0,3%, y
- la **reproducibilidad,  $R$** , para el contenido de ligante es de 0,5%..

**CICE**

Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación



**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

**SACE**

Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

**EILA – 2016****CONTENIDO DE LIGANTE POR IGNICIÓN UNE-EN 12697-39: 2013****ANEXO A: CÁLCULO DE VALOR DE CALIBRACIÓN****A.3: CALIBRACIÓN BASADA EN ANÁLISIS PARALELO CON MÉTODO DE EXTRACCIÓN.**

- MÉTODO DE EXTRACCIÓN UTILIZADO: B.2.1

- RESULTADOS OBTENIDOS:  $B_{mix}$

Muestra 1: 4,10% de ligante s/mezcla.

Muestra 2: 4,09% de ligante s/mezcla.

Muestra 3: 4,12% de ligante s/mezcla.

- RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE IGNICIÓN:  $C_{si}$

Muestra 1: 4,40% de ligante s/mezcla.

Muestra 2: 4,38% de ligante s/mezcla.

Muestra 3: 4,41% de ligante s/mezcla.

- VALORES DE CALIBRACIÓN  $C_{Fi}$

Muestra 1: -0,30%

Muestra 2: -0,29%

Muestra 3: -0,29%

**VALOR DE CALIBRACIÓN:  $C_F = -0,29\%$**

**CONDICIONES DE REALIZACIÓN:**

- Desecado de la muestra a masa constante.
- Masa de la muestra: 1.350 g. (Media tabla 1, para tamaño árido 11,2 a16)
- Temperatura de consigna: 540°C
- Método: A
- Tiempo para límite de masa constante: 35'

## **Determinación del contenido de carbonatos en un Suelo, según UNE 103200:1993.**

El ensayo de determinación del contenido de carbonatos en un Suelo se realiza con el calcímetro de Bernard, a través de la descomposición de estos en anhídrido carbónico gaseoso por la acción del ácido clorhídrico. Por ello, de las lecturas que se piden en la Ficha de resultados decir que la inicial de la muestra es la final del tarado, siempre que el enrase se haya mantenido en la misma lectura de la bureta:

- Dos primeras lecturas: **del tarado con carbonato cálcico puro**, la primera introducidos el carbonato y el ácido, y la segunda una vez volcado el tubo y vaciado el ácido, a los 2/3 min,

Se recuerda que toda la muestra debe tomar contacto con el ácido clorhídrico (aptado 5.2 de la norma).

- Dos segundas lecturas, empleando **la muestra de suelo preparada previamente** (aptado. 4) a los 30 s (porcentaje de carbonato cálcico, lectura final anterior) y la tercera a los 30 min para conocer el porcentaje de carbonato cálcico con dolomita.

Durante el tiempo de lectura, el tapón del matraz no debe volverse a apretar y debe estar en buen estado, pues cualquier filtración por él durante el ensayo, daría lugar a errores en las lecturas indicadas, como se cree que ha sucedido en los códigos 035 y 038. De hecho, un laboratorio volvió a remitir este ensayo porque detectó esta patología (código 083).

Se ha observado que de los 100 laboratorios que han aportado resultados:

- el 44% han dado la misma lectura inicial tanto para el tarado como para la lectura inicial de la muestra, incluso en algún caso esta lectura inicial es cero;
- el 28%, la lectura inicial de la muestra es la de la lectura final del tarado y,
- un 6% dan cuatro lecturas diferentes.

Sobre las cantidades de muestra y de carbonato en tarado hay un 8% de laboratorios que han utilizado una cantidad inferior al 0,200 gr, establecido en norma, y un 13% una cantidad superior.

Sobre las lecturas, en la fase de tarado, hay un 35% de laboratorios que dan el resultado de la lectura en un tiempo inferior al establecido ( $<2/3$  min) y 18% que superan este tiempo. En tres laboratorios (códigos 122, 184 y 032) aparecen valores superiores a la media hora (40 /48 min) en la fase de tarado, y sin embargo, no superan los 50s en la fase de la muestra de suelo, no se explica el motivo.

Sobre el ensayo de carbonatos y dolomita decir que el 43% indican que no hay dolomita en la muestra ensayada y el 3% aportan valores negativos a la misma (códigos 105, 119 y 170) lo cual no puede ser. Cuatro laboratorios no han aportado el valor de las lecturas de esta parte del ensayo aunque sí los resultados y 18% de los laboratorios participantes no han completado la parte del ensayo con la dolomita.

A continuación se relacionan a nivel nacional los códigos cuya lectura de dolomita es superior a 1gr/cm<sup>3</sup> conforme se recoge en sus Fichas, señalar que el 073 da 4.436 gr como lectura inicial de carbonato más dolomita y, según las lecturas del 029 su valor de dolomita debiera haber sido 0,04% y 0,90%:

Código	CARBONATO CALCICO		CARBONATO + DOLOMITA		Cantidad de dolomita en muestra (%)	
	ENSAYO 01	ENSAYO 02	ENSAYO 01	ENSAYO 02	ENSAYO 01	ENSAYO 02
29	79,60%	79,40%	80,80%	80,30%	80,84	T
30	83,00%	84,00%	91,00%	91,00%	8,17	7,67
41	83,80%	84,30%	91,70%	92,20%	7,84	7,84
42	85,00%	85,00%	86,00%	86,00%	1,09	1,09
48	80,70%	82,60%	87,70%	90,50%	10,41	7,26
51	62,80%	61,60%	67,80%	65,70%	5,02	4,08
57	81,80%	79,60%	84,40%	85,20%	1,95	5,54
59	78,40%	78,40%	81,90%	81,80%	3,44	3,06
66	75,50%	77,40%	79,70%	79,90%	4,19	2,5
73	74,50%	80,40%	74,50%	80,40%	8428,79	0
78	75,90%	76,20%	77,90%	79,50%	2,05	3,33
80	78,20%	77,10%	79,60%	78,60%	1,49	1,48
82	77,80%	77,90%	81,20%	81,30%	3,4	3,4
91	80,20%	79,30%	82,30%	81,60%	2,05	1,16
92	78,40%	78,90%	81,90%	81,70%	3,47	2,83
101	82,88%	80,43%	90,40%	89,80%	7,42	9,45
137	85,20%	85,70%	92,60%	92,60%	7,41	6,88
159	78,10%	78,90%	82,40%	83,50%	4,3	4,66
164	70,00%	70,30%	74,00%	74,20%	4,05	3,88
166	85,28%	85,00%	89,63%	89,50%	3,34	3,83
167	73,87%	73,36%	80,10%	80,10%	6,22	6,71
169	82,60%	79,50%	84,10%	80,60%	1,51	1,14

La validación del ensayo con 0,200 g de la muestra de suelo se produce si la diferencia de lecturas de anhídrido carbónico entre el valor inicial 01 y el final 01 es superior a 5 cm<sup>3</sup>. En caso contrario, debía repetir la determinación pero empleando 1,000 g. Y de esta comprobación no cumplen los códigos 014 (las lecturas inicial y final del ensayo de tarado son idénticas), 118 (el anhídrido carbónico utilizado en el ensayo de tarado es menor que el del propio ensayo) y 184 (la lectura inicial del anhídrido en el tarado es muy alta 47 cm<sup>3</sup>).

Mencionar que la formula recogida en la norma de ensayo parte de una muestra de carbonato puro de 0,200 gr, si el laboratorio no utiliza esta cantidad de muestra, debe sustituirla con la que haya realizado el ensayo. Se observa que los códigos 035, 043, 118, 139, 156 y 174 han utilizado una cantidad inferior, y hay un 35% de los participantes que han utilizado un poco más de miligramos, destacar en este sentido los códigos 025, 138 y el 145; y en especial el 020 con 2,200 gr.

Todos estos valores serán señalados como “sospechosos” y se incluirán en el análisis estadístico cuando no sean descartados en el apartado Observaciones de las **Tablas de Validación de Datos** porque pueda explicarse como “error técnico”.

## Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas en Gravas, según Parte 3 de la norma UNE-EN 933-3:2012

El ensayo consiste en dos operaciones de tamizado. En primer lugar, mediante el uso de tamices se divide la muestra en fracciones granulométricas  $d_i/D_i$ . Cada una de las fracciones granulométricas se criba a continuación, empleando ahora tamices de barras paralelas separadas  $D/2$ . Para ello, previamente la muestra de ensayo debe secarse hasta masa constante, después enfriar y pesar como masa **M<sub>0</sub>**. Los códigos 130, 170 y 198 utilizan la mayor parte de la muestra que se les envía, unos 15 Kg.

Este dato de **M<sub>0</sub>** no ha sido recogido por los 151 laboratorios que han presentado resultados; los códigos 066, 068 (ensayo 2), 086 y 120 no la dan, aunque mencionan en el apartado de Observaciones el olvido, resulta imposible comprobar si el ensayo es válido o no.

Es por ello que se recuerda que para el buen control de los datos y su posterior estudio estadístico es OBLIGATORIO el suministrar todos los datos requeridos, así como aplicar las particularidades del Protocolo. En caso contrario, el laboratorio debe reflejar las incidencias observadas.

Por otra parte, en el Protocolo se indicaba que debía duplicarse la Hoja de cálculo para aportar las dos determinaciones solicitadas, y posteriormente, se facilitó una nueva Hoja duplicada porque estaba dando problemas. Sin embargo, un 30% de los laboratorios no han presentado las dos determinaciones, y por Comunidades Autónomas son el siguiente número de laboratorios:

**Tabla 3.2.** Número de laboratorios que no presentan las dos determinaciones para el Índice de Lajas según CCAA

C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
2	2	6	1	1	3	1	2	3	4	6	4	1	6	3	4	1

La validación del ensayo se cumple cuando la suma de las masas retenidas ( $\sum R_i$ ), las masas descartadas ( $MA + MB$ ) y cualquier fracción no ensayada difiere en menos del 1 % de la masa de ensayo ( $M_0$ ). Para los siguientes códigos 155 (ensayo 1), 062 (ensayo 2), 080 (ensayo 2), 044 (ensayo 2), 136 (ensayo 2), 165 (ensayo 2), 152 (ensayo 2), y el 157 (ensayo 2) no cumplen este criterio de validación.

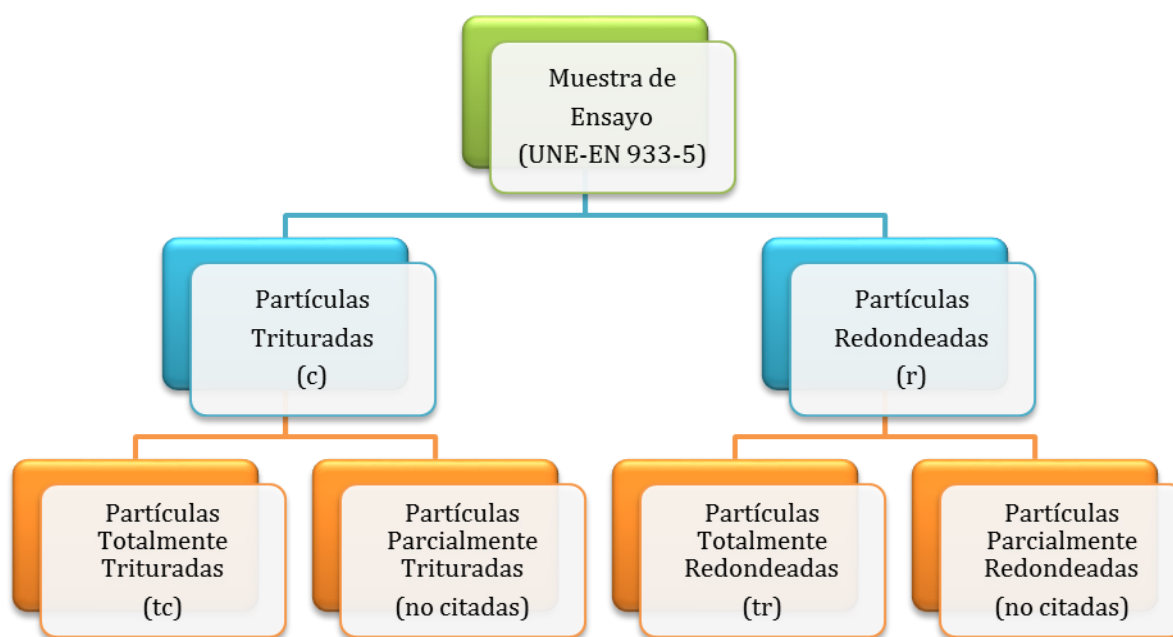
En el Anexo B de la norma las estimaciones de la **repetibilidad (r)** y de la **reproducibilidad (R)** de los valores del índice de lajas global (IL) comprendidos entre 8 y 20, son  $r = 2,8$  y  $R = 5$ . A nivel nacional se estudiarán estos valores con aquellos laboratorios que han presentado las dos determinaciones, los que no lo hayan hecho no estarán incluidos para este cálculo por falta de datos.

## Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso en Gravas, según Parte 5 de la norma UNE-EN 933-5:1999/-A1:2005.

De conformidad con el protocolo establecido en el “Ejercicio InterLaboratorios a nivel nacional (EILA) 2016”, éste ensayo debe haberse realizado según las normas **UNE-EN 933-5:1999** y **UNE-EN 933-5/A1:2005**, donde se establece un método para la determinación del porcentaje de partículas con caras de fractura en una muestra de árido grueso natural.

En ella se define como caras de fractura *“la superficie de una partícula de grava producida por machaqueo o rotura debido a fuerzas naturales y que están limitadas por aristas vivas”* y, su antagónico, caras redondeadas *“cuando las aristas de la superficie de una partícula de grava triturada, están desgastadas o meteorizadas por acción de la intemperie”*.

Las partículas que forman la muestra de ensayo estudiada, deben ser clasificadas en cuatro grandes grupos. Es importante entender esta clasificación y lo que significa cada uno de ellos:



**Figura 01.** Clasificación de las partículas de grava que componen la muestra de ensayo, durante la ejecución del ensayo UNE-EN 933-5

- **Partículas trituradas (c):** son aquellas que poseen más del 50% de caras de fractura.
  - **Partículas totalmente trituradas (tc):** son aquellas que poseen más del 90% de caras de fractura.

- **Partículas parcialmente trituradas (pc):** aquellas que poseen entre el 50% y el 90% de caras de fractura.
- **Partículas redondeadas (r):** son aquellas que poseen el 50% o menos de caras de fractura.
  - **Partículas totalmente redondeadas (tr):** son aquellas que poseen más del 90% de caras de redondeadas o menos del 10% de caras de fractura.
  - **Partículas parcialmente redondeadas (pr):** son aquellas que poseen entre el 50% y el 90% de caras redondeadas.

Las partículas parcialmente trituradas y parcialmente redondeadas no se especifican como tales en la norma, sino que se sobreentiende, pero estableciéndolas en la clasificación de la figura 01 se comprende mejor el concepto. Es por ello, que las partículas “*totalmente trituradas*” están incluidas dentro de las “*trituradas*”, y lo mismo ocurre con las “*totalmente redondeadas*”, que están también incluidas dentro de las “*redondeadas*”.

Una vez explicados los conceptos básicos del ensayo, se han estudiado minuciosamente por separado cada una de las cuatro fracciones granulométricas en las que podían ser divididas las muestras iniciales de ensayo (8/4 mm, 16/8 mm, 31,5/16 mm y 63/31,5 mm), aun cuando para obtener el resultado final del mismo hay que tenerlas todas en cuenta.

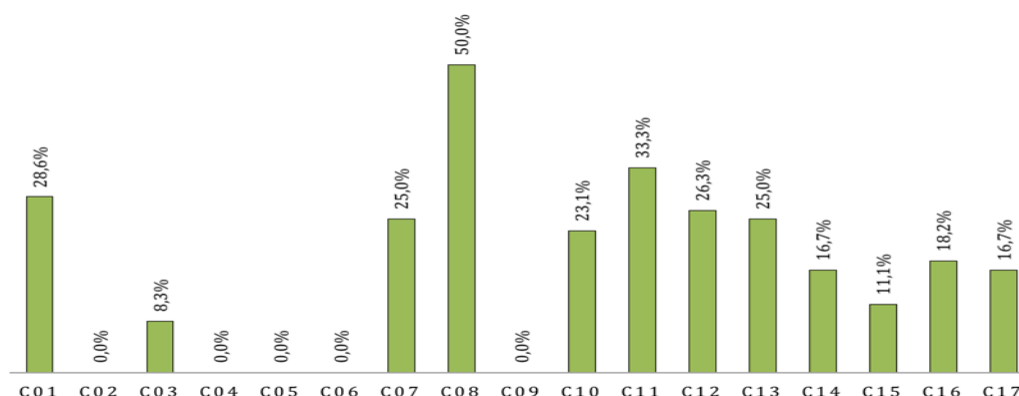
Decir sobre el tamaño máximo de árido que predomina es de 16 mm (aunque el del código 116 ha sido de 31,5mm para el ensayo 01 y para el ensayo 02, el código 104 con 100 mm y 63mm para los códigos 029, 175, 198 y 107). Por otra, el tamaño mínimo mayoritario es de 4mm (aunque el código 014 indica 0mm; los códigos 180, 037 y 019, un tamaño de 5mm; y los códigos 013, 095 y 116, un tamaño de 8mm, para el ensayo 01). Mencionar para el ensayo 2, el código 035, que da un tamaño máximo de árido de 5mm.

Durante el mismo, se han detectado diversos errores de ejecución (no aportar datos, especificar que una fracción se descarta y a pesar de ello se lleva a cabo su análisis, afirmar que una fracción va a sufrir reducciones y luego no efectuar las mismas, etc...), y se han condensado las de mayor relevancia en los siguientes cuatro tipos de condiciones:

- **Condición de Tipo 01.** Se produce cuando la diferencia en la masa inicial ( $M_0$ ) y la suma de las masas individuales de las fracciones granulométricas ( $M_{0\ 8/4}$ ,  $M_{0\ 16/8}$ ,  $M_{0\ 31,5/16}$  y  $M_{0\ 63/31,5}$ ) en las que se dividió, es mayor al 1%:

$$1\% < (M_0 - M_{0\ 8/4} - M_{0\ 16/8} - M_{0\ 31,5/16} - M_{0\ 63/31,5}) * 100/M_0$$

A nivel nacional el **17,1%** de los laboratorios que llevaron a cabo el ensayo cumple esta condición. Por Comunidades Autónomas, los porcentajes son los siguientes:



**Figura 02.** Porcentajes, por Comunidades Autónomas, que cumplen la Condición de Tipo 01.

Cabe destacar, que estos porcentajes pueden verse aumentados, puesto que hay un **6,2%** de los laboratorios que no han aportado la masa de ensayo ( $M_0$ ) y por tanto, no se ha podido determinar si cumplen este tipo de condición.

- **Condición de Tipo 02.** Se produce cuando la suma de las masas individuales de las partículas trituradas y las partículas redondeadas ( $M_c$  y  $M_r$ ) es mayor que la masa de la fracción granulométrica o de la fracción granulométrica reducida (en caso de haber llevado a cabo reducciones):

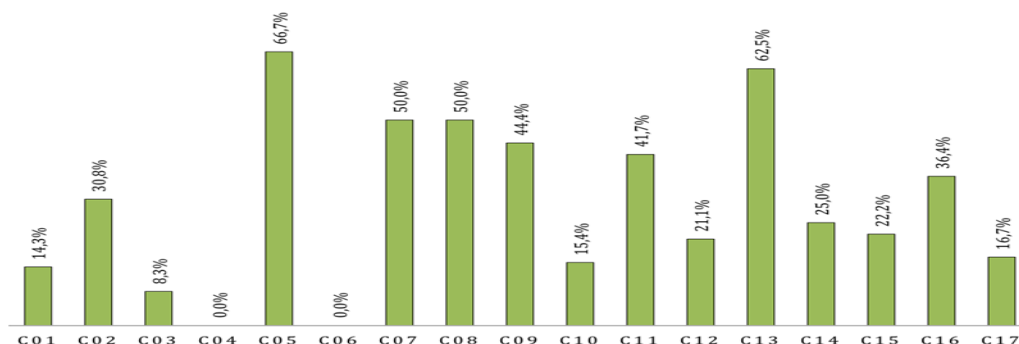
$$M_{0\ 8/4} < M_{c\ 8/4} + M_{r\ 8/4} \quad M_{\text{reducida}\ 8/4} < M_{c\ 8/4} + M_{r\ 8/4}$$

$$M_{0\ 16/8} < M_{c\ 16/8} + M_{r\ 16/8} \quad M_{\text{reducida}\ 16/8} < M_{c\ 16/8} + M_{r\ 16/8}$$

$$M_{0\ 31,5/16} < M_{c\ 31,5/16} + M_{r\ 31,5/16} \quad M_{\text{reducida}\ 31,5/16} < M_{c\ 31,5/16} + M_{r\ 31,5/16}$$

$$M_{0\ 63/31,5} < M_{c\ 63/31,5} + M_{r\ 63/31,5} \quad M_{\text{reducida}\ 63/31,5} < M_{c\ 63/31,5} + M_{r\ 63/31,5}$$

A nivel nacional el **28,1%** de los laboratorios que llevaron a cabo el ensayo cumple esta condición. Por Comunidades Autónomas, los porcentajes son los siguientes:



**Figura 03.** Porcentajes, por Comunidades Autónomas, que cumplen la Condición de Tipo 02

- **Condición de Tipo 03.** Se produce cuando las masas individuales de las fracciones granulométricas reducidas ( $M_{\text{reducida } 8/4}$ ,  $M_{\text{reducida } 16/8}$ ,  $M_{\text{reducida } 31,5/16}$  y  $M_{\text{reducida } 63/31,5}$ ) son mayores que las masas de ensayo individuales de la fracción granulométrica correspondiente ( $M_{0 \ 8/4}$ ,  $M_{0 \ 16/8}$ ,  $M_{0 \ 31,5/16}$  y  $M_{0 \ 63/31,5}$ ).

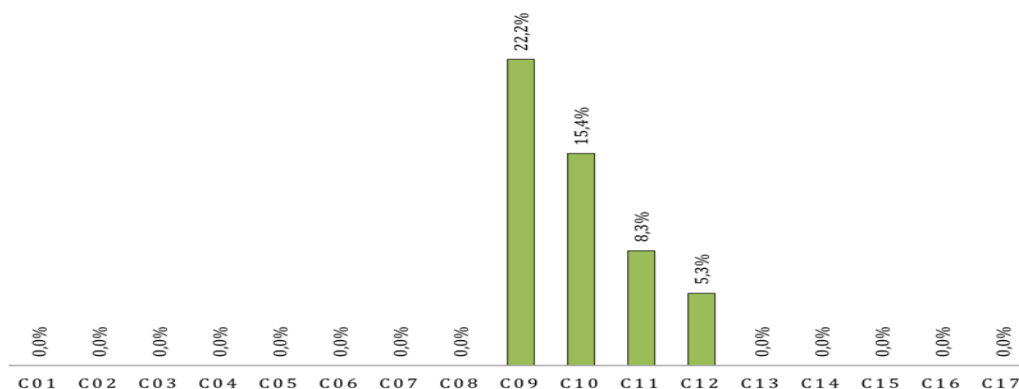
$$M_{0 \ 8/4} < M_{\text{reducida } 8/4}$$

$$M_{0 \ 16/8} < M_{\text{reducida } 16/8}$$

$$M_{0 \ 31,5/16} < M_{\text{reducida } 31,5/16}$$

$$M_{0 \ 63/31,5} < M_{\text{reducida } 63/31,5}$$

A nivel nacional el **4,1%** de los laboratorios que llevaron a cabo el ensayo cumple esta condición. Por Comunidades Autónomas, los porcentajes son los siguientes:



**Figura 04.** Porcentajes, por Comunidades Autónomas, que cumplen la Condición de Tipo 03.

- **Condición de Tipo 04.** Se produce cuando las masas individuales de las partículas totalmente trituradas o totalmente redondeadas ( $M_{tc\ 8/4}$  y  $M_{tr\ 8/4}$  o  $M_{tc\ 16/8}$  y  $M_{tr\ 16/8}$  o  $M_{tc\ 31,5/16}$  y  $M_{tr\ 31,5/16}$  o  $M_{tc\ 63/31,5}$  y  $M_{tr\ 63/31,5}$ ) son mayores que las masas individuales de las partículas trituradas o redondeadas ( $M_{c\ 8/4}$  y  $M_{r\ 8/4}$  o  $M_{c\ 16/8}$  y  $M_{r\ 16/8}$  o  $M_{c\ 31,5/16}$  y  $M_{r\ 31,5/16}$  o  $M_{c\ 63/31,5}$  y  $M_{r\ 63/31,5}$ ), respectivamente:

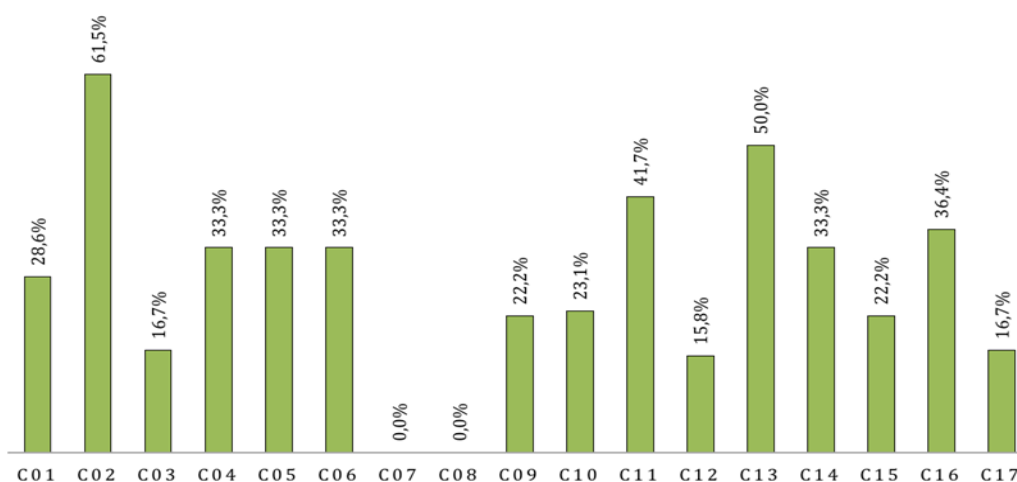
$$M_{c\ 8/4} < M_{tc\ 8/4} M_{r\ 8/4} < M_{tr\ 8/4}$$

$$M_{c\ 16/8} < M_{tc\ 16/8} M_{r\ 16/8} < M_{tr\ 16/8}$$

$$M_{c\ 31,5/16} < M_{tc\ 31,5/16} M_{r\ 31,5/16} < M_{tr\ 31,5/16}$$

$$M_{c\ 63/31,5} < M_{tc\ 63/31,5} M_{r\ 63/31,5} < M_{tr\ 63/31,5}$$

A nivel nacional el **29,5%** de los laboratorios que llevaron a cabo el ensayo cumple esta condición. Por Comunidades Autónomas, los porcentajes son los siguientes:



**Figura 05.** Porcentajes, por Comunidades Autónomas, que cumplen la Condición de Tipo 04.

Todos estos valores serán señalados como “sospechosos” y se incluirán en el análisis estadístico cuando no sean descartados en el apartado Observaciones de las **Tablas de Validación de Datos** porque pueda explicarse como “error técnico”.

Por otra parte, en la norma UNE-EN 933-5:1999, en el apartado 7.2 Nota 1 se dice que *"En caso necesario, se debería anotar en el informe del ensayo cualquier fracción granulométrica di/Di que contenga menos de 100 partículas".* Este dato se ha pedido, pero como no es un criterio excluyente (*no se recoge en tablas de este informe*); sin embargo, se recomienda revisar los aportados pues no tiene sentido que anoten que hay 0 partículas y luego den datos del ensayo para esa fracción granulométrica.

## Determinación de la absorción de agua en Gravas, según Parte 6 de la norma UNE-EN 1097-6:2014.

De los 145 laboratorios participantes, el **85,60%** ha utilizado el Procedimiento 02. Método del picnómetro para las partículas de árido comprendido entre 4 mm y 31,5 mm; el 10,30% ha utilizado el Procedimiento 01. Balanza hidrostática para partículas de árido comprendidas entre 31,5 y 63 mm; y el 4,10%, el Procedimiento 03. Método del picnómetro para las partículas de árido comprendido entre 4 mm y 0,063 mm.

En el Capítulo 8 de la norma se determina la absorción de agua  $W$  en cm (como porcentaje de la masa seca, redondeada a la fracción 0,1% más próxima). Esta se calcula considerando la masa  $M_1$  de la muestra de ensayo saturada con la superficie seca, expresada en gramos y la masa  $M_2$  de la muestra de ensayo secada en estufa, expresada también en gramos tras estar inmersa durante 24 h en el picnómetro relleno de agua únicamente. En Protocolo se pedía que no se calentara artificialmente las muestras previamente.

Para calcular esta determinación, la masa mínima de la muestra de ensayo conforme la Tabla 2 del Capítulo 8 apartado 2 debe ser al menos de 1 Kg y el valor de las masas aportadas por los laboratorios que no cumplen esta condición por defecto son 19, 31% y por exceso, superiores a los 2 Kg, han sido el 13,80% de los laboratorios.

En el Anexo E de la norma de ensayo se recogen los **valores de Precisión** extraídos de las normas nacionales en la Tabla E.4 y los de la Tabla E.6 del Programa interlaboratorios 134, realizado en 1996 con 19 laboratorios, como parte de un proyecto financiado por la Comunidad Europea dentro del Programa de Medidas y Ensayos. En todo caso, se reflejan ambos para poder contrastarlos con los obtenidos en este Ejercicio interlaboratorios considerando todos los laboratorios (145) y particularizando el estudio al Procedimiento 02 de 124 de estos laboratorios puesto que ha sido el más utilizado.

**Tabla 3.3.** Datos de precisión del ensayo de absorción de agua para áridos gruesos

Absorción agua	Media	Condiciones de repetibilidad		Condiciones de reproducibilidad	
Tabla E.4.	X	$\sigma_r$ (%)	r (%)	R (%)	$\sigma_R$ (%)
Capítulo 8 (árido grueso)	--		0,3	0,4	
Tabla E.6.	X	$\sigma_r$ (%)	r (%)	R (%)	$\sigma_R$ (%)
Nivel 1	1,0	0,061	0,17	0,28	0,101
Nivel 2	0,5	0,047	0,13	0,31	0,0112
Nivel 3	3,1	0,084	0,24	0,62	0,222

## **Ensayo de Equivalente de Arena por dos procedimientos: según UNE-EN 933-8:2012 y A1:2015/1M: 2016, y el segundo, según el Anejo A de la misma citada norma.**

El ensayo de Determinación del valor del equivalente de arena ha sido realizado según la norma de ensayo actualmente vigente la UNE EN 933-8:2012+A1:2015 y su Anexo A (UNE EN 933-8:2000) con el objeto de preparar las porciones de ensayo y las muestras como se especifica en el capítulo 7 de la citada norma, utilizando:

- la fracción granulométrica 0/2 con corrección de contenido en finos y,
- la fracción granulométrica 0/4 mm sin aplicar la corrección de finos.

Se quiere comprobar, el cambio cualitativo que supone en este ensayo aplicar la corrección del contenido de finos. Se considera que a mayor corrección de finos efectuada, más alterada es la materia analizada y sus resultados más elevados, penalizando, en cierta manera, los buenos materiales de partida que sin sustituciones alcanzan buenos valores. En el apartado de Recopilación de datos de este informe, se presentan los dos resultados aportados por cada una de las fracciones granulométricas y se confirma que el 87,50% de los valores más elevados se dan en la fracción granulométrica 0/2 mm para la misma muestra ensayada. Los resultados son superiores en una valor medio que ronda en torno al 9,23% más.

De conformidad con el Protocolo de actuaciones y en particular, con el apartado de Particularidades de cada ensayo, los laboratorios participantes han aportado el valor de dos determinaciones expresadas como porcentaje de la altura total de material floculado en la probeta, y el valor del equivalente de arena como la media de las expresiones  $(h_2/h_1) \times 100$  para cada probeta, redondeado al número entero más próximo. El primer ensayo, fracción granulométrica 0/2 mm, se realiza con dos submuestras: una para determinar el contenido de agua y de finos de la muestra de laboratorio, así como para preparar el árido fino de corrección a incorporar en la segunda submuestra, que es la que se utiliza para determinar el valor del equivalente de arena.

Como el contenido de finos (f) es superior al 10 % en todos los laboratorios salvo en los códigos 086, 114 y el 121, la masa de la segunda submuestra se ha calculado como la suma de la masa de árido húmedo y la masa de las partículas retenidas sobre el tamiz 0,063 mm. A la hora de tamizar la muestra el contenido de humedad debe ser inferior al 2%, y los laboratorios lo cumplen todos, a excepción del código 115 (ensayo 1).

La validación del ensayo se cumple cuando para cada una de las dos determinaciones individuales difieren en menos de 4 unidades, en caso contrario debe repetir el ensayo según indica el apartado 9 de la norma. De los 152 laboratorios que han aportado los resultados, sólo el código 015 para el ensayo 01 correspondiente a la fracción 0/2mm no lo cumple.

## Ensayo de Azul de metileno de Arena, según UNE-EN 933-9:1999.

El ensayo de Azul de metileno de arena, ha sido realizado según la norma de ensayo UNE EN 933-9:1999, aun cuando la vigente es la UNE EN 933-9:2010+A1:2013. De los 152 laboratorios participantes, 20,40% no han aportado el valor de las dos determinaciones.

La submuestra obtenida debía contener una masa mínima de 200 gramos, y hay un 7,24% de laboratorios que indican realizar el ensayo con una cantidad menor y, un 38,82% la supera. Según el apartado 7 de la citada norma, los resultados debían redondearse a la décima de gramo más próxima y todos lo expresan correctamente. A pesar de que la Ficha redondeaba mal este dato automáticamente (algunos laboratorios lo han apuntado en el apartado de Observaciones).

Por otra parte, el ensayo se realiza con valores que rondan los 10/ 15 ml de solución colorante, aunque hay un 10,40% de laboratorios por defecto y un 15,60% de laboratorios que superan esta cantidad. Estos códigos quedarán reflejados en páginas siguientes del informe, en el apartado de Resultados de las determinaciones aportadas por los laboratorios.

De conformidad con el Protocolo de actuación de materiales también se solicitó a los laboratorios que indicaran:

- *“En el Apartado de Observaciones de la Ficha, considerando los ensayos realizados en el equivalente de arena y en base a lo que dice el PG3, si este ensayo debería haberse llevado a cabo y por qué.”*  
Sabiendo que la muestra "árido" es una arena 0-4 para uso como mezcla bituminosa no debería haberse llevado a cabo el ensayo de "azul de metileno", ya que los resultados de "equivalente de arena" para la fracción 0/4 son de: SE4 69 y 68. Y el PG3 indica que el ensayo de "azul de metileno" habría que realizarlo a resultados <55 SE4.  
Un 72% de laboratorios han respondido a esta cuestión y de este total, 53,80% han contestado correctamente que No. De los que han contestado que consideran que Sí es porque el árido si es para hormigón o para otros usos, el resultado del Equivalente de arena es inferior a 75 y sí hubiera sido necesario.
- *“Masa de caolinita adicionada, en su caso.”* Decir que la muestra para contraste de este año no estaba preparada para ser ensayada con caolinita. De los 152 resultados entregados, el 11,2% de los laboratorios indican haberla utilizado después de adicionar más de 30 ml de solución colorante.

Todos estos valores serán señalados como “sospechosos” y se incluirán en el análisis estadístico cuando no sean descartados en el apartado Observaciones de las **Tablas de Validación de Datos** porque pueda explicarse como “error técnico”.

## Determinación de la absorción de agua en Arenas, según Parte 6 de la norma UNE-EN 1097-6:2014.

De los 144 laboratorios participantes, el **86,80%** ha utilizado el Procedimiento 03. Método del picnómetro para las partículas de árido comprendido entre 4 mm y 0,063 mm; el 9,70 % ha utilizado el Procedimiento 02. Método del picnómetro para las partículas de árido comprendido entre 4 mm y 31,5 mm; y el 3,50%, el Procedimiento 01. Balanza hidrostática para partículas de árido comprendidas entre 31,5 y 63 mm.

En el Capítulo 9 de la norma se determina la absorción de agua  $W$  en cm (como porcentaje de la masa seca, redondeada a la fracción 0,1% más próxima). Esta se calcula considerando la masa  $M_1$  de la muestra de ensayo saturada con la superficie seca, expresada en gramos y la masa  $M_2$  de la muestra de ensayo secada en estufa, expresada también en gramos tras estar inmersa durante 24 h en el picnómetro relleno de agua únicamente. En Protocolo se pedía que no se calentara artificialmente las muestras previamente.

Destaca que para calcular esta determinación, la masa mínima de la muestra de ensayo conforme el apartado 2 del Capítulo 9 establece que debe ser igual o superior a 1 Kg y el valor de las masas aportadas por los laboratorios que no cumplen esta condición por defecto son el 81,90 % de los laboratorios.

En el Anexo E de la norma de ensayo se recogen los **valores de Precisión** extraídos de las normas nacionales en la Tabla E.4 y los de la Tabla E.6 del Programa interlaboratorios 134, realizado en 1996 con 19 laboratorios, como parte de un proyecto financiado por la Comunidad Europea dentro del Programa de Medidas y Ensayos. En todo caso, se reflejan ambos para poder contrastarlos con los obtenidos en este Ejercicio interlaboratorios considerando todos los laboratorios (144) y particularizando el estudio al Procedimiento 03 de 125 de estos laboratorios puesto que ha sido el más utilizado.

**Tabla 3.4.** Datos de precisión del ensayo de absorción de agua para áridos finos

Absorción agua	Media	Condiciones de repetibilidad		Condiciones de reproducibilidad	
<b>Tabla E.4.</b>	X	$\sigma_r$ (%)	r (%)	R (%)	$\sigma_R$ (%)
Capítulo 9 (árido fino)	--		<b>0,5</b>	<b>1,2</b>	
<b>Tabla E.6.</b>	X	$\sigma_r$ (%)	r (%)	R (%)	$\sigma_R$ (%)
Nivel 1	1,0	0,061	<b>0,17</b>	<b>0,28</b>	0,101
Nivel 2	0,5	0,047	<b>0,13</b>	<b>0,31</b>	0,0112
Nivel 3	3,1	0,084	<b>0,24</b>	<b>0,62</b>	0,222

## **Determinación de la resistencia a la flexión y de la fuerza de rotura de las Baldosas cerámicas., según la Parte 4 de la norma UNE EN ISO 10545-4:2014.**

El ensayo de determinación de la carga de rotura, de la fuerza de rotura y de la resistencia a la flexión de una baldosa, aplicando una fuerza a una velocidad determinada en el centro de la misma, estando el punto de aplicación en contacto con la superficie de la cara vista de la baldosa, ha sido realizado por 90 laboratorios. Los resultados de cada ensayo se deben expresar con una aproximación del 0,2 más cercano.

El ensayo debía realizarse con baldosas enteras cuyo ancho era de 315 mm. Destaca la dispersión de esta medida, sólo el 40% da este valor (*incluyendo los códigos 100 y 175 que lo expresan erróneamente en cms*), el 50% da un valor entre 314 y 316 mm (*excluidos los de 315mm*); y el 10% indica un valor por defecto inferior a 313 mm (códigos 016, 038, 080, 081, 088, 095, 115, 126, 129, 130, 170, y 184).

Se enviaron cinco como número de probetas a ensayar para cada laboratorio, conforme el apartado 8 de la norma, que establecía que *“Se necesita un mínimo de cinco resultados aceptables para calcular el valor medio.”* Aun cuando no cumplía la Tabla 2 del Apartado 6.2 de la citada norma, que indicaba 7, y que algunos laboratorios han reflejado también en el apartado de Observaciones. Salvo el código 116, el resto de laboratorios no indican que las baldosas hayan llegado con grietas ni fisuraciones.

De conformidad con el Protocolo de actuación de materiales se pedía que indicaran si el ensayo lo realizaban con baldosas cortadas. Los que lo han hecho, señalan que son enteras. La documentación fotográfica de la realización del ensayo es en baldosas cerámicas donde más se han enviado en comparación con el resto de los ensayos de materiales.

Respecto al espesor de la probeta en la sección de rotura se indicaba en protocolo medirla en varios puntos de la misma para obtener un espesor medio. En algunos casos habéis indicado que *“El espesor no es uniforme debido tanto al relieve de la cara inferior como a falta de uniformidad fruto de la propia fabricación. Se ha tomado como espesor el valor mínimo correspondiente a la zona de mayor profundidad de relieve.”* El valor mínimo de la baldosa, se decía en Protocolo, era para aquellas prensas que previamente requerían el valor del espesor para el cálculo automático posterior a la rotura. Se calcula un **valor medio de espesor tras rotura, a nivel nacional, de 8,4mm**. Para este valor se han detectado errores en la expresión de las unidades en los códigos 038 y 115, que lo han dado en cms.

Sobre la distancia entre los puntos de apoyo y los bordes de la baldosa se establecía en Protocolo que debía ser lo más cercano a los 10mm, como marca la norma en la Tabla 1 de su Apartado 5.4, de manera que la distancia entre los rodillos de apoyo (l2) fuera b-20 (es decir  $315-20=295$  mm). De los 90 laboratorios participantes, el 32,20% lo han realizado a esta distancia, el 41,10% lo han realizado a 294 mm y el 26,70% indica distancias desde 314 mm (el ancho de la baldosa es de 315mm) hasta 205 mm (el código 090 se cree que por error indica 10mm).

La norma en su Apartado 7.1 de Procedimiento establece que como tiempo mínimo de secado de las baldosas debe ser al menos de 24 horas ( $\geq 1.440$  min) en la estufa y, debe dejarse enfriar hasta alcanzar la temperatura ambiente, tras la cual deben ensayarse antes de transcurrido 3 h ( $< 180$  min). Por los datos aportados por los laboratorios, El 46,70% responde con este dato; el 37,80% realiza el ensayo transcurridas las 24 horas alcanzando no sólo las 48, sino incluso en los códigos 038, 013-119, y 184 los valores de 69120 min (48 días), 4320 min (3 días) y 5760 min (4 días), respectivamente. Hay alguna minoría que ha entendido que se le pedía el segundo tiempo, tras salir de la estufa alcanzada la temperatura ambiente, y son los códigos 091 (120 min), 114 (60 min), 115 (180 min), 147 (90 min) y 182 (120 min).

Ha habido cuatro laboratorios que no han aportado el dato del tiempo, son los códigos 031, 037, 045 y 088. Se recuerda que para el buen control de los datos y su posterior estudio estadístico es OBLIGATORIO el suministrar todos los datos requeridos, así como aplicar las particularidades del Protocolo, sea el caso del Esfuerzo aplicado que no lo aporta el 16,70%. En caso contrario, el laboratorio debe reflejar las incidencias observadas.

Todos estos valores serán señalados como “sospechosos” y se incluirán en el análisis estadístico cuando no sean descartados en el apartado Observaciones de las **Tablas de Validación de Datos** porque pueda explicarse como “error técnico”.

## **Determinación del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir, en Baldosas cerámicas, según norma UNE-ENV 12633:2003. Ensayo del péndulo de fricción.**

El ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento/ resbalamiento de unidades de pavimento consiste en la medida del valor del péndulo de una muestra, en este ejercicio sin pulir (como se indicaba en Protocolo), usando el péndulo de fricción, ha tenido una participación de 73 laboratorios.

El muestreo que indica la norma en su Apto. 5 es de cuatro probetas adecuadas, y si, la diferencia entre el mayor y el menor valor es superior a 8 unidades, ensayar otras 4 probetas más (Anexo A-Apartado 5.1). Sin embargo, el Protocolo establece aportar el valor de la muestra de 8 probetas, aprovechando las medias baldosas del ensayo anterior (resistencia a flexión). Por tanto, el 39,73% de los laboratorios han aportado la medida de cuatro baldosas, el 31,51% han ensayado cinco baldosas y el 28,80% han entregado el valor de las ocho baldosas que se pedía en Protocolo.

Sobre la anchura del borde de ataque de la zapata se hacía hincapié en Protocolo que se revisara su estado y que esta medida estuviera entre 1mm y 2,5 mm. El 86,30% de los laboratorios indican un valor de borde dentro de este intervalo, el resto, no se sabe si es un error en la expresión de las unidades, puesto que van desde los 24,8 mm hasta los 76,2 mm y 126 mm, en los siguientes códigos: 016, 031, 051, 063, 115, 144, 146, 164, 168, Y 170.

Se pedía copia del certificado e información de la zapata. Pocos son los laboratorios que la han adjuntado con la documentación fotográfica y/ o la han descrito en el apartado de Observaciones (4). Por consiguiente, la mayoría no ha aportado información al respecto. Es por ello que se recuerda que para el buen control de los datos y su posterior estudio estadístico es OBLIGATORIO el suministrar todos los datos requeridos, así como aplicar las particularidades del Protocolo. En caso contrario, el laboratorio debe reflejar las incidencias observadas.

En base al apartado A.4.2.2) del Procedimiento del ensayo, se describe que la muestra se sumerge durante al menos 30 min en agua a  $20 \pm 2$  °C. Sobre estas condiciones, señalar que la mayoría las cumple. Se puede decir que la condición del tiempo en inmersión no la cumplen: el código 090 por defecto (20 min) y por exceso, los códigos 164 (1440 min= 24 h), 167 (1200min=20 h) y 151 (240 min=8 h). Respecto a la condición de temperatura del agua, no cumplen los códigos siguientes: 092 (17,4°C), 094 (22,6°C), 115 (15°C) y 168 (15,5°C),

La temperatura ambiente del lugar del ensayo se establece en 20-+ 2°C. Como sucedía con las condiciones anteriores, la mayoría lo cumple, salvo un 27,40% que indica valores superiores a los 22°C, destacar el código 094 con 29,7°C.

En la Ficha de resultados se incluían unas celdas de verificación que se correspondían con el Protocolo cuando decía que “Antes del inicio del ensayo se realizará la verificación del péndulo con la lámina de verificación 3M (papel rosa)”. Estas casillas han sido rellenadas por 40 laboratorios de los 73 que han aportado resultados. De estos participantes sólo 9 indican en el apartado de Observaciones si no han utilizado “el papel rosa”, el tipo de papel que utilizado (lija). Estos 9 laboratorios son: el 147, 041, 097, 084, 119, 096, 110, 032y 077. El código 094 rellena este ensayo con valores que no tienen sentido.

**Tabla 3.5.** Resultados aportados por los laboratorios que han realizado el ensayo de verificación del péndulo

CÓDIGO LAB.	BORDE ATAQUE	ENSAYO DE VERIFICACION					ANCH.DESGAST.	TEMP <sup>a</sup> AMB	HUM.	TEMP <sup>a</sup> AGUA	TIEMPO INMERSION	RESIST. DESLIZ.	INCERT
73	1,2 mm	70	70	69	69	70	1,2 mm	20,8 °C	60,00%	21,0 °C	30 min	18	
147	2,0 mm	27	27	26	26	26		23,0 °C	65,70%	21,4 °C	50 min	25	5
167	2,0 mm	2	2	2	2	2		21,2 °C	59,00%	20,3 °C	1.200 min	31,95	
30	1,7 mm	59	59	61	61	61	1,7 mm	22,0 °C	49,00%	22,0 °C	45 min	20	4
41	1,1 mm	69	70	70	70	69	1,1 mm	25,0 °C	65,00%	20,0 °C	30 min	20	1
92	0,4 mm	61	61	62	61	61	0,4 mm	19,6 °C	44,80%	17,4 °C	35 min	25,08	10
97	1,2 mm	68	69	69	69	69	1,2 mm	27,0 °C	55,00%	20,0 °C	30 min	19	3
136	1,5 mm	60	62	61	62	61	1,5 mm	22,0 °C	45,00%	21,0 °C	40 min	24	
132	2,0 mm	60	60	60	60	60	2,0 mm	20,0 °C	52,00%	20,0 °C	30 min	24	1
140	1,0 mm	0	0	0	0	0	1,0 mm	21,5 °C	65,00%	20,3 °C	31 min	22	0,5
117	0,0 mm	120	118	119	119	120	1,0 mm	20,0 °C	70,30%	20,0 °C	30 min	20,2	--
144	76,3 mm	62	62	62	62	62	1,5 mm	22,0 °C	65,00%	21,5 °C	120 min	23	1
127	1,5 mm	60	61	61	60	61	1,5 mm	22,0 °C	45,00%	20,0 °C	40 min	23	
13	1,4 mm	50	50	49	49	48	2,0 mm	20,0 °C	63,40%	22,0 °C	30 min	30	1
16	75,7 mm	55	55	55	55	55	1,0 mm	21,5 °C	63,00%	22,0 °C	60 min	17	
84	1,4 mm	97	96	96	95	96	1,5 mm	22,4 °C	57,00%	20,6 °C	100 min	17	U=2 (Kp=2 (95,45 %))
80	1,5 mm	65	65	65	65	65	1,9 mm	21,3 °C	60,00%	19,7 °C	30 min	25	
122	1,3 mm	76	75	76	75	76	1,3 mm	20,0 °C	44,00%	22,0 °C	45 min	24	
143	1,0 mm	60	60	61	60	60	1,0 mm	22,0 °C	45,00%	22,0 °C	30 min	20	0
165	1,5 mm	58	57	56	56	56	1,6 mm	21,0 °C	52,00%	21,0 °C	35 min	20	-
175	0,4 mm	58	59	58	58	57	0,4 mm	20,0 °C	50,00%	20,0 °C	60 min	18,7	-
184	1,5 mm	58	59	58	60	60	1,6 mm	20,3 °C	63,60%	20,0 °C	60 min	25	±5
51	24,8 mm	62	60	59	57	58	1,1 mm	22,0 °C	51,00%	21,0 °C	35 min	19	0,1
58	1,0 mm	35	37	35	36	37	1,0 mm	20,0 °C	50,00%	20,0 °C	30 min	34,56	0,1
63	76,0 mm	35	35	35			< 2 mm	22,0 °C	62,00%	21,6 °C		22	

CÓDIGO LAB.	BORDE ATAQUE	ENSAYO DE VERIFICACION					ANCH.DESGAST.	TEMP <sup>a</sup> AMB	HUM.	TEMP <sup>a</sup> AGUA	TIEMPO INMERSION	RESIST. DESLIZ.	INCERT
115	126,0 mm	126	126	127	126	126	62,0 mm	21,0 °C	75,00%	15,0 °C	35 min	53	1,2
119	1,2 mm	58	58	58	59	59	1,2 mm	26,6 °C	23,20%	21,8 °C	30 min	20	4,5
159	0,3 mm	54	55	54	54	55	0,3 mm	21,0 °C	52,00%	21,0 °C	30 min		
94	1,2 mm	1	2	3	4	5	1,2 mm	29,7 °C	51,20%	22,6 °C	30 min	20	
96	2,0 mm	84	84	84	84	84	0,1 mm	22,5 °C	38,00%	21,0 °C	30 min	20	5
25	2,0 mm	47	46	47	48	46		21,4 °C	55,00%	20,0 °C	120 min	30 (CLASE 1)	
110	1,5 mm	60	59	61	61	63	1,5 mm	24,0 °C	47,00%	18,0 °C	60 min	20	U= ±2 ( K=2)
31	20,0 mm	20	21	19	20	21	81,0 mm	18,0 °C	46,00%	19,5 °C	35 min	35,75	
170	75,8 mm	56	56	56	56	56	1,1 mm	20,5 °C	82,00%	19,4 °C	30 min	19	1,27
32	1,4 mm	60	60	60	60	60	1,5 mm	23,0 °C	50,00%	20,0 °C	45 min	20	
145	1,7 mm	59	59	61	61	61	1,7 mm	22,0 °C	49,00%	22,0 °C	45 min	22	
146	126,0 mm	70	70	70	70	70	1,2 mm	21,2 °C	51,00%	22,0 °C	180 min	26	
23		97	97	95	97	95	1,4 mm	21,0 °C	99,00%	20,0 °C	60 MIN	48,4	
77	1,1 mm	61	62	63	63	63	1,2 mm	23,0 °C	70,00%	20,0 °C	30 min	36	1,63
17	1,3 mm	55	55	55	55	55	1,4 mm	22,0 °C	60,00%	22,0 °C	30 min	20	

#### 4. LABORATORIOS DE ENSAYO PARTICIPANTES

En el presente informe EILA 16 de materiales, han participado un total 17 Comunidades Autónomas, y 174 laboratorios de ensayo. En la siguiente tabla se muestra el número exacto de laboratorios por Comunidad Autónoma.

**Tabla 4.1.** Laboratorios participantes, por Comunidad Autónoma.

COMUNIDAD AUTÓNOMA	Nº DE LABORATORIOS
Andalucía	19
Aragón	13
Asturias	04
Cantabria	05
Castilla- La Mancha	11
Castilla- León	13
Cataluña	17
Comunidad de Madrid	16
Comunidad de Valencia	14
Extremadura	03
Galicia	03
Islas Baleares	07
Islas Canarias	09
La Rioja	04
Murcia	10
Navarra	08
País Vasco	09

**Tabla 2.** Nº de Laboratorios participantes por ensayo A NIVEL NACIONAL.

MATERIAL	ENSAYO	Nº DE LABORATORIOS
<b>EMULSIÓN ASFÁLTICA</b>	Ensayo de Contenido en agua	<b>52</b>
<b>MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE</b>	Ensayo de Contenido de ligante M.B.C.	<b>116</b>
	Ensayo de Granulometría de los áridos extraídos	<b>114</b>
<b>SUELO</b>	Ensayo de determinación del contenido de carbonatos	<b>100</b>
	Ensayo de Índice de Lajas	<b>151</b>
<b>GRAVA</b>	Ensayo de Caras de fractura	<b>146</b>
	Ensayo de absorción de agua	<b>145</b>
	Ensayo de Equivalente de arena	<b>152</b>
<b>ÁRIDO</b>	Ensayo de Azul de metileno	<b>124</b>
	Ensayo de absorción de agua	<b>144</b>
	Ensayo de Resistencia a flexotracción	<b>90</b>
<b>BALDOSA CERÁMICA</b>	Ensayo de Resistencia al deslizamiento/resbalamiento (péndulo de fricción)	<b>73</b>

## 5. GRAFICOS DE DISPERSION

Los gráficos de dispersión son diagramas matemáticos en los que podemos apreciar, a golpe de vista, la dispersión y la simetría que existe para una distribución de valores.

La representación gráfica más útil para describir el comportamiento conjunto de dos variables es el diagrama de dispersión o nube de puntos, donde cada caso aparece representado como un punto en el plano definido por las variables, correspondientes a los resultados individuales aportados por un laboratorio para la misma muestra.

Para ello, se han considerado todos los valores incluidos los “sospechosos” por error técnico, y se han anulado los “descartados” por una mala praxis de la norma de ensayo.

Una vez construido el diagrama se analiza la forma que tiene la nube de puntos obtenida, para así determinar las relaciones entre los dos tipos de datos. Este análisis puede efectuarse por técnicas estadísticas que permitan determinar si existe o no relación, y el grado de existencia en su caso. Para ello se utiliza como recta de regresión la media aritmética de las medias intralaboratorios y la desviación estándar respecto de aquella, que son los valores asignados y que resultan de referencia para la Comunidad Autónoma en estudio.

Media aritmética interlaboratorios + Desviación estándar

Media aritmética interlaboratorios

Media aritmética interlaboratorios - Desviación estándar

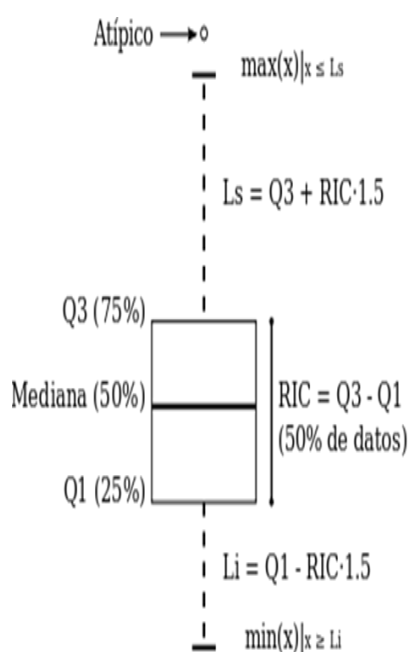
Todos los valores comprendidos en la franja de color naranja se consideran aceptables, tanto en la gráfica de puntos como en la de barras que en las siguientes hojas aparecen.

## 6. DIAGRAMA DE CAJA-BIGOTES

La gráfica de cajas y bigotes, representa un rectángulo (caja) definido por dos puntos  $Q_1$  y  $Q_3$ , cuya diferencia define el recorrido entre cuartiles (RIC) y, unas líneas que sobresalen de la caja que se llaman bigotes.

Estos bigotes tienen un límite de prolongación  $L$  superior y  $L$  inferior, de modo que cualquier dato que no se encuentre dentro de este rango, es un valor atípico que es marcado individualmente con un punto en la gráfica. *(Sin embargo, en este informe no se han grafiado como un punto sino que se han alargado los bigotes.)*

Los datos que se van a estudiar, se ordenan de mayor a menor y se dividen en 4 grupos. Cada cuarta parte se representa en este diagrama y se comienza con la caja de la siguiente forma:



**RIC**=  $(Q_3 - Q_1)$  el Recorrido entre cuartiles o longitud de la caja;

**Q1**= Primer cuartil. El valor extremo inferior de la caja representa el límite por debajo del cual se engloban el 25 % de los datos menores de la distribución.

**Q2**: Segundo cuartil o mediana, representa el valor medio de los datos agrupados en el centro de la distribución (25%-75%) o caja. No es la media de todos los datos a estudiar.

**Q3**= Tercer cuartil. El valor extremo superior de la caja representa el límite que sobrepasa el 75% de los datos mayores de la distribución.

La longitud límite de los bigotes ( $L_s$  y  $L_i$ ) será desde la caja hasta el valor máximo y valor mínimo de los datos, respectivamente, siempre que esta longitud no supere un rango que es 1,5 veces el RIC de la caja.

En el caso de superarlo, el valor (máximo o mínimo) será un valor atípico y se identificará individualmente. Si este valor, superase en 3 veces el RIC, sería un valor extremadamente atípico. Y se expresan como a continuación se indica:

- Los **valores atípicos**:  $\text{Lim inf} = Q_1 - (1,5 \times \text{RIC})$  y  $\text{Lim sup} = Q_3 + (1,5 \times \text{RIC})$
- Los **valores extremadamente atípicos** son aquellos valores atípicos que superan el doble del valor anterior:  $\text{Lim inf} = Q_1 - 3(\text{RIC})$  y  $\text{Lim sup} = Q_3 + 3(\text{RIC})$

## a. CONTENIDO EN AGUA. EMULSIÓN ASFÁLTICA

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

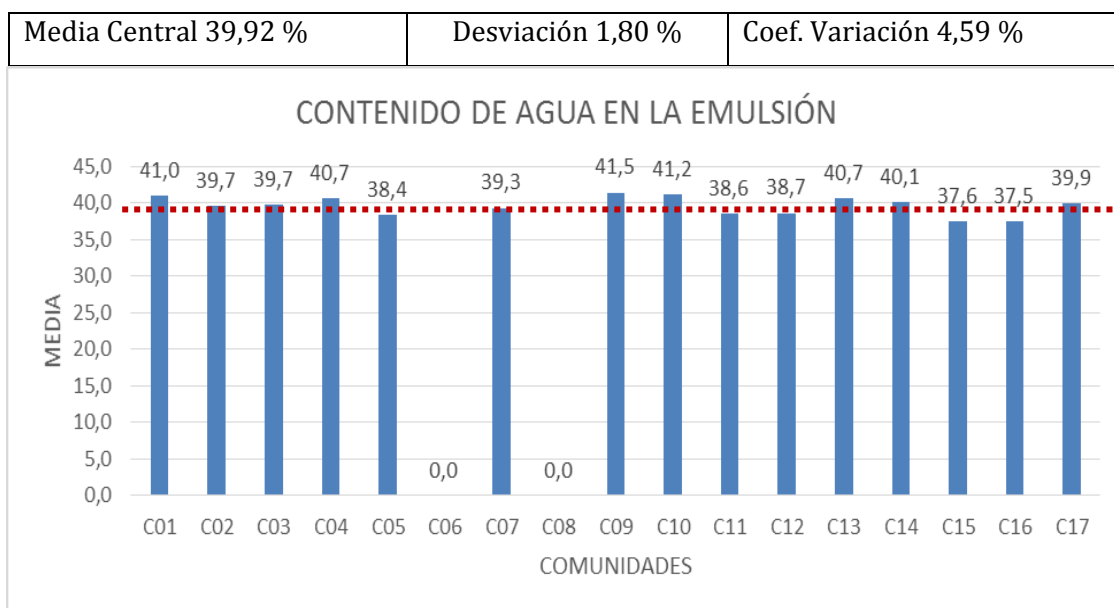
CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE ARRASTRE	TEMPERATURA	VOL. DISOLVENTE ARRASTRADO	MASA EMULSION	MASA AGUA EXTRAIDA	CONTENIDO AGUA	CONTENIDO AGUA	INCERTIDUMBRE
<b>C01</b>	<b>Contenido en agua en la Emulsión</b>							
164	xileno	22,0 °C 22,0 °C	150,0 ml 150,0 ml	348,70 g 326,20 g	140,80 g 135,70 g	40,4 % 41,6 %	41,0 %	
<b>C02</b>								
029	XILENO	26,5 °C 26,8 °C	151,5 ml 148,8 ml	40,43 g 40,22 g	16,71 g 16,82 g	41,3 % 41,8 %	41,6 %	0,3 %
075	XILENO (99,0%)	24,5 °C 24,5 °C	100,0 ml 100,0 ml	49,91 g 50,58 g	20,00 g 20,20 g	40,1 % 39,9 %	40,0 %	
089	Tolueno	22,0 °C 22,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	51,34 g 53,52 g	20,60 g 21,30 g	40,1 % 39,8 %	40,0 %	0,6 %
092	TOLUENO	100,0 °C 100,0 °C		58,64 g 56,84 g	22,24 g 22,96 g	37,9 % 40,4 %	39,2 %	2,0 %
126	DICLOROMETANO	40,0 °C 40,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	60,00 g 60,00 g	21,00 g 22,40 g	35,0 % 37,3 %	36,2 %	0,1 %
136	Xileno	21,4 °C 21,7 °C	100,0 ml 100,0 ml	30,55 g 30,21 g	12,30 g 12,40 g	40,3 % 41,0 %	40,6 %	5,0 %
180	TOLUENO	100,0 °C 100,0 °C		57,34 g 58,12 g	22,53 g 23,78 g	39,3 % 40,9 %	40,1 %	2,0 %
<b>C03</b>								
061	XILENO PANREAC 141769.2711	22,5 °C 22,5 °C	150,0 ml 150,0 ml	50,08 g 50,01 g	18,50 g 18,40 g	36,9 % 36,8 %	36,9 %	---
088		23,0 °C 24,0 °C		30,00 g 30,00 g	12,60 g 12,50 g	42,0 % 41,7 %	42,0 %	
132	Tolueno	24,0 °C 24,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,00 g 50,00 g	20,00 g 19,80 g	40,0 % 39,6 %	39,8 %	0,2 %
137	XILENO	23,0 °C 23,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,10 g 50,00 g	20,65 g 20,55 g	41,2 % 41,1 %	41,2 %	0,0 %
173	XILENO PANREAC 141769.2711	22,1 °C 22,1 °C	125,0 ml 125,0 ml	50,01 g 50,01 g	19,40 g 19,50 g	38,7 % 38,9 %	38,8 %	---
<b>C04</b>								
117	Xileno	25,1 °C 25,1 °C	150,0 ml 150,0 ml	50,16 g 49,86 g	20,60 g 20,10 g	41,1 % 40,3 %	40,7 %	--
133	Tolueno	20,0 °C 20,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	50,80 g 51,10 g	20,80 g 21,00 g	40,9 % 41,1 %	41,0 %	---
144	XILENO	20,5 °C 20,5 °C	150,0 ml 150,0 ml	58,33 g 51,40 g	23,10 g 21,00 g	39,6 % 40,9 %	40,3 %	2,5 %

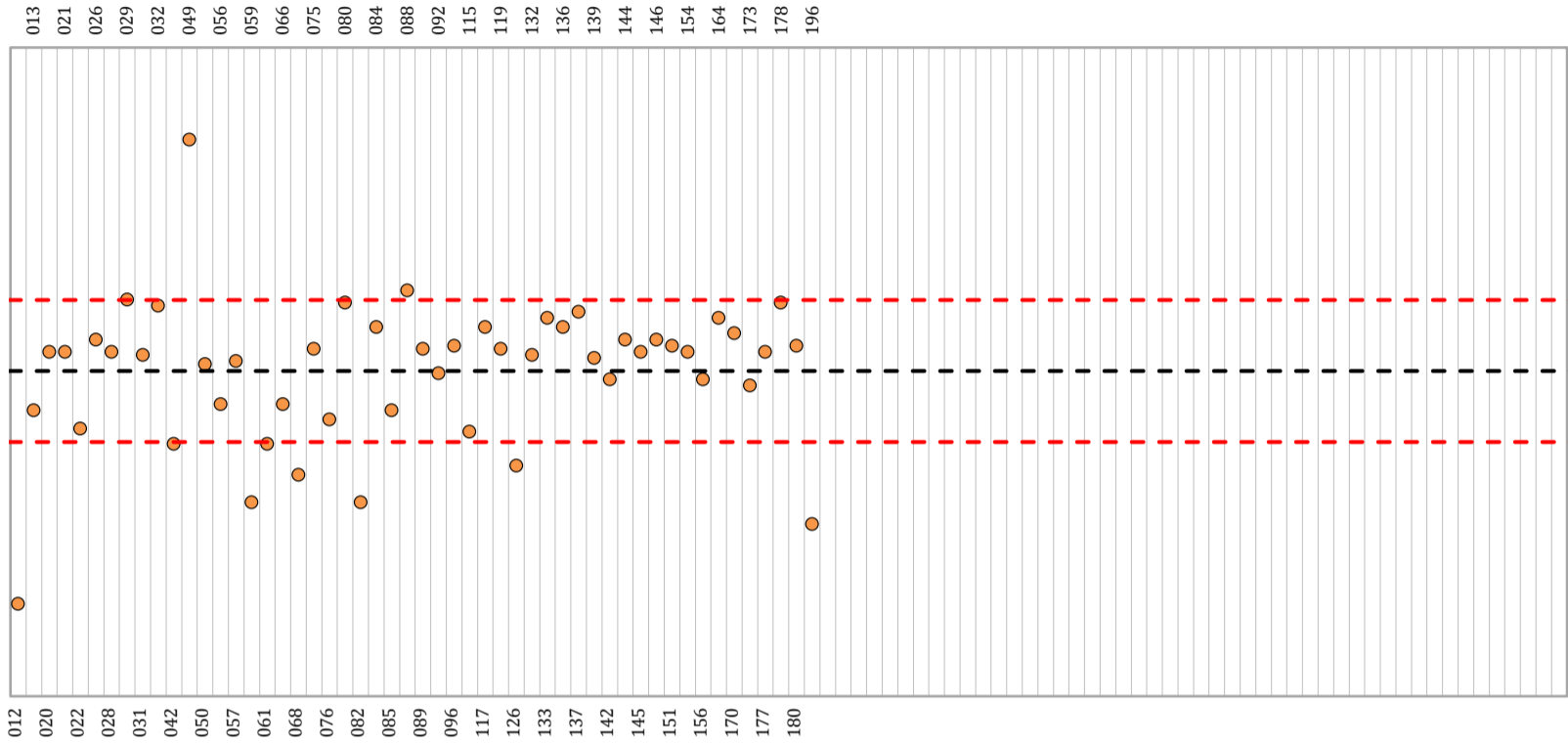
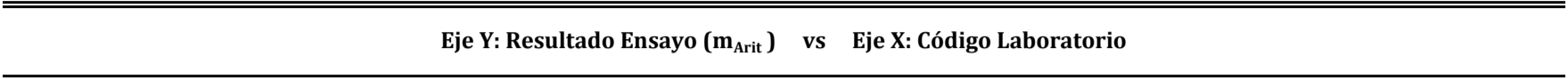
CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE ARRASTRE	TEMPERATURA	VOL. DISOLVENTE ARRASTRADO	MASA EMULSION	MASA AGUA EXTRAIDA	CONTENIDO AGUA	CONTENIDO AGUA	INCERTIDUMBRE
<b>C05</b>	<b>Contenido en agua en la Emulsión</b>							
042	XILENO	23,0 °C 23,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	43,9 0 g 42,1 0 g	16,1 0 g 15,6 0 g	36, 7 % 37,1 %	36,9 %	
177	Xileno	25,0 °C 25,0 °C	30,6 ml 30,0 ml	50,0 0 g 50,0 0 g	39,4 0 g 40,0 0 g	39, 4 % 40,4 %	39,9 %	
<b>C07</b>								
013	XILENO	23,0 °C 23,3 °C	200,0 ml 200,0 ml	100, 20 g 100, 00 g	38,0 0 g 38,0 0 g	37, 9 % 38,0 %	38,0 %	0,0 %
084	TOLUENO QP	26,8 °C 26,8 °C	200,0 ml 200,0 ml	35,8 7 g 41,3 7 g	14,6 0 g 16,8 0 g	40, 7 % 40,6 %	40,7 %	U=1,02 (Kp=2 (95,45%)
<b>C09</b>								
080	Tolueno	120, 0 °C 120, 0 °C	170,0 ml 170,0 ml	40,0 0 g 40,0 9 g	16,6 0 g 16,6 0 g	41, 5 % 41,4 %	41,5 %	
<b>C10</b>								
026				47,8 0 g 48,8 7 g	19,2 0 g 19,8 0 g	40, 2 % 40,5 %	40,3 %	
049	Xileno	22,0 °C 22,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,1 0 g 50,0 0 g	23,2 0 g 23,6 0 g	46, 3 % 47,2 %	46,8 %	-
050	XYLENO	25,0 °C 25,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	53,2 0 g 53,1 0 g	21,0 0 g 21,0 0 g	39, 5 % 39,5 %	39,5 %	
066	XILENO	20,0 °C 20,0 °C	112,1 ml 111,6 ml	40,9 7 g 43,5 0 g	15,6 0 g 16,6 0 g	38, 1 % 38,2 %	38,1 %	
<b>C11</b>								
085	XILENO	22,0 °C 22,0 °C	150,0 ml 150,0 ml	50,0 0 g 50,0 0 g	19,0 0 g 19,0 0 g	38, 0 % 38,0 %	38,0 %	
115	Tolueno	21,0 °C 21,0 °C	20,0 ml 25,0 ml	65,8 0 g 70,2 0 g	24,1 5 g 26,5 3 g	36, 7 % 37,8 %	37,3 %	
119	Tolueno	25,0 °C 25,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	38,9 6 g 46,2 1 g	15,5 3 g 18,4 6 g	39, 9 % 40,0 %	39,9 %	0,1 %
142	Xileno			50,0 0 g 50,0 0 g	19,5 0 g 19,5 0 g	39, 0 % 39,0 %	39,0 %	1,0 %
<b>C12</b>								
022	TOLUENO	27,0 °C 27,0 °C	50,0 ml 50,0 ml	23,9 8 g 21,9 5 g	9,00 g 8,20 g	37, 5 % 37,4 %	37,4 %	
068	TRICLOROETILENO	20,0 °C 20,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	75,0 0 g 75,0 0 g	26,7 0 g 27,1 0 g	35, 6 36,1	35,9	
096	XILENO	23,5 °C 23,7 °C	50,0 ml 50,0 ml	30,0 8 g 59,6 0 g	12,0 0 g 24,0 0 g	39, 9 % 40,2 %	40,0 %	0,0 %
139	Xileno	23,0 °C 23,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	38,1 6 g 40,1 2 g	15,2 0 g 15,9 0 g	39, 8 % 39,6 %	39,7 %	
154	TOLUENO	24,1 °C 24,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	48,7 0 g 50,2 0 g	19,5 0 g 20,0 0 g	40, 0 % 39,8 %	39,9 %	0,8 %
156	XILENO	25°C 25°C	100,9 ml 100,7 ml	50,4 0 g 50,5 0 g	19,6 0 g 19,7 0 g	38, 9 % 39,0 %	39,0 %	0,5 %

CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE ARRASTRE	TEMPERATURA	VOL. DISOLVENT. ARRASTRADO	MASA EMULSION	MASA AGUA EXTRAIDA	CONTENIDO AGUA	CONTENIDO AGUA	INCERTIDUMBRE
<b>C13</b>	<b>Contenido en agua en la Emulsión</b>							
020	XILENO	25,0 °C 25,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,8 0 g 50,9 5 g	20,2 6 g 20,2 7 g	39, 9 % 39,8 %	39,8 %	0,7 %
178	Benceno	19,0 °C 19,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	46,4 6 g 50,0 3 g	19,4 0 g 20,6 0 g	41, 8 % 41,2 %	41,5 %	± 4,0 %
<b>C14</b>								
031	Xileno	25,5 °C 25,5 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,3 0 g 58,9 0 g	20,1 0 g 23,4 0 g	40, 0 % 39,7 %	39,8 %	
151	XILENO	20,0 °C 20,0 °C	150,0 ml 150,0 ml	52,2 9 g 52,4 6 g	21,0 0 g 21,0 0 g	40, 2 % 40,0 %	40,1 %	.....
170	xileno	21,0 °C 21,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	51,4 0 g 54,6 0 g	21,0 0 g 21,9 0 g	40, 9 % 40,1 %	40,5 %	0,4 %
<b>C15</b>								
012	200	25,0 °C 25,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	103, 50 g 103, 70 g	32,4 0 g 33,2 0 g	31, 3 % 32,0 %	31,7 %	
032	TOLUENO	20,0 °C 20,0 °C	140,0 ml 140,0 ml	37,7 0 g 36,7 0 g	15,6 0 g 15,1 0 g	41, 4 % 41,3 %	41,4 %	
057	XILENO	21,0 °C 21,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	25,0 1 g 25,1 1 g	9,90 g 9,91 g	39, 6 % 39,5 %	39,6 %	
059	XILENO	24,0 °C 24,1 °C	200,0 ml 20,0 ml	50,0 3 g 50,0 0 g	17,5 0 g 17,5 0 g	35, 0 % 35,0 %	35,0 %	
082	XILENO	24,0 °C 24,2 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,0 1 g 50,0 2 g	17,5 0 g 17,5 0 g	35, 0 % 35,0 %	35,0 %	
145	Tolueno	22,0 °C 22,0 °C	100,0 ml 100,0 ml	51,3 4 g 53,5 2 g	20,5 0 g 21,3 0 g	40, 0 % 39,8 %	39,9 %	
146	XILENO		80,0 ml 85,0 ml	25,8 0 g 25,8 4 g	10,4 7 g 10,3 0 g	40, 6 % 39,9 %	40,3 %	
<b>C16</b>								
021	XILENO	25,0 °C 25,0 °C	200,0 ml 200,0 ml	50,7 0 g 50,8 5 g	20,3 0 g 20,2 5 g	40, 0 % 39,8 %	39,9 %	
056	XILENO	23,0 °C 23,0 °C	120,0 ml 120,0 ml	50,3 1 g 51,2 5 g	19,2 0 g 19,6 0 g	38, 2 % 38,2 %	38,2 %	0,3 %
076	XILENO	23,1 °C 22,5 °C	90,0 ml 90,0 ml	50,0 0 g 51,9 0 g	18,8 0 g 19,6 0 g	37, 6 % 37,7 %	37,7 %	0,0 %
196	-	20,0 °C 20,0 °C			34,8 4 g 33,7 2 g	34, 8 % 33,7 %	34,3 %	0,6 %
<b>C17</b>								
028	XILENO	25,0 °C 25,0 °C	100,0 ml 200,0 ml	50,0 3 g 100, 00 g	19,9 1 g 40,0 2 g	39, 8 % 40,0 %	39,9 %	0,9 %

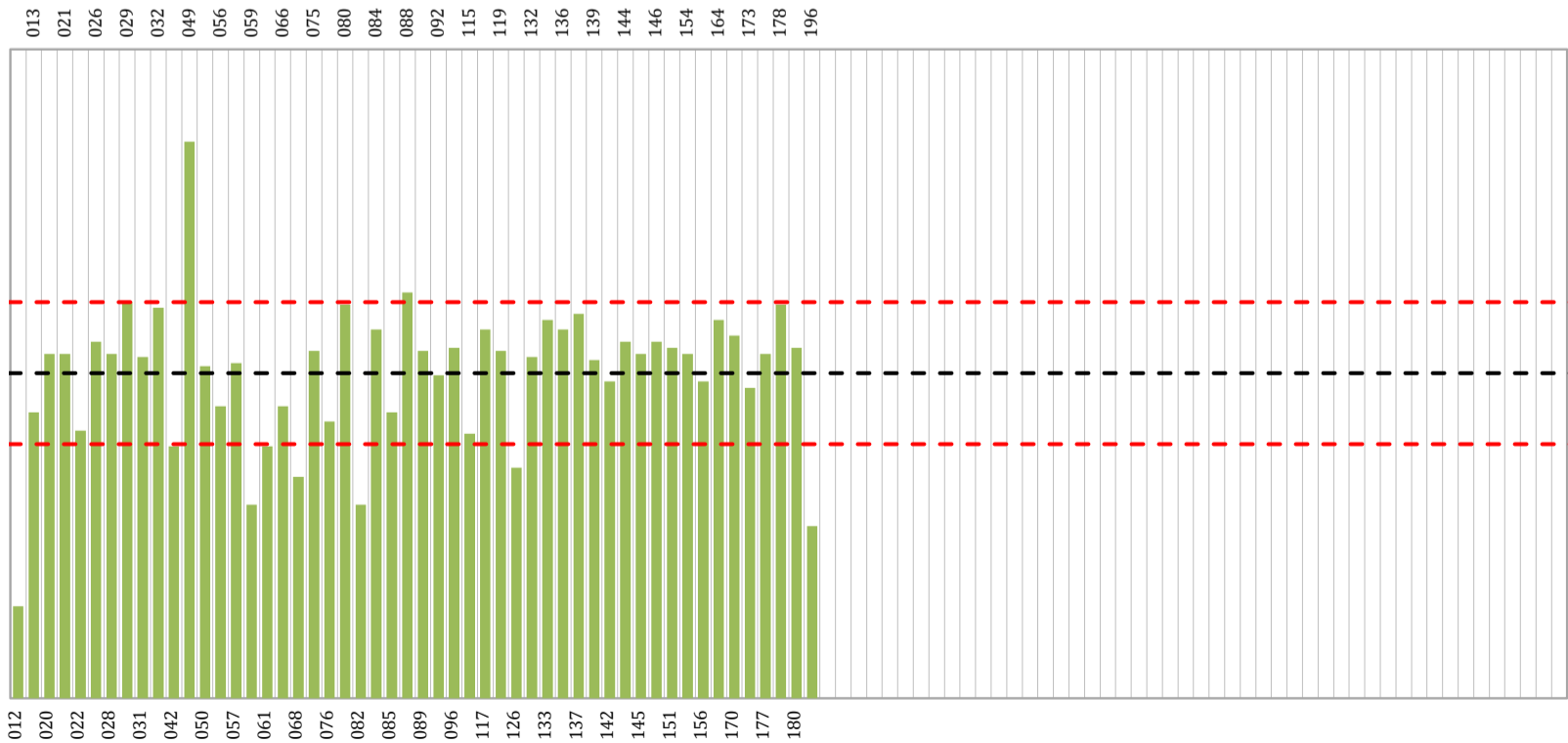
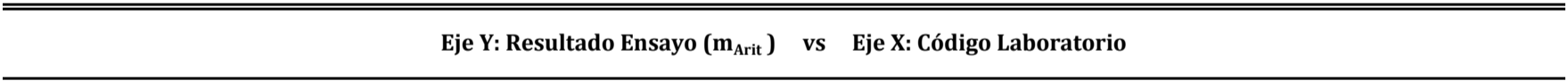
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- Valores que cumplen el Procedimiento de la norma de ensayo y el Protocolo de actuación.
- Valores de Temperatura que no hacen referencia a la temperatura ambiente del lugar de ensayo.

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.





**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

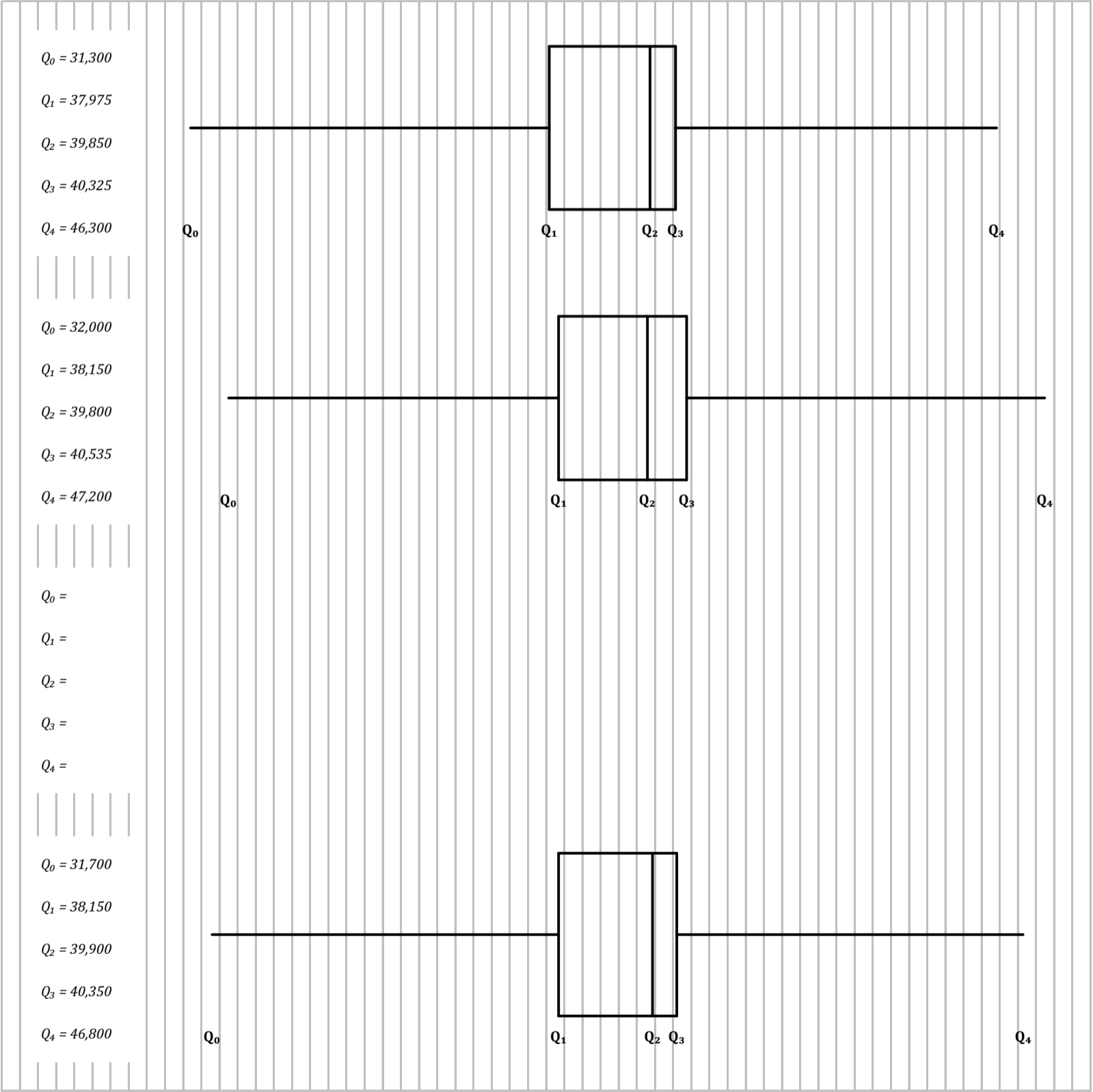


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**b. CONTENIDO DE LIGANTE. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE (MBC).**

**i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.**

CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE UTILIZADO	MASA PORCION ENSAYO		MASA MATERIA MINERAL		MASA DE AGUA		CONTENIDO LIGANTE		CONTENIDO LIGANTE/MEZCLA	CONTENIDO LIGANTE/ARIDO	INCERTIDUMBRE
C01	Determinación Del Contenido En Ligante Soluble Por Diferencia											
102	Tricloroetileno	1.011,50 g	1.016,30 g	970,70 g	972,70 g	0,00 g	0,00 g	4,0%	4,3%	4,2 %	4,3 %	
147	PERCLOROETILENO (C2Cl4)	1.249,40 g	1.310,20 g	1.197,40 g	1.254,70 g	0,00 g	0,00 g	4,2%	4,2%	4,2 %	4,4 %	0,9 %
164	percloro	1.142,50 g	1.109,30 g	1.095,10 g	1.063,30 g	2,50 g	2,50 g	3,9%	3,9%	4,1 %	4,3 %	
C02												
027	PERCLOROETILENO	1.209,61 g	1.205,64 g	1.087,38 g	1.080,13 g	0,09 g	0,11 g	10,1%	10,4%	4,1 %	4,3 %	0,3 %
029	Percloroetileno	1.250,30 g	1.216,80 g	1.201,25 g	1.167,65 g	0,00 g	0,00 g	3,9%	4,0%	3,6 %	3,7 %	0,0 %
030	PERCLOROETILENO	1.227,90 g	1.243,50 g	1.177,80 g	1.193,30 g	0,00 g	0,00 g	4,1%	4,0%	4,1 %	4,2 %	0,0 %
041	PERCLOROETILENO	1.288,50 g	1.321,40 g	1.233,10 g	1.268,80 g	0,30 g	0,20 g	4,3%	4,0%	4,0 %	4,2 %	
074	TETRACLOROETILENO	3.266,30 g		3.135,50 g		0,00 g		4,0%		4,0 %	4,2 %	
089	PERCLOROETILENO (99,9%)	1.593,70 g	1.589,60 g	1.527,50 g	1.522,80 g	0,00 g	0,00 g	4,2%	4,2%	4,2 %	4,4 %	
092	cloruro de metileno	1.206,81 g	1.221,32 g	1.157,57 g	1.171,13 g	0,00 g	0,00 g	4,1%	4,1%	4,1 %	4,3 %	0,2 %
097	PERCLOROETILENO	1.211,11 g	1.229,78 g	1.087,38 g	1.102,96 g	0,17 g	0,15 g	10,2%	10,3%	4,0 %	4,2 %	0,3 %
180	Percloroetileno	1.225,70 g	1.235,60 g	1.174,10 g	1.184,00 g	0,00 g	0,00 g	4,2%	4,2%	4,2 %	4,4 %	5,0 %
C03												
061	Percloroetietileno - Tetracloroetileno	1.211,00 g	1.244,40 g	1.095,40 g	1.117,90 g	0,00 g	0,00 g	9,5%	10,2%	4,2 %	4,4 %	---
132	Percloroetileno	1.595,60 g	1.592,60 g	1.530,56 g	1.528,20 g	0,00 g	0,00 g	4,1%	4,0%	4,1 %	4,2 %	0,0 %
172	PERCLORETILENO	1.207,40 g	1.209,60 g	1.157,70 g	1.160,00 g	0,00 g	0,00 g	4,1%	4,1%	4,1 %	4,3 %	
173	Percloroetietileno - Tetracloroetileno	1.202,00 g	1.201,80 g	1.074,90 g	1.081,70 g	0,00 g	0,00 g	10,6%	10,0%	4,1 %	4,3 %	---

CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE UTILIZADO	MASA PORCION ENSAYO		MASA MATERIA MINERAL		MASA DE AGUA		CONTENIDO LIGANTE		CONTENIDO LIGANTE/MEZCLA	CONTENIDO LIGANTE/ARIDO	INCERTIDUMBRE
C04	Determinación Del Contenido En Ligante Soluble Por Diferencia											
117	Percloroetileno	1.202 ,70 g	1.201 ,00 g	1.153 ,70 g	1.150 ,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,2 %	4,2 %	4,4 %	0,0 %
133	Percloroetileno	1.511 ,00 g	1.547 ,56 g	1.445 ,48 g	1.479 ,40 g	65, 52 g	68, 16 g	0,0 %	0,0 %	4,4 %	4,6 %	---
144	Percloroetileno	1.586 ,00 g	1.603 ,00 g	1.515 ,00 g	1.530 ,00 g	3,0 0 g	3,0 0 g	4,3 %	4,4 %	4,4 %	4,6 %	0,2 %
C05												
042	Tetracloturo de etileno	1.204 ,69 g	1.205 ,18 g	1.153 ,30 g	1.153 ,52 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,3 %	4,3 %	4,3 %	4,5 %	-
127	PERCLOROETILENO	1.345 ,50 g	1.248 ,60 g	1.291 ,40 g	1.197 ,50 g	0,1 0 g	0,2 0 g	4,0 %	4,1 %	4,1 %	4,2 %	
177	Percloroetileno	1.171 ,60 g	1.377 ,60 g	1.171 ,60 g	1.377 ,60 g	0,0 0 g	0,0 0 g	0,0 %	0,0 %	4,3 %	4,5 %	
C06												
128		1.340 ,60 g		1.282 ,95 g		0,0 0 g		4,3 %		4,1 %	4,3 %	
C07												
013	Tricloro	1.644 ,20 g	1.567 ,80 g	1.578 ,40 g	1.505 ,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,2 %	0,0 %
078	PERCLOROETILENO	1.486 ,10 g	1.701 ,20 g	1.422 ,70 g	1.627 ,30 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,3 %	4,3 %	4,3 %	4,5 %	
084	PERCLOROETILENO	1.613 ,10 g	1.597 ,10 g	1.546 ,10 g	1.531 ,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	U=0,23 (Kp=2,07 (95,45% ))
C10												
026	PERCLOROETILENO	1.407 ,00 g		1.349 ,50 g		0,7 0 g		4,0 %		4,0 %	4,2 %	0,2 %
050	Percloroetileno	1.427 ,53 g	1.382 ,40 g	1.368 ,72 g	1.325 ,19 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	-
090	PERCLORETILENO	1.200 ,60 g	1.201 ,20 g	1.150 ,10 g	1.151 ,40 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,1 %	4,2 %	4,4 %	
091	TRICLOROETILENO	1.622 ,30 g		1.551 ,60 g		0,0 0 g		4,4 %		4,4 %	4,6 %	
105	TRICLOROETILENO	1.560 ,00 g	1.550 ,00 g	1.495 ,10 g	1.484 ,80 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,4 %	0,0 %
165	TRICLOROETILENO	1.274 ,00 g	1.346 ,80 g	1.222 ,10 g	1.293 ,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,0 %	4,0 %	4,2 %	
184	PERCLOROETILENO	1.332 ,50 g	1.307 ,80 g	1.285 ,50 g	1.253 ,70 g	0,5 0 g	0,4 0 g	3,5 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	---

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORATO RIO	DISOLVENTE UTILIZADO	MASA PORCION ENSAYO		MASA MATERIA MINERAL		MASA DE AGUA		CONTENI DO LIGANTE		CONTENIDO LIGANTE/ME ZCLA	CONTENIDO LIGANTE/ARIDO	INCERTI DUMBRE
C11	Determinación Del Contenido En Ligante Soluble Por Diferencia											
063	Percloroetileno	788,5 0 g	790,4 0 g	756,9 0 g	757,9 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	4,1 %	4,1 %	4,2 %	0,2 %
099	Percloroetileno	1.141 ,95 g	1.229 ,20 g	1.095 ,80 g	1.138 ,70 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	7,4 %	4,1 %	4,3 %	0,2 %
159		1.203 ,00 g	1.205 ,00 g	1.093 ,00 g	1.103 ,60 g	18, 80 g	23, 20 g	7,7 %	6,6 %	4,4 %	4,6 %	
C12												
022	PERCLOROETI LENO	1.543 ,00 g	1.511 ,00 g	1.184 ,00 g	1.223 ,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	23, 3 %	19, 1 %	4,0 %	4,1 %	
045	Tricloroetileno	1.168 ,00 g	2.032 ,00 g	1.118 ,00 g	1.942 ,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,3 %	4,4 %	4,3 %	4,6 %	
068	TRICLOROETIL ENO	1.194 ,00 g	1.201 ,00 g	1.156 ,40 g	1.160 ,30 g	34, 50 g	37, 20 g	0,3 %	0,3 %	3,2 %	3,3 %	
094	PERCLOROETI LENO	1.481 ,50 g	1.062 ,30 g	1.481 ,30 g	1.062 ,20 g	0,2 0 g	0,1 0 g	0,0 %	0,0 %	4,1 %	4,3 %	0,2 %
108	PERCLORO	1.447 ,40 g	1.256 ,00 g	1.389 ,00 g	1.205 ,13 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	4,1 %	4,0 %	4,2 %	0,2 %
129	PERCLOROETI LENO	1.368 ,50 g	1.368 ,50 g	1.312 ,43 g	1.312 ,43 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	0,2 %
155	TRICLOROETIL ENO	2.087 ,36 g	2.084 ,56 g	2.006 ,53 g	2.003 ,84 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	3,9 %	3,9 %	4,0 %	0,0 %
156	PERCLOROETI LENO	1.520 ,20 g	1.513 ,80 g	1.456 ,40 g	1.450 ,60 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,4 %	0,3 %
157	PERCLORO	827,3 0 g	1.025 ,50 g	792,5 0 g	982,5 5 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,3 %	0,2 %
161	PERCLOROETI LENO	1.262 ,00 g	1.518 ,50 g	1.208 ,50 g	1.455 ,10 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,4 %	0,2 %
C13												
014	VN 1897 Tetracloroetile no	1.207 ,00 g	1.217 ,90 g	1.154 ,20 g	1.164 ,30 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,4 %	4,4 %	4,4 %	4,6 %	-
020	Tetracloroetile no	1.532 ,10 g	1.585 ,30 g	1.412 ,73 g	1.462 ,20 g	0,4 7 g	0,4 9 g	7,8 %	7,7 %	4,2 %	4,4 %	0,3 %
025	PERCLORETILE NO	1.655 ,60 g	1.524 ,00 g	1.587 ,70 g	1.463 ,40 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,0 %	4,0 %	4,2 %	±0,33%
109	PERCLORETILE NO	1.091 ,80 g		1.033 ,50 g		0,0 0 g		5,3 %		4,0 %	4,1 %	0,0 %
178	TETRACLOROE TILENO	1.878 ,46 g	1.888 ,44 g	1.536 ,71 g	1.564 ,84 g	0,0 0 g	0,0 0 g	18, 2 %	17, 1 %	4,1 %	4,2 %	± 0,6 %

CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE UTILIZADO	MASA PORCION ENSAYO		MASA MATERIA MINERAL		MASA DE AGUA		CONTENIDO LIGANTE		CONTENIDO LIGANTE/MEZCLA	CONTENIDO LIGANTE/ARIDO	INCERTIDUMBRE
C14	Determinación Del Contenido En Ligante Soluble Por Diferencia											
065	Tetracvloro etileno (Percloroetilen o)	1.082 ,80 g	1.088 ,60 g	1.040 ,65 g	1.046 ,02 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	3,9 %	3,9 %	4,1 %	
135	tetracloroetilen o	528,3 0 g	1.209 ,00 g	508,3 0 g	1.133 ,10 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,8 %	6,3 %	3,8 %	3,9 %	
158	PERCLOROETI LENO	1.442 ,20 g	1.466 ,00 g	1.365 ,80 g	1.396 ,00 g	0,7 0 g	0,3 0 g	5,3 %	4,8 %	4,2 %	4,3 %	0,1 %
C15												
012		1.650 ,50 g	1.611 ,90 g	1.581 ,70 g	1.545 ,60 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	
032	TOLUENO									4,1 %	4,3 %	
057	TRICLOROETIL ENO	1.220 ,11 g	1.345 ,09 g	1.172 ,10 g	1.153 ,51 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	14,2 %	3,9 %	4,1 %	
059	TRICLORETILE NO	1.200 ,80 g	1.200 ,60 g	1.153 ,50 g	1.154 ,50 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	3,8 %	3,9 %	4,0 %	
082	TRICLOROETIL LENO	1.200 ,20 g	1.200 ,80 g	1.152 ,90 g	1.154 ,80 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	3,8 %	3,9 %	4,0 %	
107	cloroetileno	1.146 ,10 g	1.087 ,90 g	1.098 ,50 g	975,6 0 g	24,60 g	20,50 g	2,1 %	8,6 %	4,2 %	4,3 %	0,0 %
145	cloruro de metileno	1.250 ,35 g	1.247 ,36 g	1.201 ,11 g	1.197 ,17 g	0,0 0 g	0,0 0 g	3,9 %	4,0 %	4,1 %	4,3 %	
146	PERCLOROETI LENO	2.259 ,00 g	2.109 ,00 g	2.169 ,00 g	2.026 ,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	3,9 %	4,0 %	4,1 %	
162	PERCLOROETI LENO	1.720 ,70 g	1.503 ,70 g	1.601 ,60 g	1.397 ,40 g	0,0 0 g	0,0 0 g	6,9 %	7,1 %	4,0 %	4,2 %	5,9 %
C16												
018	Tetracloroetile no	1.254 ,20 g	1.252 ,80 g	1.204 ,20 g	1.202 ,30 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,2 %	
023	TRICLOROETIL ENO	1.508 ,20 g	1.715 ,20 g	1.446 ,90 g	1.644 ,60 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	0,2 %
024	TRICLOROETIL ENO	1.596 ,20 g	1.620 ,90 g	1.530 ,50 g	1.554 ,40 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	0,2 %
056	TRICLOROETIL ENO	1.345 ,40 g	1.395 ,30 g	1.289 ,40 g	1.337 ,80 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,1 %	4,1 %	4,3 %	0,3 %
076	PERCLOROETI LENO	1.220 ,60 g	1.204 ,00 g	1.087 ,70 g	1.072 ,80 g	0,0 0 g	0,0 0 g	10,9 %	10,9 %	4,0 %	4,1 %	0,0 %
077	TRICOLRO EITÍLICO	1.215 ,00 g	1.105 ,50 g	1.215 ,00 g	1.105 ,50 g	0,0 0 g	0,0 0 g	0,0 %	0,0 %	4,0 %	4,2 %	0,0 %
116	PERCLOROETI LENO	1.273 ,40 g	1.153 ,30 g	1.214 ,30 g	1.101 ,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,6 %	4,5 %	4,6 %	4,8 %	
176	PERCLOROETI LENO	1.691 ,50 g	1.522 ,10 g	1.624 ,00 g	1.460 ,90 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,2 %	0,1 %

CODIGO LABORATORIO	DISOLVENTE UTILIZADO	MASA PORCION ENSAYO		MASA MATERIA MINERAL		MASA DE AGUA		CONTENIDO LIGANTE		CONTENIDO LIGANTE/MEZCLA	CONTENIDO LIGANTE/ARIDO	INCERTIDUMBRE
C17	Determinación Del Contenido En Ligante Soluble Por Diferencia											
028	PERCLOROETILENO	1.500 50 g	1.500 50 g	1.438 10 g	1.439 50 g	0,6 0 g	0,6 0 g	4,1 %	4,0 %	4,1 %	4,3 %	0,0 %
038	Percloroetileno	1.187 20 g	1.187 60 g	1.139 57 g	1.136 84 g	47, 63 g	50, 76 g	0,0 %	0,0 %	4,1 %	4,3 %	-
046	Tricloroetileno	1.339 86 g	1.322 47 g	1.281 34 g	1.264 81 g	0,6 7 g	0,6 4 g	4,3 %	4,3 %	4,4 %	4,6 %	±0,2
054	Percloroetileno	1.088 20 g	1.031 20 g	1.043 90 g	988,2 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,1 %	4,2 %	4,1 %	4,3 %	-
062	PERCLOROETILENO	1.001 00 g	1.022 00 g	959,1 0 g	979,5 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	4,2 %	4,2 %	4,2 %	4,4 %	0,6 %

- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- En amarillo, no lo cumplen por defecto y en rojo, por exceso.
- Valores que cumplen el Procedimiento de la norma de ensayo y el Protocolo de actuación.

CODIGO LABORATORIO	TEMPERATURA DEL HORNO	VALOR CALIBRACION	TIEMPO PERMANENCIA	LIMIT MAX MASA Cte	CONTENIDO HUMEDAD		BALANZA INTERNA		BALANZA EXTERNA		CONTENIDO CORRE. LIGANTE	INCERTIDUMBRE
C01	Determinación Del Contenido En Ligante Por Ignición											
073	149,0 mm	-0,3 mm	36,0	0,1 mm	<0,1 %	<0,1 %	4,2 %	4,3 %			4,3 %	
101	494,0 mm	0,3 mm	20,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,0 %		4,0 %	4,1 %	4,1 %	
C02												
136	540,0 mm	0,3 mm	20,0	0,1 mm	0,3 mm	0,3 mm	4,4 %	4,4 %			4,4 %	0,0 mm
C03												
088	540,0 mm	-0,3 mm					4,4 %	4,4 %			4,4 %	
137	430,0 mm	-0,3 mm	44,0		0,0 mm	0,0 mm	4,5 %	4,6 %			4,6 %	0,0 mm
C06												
067	536,0 mm	0,3 mm	22,0	0,1 mm			4,1 %				4,1 %	
128	540,0 mm	0,3 mm	23,0	0,1 mm			4,3 %				4,3 %	0,3 mm
C07												
016	250,0 mm	No proporcionado	40,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,3 %	3,5 %	4,4 %	4,5 %	4,5 %	

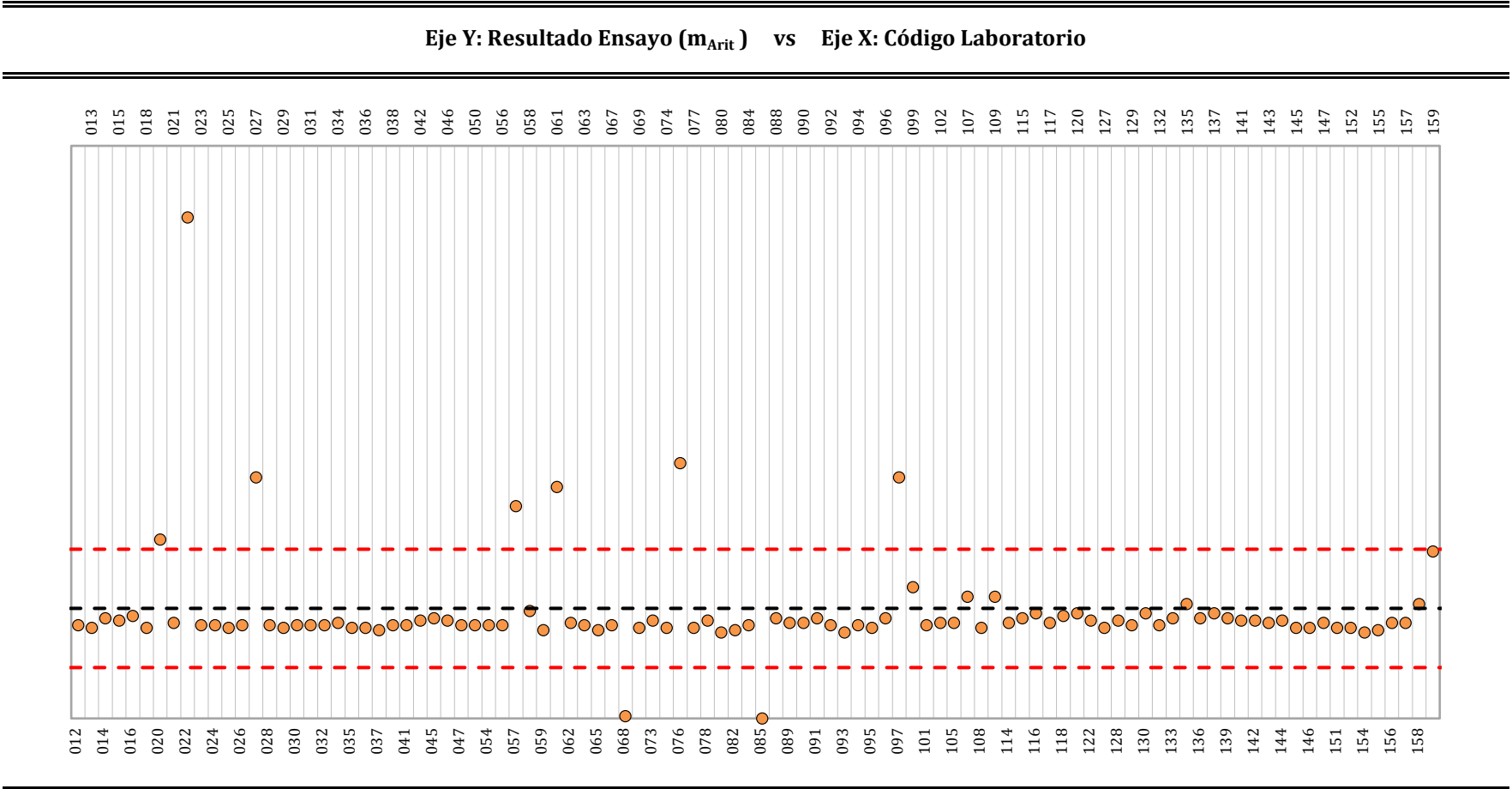
CODIGO LABORATORIO	TEMPERATURA DEL HORNO	VALOR CALIBRACION	TIEMPO PERMANENCIA	LIMIT MAX MASA Cte	CONTENIDO HUMEDAD		BALANZA INTERNA		BALANZA EXTERNA		CONTENIDO CORRE. LIGANTE	INCERTIDUMBRE
C08	Determinación Del Contenido En Ligante Por Ignición											
047	538,0 mm	-0,3 mm	36,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm			4,2 %	4,0 %	4,1 %	
C09												
037	390,0 mm	-0,3 mm	47,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm			3,9 %	3,8 %	3,9 %	
080	379,0 mm	-0,3 mm	40,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm			3,9 %	3,8 %	3,8 %	
114	475,0 mm	1,0 mm	60,0		0,2 mm	0,2 mm	4,3 %	4,0 %			4,0 %	
130	405,0 mm	-0,3 mm	45,0	0,1 mm					4,5 %	4,7 %	4,6 %	0,0 mm
168	460,0 mm	-0,3 mm	3,0	0,1 mm	1,2 mm			5,5 %			5,5 %	
169	24,0 mm	0,3 mm	35,0	0,2 mm	0,1 mm	0,1 mm			4,1 %	4,2 %	4,1 %	
C10												
026	421,0 mm	0,3 mm	25 , 37	1.407, 3 mm	0,1 mm			4,1 %			4,1 %	0,4 mm
093	540,0 mm	0,3 mm	25,0	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	3,7 %	3,8 %			3,8 %	
122	520,0 mm		33"	0,1 mm					4,3 %	4,3 %	4,3 %	-
143	540,0 mm	-0,3 mm	40,0	0,1 mm	0,8 mm	0,8 mm			4,2 %	4,3 %	4,2 %	
175	380,0 mm	0,3 mm	38 " , 44 "	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,0 %	4,1 %	3,9 %	4,0 %	3,9 %	
C11												
035	411,0 mm	-0,3 mm	38,0 mm					4,1 %	4,0 %			
058	534,0 mm	-0,3 mm	32,0 mm	4.548, 5 mm	5,0 mm	5,0 mm	4,6 %	4,8 %			4,7 %	0,1 mm
095	540,0 mm	-0,3 mm	35,0 mm			4,2 mm	4,3 mm	3,9 %	4,0 %			4,0 %
115	540,0 mm	-0,3 mm	40,0 mm	1.350, 0 mm	1,2 mm	1,5 mm	4,4 %	4,4 %			4,4 %	1,5 mm
142	405,0 mm	-0,3 mm	45,0 mm	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,3 %	4,3 %			4,3 %	0,3 mm

- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- En amarillo, por defecto y en rojo, por exceso.
- Valores que cumplen el Procedimiento de la norma de ensayo y el Protocolo de actuación.

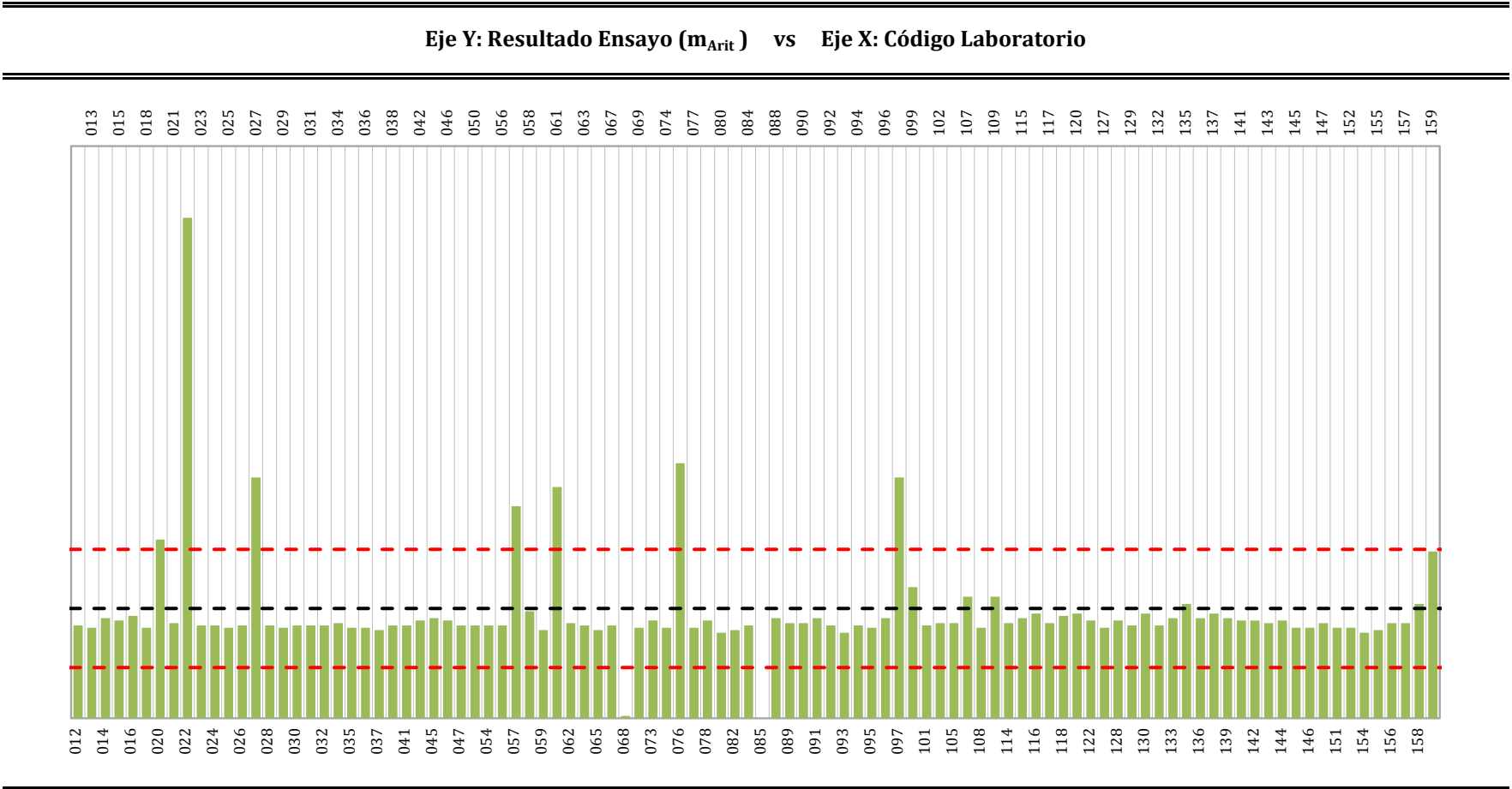
CODIGO LABORATORIO	TEMPERATURA DEL HORNO	VALOR CALIBRACION	TIEMPO PERMANENCIA	LIMIT MAX MASA Cte	CONTENIDO HUMEDAD		BALANZA INTERNA		BALANZA EXTERNA		CONTENIDO CORRE. LIGANTE	INCERTIDUMBRE
C12	Determinación Del Contenido En Ligante Por Ignición											
015	400,0 mm	0,3 mm	32,0 mm	0,2 mm			4,2 %	4,4 %			4,3 %	
034	150,0 mm	0,3 mm	32,0 mm	0,1 mm	3,0 mm	2,5 mm	4,3 %	4,0 %			4,3 %	
096	500,0 mm	0,0 mm	40,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm			4,5 %	4,3 %	4,4 %	0,1 mm
129	469,0 mm		35,0 mm		0,0 mm		4,4 %					
139	538,0 mm	-0,3 mm	37,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,4 %	4,4 %			4,4 %	
154	476,0 mm	-0,3 mm	65,0 mm	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm			3,9 %	3,7 %	3,8 %	0,3 mm
C13												
036	550,0 mm	0,3 mm	35,0 mm	0,1 mm	<0,1	< 0,1	4,0 %	4,0 %			4,0 %	
C14												
031		-0,3 mm	35,0 mm						4,1 %		4,1 %	
069	538,0 mm	0,3 mm							4,0 %	4,0 %	4,0 %	
118	538,0 mm	0,3 mm	47,0 mm						4,5 %		4,2 %	
120	460,0 mm		50,0 mm						4,6 %	4,6 %	4,3 %	
141	542,0 mm	-0,3 mm	45,0 mm		0,0 mm	0,0 mm			4,3 %	4,4 %	4,3 %	
151	420,0 mm	-0,3 mm	40,0 mm	0,1 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	.....
152	19,0 mm	-0,3 mm	90,0 mm	100,0 mm			4,1 %	4,0 %	4,1 %	3,9 %	4,0 %	
170	380,0 mm	0,3 mm	60,0 mm	0,1 mm	-	-	4,4 %	4,3 %			4,1 %	±0,2
C15												
032	540,0 mm	-0,3 mm	35,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,2 %	4,1 %			4,1 %	
C16												
021	539,0 mm	0,3 mm	35,0 mm	1.206,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,2 %	4,1 %			4,1 %	
196	538,0 mm	-0,3 mm	52,0 mm	0,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,2 %	4,4 %			4,3 %	0,2 mm

- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- En amarillo, por defecto y en rojo, por exceso.
- Valores que cumplen el Procedimiento de la norma de ensayo y el Protocolo de actuación.

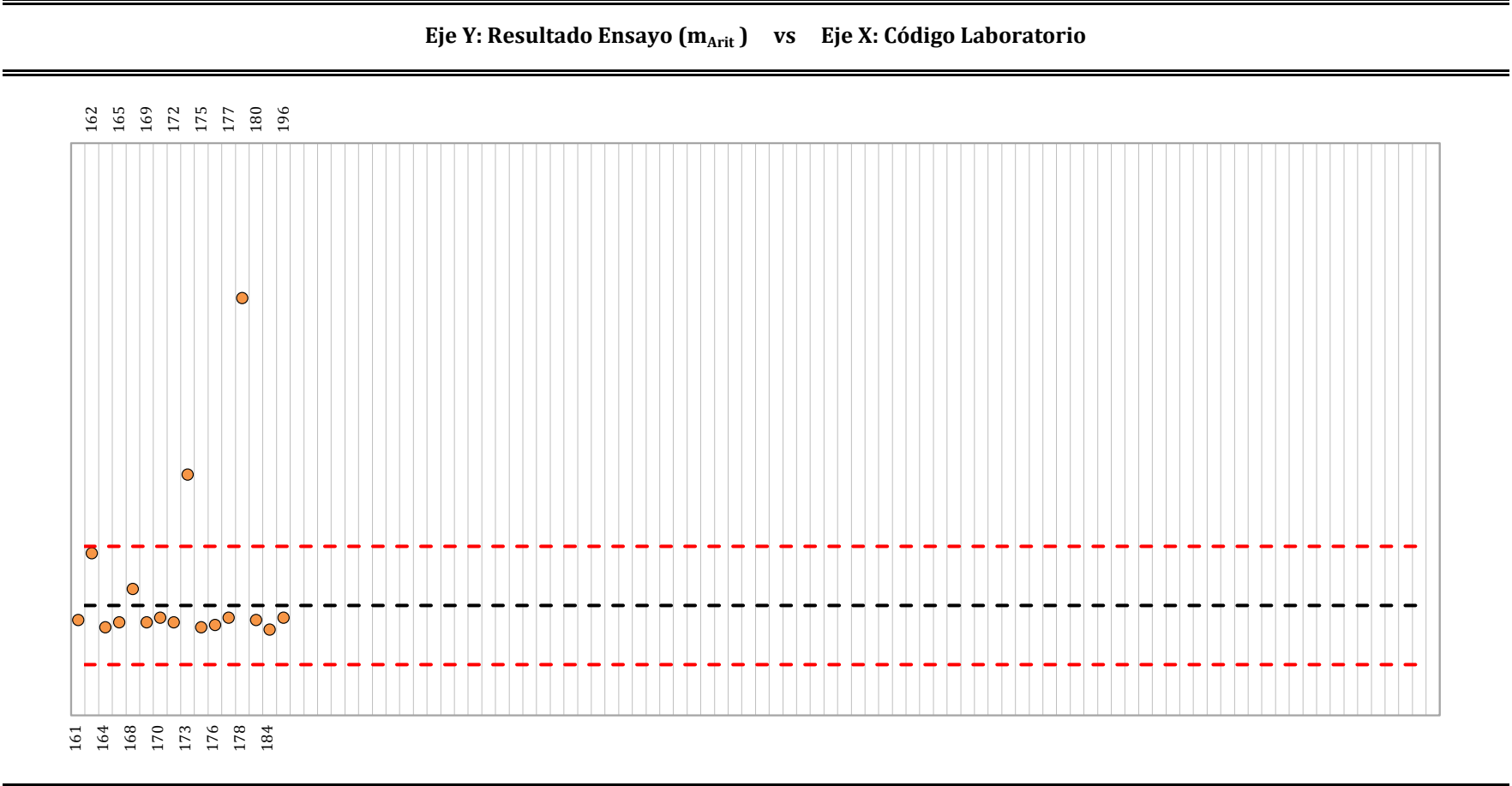




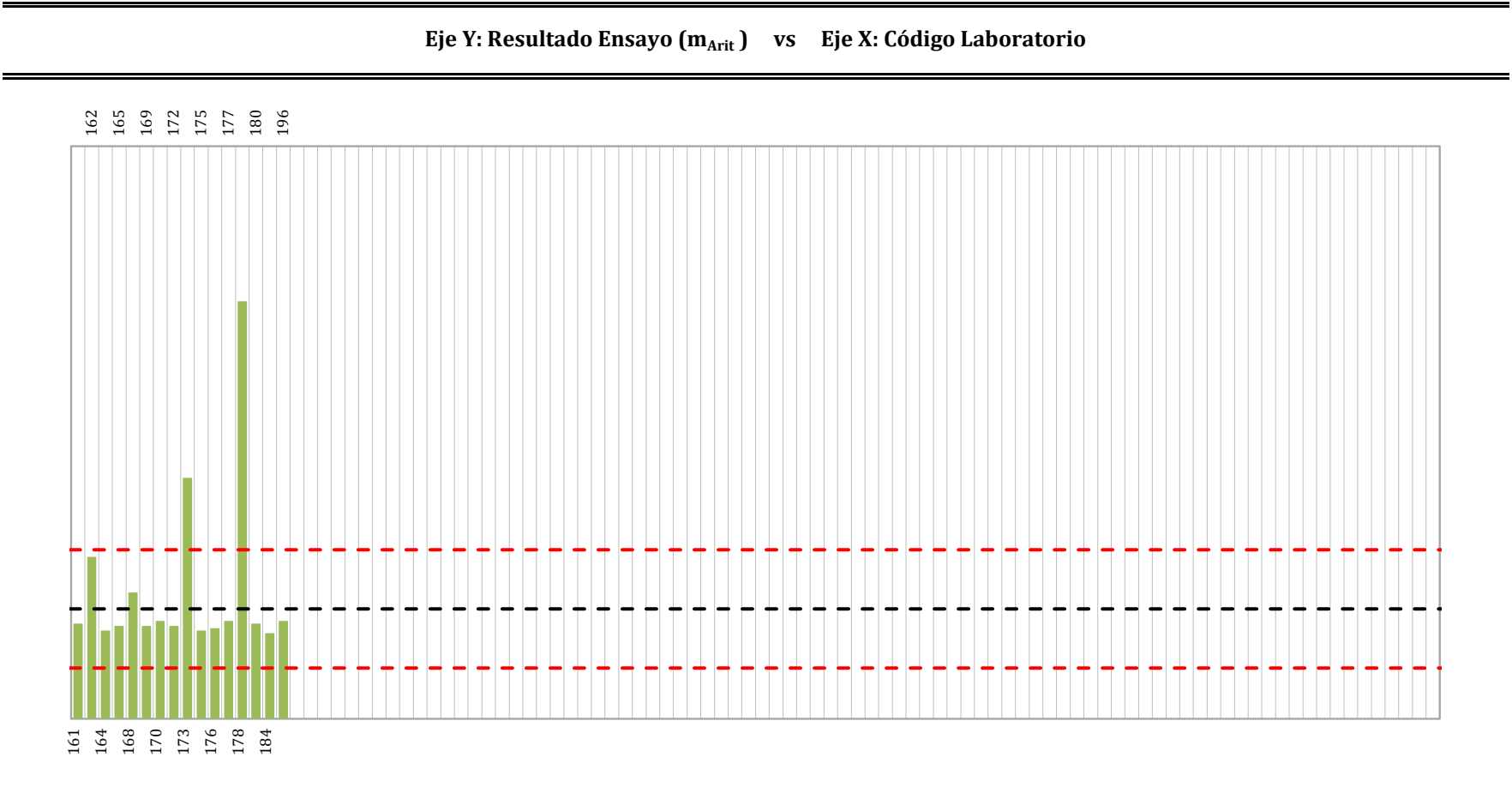
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

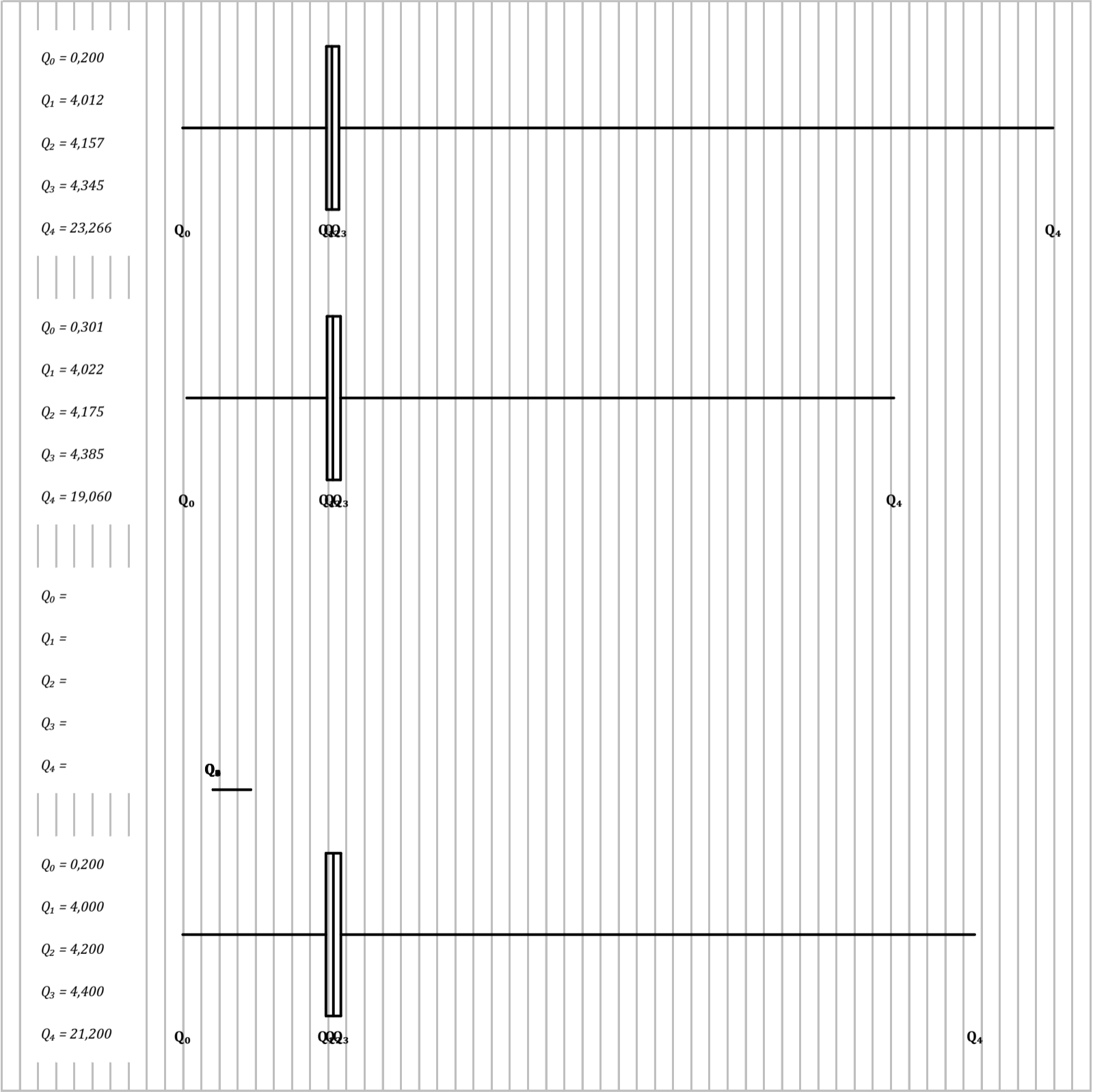


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

### c. CONTENIDO DE CARBONATOS EN UN SUELO

#### i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

CODIGO LABORA TORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL de ensayo		LECTURA FINAL de ensayo		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C01	Contenido de Carbonatos en Suelo													
053	0,201 g	0,201 g	0,201 g	0,201 g	0,0 cm³	0,0 cm³	33,0 cm³	32,2 cm³	2,00 min	2,00 min	80,05 %	76,40 %	80,33 %	76,70 %
073	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	5,8 cm³	4,7 cm³	44,6 cm³	44,1 cm³	3,50 min	3,00 min	74,50 %	80,40 %	74,47 %	80,40 %
101	0,202 g	0,201 g	0,201 g	0,201 g	1,1 cm³	0,8 cm³	40,9 cm³	39,5 cm³	0,50 min	0,50 min	82,88 %	80,43 %	82,00 %	81,30 %
102	0,213 g	0,203 g	0,233 g	0,209 g	0,0 cm³	0,0 cm³	38,0 cm³	40,0 cm³	2,00 min	2,00 min	74,16 %	73,79 %	79,06 %	74,90 %
125	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	4,1 cm³	4,4 cm³	47,2 cm³	44,5 cm³	3,50 min	4,50 min	82,70 %	77,60 %	82,73 %	77,60 %
147	0,231 g	0,211 g	0,295 g	0,207 g	8,2 cm³	8,6 cm³	60,2 cm³	46,2 cm³	2,50 min	2,50 min	80,300 %	81,10 %	80,30 %	81,10 %
164	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	2,1 cm³	2,1 cm³	43,6 cm³	43,8 cm³	1,00 min	1,00 min	70,00 %	70,30 %	69,98 %	70,30 %
167	0,203 g	0,217 g	0,208 g	0,203 g	0,0 cm³	0,0 cm³	38,0 cm³	37,2 cm³	3,00 min	3,00 min	73,87 %	73,36 %	73,88 %	73,40 %
C02														
027	0,204 g	0,207 g	0,202 g	0,208 g	2,0 cm³	1,4 cm³	46,6 cm³	45,7 cm³	0,50 min	0,50 min	81,5 %	78,8 %	83,90 %	81,40 %
029	0,202 g	0,204 g	0,200 g	0,202 g	7,6 cm³	8,2 cm³	44,8 cm³	43,8 cm³	3,00 min	3,00 min	79,6 %	79,4 %	79,60 %	79,40 %
030	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	3,4 cm³	3,4 cm³	37,0 cm³	37,2 cm³	0,50 min	0,50 min	83,0 %	84,0 %	83,20 %	83,70 %
041	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	3,2 cm³	3,2 cm³	37,4 cm³	37,6 cm³	0,50 min	0,50 min	83,8 %	84,3 %	83,80 %	84,30 %
074	0,201 g	0,200 g	0,201 g	0,201 g	11,0 cm³	11,2 cm³	52,2 cm³	52,6 cm³	0,40 min	0,41 min	80,8 %	81,0 %	80,80 %	81,00 %
092	0,205 g	0,205 g	0,207 g	0,205 g	3,8 cm³	2,6 cm³	48,8 cm³	47,4 cm³	0,50 min	0,50 min	78,4 %	78,9 %	78,10 %	79,20 %
097	0,211 g	0,211 g	0,208 g	0,211 g	13,0 cm³	9,0 cm³	54,0 cm³	52,0 cm³	0,60 min	0,30 min	77,1 %	79,7 %	77,10 %	79,70 %
098	0,201 g	0,202 g	0,204 g	0,202 g	0,0 cm³	0,0 cm³	39,8 cm³	40,0 cm³	3,00 min	3,00 min	81,5 %	80,0 %	81,50 %	80,00 %
136	0,200 g	0,200 g	0,203 g	0,202 g	2,4 cm³	2,0 cm³	42,8 cm³	41,4 cm³	1,00 min	1,00 min	83,0 %	82,0 %	83,30 %	82,30 %
180	0,199 g	0,201 g	0,208 g	0,207 g	0,0 cm³	0,0 cm³	35,8 cm³	34,6 cm³	2,00 min	2,00 min	63,6 %	62,6 %	63,50 %	62,80 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORA TORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL de ensayo		LECTURA FINAL de ensayo		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C03			Contenido de Carbonatos en Suelo											
061	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	3,0 cm³	3,0 cm³	24,2 cm³	25,2 cm³	1,00 min	1,00 min	72,7 %	79,9 %	73,10 %	79,90 %
071	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	4,5 cm³	4,1 cm³	42,5 cm³	39,7 cm³	3,00 min	4,00 min	72,9 %	68,3 %	72,90 %	68,30 %
088	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	2,2 cm³	2,2 cm³	41,2 cm³	41,2 cm³			81,9 %	82,3 %	81,90 %	82,30 %
100	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	3,2 cm³	3,0 cm³	43,0 cm³	40,4 cm³	5,00 min	5,00 min	78,0 %	74,0 %	78,30 %	73,60 %
104	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,200 g	0,0 cm³	0,0 cm³	42,0 cm³	42,0 cm³	0,50 min	0,50 min	82,0 %	82,0 %	81,30 %	81,70 %
132	0,204 g	0,204 g	0,202 g	0,206 g	1,8 cm³	1,8 cm³	40,0 cm³	40,8 cm³	20,00 min	20,00 min	82,4 %	82,2 %	82,80 %	81,80 %
137	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,0 cm³	0,0 cm³	32,2 cm³	32,4 cm³	30 seg	30 seg	85,2 %	85,7 %	85,20 %	85,70 %
140	0,200 g	0,200 g	0,202 g	0,201 g	2,0 cm³	2,0 cm³	43,0 cm³	42,0 cm³	2,00 min	2,00 min	83,0 %	82,0 %	83,00 %	82,10 %
149	0,201 g	0,201 g	0,201 g	0,201 g	3,4 cm³	3,0 cm³	42,0 cm³	42,2 cm³	0,50 min	0,50 min	77,5 %	78,7 %	77,50 %	78,70 %
C04														
117	0,203 g	0,202 g	0,204 g	0,202 g	1,9 cm³	1,7 cm³	41,9 cm³	41,4 cm³	0,50 min	0,50 min	78,4 %	79,8 %	78,47 %	79,82 %
133	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	9,0 cm³	9,0 cm³	38,0 cm³	38,0 cm³	0,50 min	0,50 min	76,3 %	76,3 %	76,32 %	76,32 %
144	0,203 g	0,191 g	0,268 g	0,261 g	5,2 cm³	2,6 cm³	58,0 cm³	54,0 cm³	3,00 min	3,00 min	82,9 %	82,6 %	83,45 %	82,15 %
C05														
042	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	1,0 cm³	1,0 cm³	40,5 cm³	40,5 cm³	4,00 min	4,00 min	85,0 %	85,0 %	86,00 %	85,87 %
177	0,203 g	0,203 g	0,200 g	0,200 g	2,4 cm³	1,1 cm³	41,8 cm³	39,4 cm³	3,00 min	3,00 min	77,0 %	74,0 %	77,20 %	75,05 %
C06														
C07														
013	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,0 cm³	0,0 cm³	33,0 cm³	33,0 cm³	0,15 min	0,15 min	78,6 %	78,6 %	78,61 %	78,57 %
048	0,201 g	0,200 g	0,201 g	0,204 g	2,6 cm³	4,6 cm³	40,0 cm³	43,4 cm³	< 1 min	< 1 min	80,7 %	82,6 %	81,07 %	82,83 %
078	0,203 g	0,201 g	0,202 g	0,200 g	4,0 cm³	1,0 cm³	41,0 cm³	37,6 cm³	1,30 min	1,00 min	75,9 %	76,2 %	75,85 %	76,16 %
C08														
047	0,206 g	0,206 g	0,194 g	0,215 g	7,5 cm³	8,8 cm³	43,4 cm³	47,8 cm³	0,50 min	0,50 min	82,3 %	80,8 %	82,31 %	80,84 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CODIGO LABORATORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL de ensayo		LECTURA FINAL de ensayo		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C09	Contenido de Carbonatos en Suelo													
080	0,201 g	0,201 g	0,200 g	0,201 g	0,0 cm³	0,0 cm³	31,6 cm³	31,2 cm³	0,50 min	0,50 min	78,2 %	77,1 %	78,41 %	76,85 %
114	0,201 g	0,200 g	0,201 g	0,201 g	23,8 cm³	23,8 cm³	61,8 cm³	62,0 cm³	3,00 min	3,00 min	75,5 %	76,0 %	75,40 %	75,94 %
169	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,201 g	0,0 cm³	0,0 cm³	43,8 cm³	41,8 cm³	4,00 min	4,00 min	82,6 %	79,5 %	82,62 %	79,41 %
C10														
026	0,200 g	0,201 g	0,202 g	0,203 g	18,6 cm³	18,2 cm³	57,0 cm³	56,6 cm³	3 min	3 min	76,1 %	75,7 %	76,04 %	75,74 %
049	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,203 g	3,8 cm³	2,6 cm³	33,4 cm³	32,4 cm³	1,00 min	1,00 min	75,4 %	75,4 %	75,44 %	75,39 %
050	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	8,0 cm³	8,0 cm³	25,0 cm³	25,2 cm³	1,00 min	2,00 min	85,0 %	86,2 %	85,00 %	86,00 %
064	0,200 g	0,200 g	0,202 g	0,201 g	5,8 cm³	5,8 cm³	39,0 cm³	38,4 cm³	1,00 min	1,00 min	77,0 %	76,4 %	77,16 %	75,79 %
066	0,204 g	0,200 g	0,201 g	0,201 g	0,0 cm³	0,8 cm³	36,0 cm³	38,0 cm³	0,42 min	0,43 min	75,5 %	77,4 %	75,51 %	77,42 %
090	0,201 g	0,201 g	0,000 g	0,000 g	0,2 cm³	1,2 cm³	33,2 cm³	37,4 cm³	4,24 min	4,12 min	0,7 %	0,8 %	No indica la masa con la que ensaya	
091	0,200 g	0,201 g	0,205 g	0,204 g	2,6 cm³	2,6 cm³	36,7 cm³	36,8 cm³	2,00 min	2,00 min	80,2 %	79,3 %	77,77 %	79,33 %
105	0,201 g	0,201 g	0,203 g	0,201 g	21,0 cm³	21,0 cm³	51,0 cm³	51,2 cm³	2,00 min	2,00 min	81,0 %	83,0 %	82,51 %	431,43 %
122	0,204 g	0,203 g	0,201 g	0,209 g	3,6 cm³	3,2 cm³	44,0 cm³	42,0 cm³	0,50 min	0,50 min	34,9 %	31,9 %	80,36 %	76,63 %
184	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	37,0 cm³	37,0 cm³	39,0 cm³	39,0 cm³	28,00 min	28,00 min	79,0 %	79,0 %	80,00 %	80,00 %
C11														
035	0,100 g	0,100 g	0,200 g	0,200 g	9,8 cm³	10,4 cm³	50,8 cm³	51,2 cm³	1,00 min	1,00 min	1,8 %	1,7 %	43,80 %	43,59 %
051	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	5,4 cm³	7,0 cm³	35,4 cm³	37,2 cm³	30 seg	30 seg	62,8 %	61,6 %	62,76 %	61,63 %
058	0,207 g	0,208 g	0,208 g	0,204 g	3,8 cm³	3,6 cm³	31,8 cm³	32,6 cm³	3,00 min	3,00 min	70,0 %	74,0 %	70,69 %	73,30 %
085	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	10,4 cm³	10,2 cm³	54,6 cm³	53,4 cm³	1,00 min	1,00 min	87,7 %	85,7 %	87,70 %	85,71 %
099	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	3,0 cm³	3,0 cm³	35,2 cm³	35,0 cm³	0,30 min	0,30 min	81,0 %	80,5 %	78,54 %	78,05 %
112	0,204 g	0,200 g	0,200 g	0,204 g	3,0 cm³	3,0 cm³	46,0 cm³	46,2 cm³	1,00 min	1,00 min	66,3 %	68,4 %	69,40 %	67,23 %
115	0,200 g	0,200 g	0,350 g	0,348 g	5,0 cm³	5,0 cm³	76,2 cm³	76,0 cm³	2,00 min	2,00 min	72,9 %	73,6 %	72,91 %	73,13 %
119	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,206 g	4,2 cm³	8,0 cm³	22,6 cm³	44,5 cm³	0,50 min	0,50 min	73,0 %	73,6 %	73,02 %	73,56 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORATORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL de ensayo		LECTURA FINAL de ensayo		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C11	Contenido de Carbonatos en Suelo													
138	0,225 g	0,210 g	0,218 g	0,203 g	28,0 cm³	28,2 cm³	55,6 cm³	56,0 cm³	1,00 min	1,00 min	74,0 %	75,0 %	74,38 %	74,89 %
142	0,200 g		0,200 g	0,200 g	8,0 cm³	8,0 cm³	24,2 cm³	25,2 cm³	1,00 min	2,00 min	81,0 %	86,2 %	81,00 %	No indica la masa con la que ensaya
150	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	2,4 cm³	2,6 cm³	46,2 cm³	46,8 cm³	2,00 min	2,00 min	79,6 %	78,9 %	79,64 %	78,93 %
159	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	2,4 cm³	2,6 cm³	46,0 cm³	46,6 cm³	2,00 min	2,00 min	78,1 %	78,9 %	78,14 %	78,85 %
166	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,4 cm³	1,6 cm³	51,4 cm³	52,6 cm³	2,00 min	2,00 min	85.28,%	85,%	85,28 %	85,00 %
C12														
015	0,200 g	0,203 g	0,174 g	0,152 g	7,0 cm³	8,0 cm³	53,0 cm³	48,0 cm³	0,50 min	0,50 min	80,6 %	73,9 %	98,72 %	100,28 %
022	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,201 g	9,0 cm³	6,6 cm³	48,0 cm³	45,8 cm³	2,00 min	2,00 min	81,3 %	81,5 %	82,07 %	80,75 %
043	0,193 g	0,200 g	0,247 g	0,201 g	2,6 cm³	2,2 cm³	53,4 cm³	44,4 cm³	5,00 min	5,00 min	80,7 %	81,4 %	80,81 %	81,42 %
045	0,201 g	0,204 g	0,208 g	0,213 g	11,6 cm³	12,2 cm³	66,8 cm³	69,0 cm³			88,9 %	82,4 %	88,91 %	82,42 %
068	0,202 g	0,202 g	0,201 g	0,201 g	45,4 cm³	46,5 cm³	54,6 cm³	55,3 cm³	1,00 min	1,00 min	15,1 %	14,3 %	16,48 %	33,75 %
096	0,219 g	0,122 g	0,256 g	0,196 g	0,0 cm³	0,0 cm³	51,4 cm³	39,0 cm³	1,00 min	1,00 min	79,6 %	78,8 %	79,43 %	81,19 %
139	0,198 g	0,202 g	0,195 g	0,205 g	1,0 cm³	2,5 cm³	44,2 cm³	46,3 cm³	3,00 min	3,00 min	83,0 %	80,8 %	82,27 %	81,59 %
154	0,202 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	5,0 cm³	5,4 cm³	38,2 cm³	39,0 cm³	1,00 min	1,00 min	78,1 %	78,5 %	78,90 %	78,87 %
155	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,201 g	3,0 cm³	3,0 cm³	46,0 cm³	45,0 cm³	5,00 min	5,00 min	84,1 %	82,1 %	84,10 %	82,15 %
156	0,100 g	0,100 g	0,200 g	0,203 g	8,0 cm³	8,0 cm³	42,0 cm³	42,2 cm³	0,30 min	0,30 min	80,1 %	79,3 %	80,35 %	79,55 %
C13														
014	0,209 g	0,202 g	0,209 g	0,202 g	30,4 cm³	29,2 cm³	30,4 cm³	29,2 cm³	0,33 min	0,33 min	74,2 %	79,3 %	La lectura inicial y final es la misma	
020	0,201 g	2,200 g	0,200 g	0,200 g	8,2 cm³	9,0 cm³	49,6 cm³	50,6 cm³	2,00 min	2,00 min	79,4 %	79,9 %	79,55 %	876,67 %
025	0,214 g	0,200 g	0,213 g	0,235 g	11,8 cm³	18,8 cm³	52,5 cm³	62,0 cm³	0,50 min	0,50 min	80,3 %	77,2 %	81,53 %	75,99 %
036	0,208 g	0,203 g	0,202 g	0,206 g	18,6 cm³	18,4 cm³	50,4 cm³	50,6 cm³	2,30 min	2,30 min	79,5 %	78,8 %	79,87 %	78,35 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORATORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL de ensayo		LECTURA FINAL de ensayo		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C13	Contenido de Carbonatos en Suelo													
109	0,200 g	0,200 g	0,258 g	0,273 g	3,4 cm³	2,8 cm³	54,8 cm³	57,4 cm³	1,50 min	1,50 min	78,5 %	78,9 %	79,06 %	78,28 %
121	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	45,3 cm³	48,4 cm³	83,8 cm³	87,3 cm³	5,00 min	5,00 min	79,7 %	80,5 %	79,71 %	80,54 %
178	0,201 g	0,201 g	0,207 g	0,206 g	2,2 cm³	2,8 cm³	43,4 cm³	44,0 cm³	3,00 min	3,00 min	79,3 %	79,4 %	79,41 %	79,29 %
C14														
031	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,206 g	0,0 cm³	0,0 cm³	42,4 cm³	43,0 cm³	0,50 min	0,50 min	78,1 %	77,7 %	78,40 %	78,92 %
069	0,201 g	0,200 g	0,200 g	0,202 g	4,9 cm³	6,4 cm³	50,1 cm³	52,0 cm³	1,00 min	1,00 min	80,3 %	79,9 %	79,94 %	80,19 %
118	0,150 g		0,150 g		0,0 cm³		71,6 cm³						263,2 %	Faltan datos
141	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,201 g	1,8 cm³	1,2 cm³	43,4 cm³	42,2 cm³	3,00 min	3,00 min	85,8 %	84,3 %	85,77 %	84,46 %
151	0,201 g	0,201 g	0,201 g	0,201 g	16,4 cm³	16,0 cm³	60,5 cm³	60,4 cm³	10,00 min	10,00 min	80,3 %	80,1 %	80,26 %	80,10 %
170	0,204 g		0,203 g	0,202 g	3,0 cm³	4,6 cm³	50,2 cm³	52,2 cm³	2,50 min	2,50 min	81,0 %	82,0 %	81,78 %	81,61 %
C15														
012	0,200 g	0,200 g	0,000 g	0,000 g	0,5 cm³	0,8 cm³	45,4 cm³	43,0 cm³	3,00 min	3,00 min	78,8 %	74,3 %	indica 0,0gr la masa de ensayo	
032	0,200 g	0,200 g			5,8 cm³	5,0 cm³	43,6 cm³	43,9 cm³	0,50 min	0,50 min	78,0 %	77,2 %	no indica la masa con la que ensaya	
057	0,205 g		0,212 g	0,278 g	10,6 cm³	1,0 cm³	45,0 cm³	38,4 cm³	0,50 min	0,50 min	81,8 %	79,6 %	61,12 %	79,63 %
059	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	1,0 cm³	1,0 cm³	42,0 cm³	42,2 cm³	2,00 min	2,00 min	78,4 %	78,4 %	78,39 %	78,78 %
082	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	1,0 cm³	1,0 cm³	42,2 cm³	42,2 cm³	2,00 min	2,00 min	77,8 %	77,9 %	77,88 %	77,84 %
083	0,200 g	0,200 g	0,210 g	0,200 g	1,0 cm³	1,0 cm³	31,2 cm³	32,0 cm³	3,00 min	3,00 min	37,4 %	40,1 %	36,22 %	38,85 %
145	0,211 g		0,211 g	0,208 g	13,0 cm³	9,0 cm³	54,0 cm³	52,0 cm³	0,60 min	0,30 min	77,1 %	79,7 %	77,09 %	79,67 %
146	0,202 g		0,200 g	0,202 g	1,2 cm³	1,4 cm³	37,8 cm³	41,0 cm³	3,00 min	3,00 min	74,0 %	80,0 %	73,57 %	80,45 %
162	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,200 g	0,0 cm³	0,0 cm³	41,0 cm³	41,2 cm³	3,00 min	3,00 min	78,9 %	79,2 %	78,85 %	79,38 %

CODIGO LABORA TORIO	MASA DE CARBONATO PURO		MASA DE ENSAYO		LECTURA INICIAL		LECTURA FINAL		TIEMPO TRANSCURRIDO		CARBONATO CALCICO		Comprobación con valor de calibración tarado	
C16	Contenido de Carbonatos en Suelo													
024	0,209 g	0,201 g	0,214 g	0,242 g	1,4 cm³	4,0 cm³	51,2 cm³	59,6 cm³	2 MIN	2 MIN	82,3 %	81,2 %	82,72 %	81,30 %
056	0,203 g	0,224 g	0,235 g	0,219 g	6,0 cm³	5,0 cm³	63,6 cm³	54,4 cm³	0,50 min	0,50 min	81,9 %	82,1 %	81,89 %	82,11 %
176	0,200 g	0,200 g	0,220 g	0,220 g	2,6 cm³	2,4 cm³	53,4 cm³	49,2 cm³	0,50 min	0,50 min	78,4 %	80,3 %	78,41 %	80,27 %
C17														
017	0,201 g	0,200 g	0,202 g	0,200 g	3,0 cm³	3,4 cm³	41,2 cm³	40,6 cm³	0,50 min	0,50 min	79,7 %	78,4 %	86,00 %	78,56 %
046	0,200 g	0,200 g	0,201 g	0,202 g	2,0 cm³	1,8 cm³	40,0 cm³	43,2 cm³	3,00 min	3,00 min	83,6 %	77,2 %	77,17 %	83,65 %
174	0,193 g	0,196 g	0,202 g	0,196 g	2,4 cm³	2,6 cm³	36,4 cm³	36,0 cm³	2,00 min	2,00 min	80,0 %	81,0 %	80,01 %	80,90 %



Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo: en amarillo, por exceso y en rojo, por defecto.



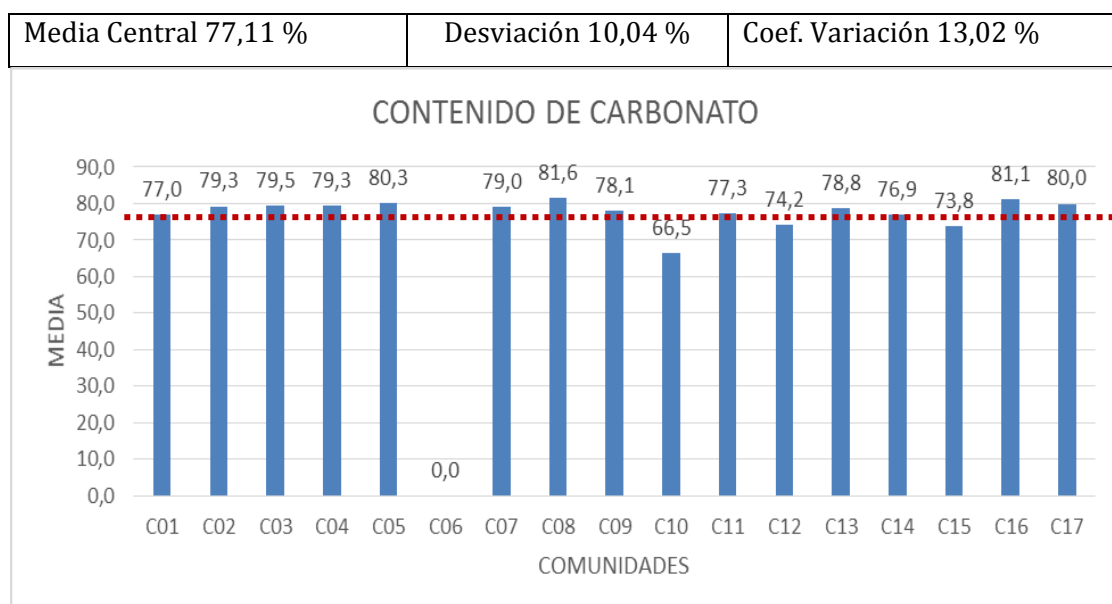
Comprobación calculada con los gramos de carbonato cálcico empleado realmente en el tarado, que no siempre es 0,2 gr, y por eso, no coinciden con los aportados de Carbonato cálcico.

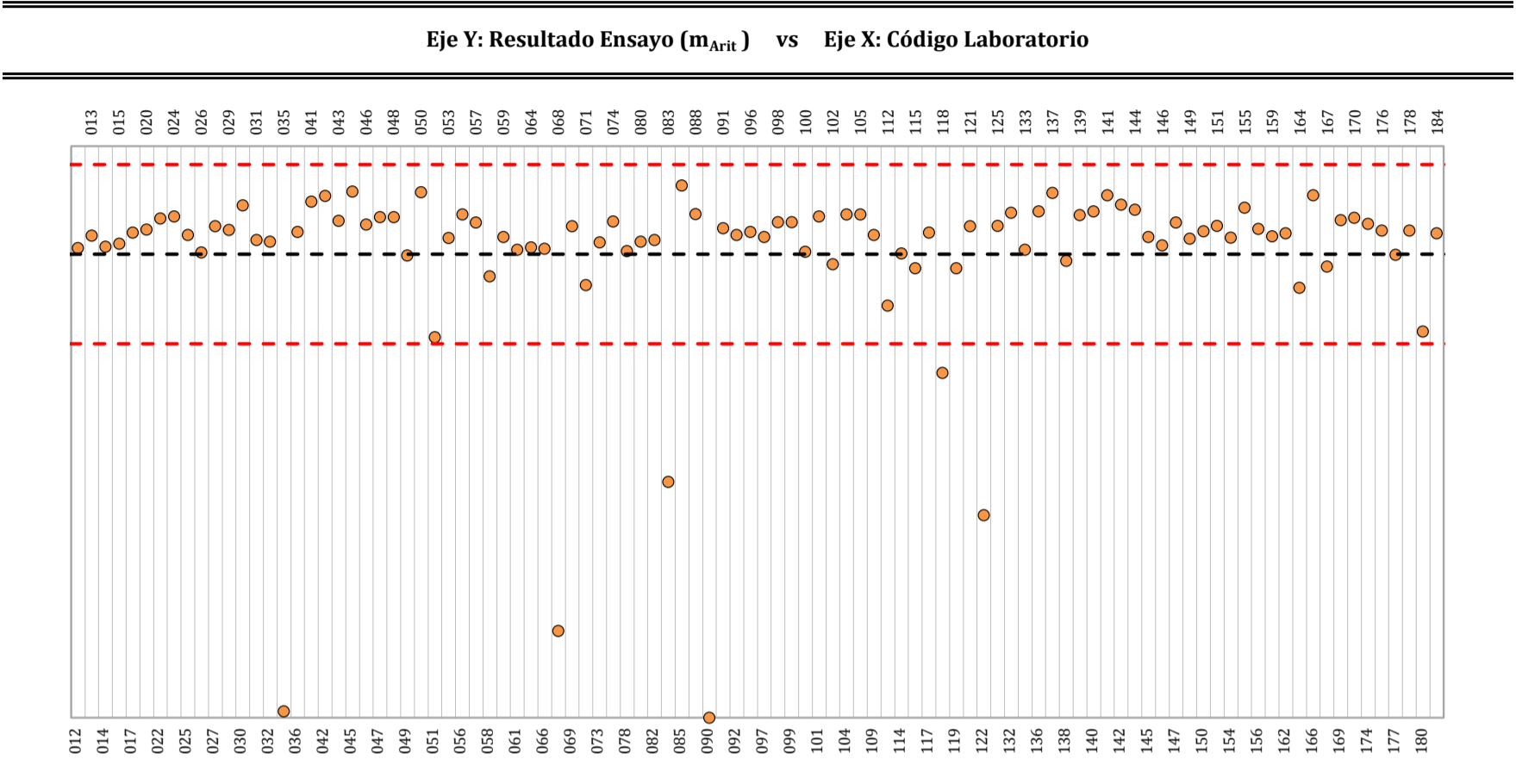


Códigos 015 , 020 y 118 cuyo cálculo de comprobación indican errores en los datos aportados(>100%) : masa de ensayo (174 gr /152 gr) muy inferior a la de carbonato, masa de carbonato de 2,20 gramos y valores de diferencia entre lecturas altos.

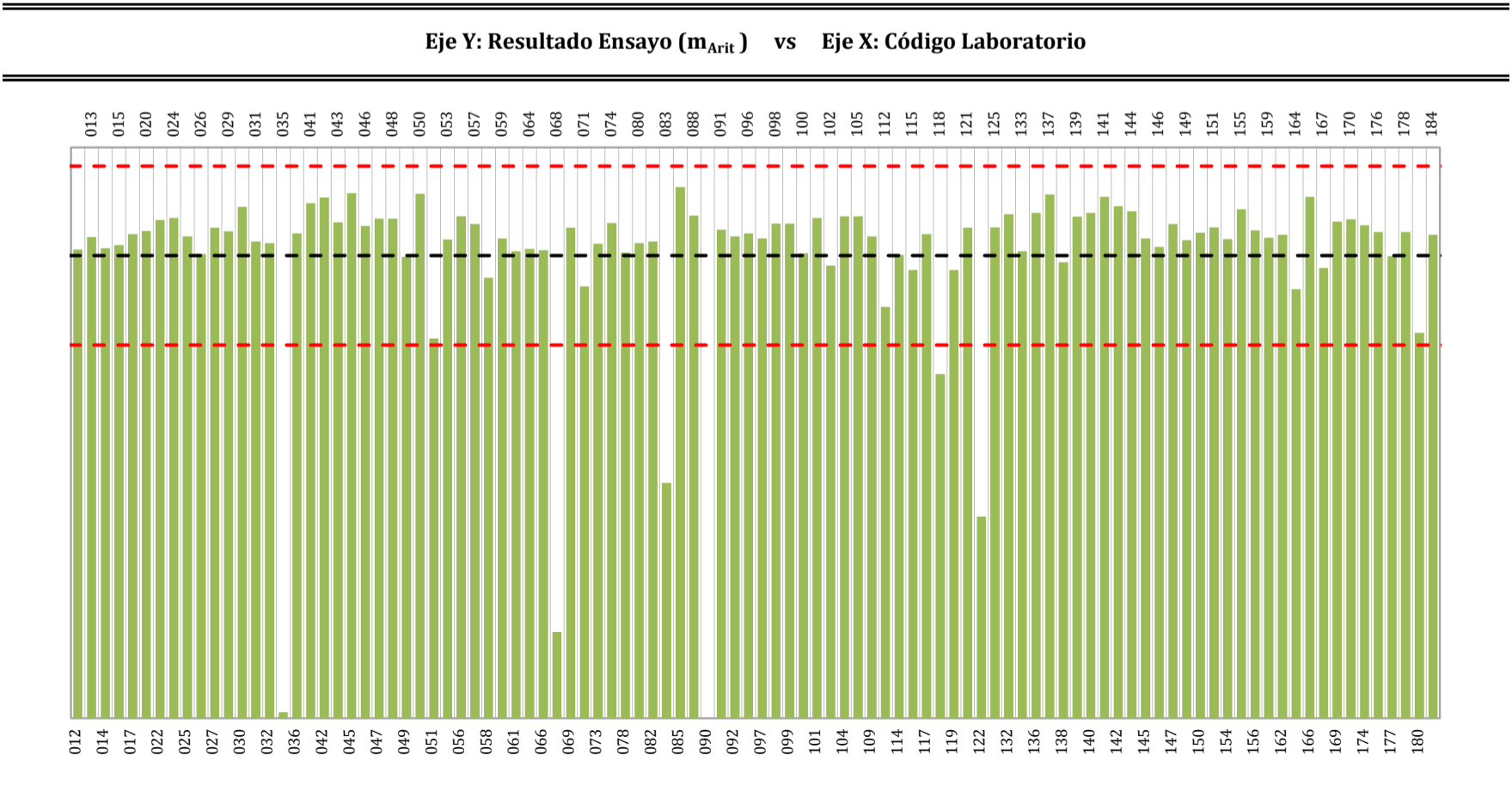
Los códigos 065 y 083, por defecto, son los de menor valor de la distribución de resultados.

## ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.





**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

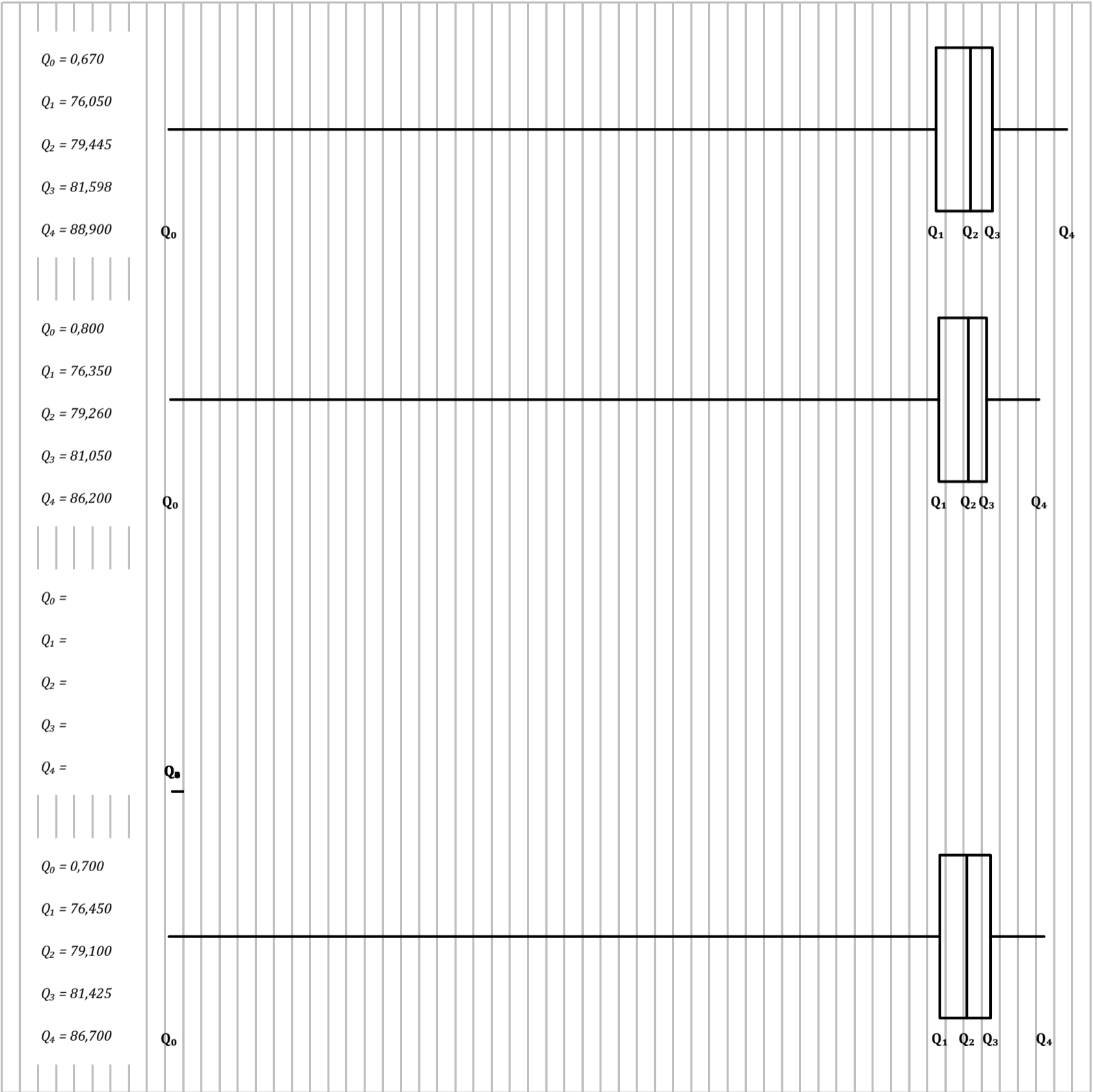


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

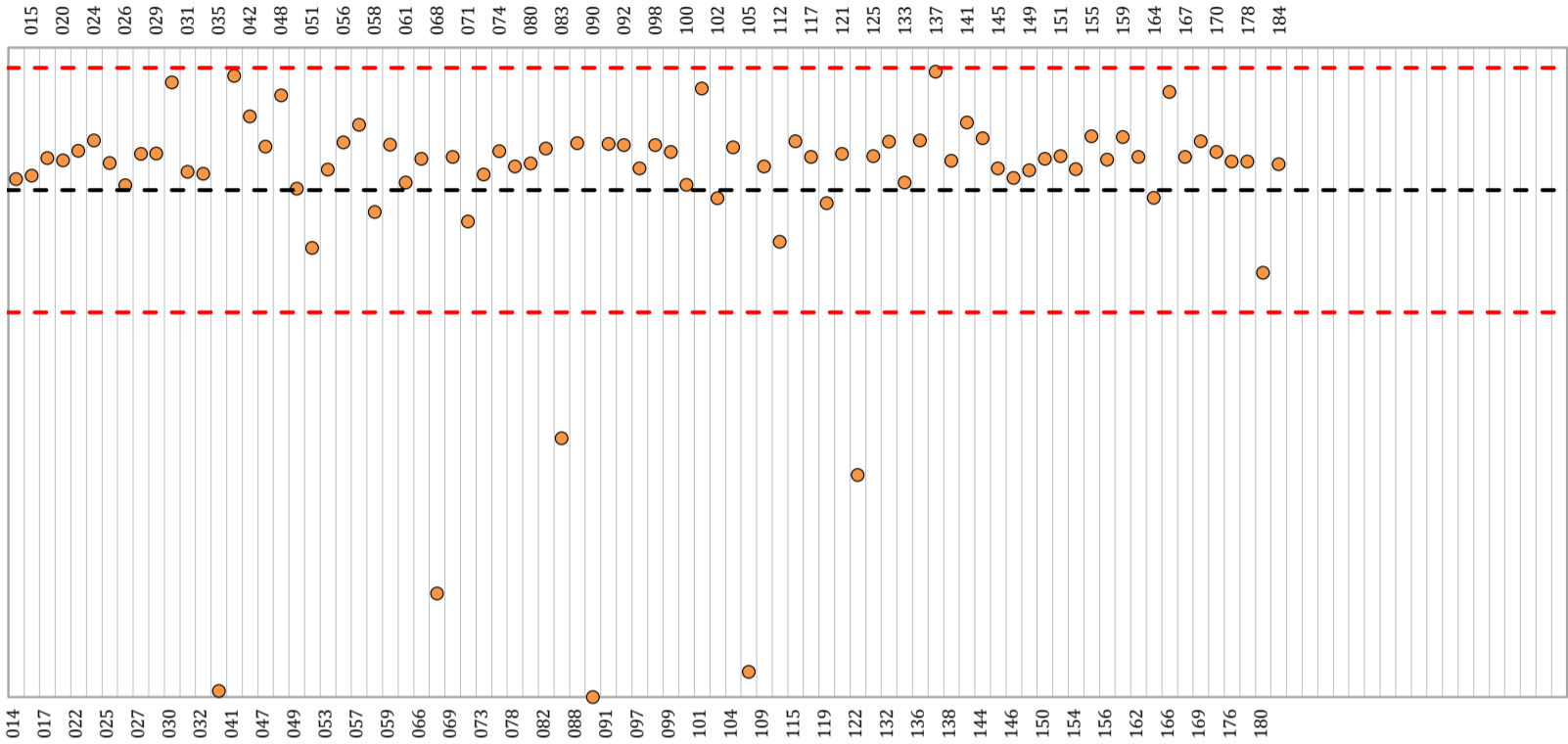
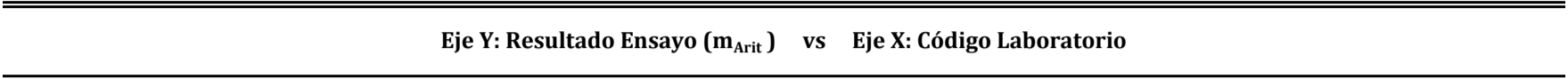


Gráfico 01. Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

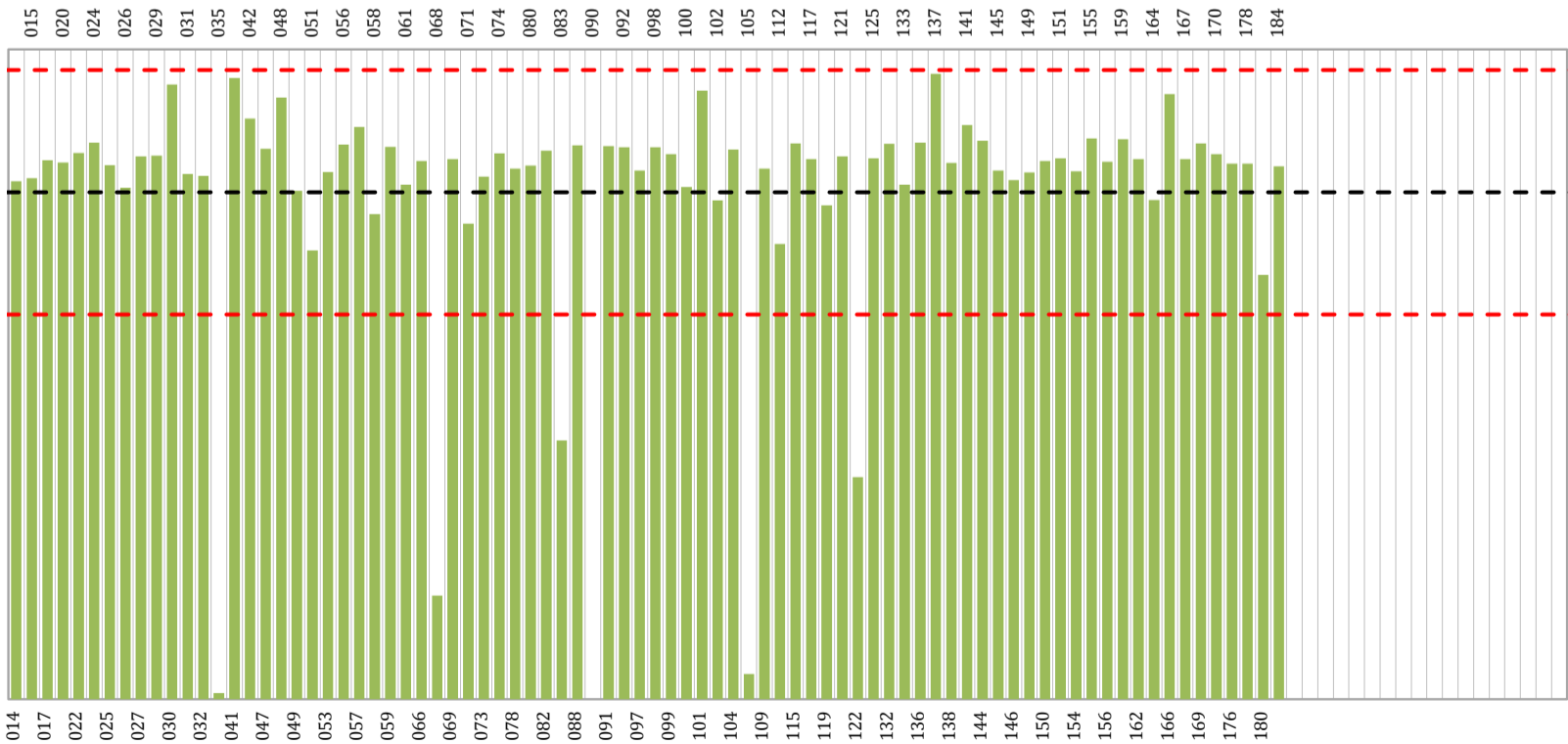
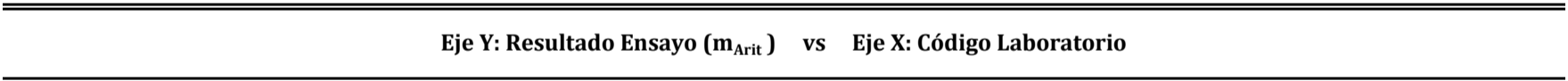


Gráfico 02. Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

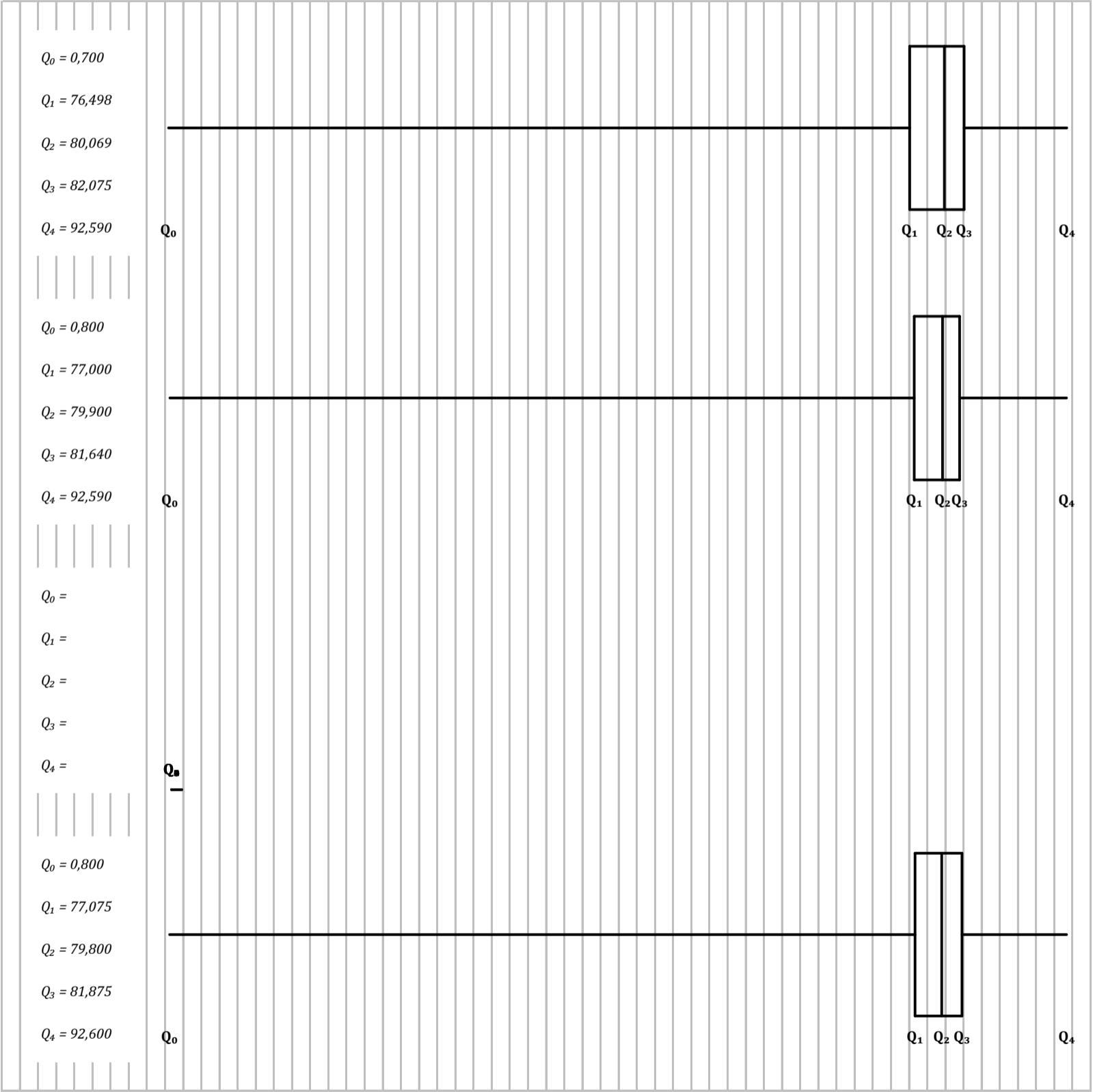


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**d. DETERMINACIÓN DE LA FORMA DE LAS PARTÍCULAS. ÍNDICE DE LAJAS. GRAVAS**

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C01</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
053	1.026,00 g		0,00 g	12,00 g	16 %		1.014,10 g	164,30 g	SI
073	2.600,70 g	180 min	0,00 g	12,90 g	8 %		2.569,90 g	196,50 g	SI
101	2.197,00 g	120 min	0,00 g	157,00 g	12 %		2.039,00 g	241,00 g	SI
125	2.709,50 g	120 min	0,00 g	40,50 g	8 %		2.668,80 g	209,30 g	SI
147	1.720,40 g	1.560 min	0,00 g	66,90 g	13 %	3 %	1.653,50 g	209,20 g	SI
164	766,50 g	90 min	0,00 g	59,10 g	13 %		763,10 g	98,90 g	SI
167	1.000,00 g	2.880 min	0,00 g	23,20 g	8 %		972,70 g	82,40 g	SI
<b>C02</b>									
027	1.204,80 g	700 min	0,00 g	34,90 g	13 %	0 %	1.169,90 g	150,10 g	SI
029	1.067,00 g	1.440 min	0,00 g	28,00 g	18 %	10 %	1.039,00 g	184,00 g	SI
030	2.582,40 g	180 min	0,00 g	79,10 g	14 %	3 %	2.499,00 g	344,90 g	SI
041	1.947,40 g	200 min	0,00 g	74,88 g	13 %	1 %	1.863,93 g	233,42 g	SI
074	1.885,20 g	200 min	0,00 g	90,10 g	14 %	0 %	1.791,90 g	257,00 g	SI
075	2.095,20 g	120 min	0,00 g	92,40 g	9 %		2.000,50 g	169,10 g	SI
089	3.716,00 g	24 HORAS	3.716,00 g	239,50 g	13 %		3.476,60 g	464,00 g	SI
092	1.951,80 g	120 min	0,00 g	51,30 g	12 %	0 %	1.903,00 g	222,30 g	SI
097	1.424,30 g	1.320 min	0,00 g	74,10 g	12 %		1.347,30 g	156,90 g	SI
098	2.572,60 g	1.440 min	0,00 g	68,80 g	10 %	1 %	2.502,60 g	253,10 g	SI
126	2.842,40 g	180 min	0,00 g	124,50 g	15 %	3 %	2.717,90 g	396,80 g	SI
136	2.705,00 g	1.440 min	0,00 g	22,00 g	10 %	0 %	2.678,00 g	272,00 g	SI
180	1.656,95 g	1.440 min	0,00 g	86,97 g	10 %	1 %	1.567,54 g	161,69 g	SI
<b>C03</b>									
039	1.564,00 g	120 min	0,00 g	19,70 g	8 %	-	1.543,00 g	119,90 g	SI
061	1.329,70 g	1.440 min	0,00 g	31,50 g	13 %	--	1.295,90 g	162,60 g	SI
088	2.799,00 g	110 min	0,00 g	23,00 g	10 %		2.776,00 g	265,00 g	SI

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERT IDUMB RE	TAMICES GRANULOMETR ICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C03</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
100	2.071,00 g	240 min	0,00 g	132,00 g	10 %		1.935,79 g	191,49 g	SI
104	1.185,10 g	1.440 min	0,00 g	50,70 g	10 %	0.16 g	1.134,40 g	114,90 g	SI
131	2.734,00 g	360 min	0,00 g	45,00 g	7 %		2.689,00 g	201,00 g	SI
132	1.932,00 g	1.440 min	0,00 g	53,00 g	13 %	0 %	1.879,00 g	242,00 g	SI
137	2.846,40 g	1.440 min	0,00 g	51,00 g	11 %	0 %	2.795,40 g	317,20 g	SI
140	3.678,00 g	1.140 min	0,00 g	87,00 g	13 %	0 %	3.591,00 g	451,00 g	SI
148	1.607,30 g	1.440 min	0,00 g	39,40 g	7 %		1.565,50 g	112,40 g	SI
149	2.140,60 g	195 min	0,00 g	204,80 g	13 %	1 %	1.933,30 g	249,40 g	SI
172	2.531,00 g	1.440 min	0,00 g	131,00 g	12 %		2.400,00 g	291,00 g	SI
173	1.013,50 g	1.440 min	0,00 g	69,20 g	12 %	--	944,30 g	117,10 g	SI
<b>C04</b>									
133	3.126,70 g	1.440 min	0,00 g	163,00 g	13 %	---	2.955,32 g	379,20 g	SI
117	1.717,90 g	720 min	0,00 g	64,40 g	13 %	--	1.653,50 g	208,40 g	SI
144	1.572,00 g	1.440 min	0,00 g	69,00 g	11 %	1 %	1.502,00 g	162,00 g	SI
<b>C05</b>									
042	3.174,00 g	-	0,00 g	131,00 g	11 %	-	3.043,00 g	327,00 g	SI
124	2.027,50 g	24 min	0,00 g	12,60 g	13 %		2.010,00 g	266,50 g	SI
127	1.531,50 g	120 min	0,00 g	22,60 g	12 %		1.508,90 g	177,60 g	SI
177	2.672,00 g	120 min	0,00 g	0,00 g	15 %	1 %	2.652,00 g	394,00 g	SI
<b>C06</b>									
067	750,00 g	60 min	0,00 g	26,00 g	13 %		724,00 g	93,00 g	SI
087	938,00 g	180 min	0,00 g	2,00 g	12 %		936,00 g	114,00 g	SI
128	687,00 g	60 min	0,00 g	27,00 g	11 %		660,00 g	73,00 g	SI
<b>C07</b>									
013	1.249,60 g	1.440 min	0,00 g	10,40 g	11 %	0 %	1.239,20 g	139,00 g	SI
016	1.358,80 g	1.440 min	0,00 g	19,00 g	12 %		1.349,40 g	163,40 g	SI
078	1.827,00 g	1.440 min	0,00 g	43,10 g	9 %		1.783,10 g	158,70 g	SI

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERT IDUMB RE	TAMICES GRANULOMETR ICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C07</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
084	2.260,40 g		0,00 g	75,00 g	11 %	U=1,47% (Kp=2,16 (95,45%))	2.183,90 g	241,60 g	SI
<b>C08</b>									
047	3.451,00 g	300 min	0,00 g	6,00 g	13 %		<b>3.435,00 g</b>	435,00 g	SI
113	3.887,70 g	60 min	0,00 g	25,70 g	11 %	2 %	<b>3.857,90 g</b>	1.787,80 g	SI
<b>C09</b>									
037	2.571,00 g	1.440 min	0,00 g	204,44 g	9 %		2.365,51 g	221,11 g	SI
052	1.371,60 g	240 min	0,00 g	19,40 g	13 %		1.352,10 g	181,60 g	SI
079	1.198,30 g	243 min	0,00 g	18,80 g	10 %	0 %	1.179,10 g	123,00 g	SI
080	2.218,20 g	1.440 min	0,00 g	216,80 g	11 %		1.999,30 g	228,40 g	SI
081	1.408,43 g	360 min	0,00 g	275,68 g	28 %		1.375,38 g	381,90 g	SI
114	811,50 g	60 min	0,00 g	7,00 g	18 %		804,40 g	143,80 g	SI
130	6.727,00 g	1.455 min	0,00 g	276,00 g	16 %	0 %	<b>6.451,00 g</b>	1.043,00 g	SI
168	986,20 g	50 min	0,00 g	30,08 g	13 %		955,25 g	120,20 g	SI
169	1.545,00 g	240 min	0,00 g	34,00 g	22 %		1.508,00 g	330,00 g	SI
<b>C10</b>									
026	1.152,00 g	1.440 min	0,00 g	18,00 g	13 %		1.134,00 g	151,00 g	SI
049	2.590,20 g	240 min	0,00 g	59,30 g	11 %		2.528,50 g	289,60 g	SI
050	2.141,80 g	180 min	0,00 g	44,20 g	10 %	-	2.096,10 g	204,00 g	SI
064	1.103,30 g	1.440 min	0,00 g	16,40 g	9 %	---	1.082,00 g	97,00 g	SI
066					10 %		1.753,40 g	167,30 g	Falta dato
090	1.697,62 g	1.440 min	0,00 g	30,89 g	14 %	0 %	1.666,34 g	241,20 g	SI
093	1.563,10 g	1.440 min	1.418,10 g	145,00 g	13 %	2 %	1.418,10 g	184,10 g	SI
143	2.359,00 g	900 min	0,00 g	42,00 g	11 %		2.359,00 g	252,00 g	SI
165	954,10 g	1.440 min	0,00 g	29,71 g	11 %	-	954,10 g	106,25 g	SI
175	1.488,12 g	840 min	0,00 g	26,00 g	12 %		1.462,11 g	178,03 g	SI

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERT IDUMB RE	TAMICES GRANULOMETR ICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C10</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
179	2.259,60 g	1.440 min	0,00 g	75,00 g	10 %		2.184,60 g	213,00 g	SI
184	919,50 g	48h	0,00 g	30,10 g	14 %	-	889,30 g	128,90 g	SI
198	4.759,50 g	480 min		238,60 g	10 %	0 %	<b>4.520,60 g</b>	465,10 g	Falta dato
<b>C11</b>									
035	2.500,00 g	1.440 min	0,00 g	10,09 g	13 %		2.496,64 g	320,18 g	SI
051	2.739,00 g	2.880 min	0,00 g	254,00 g	12 %	0 %	2.484,33 g	286,89 g	SI
058	2.038,57 g	1.140 min	0,00 g	46,36 g	10 %	0 %	2.038,57 g	212,37 g	SI
063	1.508,00 g				18 %		1.508,00 g	270,00 g	Falta dato
085	2.156,00 g	2.154 min	0,00 g	67,00 g	11 %		2.087,00 g	228,00 g	SI
095	1.714,66 g	1.500 min	0,00 g	0,00 g	9 %		1.714,66 g	158,98 g	SI
099	1.790,00 g	1.440 min	0,00 g	23,00 g	9 %	1 %	1.760,46 g	150,87 g	SI
112	1.197,38 g	1.440 min	0,00 g	96,81 g	10 %	1 %	1.098,57 g	110,75 g	SI
115	742,12 g	24 h	0,00 g	737,38 g	10 %	2 %	782,18 g	77,05 g	SI
119	1.720,70 g	1.440 min	0,00 g	41,10 g	12 %	0 %	1.679,00 g	196,90 g	SI
142	3.572,00 g	900 min	0,00 g	54,00 g	11 %	1 %	3.518,00 g	404,00 g	SI
150	1.899,00 g	1.440 min	0,00 g	69,00 g	8 %		1.814,31 g	153,97 g	SI
159	3.738,40 g	1.440 min	0,00 g	77,10 g	7 %		3.647,50 g	488,10 g	SI
166	2.000,00 g	1.440 min	0,00 g	129,36 g	13 %	0 %	1.868,04 g	236,61 g	SI
183	1.310,00 g	1.440 min	0,00 g	25,00 g	11 %	1g	1.279,00 g	146,00 g	SI
<b>C12</b>									
019	1.482,20 g	1.320 min	0,00 g	55,90 g	13 %		1.424,90 g	183,70 g	SI
022	1.950,00 g	300 min	0,00 g	120,00 g	8 %		1.830,00 g	142,00 g	SI
034	2.562,00 g	1.200 min	0,00 g	18,00 g	18 %	0 %	2.535,00 g	452,00 g	SI
043	2.730,20 g	420 min	0,00 g	118,80 g	12 %		2.610,40 g	316,80 g	SI
044	1.230,90 g	90 min	0,00 g	52,80 g	9 %		1.175,30 g	116,30 g	SI
045	697,00 g	1.440 min	0,00 g	64,00 g	7 %		666,00 g	46,00 g	SI
068	1.184,90 g	1.440 min	0,00 g	66,67 g	56 %		1.117,62 g	176,34 g	SI
094	1.319,30 g	1.440 min	0,00 g	80,90 g	10 %		1.233,10 g	119,60 g	SI
096	1.545,10 g	1.440 min	0,00 g	9,80 g	11 %	0 %	1.534,91 g	162,10 g	SI

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERT IDUMB RE	TAMICES GRANULOMETR ICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C12</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
108	944,60 g	1.500 min	0,00 g	42,90 g	8 %	1 %	893,80 g	70,00 g	SI
129	1.643,78 g	1.440 min	0,00 g	37,19 g	13 %	1 %	1.602,77 g	207,64 g	SI
139	3.570,10 g	1.200 min	0,00 g	11,41 g	13 %		3.557,01 g	445,20 g	SI
153	1.593,60 g	900 min	0,00 g	10,20 g	12 %	0 %	1.582,80 g	187,90 g	SI
154	927,50 g	350 min	0,00 g	44,40 g	11 %	2 %	882,50 g	100,30 g	SI
155	3.082,20 g	600 min	0,00 g	48,90 g	14 %	0 %	2.992,60 g	417,00 g	NO
156	1.832,30 g	1.440 min	0,00 g	38,00 g	12 %	1 %	1.794,30 g	207,40 g	SI
157	952,00 g	1.500 min	0,00 g	45,90 g	7 %	1 %	904,80 g	50,60 g	SI
160	1.075,40 g	60 min	0,00 g	5,30 g	11 %		1.068,70 g	115,10 g	SI
161	1.606,48 g	1.440 min	0,00 g	57,16 g	14 %	1 %	1.547,21 g	216,03 g	SI
<b>C13</b>									
014	1.213,10 g	1.440 min	0,00 g	72,30 g	12 %	-	1.139,40 g	136,10 g	SI
020	2.964,70 g	1.440 min	0,00 g	76,20 g	10 %	0 %	2.888,10 g	300,80 g	SI
025	778,10 g	840 min	0,00 g	32,30 g	15 %	0 %	1.230,40 g	190,00 g	SI
036	1.393,30 g	120 min	0,00 g	29,70 g	9 %	-	1.342,20 g	124,10 g	NO
086	-	1.440 min	0,00 g	-	13 %	0 %	2.433,10 g	323,20 g	No da la masa ensayo
109	1.878,10 g	1.440 min	0,00 g	108,90 g	11 %	0 %	1.769,15 g	201,90 g	SI
121	632,12 g	1.440 min	0,00 g	11,94 g	13 %	0 %	619,17 g	81,20 g	SI
178	1.900,80 g	960 min	0,00 g	114,70 g	9 %	± 2,62	1.786,10 g	169,40 g	SI
<b>C14</b>									
031	1.898,40 g		0,00 g	76,70 g	10 %		1.821,70 g	177,40 g	SI
060	1.046,00 g	720 min	0,00 g	42,00 g	10 %		1.003,27 g	102,33 g	SI
065	2.776,10 g	1.470 min	0,00 g	122,70 g	11 %		2.653,40 g	300,10 g	SI
069	1.341,10 g	1.440 min	0,00 g	13,20 g	9 %		1.327,90 g	124,00 g	SI
118	983,00 g		983,00 g	89,10 g	11 %		858,70 g	107,40 g	SI

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C14</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
120					13 %		1.862,00 g	250,00 g	Falta dato
135	1.477,00 g	500 min	0,00 g	25,87 g	12 %		1.451,15 g	179,12 g	SI
141	619,50 g	1.440 min	0,00 g	10,12 g	11 %		613,90 g	67,70 g	SI
151	3.902,00 g	1.440 min	0,00 g	134,00 g	13 %	.....	<b>3.768,00 g</b>	502,00 g	SI
152	1.083,10 g	24 min	0,00 g	11,60 g	9 %		1.071,40 g	93,90 g	SI
158	1.470,90 g	300 min	0,00 g	67,40 g	10 %	0 %	1.402,10 g	139,10 g	SI
170	5.030,80 g	1.140 min	0,00 g	80,30 g	8 %	0 %	<b>4.948,10 g</b>	402,60 g	SI
<b>C15</b>									
012	2.863,10 g	24H	0,00 g	176,60 g	11 %		2.686,40 g	291,90 g	SI
032	1.795,30 g	720 min	0,00 g	44,10 g	9 %		1.753,90 g	154,00 g	SI
057	2.117,70 g	1.440 min	0,00 g	84,70 g	17 %		2.033,10 g	344,70 g	SI
059	1.120,00 g	180 min	0,00 g	1.104,30 g	11 %		1.104,30 g	120,30 g	SI
082	1.653,00 g	180 min	0,00 g	1.627,00 g	11 %		1.627,00 g	176,70 g	SI
107	860,00 g	1.440 min	0,00 g	6,00 g	12 %	1g	854,00 g	103,00 g	SI
145	2.557,20 g	1.520 min	0,00 g	62,30 g	10 %		2.494,90 g	246,00 g	SI
146	474,00 g	1.440 min	0,00 g	21,00 g	11 %		449,00 g	48,00 g	SI
162	1.809,20 g	480 min	0,00 g	28,80 g	13 %	1 %	1.780,40 g	222,70 g	SI
<b>C16</b>									
018	1.522,40 g	300 min	0,00 g	75,90 g	11 %		1.446,50 g	163,60 g	SI
021	2.758,00 g	24 min	0,08 g	26,70 g	11 %		2.729,90 g	307,20 g	SI
023	1.762,40 g	24HORAS	0,00 g	77,30 g	13 %	2 %	1.685,10 g	211,80 g	SI
024	2.200,30 g	24 HORAS	0,00 g	103,60 g	13 %	2 %	2.096,70 g	271,20 g	SI
056	3.658,00 g	24 h	0,00 g	93,00 g	11 %	1 %	3.565,00 g	404,00 g	SI
076	998,20 g	1.440 min	0,00 g	28,20 g	11 %	11%+-1%	969,00 g	106,00 g	SI
077	2.490,50 g	600 min	0,00 g	87,10 g	11 %	1 %	2.403,40 g	274,00 g	SI
116	3.140,00 g	120 min	0,00 g	40,20 g	14 %		3.099,80 g	436,00 g	SI
134	945,00 g	720 min	0,00 g	62,00 g	10 %		882,70 g	90,22 g	SI

CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	Cumple criterio validación
<b>C16</b>	<b>Índice de Lajas en Gravas 01</b>								
176	1.858,10 g	900 min	0,00 g	62,20 g	9 %	1 %	1.793,10 g	168,60 g	SI
196	1.395,00 g	840 min	0,00 g	11,00 g	10 %	2 %	1.384,00 g	133,00 g	SI
<b>C17</b>									
017	2.000,00 g	1.440 min	0,00 g	47,00 g	9 %		1.940,00 g	176,00 g	SI
028	1.687,60 g	1.440 min	0,00 g	50,40 g	10 %	2 %	1.637,20 g	155,80 g	SI
038	2.098,00 g	2.880 min	0,00 g	72,20 g	11 %	-	2.025,80 g	232,70 g	SI
046	2.065,00 g	20 horas	0,00 g	55,15 g	12 %	±0,3	2.002,51 g	240,49 g	SI
062	955,00 g	1.440 min	0,00 g	4,10 g	16 %		948,00 g	153,00 g	SI
174	2.918,60 g	1.440 min	0,00 g	69,20 g	15 %	3 %	2.848,30 g	423,70 g	SI

Valores que superan los 1.200 gr de M0 y los 180 minutos de tiempo de secado

Valores que no cumplen el criterio de validación.

En este ensayo, la validación se cumple cuando la suma de las masas retenidas ( $\sum Ri$ ), las masas descartadas (MA + MB) y cualquier fracción no ensayada difiere en menos del 1 % de la masa de ensayo (M0).

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C01</b>									
053									
073	2.347,80 g	250 min	0,00 g	37,20 g	7 %		2.308,80 g	164,60 g	SI
101	2.292,00 g	120 min	0,00 g	118,00 g	11 %		2.173,00 g	245,00 g	SI
125	2.660,80 g	150 min	0,00 g	39,10 g	8 %		2.598,90 g	197,90 g	SI
147									
164	921,40 g	90 min	0,00 g	66,30 g	12 %		855,40 g	106,50 g	SI
167	1.000,00 g	2.880 min	0,00 g	22,00 g	9 %		973,00 g	83,00 g	SI

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C02</b>									
027	1.262,50 g	700 min	0,00 g	42,30 g	12 %	0 %	1.220,20 g	150,80 g	SI
029	1.056,00 g	1.440 min	0,00 g	22,00 g	18 %	10 %	1.034,00 g	188,00 g	SI
030	2.793,20 g	180 min	0,00 g	103,40 g	13 %	3 %	2.687,50 g	358,10 g	SI
041	1.817,81 g	200 min	0,00 g	83,14 g	14 %	1 %	1.732,66 g	234,35 g	SI
074	1.954,40 g	200 min	0,00 g	109,60 g	14 %	0 %	1.837,40 g	265,80 g	SI
075	2.135,20 g	120 min	0,00 g	89,70 g	8 %		2.043,70 g	171,10 g	SI
089									
092									
097	1.434,60 g	1.320 min	0,00 g	71,90 g	12 %		1.362,70 g	157,20 g	SI
098	1.660,80 g	1.440 min	0,00 g	42,50 g	11 %	1 %	1.618,10 g	183,40 g	SI
126	2.698,90 g	180 min	0,00 g	98,10 g	14 %	3 %	2.588,70 g	349,50 g	SI
136	2.700,00 g	1.440 min	0,00 g	21,00 g	10 %	0 %	2.360,00 g	272,00 g	NO
180	1.660,40 g	1.440 min	0,00 g	91,50 g	11 %	1 %	1.566,70 g	165,50 g	SI
<b>C03</b>									
039									
061	1.312,40 g	1.440 min	0,00 g	29,10 g	13 %	--	1.283,30 g	168,20 g	SI
088	2.676,00 g	110 min	0,00 g	25,00 g	9 %		2.651,00 g	242,00 g	SI
100									
104	1.171,50 g	1.440 min	0,00 g	49,60 g	10 %	0.16 g	1.121,90 g	113,90 g	SI
131					8 %		3.243,00 g	252,00 g	
132	1.932,00 g	1.440 min	0,00 g	52,00 g	13 %	0 %	1.880,00 g	242,00 g	SI
137	2.933,20 g	1.440 min	0,00 g	54,10 g	12 %	0 %	2.879,20 g	344,60 g	SI
140									
148									

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C03</b>									
149									
172									
173	1.011,60 g	1.440 min	0,00 g	62,20 g	11 %	--	949,40 g	100,10 g	SI
<b>C04</b>									
117	2.359,90 g	720 min	0,00 g	88,50 g	13 %	--	2.271,40 g	293,90 g	SI
133	3.837,70 g	1.440 min	0,00 g	202,00 g	13 %	---	3.655,83 g	478,76 g	SI
144									
<b>C05</b>									
042	3.280,00 g	-	0,00 g	119,00 g	12 %		3.161,00 g	373,00 g	SI
124	2.145,50 g	1.440 min	0,00 g	20,50 g	12 %		2.120,00 g	254,00 g	SI
127	1.825,50 g	120 min	0,00 g	75,50 g	8 %		1.809,90 g	152,90 g	SI
177									
<b>C06</b>									
<b>C07</b>									
013									
016	1.468,60 g	1.440 min	0,00 g	28,00 g	12 %		1.449,80 g	176,80 g	SI
078	1.843,40 g	1.440 min	0,00 g	39,00 g	8 %		1.803,30 g	145,90 g	SI
084	1.872,00 g		0,00 g	78,30 g	13 %	U=1,47 % (Kp=2,16 (95,45 %))	1.792,20 g	231,10 g	SI
<b>C08</b>									
<b>C09</b>									
037	2.518,90 g	1.440 min	0,00 g	210,50 g	9 %		2.307,34 g	199,19 g	SI
052	1.234,60 g	240 min	0,00 g	12,20 g	14 %		1.222,20 g	171,70 g	SI

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C09</b>									
079					10 %	0 %	1.194,87 g	121,53 g	
080	2.148,50 g	1.440 min	0,00 g	204,40 g	10 %		1.838,70 g	200,00 g	NO
081									
114									
130	7.373,00 g	1.455 min	0,00 g	296,00 g	16 %	0 %	7.077,00 g	1.094,00 g	SI
168									
169	1.539,00 g	240 min	0,00 g	29,00 g	23 %		1.510,00 g	352,00 g	SI
<b>C10</b>									
026	1.202,00 g	1.440 min	0,00 g	22,00 g	14 %		1.190,00 g	171,00 g	SI
049									
050	2.149,30 g	180 min	0,00 g	41,40 g	10 %	-	2.107,90 g	213,10 g	SI
064	1.111,90 g	1.440 min	0,00 g	16,80 g	9 %	---	1.090,00 g	96,00 g	SI
066					10 %		1.691,50 g	164,20 g	
090	1.650,56 g	1.440 min	0,00 g	30,41 g	15 %	0 %	1.625,36 g	238,71 g	SI
093	1.659,50 g	1.440 min	1.551,80 g	102,70 g	14 %	2 %	1.551,80 g	210,30 g	SI
143	2.572,00 g	900 min	0,00 g	46,00 g	12 %		2.572,00 g	307,00 g	SI
165	1.838,50 g	1.440 min	0,00 g	58,26 g	12 %	-	1.736,14 g	203,06 g	NO
175	1.520,95 g	840 min	0,00 g	29,35 g	12 %		1.490,46 g	174,34 g	SI
179									
184									
198									
<b>C11</b>									
035	2.500,00 g	1.440 min	0,00 g	9,94 g	12 %		2.514,73 g	303,86 g	SI
051									

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C11</b>									
058	1.958,35 g	1.440 min	0,00 g	52,21 g	12 %	0 %	1.958,35 g	234,12 g	SI
063									
085									
095	1.714,66 g	1.500 min	0,00 g	0,00 g	9 %		1.714,66 g	158,98 g	SI
099	1.785,00 g	1.440 min	0,00 g	21,80 g	9 %	1 %	1.761,68 g	149,59 g	SI
112	1.192,48 g	1.440 min	0,00 g	93,06 g	11 %	1 %	1.096,42 g	119,52 g	SI
115									
119	1.722,30 g	1.440 min	0,00 g	50,00 g	12 %	0 %	1.671,40 g	201,90 g	SI
142									
150									
159	3.281,00 g	1.440 min	0,00 g	83,20 g	6 %		3.181,50 g	419,10 g	SI
166	2.000,00 g	1.440 min	0,00 g	129,36 g	13 %	0 %	1.868,04 g	236,61 g	SI
183	1.329,00 g	1.440 min	0,00 g	26,00 g	10 %	1g	1.302,00 g	125,00 g	SI
<b>C12</b>									
019									
022	2.369,00 g	300 min	0,00 g	160,00 g	7 %		2.209,00 g	164,00 g	SI
034									
043	2.600,95 g	420 min	0,00 g	50,61 g	11 %		2.549,43 g	281,38 g	SI
044	1.211,60 g	90 min	0,00 g	10,60 g	9 %		1.129,10 g	108,80 g	NO
045									
068									
094	1.214,00 g	1.440 min	0,00 g	71,90 g	4 %		1.132,40 g	98,80 g	SI
096	1.568,52 g	1.440 min	0,00 g	13,56 g	11 %	0 %	1.547,91 g	168,85 g	SI
108	913,10 g	1.500 min	0,00 g	52,10 g	8 %	1 %	860,40 g	69,70 g	SI

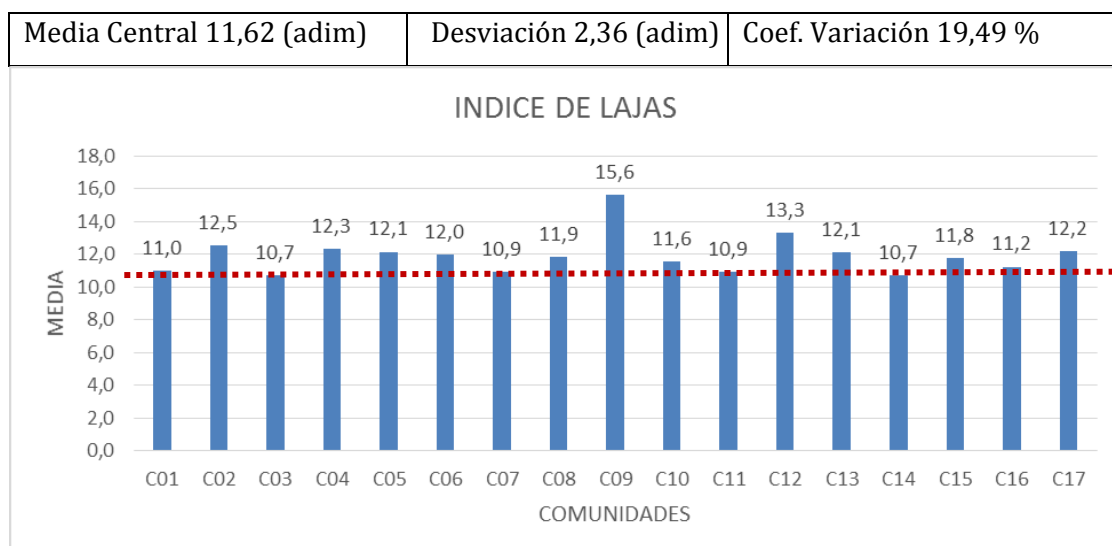
BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
129	1.652,80 g	1.440 min	0,00 g	38,00 g	13 %	1 %	1.599,42 g	202,00 g	SI
139	3.403,81 g	1.200 min	0,00 g	9,05 g	12 %		3.391,27 g	421,57 g	SI
153	1.540,80 g	900 min	0,00 g	8,70 g	11 %	0 %	1.531,70 g	172,20 g	SI
154	927,50 g	350 min	0,00 g	44,40 g	11 %	2 %	882,50 g	99,50 g	SI
155	3.082,20 g	600 min	0,00 g	48,90 g	14 %	0 %	3.033,30 g	436,90 g	SI
156	1.840,30 g	1.440 min	0,00 g	39,00 g	12 %	1 %	1.801,30 g	214,10 g	SI
157	1.104,00 g	1.500 min	0,00 g	62,90 g	7 %	1 %	817,90 g	70,10 g	NO
160									
161	1.618,52 g	1.440 min	0,00 g	58,20 g	14 %	1 %	1.550,90 g	216,90 g	SI
<b>C13</b>									
014	1.215,00 g	1.440 min	0,00 g	73,00 g	12 %	-	1.140,40 g	135,70 g	SI
020	2.952,40 g	1.440 min	0,00 g	74,30 g	10 %	0 %	2.872,30 g	296,30 g	SI
025	872,20 g	840 min	0,00 g	31,00 g	16 %	0 %	1.206,70 g	193,80 g	SI
036	1.439,20 g	120 min	0,00 g	39,80 g	10 %	-	1.398,10 g	135,70 g	SI
086		1.440 min	0,00 g		13 %	-	2.435,70 g	322,80 g	
109									
121	640,24 g	1.440 min	0,00 g	14,78 g	13 %	0 %	623,48 g	83,55 g	SI
178	1.720,70 g	960 min	0,00 g	94,70 g	10 %	± 2,7	1.626,00 g	168,60 g	SI
<b>C14</b>									
031									
060									
065	3.420,30 g	1.470 min	0,00 g	147,30 g	11 %		3.273,00 g	387,70 g	SI
069	1.120,50 g	1.440 min	0,00 g	9,60 g	10 %		1.110,90 g	109,90 g	SI
118									
120									

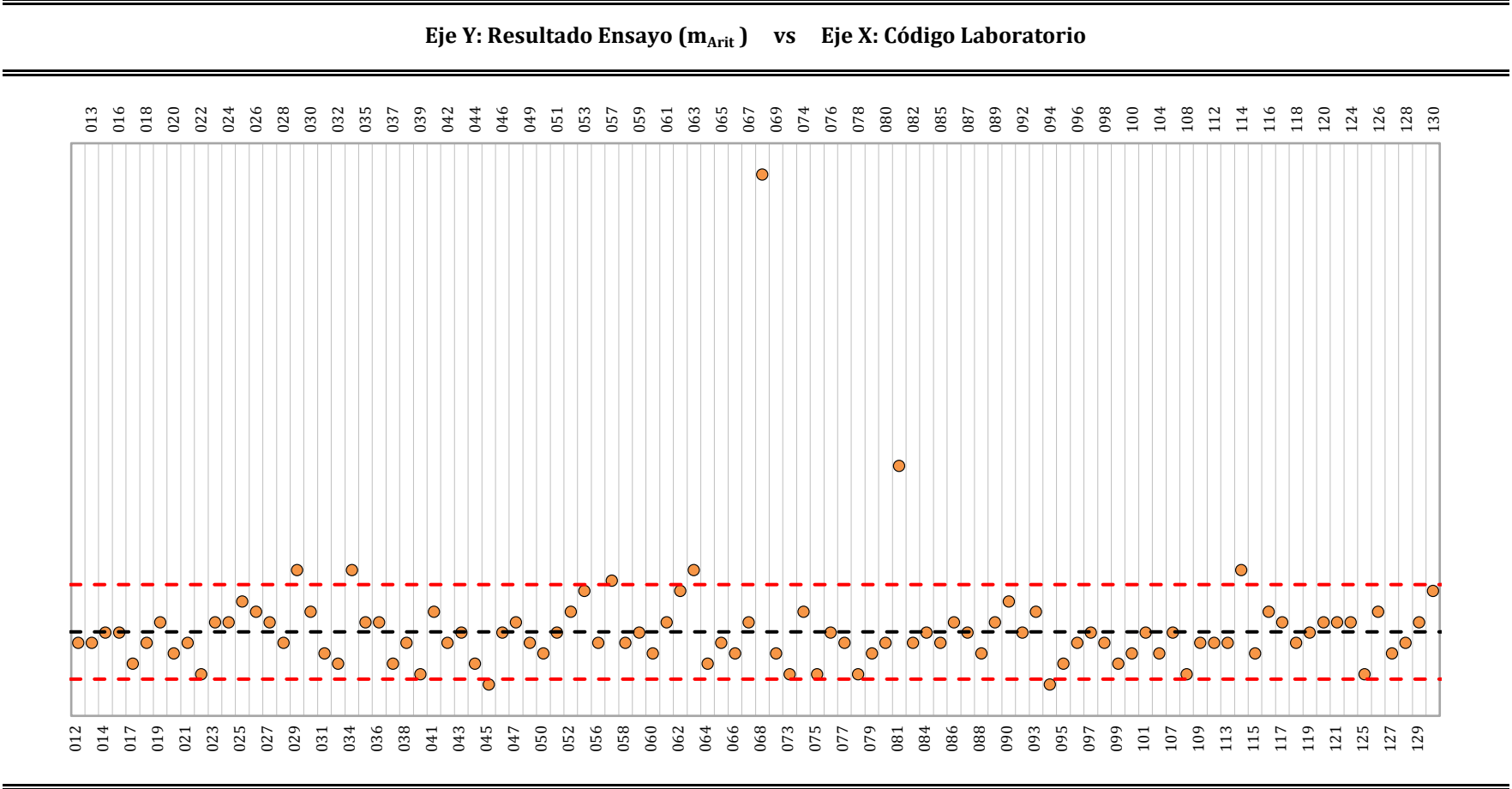
BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
<b>C14</b>									
135									
141	796,90 g	1.440 min	0,00 g	7,90 g	11 %		789,70 g	84,80 g	SI
151	3.480,00 g	1.440 min	0,00 g	98,00 g	13 %	....	3.380,00 g	442,00 g	SI
152	1.081,20 g	24 min	0,00 g	12,10 g	9 %		1.037,30 g	93,00 g	NO
158	1.433,20 g	300 min	0,00 g	41,50 g	11 %	0 %	1.386,30 g	60,40 g	SI
170									
<b>C15</b>									
012									
032									
057	2.015,60 g	1.440 min	0,00 g	80,60 g	17 %		1.935,00 g	325,50 g	SI
059	1.276,70 g	180 min	0,00 g	1.261,40 g	13 %		1.261,40 g	160,20 g	SI
082	1.661,10 g	180 min	0,00 g	1.629,00 g	11 %		1.629,00 g	176,60 g	SI
107									
145	1.656,50 g	1.520 min	0,00 g	46,90 g	11 %		1.609,60 g	172,90 g	SI
146	457,28 g	1.440 min	0,00 g	22,80 g	11 %		432,43 g	49,50 g	SI
162	1.750,40 g	480 min	0,00 g	28,00 g	12 %	1 %	1.722,40 g	212,00 g	SI
<b>C16</b>									
018									
021									
023	1.783,10 g	24 HORAS	0,00 g	81,20 g	12 %	0 %	1.699,30 g	210,10 g	SI
024	1.832,10 g	24 HORAS	0,00 g	80,60 g	12 %	2 %	1.751,50 g	214,70 g	SI
056	3.617,00 g	24 h	0,00 g	109,00 g	11 %	1 %	3.508,00 g	373,00 g	SI
076	935,40 g	1.440 min	0,00 g	22,60 g	12 %	12%+-1%	913,00 g	109,00 g	SI
077	2.900,00 g	600 min	0,00 g	109,40 g	11 %	1 %	2.790,60 g	306,90 g	SI

BLOQUE 00	BLOQUE 04. INDICE DE LAJAS ENSAYO 02						BLOQUE EXTRA. CRITERIOS DE VALIDACION DEL ENSAYO		
CODIGO LABORATORIO	MASA ENSAYO	TIEMPO SECADO	MASA RETE. 100 mm	MASA PASA 4 mm	INDICE DE LAJAS	INCERTIDUMBRE	SUMA DE LAS MASAS TAMICES GRANULOMETRICOS	TAMICES DE BARRAS	CUMPLE VALIDACION
116									
134									
176	1.961,20 g	900 min	0,00 g	69,40 g	11 %	1 %	1.882,90 g	203,50 g	SI
196	1.381,00 g	840 min	0,00 g	9,00 g	9 %	2 %	1.413,00 g	145,00 g	SI
<b>C17</b>									
017	1.614,00 g	1.440 min	0,00 g	65,00 g	8 %		1.537,00 g	129,00 g	SI
028	1.849,40 g	1.440 min	0,00 g	74,80 g	11 %	-	1.774,60 g	192,78 g	SI
038	2.149,10 g	2.880 min	0,00 g	110,30 g	11 %	-	2.038,80 g	228,20 g	SI
046	2.153,00 g	20 horas	0,00 g	82,49 g	12 %	±0,3	2.064,18 g	254,65 g	SI
062	996,10 g	1.440 min	0,00 g	4,90 g	16 %		952,00 g	211,80 g	NO

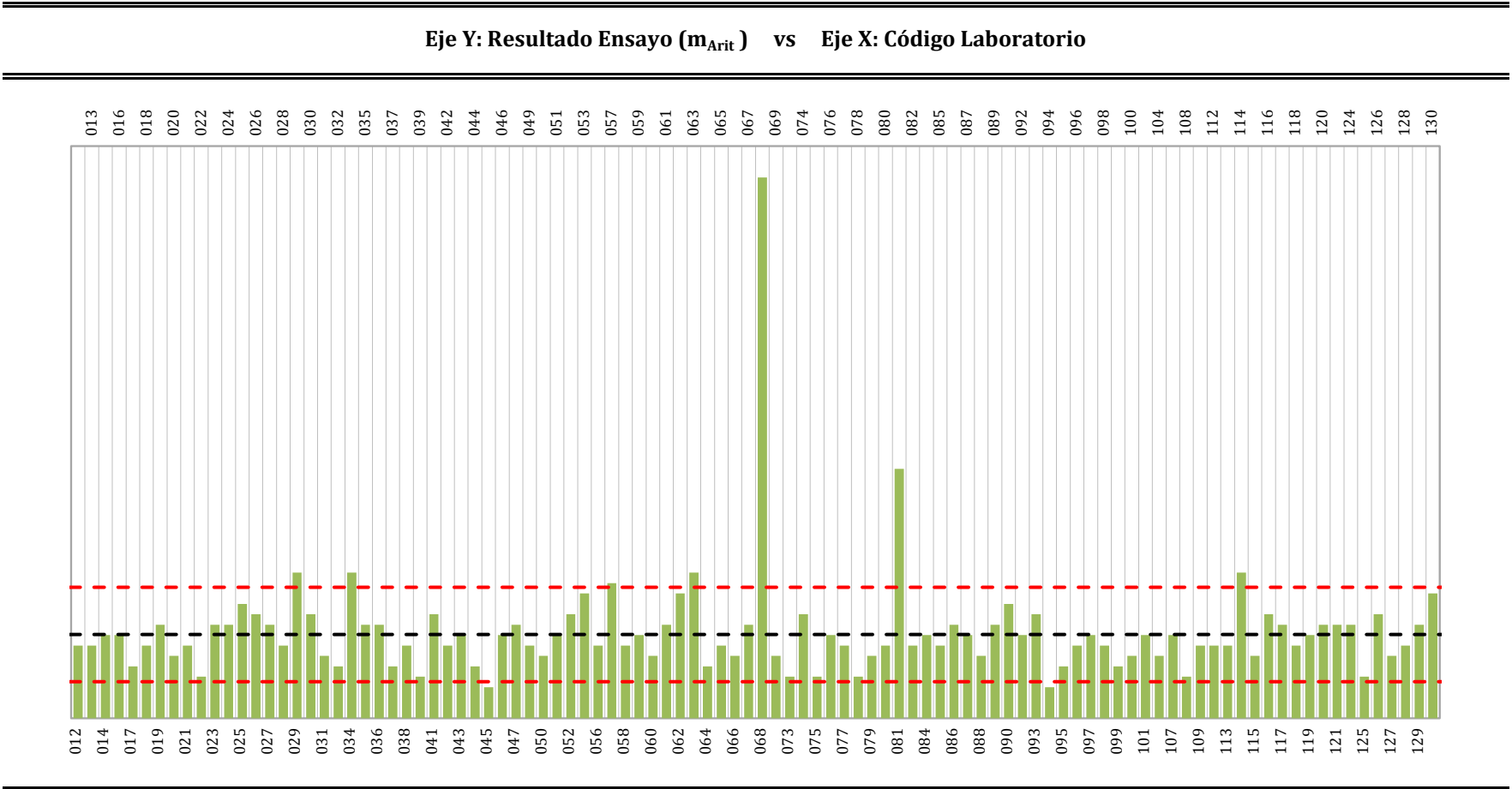
- Valores que superan los 1.200 gr de M0 y los 180 minutos de tiempo de secado
- Valores que no cumplen el criterio de validación.
- Laboratorios que no aportan todos los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo,

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.

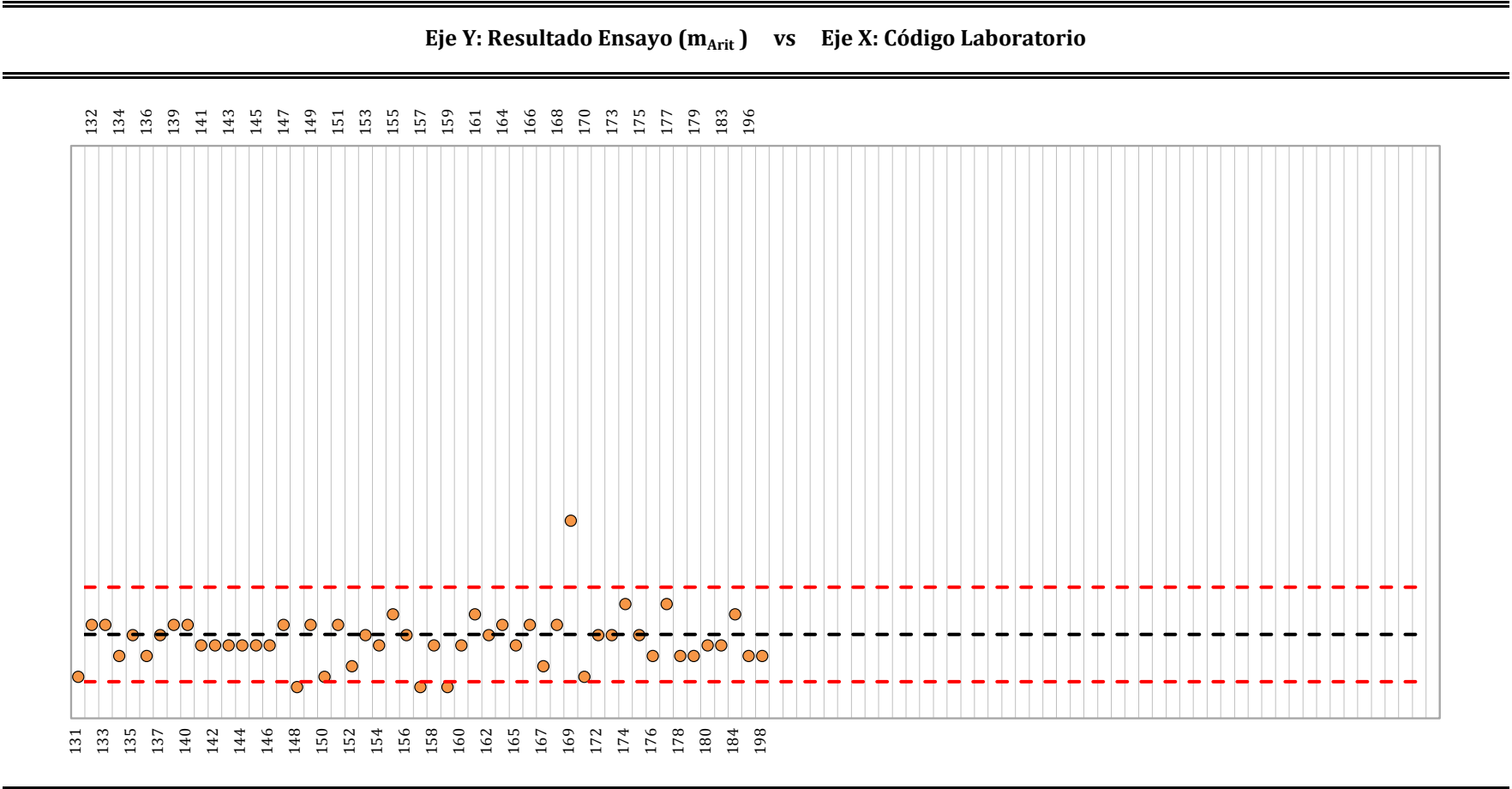




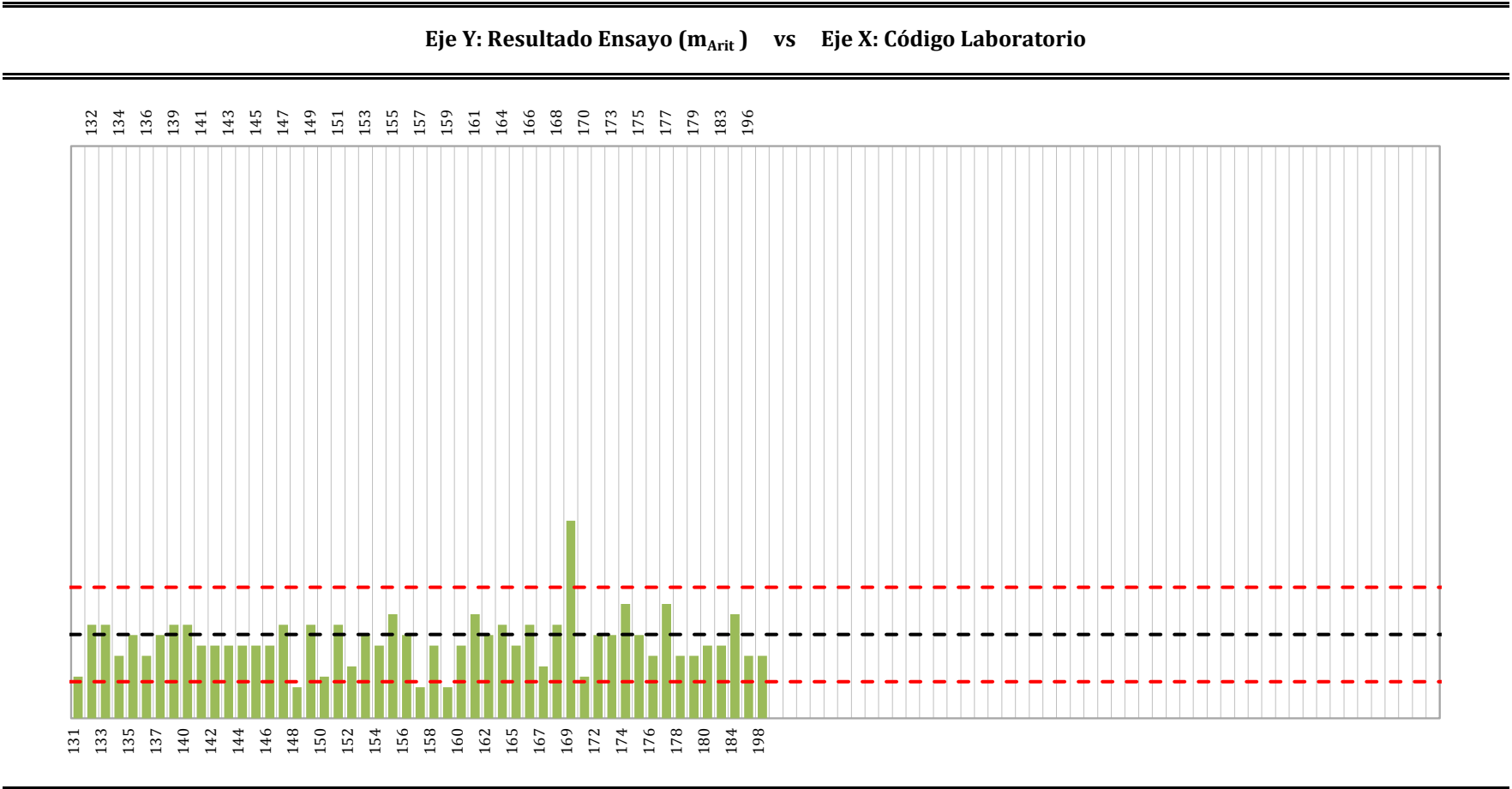
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

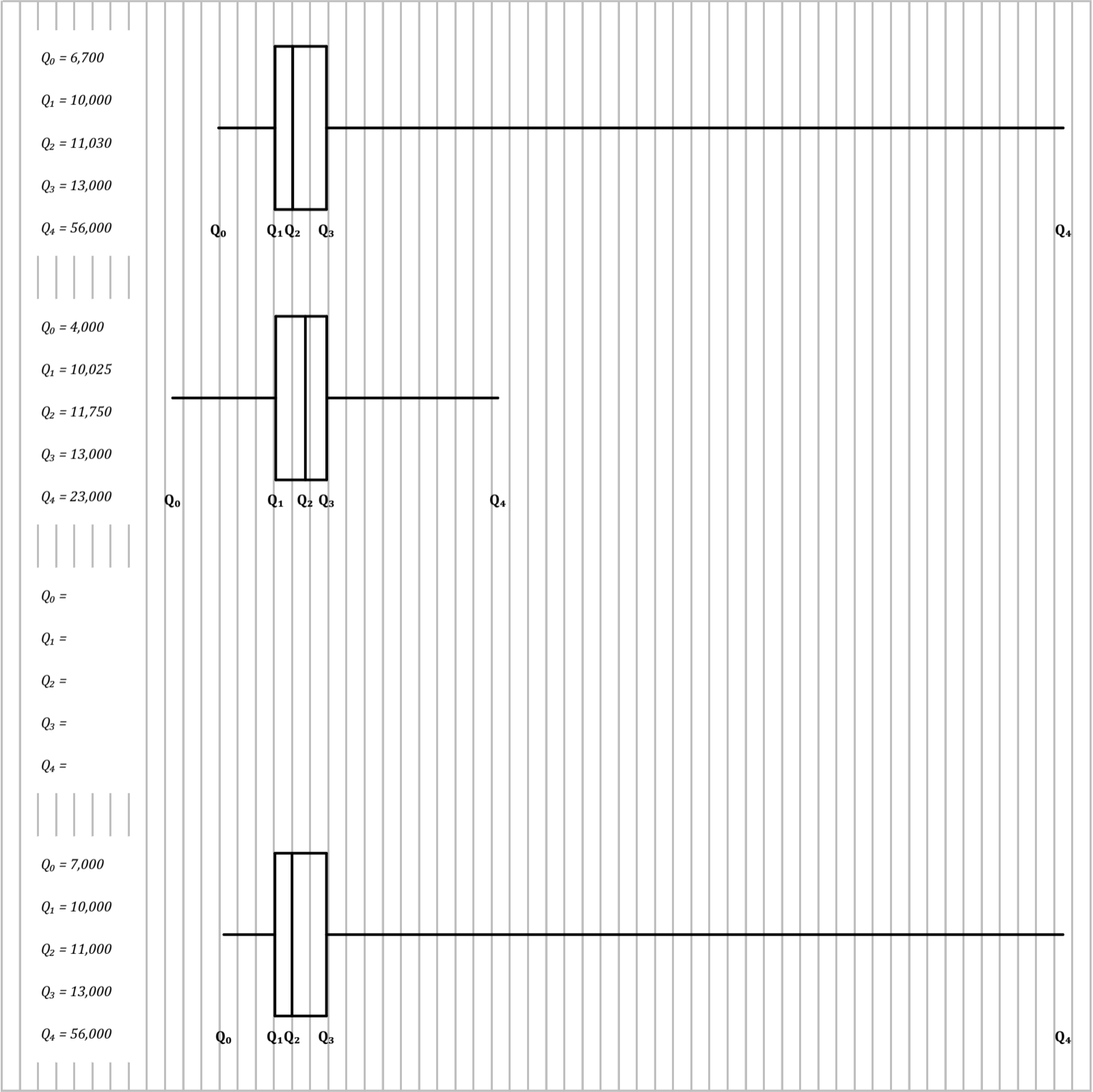


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**e. DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA DE LAS PARTÍCULAS DE ÁRIDO GRUESO.**

**GRAVAS**

**i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.**

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																					
COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO					
	MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INCERTID.	
C01																					
053	1.231,20 g	854,20 g	0	854,20 g	854,20 g	854,20 g	0,0 g	0,0 g	377,00 g	0	377,00 g	377,00 g	377,00 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %		
073	2.310,50 g	1.384,80 g	0	1.384,80 g	1.384,80 g	1.384,80 g	0,0 g	0,0 g	925,60 g	0	925,60 g	925,60 g	925,60 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %		
101	2.322,60 g	1.646,20 g	0	1.646,20 g		1.638,80 g	7,40 g		676,40 g	0	676,40 g		670,30 g	6,10 g			99 %	1 %			
125	2.573,30 g	1.518,30 g	0	1.518,30 g	1.518,30 g	1.518,30 g	0,0 g	0,0 g	1.054,70 g	0	1.054,70 g	1.054,70 g	1.054,70 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %		
147	1.653,50 g	1.102,50 g	0		1.023,51 g	948,50 g	78,52 g	9,42 g	551,00 g	0		449,80 g	412,30 g	101,00 g	4,50 g	89 %	82 %	11 %	1 %		
164	546,90 g	337,80 g	0		0,00 g	337,80 g	0,0 g	0,0 g	252,00 g			0,00 g	252,00 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %	
167	1.000,00 g	684,30 g	0	684,30 g	684,30 g	684,30 g	0,0 g	0,0 g	254,00 g	0	254,00 g	254,00 g	254,00 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %		
C02																					
027	1.064,50 g	705,30 g	3	93,60 g	57,00 g	10,70 g	36,60 g	2,90 g	359,20 g	0	359,20 g	290,60 g	44,00 g	68,70 g	27,20 g	68 %	12 %	32 %	5 %	10 %	
029	487,00 g	340,20 g	1	166,20 g	149,60 g	80,90 g	16,60 g	5,90 g	146,80 g	1	74,10 g	62,10 g	37,30 g	12,00 g	2,80 g	88 %	49 %	12 %	4 %	0 %	
030	587,00 g	359,00 g	3	102,00 g	82,00 g	20,00 g	0,00 g	0,00 g	228,00 g	1	105,00 g	30,00 g	70,00 g	5,00 g	0,00 g	99 %	76 %	2 %	0 %	10 %	
041	2.499,00 g	1.590,40 g	0	1.590,40 g	105,90 g	1.484,50 g	0,00 g	0,00 g	908,60 g	0	908,60 g	57,20 g	851,40 g	0,00 g	0,00 g	100 %	94 %	0 %	0 %	5 %	
074	1.328,25 g	791,55 g	2	197,09 g	12,01 g	178,26 g	6,62 g	0,00 g	536,70 g	1	270,64 g	28,26 g	229,05 g	13,29 g	0,00 g	96 %	87 %	4 %	0 %	1 %	
075	1.303,60 g	808,50 g	2	211,60 g	18,30 g	186,50 g	6,50 g	0,00 g	495,10 g	1	255,60 g	49,90 g	195,80 g	9,10 g	0,00 g	96 %	85 %	3 %	0 %	0 %	
089	957,50 g	647,30 g	2	171,80 g	171,30 g	170,20 g	0,50 g	0,00 g	310,20 g	0	310,20 g	304,20 g	300,40 g	6,10 g	2,50 g	99 %	98 %	1 %	0 %		
092	1.312,90 g	1.048,30 g	0	0,00 g	0,00 g	1.048,30 g	0,00 g	0,00 g	258,10 g		0,00 g	0,00 g	258,10 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %		
097	1.232,60 g	745,20 g	0		743,90 g	743,90 g	1,30 g	0,00 g	487,40 g			479,20 g	479,20 g	8,20 g	0,00 g	99 %	99 %	1 %	0 %	0 %	
098	1.038,30 g	761,00 g	4	54,20 g	718,90 g	533,40 g	42,10 g	30,90 g	277,30 g	0	277,30 g	246,50 g	178,30 g	30,70 g	6,00 g	93 %	68 %	7 %	4 %		

	BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																					
COD LAB.	DATO S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm								COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm								RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INC ERT ID.		
C02																						
126	1.611 ,10 g	884,3 0 g	2	182,6 0 g	0,00 g	182,6 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	726,8 0 g	1	319,0 0 g	0,00 g	319, 00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %		
136	2.717 ,90 g	1.702, 70 g	0	1.702, 70 g	58,60 g	1.644, 10 g	0,0 0 g	0,0 0 g	1.015, 20 g	0	1.015, 20 g	33,9 0 g	981, 30 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	97 %	0 %	0 %	5 %		
180	2.700 ,00 g	1.455, 00 g	3	156,0 0 g	1,00 g	155,0 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	1.245, 00 g	3	177,0 0 g	3,00 g	174, 00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
C03																						
061	371,1 0 g	226,8 0 g	0	226 ,80 g	226,80 g	217,2 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	144,3 0 g	--	144,3 0 g	144, 30 g	139, 00 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	96 %	0 %	0 %	--		
088		100,0 0 g	0	100 ,00 g	13,00 g	79,00 g	7,0 0 g	1,0 0 g	1.000, 00 g	0	1.000, 00 g	154, 00 g	751, 00 g	73, 00 g	22 ,0 0 g	91 %	75 %	9 %	2 %			
100	1.488, 60 g	1.005, 60 g	0	1.0 05, 60 g	1.005,6 0 g	1.005, 60 g	0,0 0 g	0,0 0 g	483,0 0 g	0	483,0 0 g	483, 00 g	483, 00 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
104	1.134, 40 g	750,6 0 g	3	78, 20 g	78,20 g	78,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	383,8 0 g	1	208,9 6 g	208, 96 g	208, 96 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0.0 43 g		
131	2.689, 00 g	1.811, 00 g		,					878,0 0 g								100 %					
132	1.879, 00 g	1.137, 00 g	0	1.1 37, 00 g	1.137,0 0 g	1.137, 00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	742,0 0 g	0	742,0 0 g	742, 00 g	742, 00 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
137	2.623, 20 g	1.778, 40 g		195 ,20 g	195,20 g	195,2 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	844,8 0 g			844, 80 g	844, 80 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
140	1.196, 00 g	810,0 0 g	0	810 ,00 g	810,00 g	810,0 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	386,0 0 g	0	386,0 0 g	386, 00 g	386, 00 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
148	1.360, 50 g	975,1 0 g	3	121 ,90 g	119,40 g	52,80 g	1,5 0 g	0,0 0 g	385,4 0 g	0	385,4 0 g	370, 80 g	150, 60 g	14, 60 g	0, 00 g	97 %	42 %	2 %	0 %			
149	781,7 0 g	497,2 0 g	0	497 ,20 g	0,00 g	448,0 0 g	49, 20 g	0,0 0 g	245,5 0 g	0	245,5 0 g	0,00 g	198, 40 g	47, 10 g	0, 00 g		87 %	13 %		1 %		
172	2.922, 00 g	1.366, 00 g		1.3 66, 00 g					1.556, 00 g		1.556, 00 g					100 %	100 %	0 %	0 %			
173	949,4 0 g	676,7 0 g		90, 60 g	90,60 g	87,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	272,7 0 g	--	272,7 0 g	272, 70 g	266, 70 g	0,0 0 g	0, 00 g	100 %	97 %	0 %	0 %	--		
C04																						
117	840,8 0 g	488,2 0 g	1	126 ,50 g	115,50 g	70,90 g	11, 00 g	0,0 0 g	352,6 0 g	0	352,6 0 g	299, 90 g	151, 80 g	52, 70 g	4, 70 g	89 %	51 %	11 %	1 %	--		

	BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																			
COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INCERT ID.
C04																				
133	2.957,00 g	2.957,00 g	0	2.957,00 g	2.957,00 g	0,00 g	0,00 g									100 %	100 %	0 %	0 %	---
144	986,00 g	313,00 g			0,00 g	313,00 g	0,00 g	0,00 g	673,00 g			0,00 g	673,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
C05																				
042	3.043,00 g	2.010,00 g	np 03		67,32 g	61,11 g	0,00 g	0,00 g	1.015,00 g	np 03		239,08 g	210,42 g	0,00 g	0,00 g	100 %	90 %	0 %	0 %	-
127	1.020,60 g	673,60 g	2	178,30 g	173,50 g	171,10 g	0,70 g	0,00 g	347,00 g	0	347,00 g	339,60 g	331,20 g	6,90 g	2,40 g	99 %	98 %	1 %	0 %	
177		1.144,00 g		2,00 g		1.128,00 g	16,00 g	0,00 g								99 %	99 %	1 %	0 %	
C06																				
067	1.351,00 g	336,00 g	0	336,00 g	336,00 g	336,00 g	0,00 g	0,00 g	1.015,00 g		1.015,00 g	1.015,00 g	1.015,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
087	396,00 g	364,00 g	0	364,00 g	0,00 g	364,00 g	0,00 g	0,00 g	32,00 g							100 %	100 %	0 %	0 %	
128	1.450,00 g	350,00 g		350,00 g	350,00 g	350,00 g			1.100,00 g		1.100,00 g	1.100,00 g	1.100,00 g			100 %	100 %	0 %	0 %	
C07																				
013	1.237,20 g								414,60 g	0		321,00 g	111,00 g	93,40 g	20,80 g	77 %	28 %	23 %	5 %	0 %
016	1.312,40 g	839,40 g	2	207,60 g	207,60 g	207,60 g	0,00 g	0,00 g	471,00 g	2	127,00 g	127,00 g	127,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
078	1.783,10 g	1.120,40 g	0	0,00 g	1.120,40 g	1.120,40 g	0,00 g	0,00 g	662,70 g	0	0,00 g	662,70 g	662,70 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
084	663,70 g	222,80 g	0	440,90 g	440,90 g	440,90 g	0,00 g	0,00 g	440,90 g	0	222,80 g	222,80 g	222,80 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
C08																				
047	1.101,00 g	714,00 g	0	814,00 g	814,00 g	814,00 g	0,00 g	0,00 g	87,00 g	0	287,00 g	287,00 g	287,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
113	1.586,00 g	872,30 g	0	0,00 g	872,30 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	713,70 g	0	0,00 g	713,70 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	5 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01**

COD LAB.	DATO S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO					
		MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INC ERT ID.
C08																					
037	1.133,60 g	771,60 g	3	208,87 g	208,32 g	6,98 g	0,57 g	0,00 g	361,54 g	1	361,54 g	340,83 g	27,21 g	20,64 g	2,02 g	98 %	5 %	2 %	0 %		
052	935,50 g	548,70 g	0	548,70 g	548,70 g	525,60 g	0,00 g	0,00 g	386,10 g	0	386,10 g	386,10 g	352,60 g	0,00 g	0,00 g	100 %	94 %	0 %	0 %		
079	1.075,00 g	735,40 g	2	183,80 g	735,20 g	690,00 g	0,00 g	0,00 g	338,50 g	0	338,50 g	338,50 g	333,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	95 %	0 %	0 %	0 %	
080	1.941,70 g	1.448,20 g	4	351,80 g	245,60 g	11,40 g	106,20 g	6,40 g	493,50 g	1	493,50 g	383,80 g	10,90 g	109,70 g	10,80 g	72 %	3 %	28 %	2 %		
081	424,13 g	424,93 g			313,93 g	72,10 g	30,15 g	6,40 g								74 %	16 %	7 %	1 %		
C09																					
114	876,40 g	497,60 g			483,20 g	398,00 g	14,40 g	0,00 g	378,80 g			314,80 g	276,00 g	64,00 g	0,00 g	91 %	77 %	9 %	0 %		
130	1.630,00 g	733,50 g	0	733,50 g	647,00 g	692,00 g	41,50 g	9,50 g	896,50 g	0	896,50 g	761,00 g	841,00 g	55,50 g	0,00 g	87 %	94 %	6 %	1 %	0 %	
168	252,18 g	177,93 g	2	88,97 g		177,93 g			74,25 g	0			74,25 g				100 %				
169	1.500,00 g	1.011,00 g	0	1.011,00 g	1.011,00 g	984,00 g	0,00 g	0,00 g	489,00 g	0	489,00 g	489,00 g	461,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	96 %	0 %	0 %		
C10																					
026	817,00 g	551,00 g	0	551,00 g	512,00 g	32,00 g	7,00 g	0,00 g	266,00 g	0	266,00 g	186,00 g	51,00 g	29,00 g	0,00 g	96 %	86 %	4 %	0 %		
049	1.756,50 g			1.088,50 g	0,00 g	1.088,50 g					662,70 g	6,00 g	656,70 g			100 %	99 %				
050	481,50 g	105,80 g	0	0,00 g	105,80 g	102,50 g	0,00 g	0,00 g	375,70 g	0	0,00 g	375,70 g	360,90 g	0,00 g	0,00 g	100 %	96 %	0 %	0 %	-	
064	1.080,00 g	744,00 g	-- -	---	744,00 g	744,00 g	0,00 g	0,00 g	336,00 g	---	---	336,00 g	336,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	---	
066																100 %	100 %	0 %	0 %		
090	1.657,17 g	609,62 g	4	152,40 g	20,05 g	129,50 g	2,85 g	0,00 g	1.045,65 g	0	1.045,65 g	180,32 g	849,71 g	15,62 g	0,00 g	99 %	82 %	2 %	0 %	0 %	
093	1.563,10 g	1.055,90 g			1.055,90 g	1.055,90 g	0,00 g	0,00 g	362,20 g			362,20 g	362,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %	

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01**

COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
		MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R
C10																				
143	1.550,00 g	852,00 g	6	142,00 g	138,00 g	114,00 g	4,00 g	0,00 g	698,00 g	1	370,00 g	359,00 g	296,00 g	11,00 g	0,00 g	97 %	80 %	3 %	0 %	
165	849,20 g	514,74 g	3	64,12 g	63,32 g	52,58 g	0,80 g	0,00 g	334,46 g	1	168,20 g	167,08 g	138,05 g	1,12 g	0,00 g	99 %	82 %	1 %	0 %	-
175	3.102,20 g	1.528,69 g	8	190,82 g	15,02 g	175,80 g	0,00 g	0,00 g	1.473,51 g	0	1.473,51 g	101,81 g	1.351,50 g	20,20 g	0,00 g	99 %	92 %	1 %	0 %	
179	2.184,60 g	1.375,80 g	1	403,20 g	403,20 g	372,00 g	0,00 g	0,00 g	808,40 g	4	85,30 g	85,30 g	85,30 g	0,00 g	0,00 g	100 %	97 %	0 %	0 %	
184	1.115,16 g	112,59 g	-	-	110,59 g	110,59 g	2,00 g	0,00 g	1.002,57 g	-	-	955,08 g	955,08 g	47,23 g	0,00 g	97 %	97 %	3 %	0 %	-
198																				
C11																				
035	1.000,00 g	526,40 g	0	526,40 g	0,00 g	526,40 g	0,00 g	0,00 g	473,60 g	0	473,60 g	0,00 g	473,60 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
051	1.125,59 g	854,40 g	0	854,40 g	575,15 g	210,48 g	50,96 g	17,81 g	271,18 g	0	271,18 g	104,93 g	116,70 g	36,95 g	12,60 g	89 %	29 %	11 %	3 %	0 %
058	302,28 g	101,08 g				101,08 g			200,21 g				200,21 g			100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
085	2.087,00 g			68,00 g	68,00 g	68,00 g	0,00 g	0,00 g			211,00 g	211,00 g	211,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
095	1.714,66 g	1.281,25 g	0	1.281,25 g	1.281,25 g	1.281,25 g	0,00 g	0,00 g	433,41 g	0	433,41 g	433,41 g	433,41 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
099	1.767,00 g	634,62 g			634,62 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	1.225,84 g			1.125,84 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
112	404,48 g	203,79 g	0	203,79 g	46,45 g	157,34 g	0,00 g	0,00 g	200,69 g	0	200,69 g	55,63 g	145,06 g	0,00 g	0,00 g	100 %	75 %	0 %	0 %	1 %
115	292,25 g	77,45 g	0	0,00 g	77,45 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	214,70 g	0	0,00 g	214,70 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	2 %
119	678,00 g	623,90 g	1	0,00 g	603,20 g	549,70 g	20,70 g	3,20 g	54,10 g							97 %	88 %	3 %	1 %	0 %
142	3.572,00 g	414,00 g	9	414,00 g	0,00 g	414,00 g	0,00 g	0,00 g	1.032,00 g	1	1.032,00 g	0,00 g	1.032,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
150	465,00 g	324,00 g	2	76,00 g	76,00 g	76,00 g			141,00 g			141,00 g	141,00 g			100 %	100 %	0 %	0 %	
159	1.576,30 g	208,40 g	0		184,30 g	10,30 g	13,20 g	0,00 g	339,70 g	0		270,70 g	46,80 g	22,10 g	0,00 g	80 %	14 %	7 %	0 %	

	BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																			
COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUESTRA ENSAYO	MASAFRACCION	Nº RED	MASAFRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASAFRACCION	Nº RED	MASAFRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INCERT ID.
C12																				
019	1.336,10 g	783,60 g	3	94,10 g	0,00 g	94,10 g	0,00 g	0,00 g	552,20 g	1	282,20 g	0,00 g	282,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
022	3.588,00 g	2.452,00 g	3	316,00 g	316,00 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	1.136,00 g	1	572,00 g	572,00 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
034	2.562,00 g	1.440,00 g				1.440,00 g			1.102,00 g				1.102,00 g			100 %	100 %	0 %	0 %	
043	996,10 g	521,10 g	0		521,10 g	455,70 g	0,00 g	0,00 g	475,00 g	0		475,00 g	371,70 g	0,00 g	0,00 g	100 %	83 %	0 %	0 %	
044	1.178,10 g	726,10 g	0		726,10 g	726,10 g	0,00 g	0,00 g	449,20 g	0		449,20 g	449,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
045	1.011,00 g	698,00 g		155,00 g	155,00 g	15,00 g	0,00 g	0,00 g	312,00 g		123,00 g	123,00 g	31,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	14 %	0 %	0 %	
068	1.189,62 g	383,19 g			383,19 g	373,19 g	0,00 g	0,00 g	734,43 g			734,43 g	734,43 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
094	1.155,40 g	776,90 g	2	159,50 g	119,20 g	28,50 g	8,30 g	0,00 g	376,00 g	1	189,00 g	133,10 g	41,90 g	13,70 g	0,00 g	93 %	20 %	7 %	0 %	2 %
096	1.535,96 g	927,92 g	1	502,13 g	502,13 g	502,13 g	0,00 g	0,00 g	606,41 g	0	606,41 g	606,41 g	606,41 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
108	944,60 g	457,00 g	0	457,00 g	457,00 g	457,00 g	0,00 g	0,00 g	53,40 g	0	53,40 g	53,40 g	53,40 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
129		166,60 g	2	44,44 g	44,44 g	44,44 g	0,00 g	0,00 g	1.436,35 g	2	420,90 g	420,90 g	420,90 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
139	1.244,84 g	697,13 g		111,69 g	77,48 g	45,80 g	34,21 g	12,04 g	547,71 g	0	547,71 g	253,20 g	170,13 g	294,51 g	84,26 g	59 %	37 %	41 %	13 %	
153	643,00 g	392,10 g	2	118,50 g	72,10 g	36,10 g	8,00 g	2,30 g	250,90 g	1	139,10 g	54,40 g	59,40 g	19,90 g	5,30 g	61 %	30 %	7 %	2 %	0 %
154	880,20 g	643,10 g	2	157,20 g	126,70 g	83,50 g	30,50 g	9,30 g	273,10 g	1	111,30 g	77,10 g	55,00 g	34,20 g	18,50 g	76 %	52 %	24 %	10 %	12 %
155																				
156	1.800,90 g	1.259,30 g	2	413,00 g	410,80 g	407,60 g	2,20 g	0,50 g	541,60 g	1	278,80 g	277,80 g	277,80 g	1,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	0 %
157	952,00 g	607,80 g			607,80 g	607,80 g	0,00 g	0,00 g	297,00 g			297,00 g	297,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
160	504,80 g	180,70 g	0	180,70 g	180,70 g	180,70 g	0,00 g	0,00 g	324,10 g	0	324,10 g	324,10 g	324,10 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
161	1.606,48 g	1.062,18 g	2	1.062,18 g	1.062,18 g	1.062,18 g	0,00 g	0,00 g	474,93 g	1	474,93 g	474,93 g	474,93 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																				
COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INCERTID.
<b>C13</b>																				
014	1.148,10 g	770,40 g			766,30 g	0,00 g	4,11 g	0,00 g	377,70 g			369,50 g	0,00 g	8,20 g	0,00 g	99 %	0 %	1 %	0 %	-
020	2.888,10 g	118,60 g	0	111,70 g	116,70 g	111,70 g	1,90 g	0,00 g	1.107,40 g	0	1.107,40 g	1.085,00 g	1.000,40 g	22,40 g	0,00 g	98 %	90 %	2 %	0 %	
025	841,20 g	565,80 g	2	136,70 g	136,70 g	136,70 g	0,00 g	0,00 g	275,40 g	0	275,40 g	275,40 g	275,40 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
036	524,60 g	183,60 g	1	87,60 g	92,50 g	90,70 g	3,50 g	0,00 g	341,00 g	1	205,00 g	184,50 g	180,50 g	14,20 g	3,00 g	95 %	93 %	6 %	1 %	-
086	2.129,50 g	1.120,20 g	0	0,00 g	8,70 g	1.111,50 g	0,00 g	0,00 g	1.009,30 g	0	0,00 g	14,60 g	994,70 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	-
109	1.878,10 g	1.298,95 g	0	0,00 g	0,00 g	1.298,95 g	0,00 g	0,00 g	430,20 g	0	0,00 g	25,45 g	404,75 g	0,00 g	0,00 g	2 %	99 %	0 %	0 %	9 %
121	197,41 g	122,58 g	0	122,58 g	0,00 g	122,58 g	0,00 g	0,00 g	74,49 g	0	74,49 g	0,00 g	68,71 g	5,75 g	0,00 g	97 %	97 %	3 %	3 %	2 %
178	1.786,10 g	1.250,90 g	0	1.250,90 g	1.250,90 g	1.250,90 g	0,00 g	0,00 g	535,20 g	0	535,20 g	535,20 g	535,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
<b>C14</b>																				
060		546,00 g	0	546,00 g	10,00 g	530,00 g	6,00 g	0,00 g	322,00 g	0	322,00 g	282,00 g	30,00 g	10,00 g	0,00 g	98 %	65 %	2 %	0 %	
065	1.141,60 g	665,80 g	3	86,50 g	76,20 g	42,30 g	10,30 g	0,80 g	475,80 g	1	226,90 g	192,50 g	89,60 g	34,40 g	4,90 g	87 %	45 %	13 %	1 %	
069	1.110,90 g	634,80 g	9	69,30 g	65,00 g	14,40 g	4,30 g	0,00 g	476,10 g	2	242,20 g	212,30 g	45,20 g	29,90 g	0,00 g	91 %	20 %	9 %	0 %	
118	983,00 g	122,70 g				122,70 g			285,80 g				285,80 g			100 %	100 %			
120	1.862,00 g	1.318,00 g	0	1.318,00 g	0,00 g	1.318,00 g	0,00 g	0,00 g	544,00 g	0	544,00 g	0,00 g	544,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
135	1.477,00 g	1.477,00 g			1.318,30 g	1.300,60 g	34,56 g	0,00 g	0,00 g			0,00 g	0,00 g	0,00 g	0,00 g	97 %	96 %	3 %	0 %	
141	619,50 g	453,62 g			453,62 g	453,62 g	0,00 g	0,00 g	160,29 g			160,29 g	160,29 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
031																				
151	3.768,00 g	2.666,00 g	5	107,00 g	107,00 g	107,00 g	0,00 g	0,00 g	1.102,00 g	3	283,00 g	283,00 g	272,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	....
152	937,10 g	628,20 g	1	289,60 g	25,10 g	256,10 g	8,40 g		307,70 g	0		19,50 g	268,60 g	19,20 g		95 %	88 %	5 %	0 %	

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																				
COD LAB.	DATOS	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INCERTID.
<b>C14</b>																				
158	1.402,10 g	969,30 g	0	969,30 g	969,30 g	969,30 g			432,80 g	0	432,80 g	432,80 g	432,80 g			100 %	100 %			0 %
170	5.030,80 g	2.826,70 g	5	80,30 g	80,30 g	70,70 g	0,00 g	0,00 g	2.119,20 g	3	252,50 g	249,90 g	220,70 g	2,60 g	0,00 g	99 %	88 %	1 %	0 %	0 %
<b>C15</b>																				
012	2.697,00 g																100 %	0 %	0 %	
032	1.779,30 g	1.089,50 g	0	-	67,40 g	1.000,10 g	21,90 g	0,00 g	689,80 g	0	-	21,50 g	647,70 g	20,60 g	0,00 g	98 %	5 %	2 %	0 %	
057	2.033,00 g	1.126,40 g			1.126,40 g	1.126,40 g	0,00 g	0,00 g	906,60 g			906,60 g	906,50 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
059	670,20 g	320,50 g	0	320,50 g	320,50 g	268,50 g	0,00 g	0,00 g	349,70 g	0	349,70 g	349,70 g	288,60 g	0,00 g	0,00 g	100 %	44 %	0 %	0 %	0 %
082	715,50 g	381,20 g	0	0,00 g	381,20 g	101,10 g	0,00 g	0,00 g	334,30 g	0	0,00 g	334,30 g	83,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	26 %	0 %	0 %	
107																				
145	1.825,40 g	889,30 g	2	196,50 g	0,00 g	196,50 g	0,00 g	0,00 g	936,10 g	1	305,70 g	0,00 g	3,57	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
146	1.181,00 g	814,00 g	2	194,00 g	194,00 g	194,00 g	0,00 g	0,00 g	358,00 g	0	358,00 g	358,00 g	358,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
162	1.780,40 g	1.293,20 g	5	31,60 g	31,60 g	31,60 g	0,00 g	0,00 g	487,20 g	3	89,80 g	89,80 g	89,80 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
<b>C16</b>																				
018	1.436,80 g	990,80 g	7	128,20 g	12,70 g	101,20 g	9,10 g	5,20 g	446,00 g	0	446,00 g	29,00 g	356,70 g	38,20 g	22,10 g	88 %	79 %	12 %	4 %	
021	1.421,60 g	601,60 g			0,00 g	601,60 g	0,00 g	0,00 g	819,40 g			19,70 g	799,80 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	
023	1.018,00 g	680,40 g	4	40,80 g	23,00 g	11,30 g	17,80 g	4,60 g	312,70 g	1	130,60 g	74,80 g	44,70 g	55,80 g	6,10 g	57 %	30 %	43 %	9 %	
024	829,40 g	499,80 g	3	66,70 g	45,30 g	19,10 g	21,40 g	5,80 g	329,60 g	1	168,90 g	90,70 g	64,20 g	78,20 g	6,70 g	62 %	33 %	38 %	7 %	
056	1.355,00 g	941,00 g	1	300,00 g	290,00 g	280,00 g	10,00 g	0,00 g	418,00 g	0	418,00 g	399,00 g	395,00 g	19,00 g	0,00 g	96 %	94 %	4 %	0 %	1 %
076	889,60 g	517,70 g	0		517,70 g	517,70 g			370,80 g	0		370,80 g	370,80 g			100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
077	1.157,00 g	715,00 g	0	715,00 g	715,00 g	715,00 g	0,00 g	0,00 g	442,00 g	0	442,00 g	442,00 g	442,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %

	BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 01																			
COD LAB.	DATO S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	T R	INC ERT ID.
C16																				
116	1.552,00 g								738,30 g	0		68,30 g	670,00 g	-	-	100 %	100 %	0 %	0 %	
134	882,00 g	260,00 g	0	260,00 g	235,00 g	16,00 g	9,40 g	0,00 g	621,40 g	0	621,40 g	14,00 g	605,80 g	1,60 g	0,00 g	99 %	71 %	1 %	0 %	
176	629,30 g	435,90 g	0		403,20 g	389,60 g	32,70 g	16,20 g	193,40 g	0		175,30 g	155,60 g	18,10 g	6,00 g	92 %	87 %	8 %	4 %	
196	523,00 g	311,00 g	0	311,00 g	168,00 g	96,00 g	143,00 g	66,00 g	312,00 g	0	212,00 g	121,00 g	71,00 g	91,00 g	53,00 g	55 %	32 %	45 %	23 %	1 %
C17																				
017	1.946,00 g	1.469,00 g	2	358,00 g	358,00 g	19,03 g	0,00 g	0,00 g	470,00 g	0	469,39 g	469,39 g	341,45 g	0,00 g	0,00 g	100 %	78 %	0 %	0 %	
028	701,80 g	413,00 g	0	-	2,40 g	408,80 g	1,80 g	0,00 g	288,80 g	0	-	5,00 g	278,10 g	4,70 g	1,00 g	99 %	98 %	1 %	0 %	0 %
038	957,70 g	601,90 g	0	601,90 g	595,40 g	584,60 g	6,60 g	4,80 g	355,80 g	0	355,80 g	353,90 g	347,10 g	1,70 g	1,70 g	99 %	97 %	1 %	1 %	-
046	1.030,99 g	640,83 g	0	--	618,08 g	604,56 g	22,44 g	2,78 g	390,03 g	0	--	375,56 g	367,97 g	12,34 g	0,00 g	97 %	94 %	3 %	0 %	±0,3
062	931,20 g	866,30 g	1	98,40 g	98,40 g	0,80 g	0,00 g	0,00 g	47,90 g	0	47,90 g	47,90 g	1,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	
174	1.002,90 g	737,20 g	0	737,20 g	638,80 g	20,50 g	72,40 g	5,50 g	265,70 g	0	265,70 g	219,90 g	5,50 g	39,40 g	0,90 g	66 %	2 %	22 %	1 %	1 %



Se destaca aquellos valores cuyo número de reducciones es superior a 1.



Laboratorios que no aportan todos los datos de la primera determinación solicitada por Protocolo.

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2**

COD. LAB. LAB.	DATA S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .
<b>C01</b>																				
053																				
073	2.544, 50 g	1.488, 40 g	0	1.488, 40 g	1.488, 40 g	1.488, 40 g	0,00 g	0,00 g	1.055, 90 g	0	1.055, 90 g	1.055, 90 g	1.055,9 0 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
101	2.243, 00 g	1.600, 20 g	0	1.600, 20 g		1.590, 90 g	9,30 g		642,8 0 g	0	642,8 0 g		634,10 g	8,70 g			99 %	1 %		
125	2.481, 40 g	1.463, 40 g	0	1.463, 40 g	1.463, 40 g	1.463, 40 g	0,00 g	0,00 g	1.017, 70 g	0	1.017, 70 g	1.017, 70 g	1.017,7 0 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
147																				
164	627,4 0 g	387,3 0 g			0,00 g	387,3 0 g	0,00 g	0,00 g	289,2 0 g			0,00 g	289,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
167	1.001, 20 g	648,3 0 g	0	648,3 0 g	648,3 0 g	648,3 0 g	0,00 g	0,00 g	318,2 0 g	0	318,3 0 g	318,2 0 g	318,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
<b>C02</b>																				
027	1.056, 30 g	704,6 0 g	3	82,60 g	58,10 g	8,70 g	24,50 g	2,60 g	351,7 0 g	0	351,7 0 g	234,6 0 g	33,40 g	117,10 g	15,00 g	69 %	10 %	31 %	4 %	10 %
029	508,3 3 g	348,0 0 g	1	170,7 0 g	150,2 0 g	88,30 g	20,50 g	7,40 g	160,3 3 g	1	87,30 g	70,20 g	42,80 g	17,10 g	5,50 g	85 %	51 %	15 %	5 %	0 %
030	551,0 0 g	304,0 0 g	3	105,0 0 g	77,00 g	28,00 g	0,00 g	0,00 g	247,0 0 g	1	106,0 0 g	41,00 g	57,00 g	8,00 g	0,00 g	98 %	68 %	2 %	0 %	10 %
041	2.687, 50 g	1.732, 60 g	0	1.732, 60 g	127,9 0 g	1.604, 70 g	0,00 g	0,00 g	954,9 0 g	0	954,9 0 g	75,00 g	879,90 g	0,00 g	0,00 g	100 %	92 %	0 %	0 %	5 %
074	1.244, 39 g	770,5 9 g	2	201,1 0 g	17,68 g	177,3 9 g	5,85 g	0,00 g	473,8 0 g	1	245,3 4 g	44,64 g	192,80 g	7,84 g	0,00 g	97 %	83 %	3 %	0 %	1 %
075	1.349, 90 g	833,3 0 g	2	214,4 0 g	17,60 g	191,3 0 g	5,20 g	0,00 g	516,6 0 g	1	255,8 0 g	45,50 g	202,90 g	7,10 g	0,00 g	97 %	87 %	3 %	0 %	0 %
089	1.047, 80 g	695,0 0 g	3	102,5 0 g	101,4 0 g	101,0 0 g	1,10 g	1,10 g	325,8 0 g	0	352,8 0 g	346,2 0 g	343,30 g	6,80 g	1,40 g	99 %	98 %	1 %	1 %	
092																				
097	1.232, 60 g	745,2 0 g			743,9 0 g	743,9 0 g	1,30 g	0,00 g	487,4 0 g			479,2 0 g	479,20 g	8,20 g	0,00 g	99 %	99 %	1 %	0 %	0 %
098	957,8 0 g	694,1 0 g	4	46,50 g	626,9 0 g	520,1 0 g	67,20 g	32,80 g	263,7 0 g	0	263,7 0 g	250,6 0 g	110,10 g	13,50 g	8,60 g	92 %	66 %	8 %	5 %	
126	2.501, 80 g	1.501, 60 g	3	127,6 0 g	0,00 g	127,6 0 g	0,00 g	0,00 g	1.000, 20 g	2	244,8 0 g	0,00 g	244,80 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
136	2.588, 70 g	1.733, 50 g	0	1.733, 50 g	47,70 g	1.685, 80 g	0,00 g	0,00 g	855,2 0 g	0	855,2 0 g	61,10 g	794,10 g	0,00 g	0,00 g	100 %	96 %	0 %	0 %	5 %
180	2.705, 00 g	1.460, 00 g	3	160,0 0 g	1,00 g	159,0 0 g	0,00 g	0,00 g	1.249, 00 g	3	181,0 0 g	4,00 g	177,00 g	0,00 g	0,00 g	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2																						
COD. LAB. LAB.	DATA S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm								COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm								RESULTADO				
	MUESTRA ENSAYO	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACCION	Nº RED	MASA FRAC. REDUCIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INCER TID .		
C03																						
061	397,60 g	238,50 g	--	238,50 g	238,50 g	227,30 g	0,00 g	0,00 g	159,10 g	--	159,10 g	159,10 g	152,10 g	0,00 g	0,00 g	100 %	95 %	0 %	0 %	-		
088																						
100																						
104	1.121,74 g	759,27 g	3	82,53 g	82,53 g	82,53 g	0,00 g	0,00 g	362,47 g	1	175,78 g	175,78 g	175,78 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0.043 g		
131	3.243,00 g	829,00 g							1.520,00 g								100 %					
132	1.879,00 g	1.137,00 g	0	1.137,00 g	1.137,00 g	1.137,00 g	0,00 g	0,00 g	742,00 g	0	742,00 g	742,00 g	742,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
137	2.708,30 g	1.748,70 g		152,30 g	152,30 g	152,30 g	0,00 g	0,00 g	959,60 g			959,60 g	959,60 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
140																						
148		100,00 g	0	100,00 g	14,00 g	76,00 g	8,00 g	2,00 g	1.000,00 g	0	1.000,00 g	134,00 g	770,00 g	70,00 g	26,00 g	90 %	77 %	10 %	7 %			
149																						
172																						
173	944,30 g	674,10 g	--	80,60 g	80,60 g	77,60 g	0,00 g	0,00 g	270,20 g	--	270,20 g	270,20 g	265,30 g	0,00 g	0,00 g	100 %	97 %	0 %	0 %	--		
C04																						
117	901,40 g	519,20 g	1	127,40 g	121,80 g	44,70 g	5,60 g	0,00 g	382,20 g	0	382,20 g	323,30 g	173,20 g	58,90 g	5,50 g	91 %	54 %	9 %	1 %	--		
133	2.726,00 g	2.726,00 g	0	2.726,00 g	2.726,00 g	2.726,00 g	0,00 g	0,00 g								100 %	100 %	0 %	0 %	---		
144																						
C05																						
042	3.161,00 g	2.072,00 g	n p 0 3		72,33 g	68,35 g	0,00 g	0,00 g	1.082,00 g	n p 0 3		220,70 g	203,85 g	0,00 g	0,00 g	100 %	94 %	0 %	0 %	-		
127	965,30 g	637,10 g	2	105,10 g	104,10 g	103,70 g	1,00 g	0,90 g	328,20 g	0	328,20 g	323,90 g	320,40 g	5,90 g	1,30 g	99 %	98 %	1 %	0 %			
177																						
C06																						
067																						
087																						
128																						

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2																						
COD. LAB. LAB.	DATA S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm								COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm								RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	N e R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	N e R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .		
C07																						
013																						
016	1.468, 60 g	1.014, 80 g	2	246,4 0 g	246,4 0 g	246,4 0 g	0,00 g	0,0 0 g	434,8 0 g	2	107,8 0 g	107,8 0 g	107,80 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			
078	1.803, 30 g	1.214, 10 g	0	0,00 g	1.214 ,10 g	1.214, 10 g	0,00 g	0,0 0 g	589,2 0 g	0	0,00 g	589,2 0 g	589,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			
084	447,0 0 g	305,0 0 g	0	305,0 0 g	305,0 0 g	305,0 0 g	0,00 g	0,0 0 g	142,0 0 g	0	142,0 0 g	142,0 0 g	142,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
C08																						
047																						
113																						
C09																						
037	1.133, 60 g	771,6 0 g	3	208,8 7 g	208,3 2 g	6,98 g	0,57 g	0,0 0 g	361,5 4 g	1	361,5 4 g	340,8 3 g	27,21 g	20, 64 g	2,0 2 g	98 %	5 %	2 %	0 %			
052	886,5 0 g	500,4 0 g	0	500,4 0 g	500,4 0 g	489,2 0 g	0,00 g	0,0 0 g	385,5 0 g	0	385,5 0 g	385,5 0 g	348,30 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	95 %	0 %	0 %			
079	1.064, 40 g	723,2 0 g	2	180,8 0 g	723,2 0 g	689,6 0 g	0,00 g	0,0 0 g	341,2 0 g	0	341,2 0 g	341,2 0 g	338,90 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	96 %	0 %	0 %	0 %		
080	1.941, 70 g	1.448, 20 g	4	351,8 0 g	245,6 0 g	11,40 g	106, 20 g	6,4 0 g	493,5 0 g	1	493,5 0 g	383,8 0 g	10,90 g	109 ,70 g	10, 80 g	72 %	3 %	2 8 %	2 %			
081																						
114																						
130	1.228, 50 g	528,0 0 g	0	528,0 0 g	468,0 0 g	503,5 0 g	24,5 0 g	8,5 0 g	700,5 0 g	0	700,5 0 g	604,0 0 g	666,00 g	34, 50 g	3,5 0 g	87 %	95 %	5 %	1 %	0 %		
168																						
169	1.509, 00 g	983,0 0 g	0	983,0 0 g	983,0 0 g	959,0 0 g	0,00 g	0,0 0 g	526,0 0 g	0	526,0 0 g	526,0 0 g	501,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	97 %	0 %	0 %			
C10																						
026	927,0 0 g	624,0 0 g	0	624,0 0 g	596,0 0 g	40,00 g	3,00 g	0,0 0 g	303,0 0 g	0	303,0 0 g	214,0 0 g	44,00 g	30, 00 g	0,0 0 g	96 %	87 %	4 %	0 %			
049																						
050		108,4 0 g	0	0,00 g	108,4 0 g	105,7 0 g	0,00 g	0,0 0 g	335,8 0 g	0	0,00 g	335,8 0 g	322,20 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	96 %	0 %	0 %	-		
064	---	751,0 0 g	-- -	----	751,0 0 g	751,0 0 g	0,00 g	0,0 0 g	333,0 0 g	-- -	---	333,0 0 g	333,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	---		
066																100 %	100 %	0 %	0 %			

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2																				
COD. LAB LAB.	DATO S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	N e R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	N e R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .
C10																				
090	1.832, 22 g	695,8 9 g	4	173,9 7 g	28,01 g	140,0 0 g	3,96 g	0,0 0 g	1.136, 33 g	0	1.136, 33 g	202,9 1 g	914,41 g	19, 01 g	0,0 0 g	98 %	81 %	2 %	0 %	0 %
093	1.659, 50 g				399,9 0 g	399,9 0 g	0,00 g	0,0 0 g				1.151, 90 g	1.151,9 0 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	2 %
143	1.639, 00 g	852,0 0 g	6	138,0 0 g	134,0 0 g	113,0 0 g	4,00 g	0,0 0 g	787,0 0 g	1	362,0 0 g	351,0 0 g	297,00 g	11, 00 g	0,0 0 g	97 %	82 %	4 %	0 %	
165	852,6 0 g	515,9 0 g	3	61,25 g	60,55 g	50,84 g	0,70 g	0,0 0 g	336,7 0 g	1	168,2 0 g	167,0 0 g	138,94 g	1,2 0 g	0,0 0 g	99 %	83 %	1 %	0 %	-
175	3.025, 32 g	1.719, 59 g	8	212,9 5 g	14,21 g	185,6 0 g	3,10 g	0,0 0 g	1.305, 73 g	0	1.305, 73 g	89,01 g	197,69 g	19, 03 g	0,0 0 g	98 %	91 %	2 %	0 %	
179																				
184																				
198	1.049, 30 g	658,8 0 g				658,8 0 g			390,5 0 g				390,50 g				100 %			
C11																				
035	1.000, 00 g	514,7 8 g	0	514,7 8 g	0,00 g	514,7 8 g	0,00 g	0,0 0 g	485,2 2 g	0	485,2 2 g	0,00 g	514,78 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
051																				
058	220,3 2 g	110,2 5 g				110,2 5 g			110,0 7 g				110,07 g			100 %	100 %			0 %
085																				
095																				
099	1.782, 00 g	635,8 2 g			635,8 2 g	0,00 g	0,00 g	0,0 0 g	1.228, 30 g			1.228, 30 g	0,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
112	405,9 2 g	200,3 2 g	0	200,3 2 g	50,12 g	150,2 0 g	0,00 g	0,0 0 g	205,6 0 g	0	205,6 0 g	17,93 g	147,67 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	73 %	0 %	0 %	1 %
115																				
119	755,5 0 g	697,2 0 g	1	0,00 g	673,2 0 g	604,2 0 g	24,0 0 g	3,8 0 g	58,30 g							97 %	87 %	3 %	1 %	0 %
142																				
150																				
159																				
C12																				
019																				
022	3.295, 00 g	2.258, 00 g	3	276,0 0 g	276,0 0 g	0,00 g	0,00 g	0,0 0 g	1.037, 00 g	1	562,0 0 g	562,0 0 g	0,00 g	0,0 0 g	0,0 0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
034																				
043																				

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2**

COD. LAB. LAB.	DATA S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm								COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm								RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	N º R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	N º R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .		
C12																						
044	1.222,60 g	745,80 g	0		745,80 g	745,80 g	0,00 g	0,0 g	474,80 g	0		474,80 g	474,80 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			
045																						
068																						
094	1.220,80 g	744,50 g	2	275,00 g	196,00 g	65,20 g	23,70 g	0,0 g	474,00 g	1	232,80 g	157,20 g	55,60 g	24,90 g	0,0 g	91 %	24 %	9 %	0 %	2 %		
096	1.548,32 g	942,00 g	1	418,22 g	418,22 g	418,22 g	0,00 g	0,0 g	591,74 g	0	591,74 g	591,74 g	591,74 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
108	913,10 g	421,60 g	0		421,60 g	421,60 g	0,00 g	0,0 g	61,10 g	0		61,10 g	61,10 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
129																						
139	1.220,31 g	698,02 g		105,22 g	73,81 g	44,30 g	31,41 g	9,84 g	522,29 g	0	522,29 g	287,26 g	183,86 g	235,03 g	59,02 g	64 %	39 %	36 %	10 %			
153	624,00 g	355,70 g	2	106,40 g	65,00 g	33,10 g	6,50 g	1,80 g	268,30 g	1	125,50 g	50,30 g	52,00 g	18,30 g	4,90 g	61 %	30 %	7 %	2 %	0 %		
154	879,80 g	643,00 g	2	156,80 g	129,20 g	84,00 g	20,50 g	7,10 g	236,80 g	1	110,20 g	80,80 g	56,80 g	14,30 g	15,10 g	79 %	53 %	21 %	8 %	12 %		
155	3.464,00 g	2.092,30 g	0	2.092,30 g	2.092,30 g	2.092,30 g	0,00 g	0,0 g	1.371,70 g	0	1.371,70 g	1.371,70 g	1.371,70 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			
156	1.802,90 g	1.264,50 g	2	415,00 g	413,50 g	408,20 g	1,50 g	0,20 g	543,90 g	1	280,90 g	279,80 g	279,80 g	1,10 g	0,0 g	100 %	99 %	0 %	0 %	0 %		
157	1.104,10 g	667,30 g	0		667,30 g	667,30 g	0,00 g	0,0 g	227,10 g	0		227,10 g	227,10 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
160																						
161	1.609,50 g	1.065,20 g		1.065,20 g	1.065,20 g	1.065,20 g	0,00 g	0,0 g	475,60 g		475,60 g	475,60 g	475,60 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %	0 %		
C13																						
014	1.142,10 g	751,20 g			751,20 g	0,00 g	0,00 g	0,0 g	390,90 g			383,00 g	0,00 g	7,90 g	0,0 g	99 %	0 %	1 %	0 %	-		
020	2.888,10 g	115,60 g	0	115,60 g	113,90 g	110,40 g	1,70 g	0,0 g	1.103,70 g	0	1.103,70 g	1.085,00 g	999,20 g	18,30 g	0,0 g	98 %	91 %	2 %	0 %			
025	755,80 g		2	126,30 g	126,30 g	126,30 g	0,00 g	0,0 g		0	243,10 g	243,10 g	243,10 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			
036	1.093,00 g	401,40 g	3	93,10 g	90,50 g	89,30 g	2,50 g	0,30 g	691,60 g	1	197,00 g	181,50 g	178,90 g	13,70 g	2,60 g	94 %	93 %	6 %	1 %	0 %		
086	2.142,30 g	1.125,90 g	0	0,00 g	10,10 g	1.115,80 g	0,00 g	0,0 g	1.016,40 g	0	0,00 g	15,40 g	1.001,00 g	0,0 g	0,0 g	100 %	99 %	0 %	0 %	0 %		
109																						
121	195,50 g	123,20 g	0	123,20 g	0,00 g	123,20 g	0,00 g	0,0 g	71,50 g	0	71,50 g	0,00 g	63,20 g	8,20 g	0,0 g	96 %	96 %	4 %	4 %	2 %		
178	1.626,00 g	1.125,70 g	0	1.125,70 g	1.125,70 g	1.125,70 g	0,00 g	0,0 g	500,30 g	0	500,30 g	500,30 g	500,30 g	0,0 g	0,0 g	100 %	100 %	0 %	0 %			

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICASINSTITUTO  
EDUARDO  
TORROJA**BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2**

COD. LAB. LAB.	DATA S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	Nº R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .
<b>C14</b>																				
031	1.821,70 g	1.149,40 g			44,40 g	41,60 g	101,20 g	31,20 g	672,30 g			117,40 g	76,60 g	101,20 g	59,80 g	56 %	25 %	44 %	21 %	
060																				
065																				
069	1.327,90 g	814,40 g	13	63,60 g	59,80 g	16,20 g	3,80 g	0,00 g	513,50 g	2	265,10 g	226,60 g	60,50 g	38,50 g	0,00 g	91 %	25 %	9 %	0 %	
118																				
120																				
135	1.925,00 g	1.925,00 g			1.900,00 g	1.890,00 g	25,00 g	0,00 g												
141	788,30 g	573,89 g			573,89 g	573,89 g	0,00 g	0,00 g	208,10 g			208,10 g	208,10 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
151	3.380,00 g	2.407,00 g	4	166,00 g	166,00 g	166,00 g	0,00 g	0,00 g	973,00 g	2	220,00 g	220,00 g	213,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	....
152	1.015,00 g	663,40 g	1	302,40 g	27,20 g	265,90 g	9,30 g		322,10 g	0		19,00 g	285,50 g	17,60 g		96 %	88 %	4 %	0 %	
158	1.383,40 g	972,30 g	0	972,30 g	972,30 g				411,10 g	0	972,30 g	972,30 g				100 %	100 %			0 %
170																				
<b>C15</b>																				
012																				
032																				
057		1.090,00 g			1.090,00 g	1.090,00 g	0,00 g	0,00 g	845,00 g			845,00 g	845,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
059	648,40 g	319,60 g	0	319,60 g	319,60 g	125,00 g	0,00 g	0,00 g	328,80 g	0	328,80 g	328,80 g	153,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	43 %	0 %	0 %	
082	714,40 g	380,20 g	0	0,00 g	380,20 g	100,80 g	0,00 g	0,00 g	334,20 g	0	0,00 g	334,20 g	82,50 g	0,00 g	0,00 g	100 %	26 %	0 %	0 %	
107	2.526,00 g															100 %	99 %	0 %	0 %	0 %
145	1.933,50 g	896,75 g	2	139,50 g	0,00 g	139,50 g	0,00 g	0,00 g	1.036,75 g	2	255,60 g	0,00 g	255,60 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
146	1.324,00 g	942,00 g	2	244,00 g	244,00 g	244,00 g	0,00 g	0,00 g	382,00 g	0	382,00 g	382,00 g	382,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	
162	1.780,40 g	1.293,20 g	5	32,80 g	32,80 g	32,80 g	0,00 g	0,00 g	487,20 g	3	90,20 g	90,20 g	90,20 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
<b>C16</b>																				
018																				

**CICE**

 Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación

**SACE**

 Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

 INSTITUTO  
EDUARDO  
TORROJA

BLOQUE 04. PORCENTAJE DE CARAS DE FRACTURA EN ARIDO GRUESO. Determinación 2																				
COD. LAB. LAB.	DATO S	COLUMNA 1. FRACCION GRANULOMETRICA 8 mm/4 mm							COLUMNA 2. FRACCION GRANULOMETRICA 16 mm/8 mm							RESULTADO				
	MUES TRA ENSA YO	MASA FRACC ION	N º R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	MASA FRACC ION	N º R E D	MASA FRAC. REDU CIDA	C	TC	R	TR	C	TC	R	TR	INC ER TID .
C16																				
021																				
023	1.231,60 g	761,30 g	4	62,10 g	40,80 g	14,20 g	21,30 g	4,30 g	403,60 g	2	145,60 g	87,90 g	57,30 g	57,70 g	7,50 g	64 %	29 %	36 %	6 %	
024	1.004,60 g	677,40 g	4	58,30 g	38,00 g	18,50 g	20,30 g	3,70 g	327,20 g	1	145,80 g	71,50 g	57,60 g	74,30 g	8,20 g	60 %	34 %	40 %	6 %	
056	1.326,00 g	892,00 g	1	320,00 g	310,00 g	300,00 g	10,00 g	0,00 g	434,00 g	0	434,00 g	410,00 g	400,00 g	24,00 g	0,00 g	96 %	93 %	4 %	0 %	1 %
076	876,30 g	574,20 g	0		574,20 g	574,20 g			301,70 g	0		301,70 g	301,70 g			100 %	100 %	0 %	0 %	0 %
077	1.269,00 g	788,00 g	0	788,00 g	788,00 g	788,00 g	0,00 g	0,00 g	481,00 g	0	481,00 g	481,00 g	481,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	100 %	0 %	0 %	1 %
116																				
134																				
176	560,10 g	386,70 g	0		356,90 g	326,10 g	29,80 g	15,20 g	173,80 g	0		155,60 g	139,80 g	18,20 g	5,60 g	91 %	83 %	9 %	4 %	2 %
196	540,00 g	336,00 g	0	336,00 g	175,00 g	109,00 g	161,00 g	70,00 g	171,00 g	0	171,00 g	103,00 g	58,00 g	68,00 g	37,00 g	55 %	33 %	45 %	21 %	1 %
C17																				
017	1.006,30 g	772,38 g	1	356,81 g	356,81 g	308,44 g	0,00 g	0,00 g	233,80 g	0	233,80 g	233,80 g	186,91 g	0,00 g	0,00 g	100 %	89 %	0 %	0 %	
028	671,50 g	436,50 g	0	-	3,40 g	431,80 g	1,30 g	0,00 g	235,00 g	0	-	2,70 g	225,30 g	5,70 g	1,30 g	99 %	98 %	1 %	0 %	0 %
038	983,80 g	580,70 g	0	580,70 g	573,80 g	565,50 g	6,80 g	3,40 g	403,10 g	0	403,10 g	400,40 g	394,10 g	2,70 g	2,70 g	99 %	98 %	1 %	1 %	-
046	982,30 g	618,47 g	0	--	590,92 g	572,00 g	27,52 g	3,33 g	362,87 g	0	--	350,71 g	344,90 g	12,12 g	0,00 g	96 %	93 %	4 %	0 %	±0,3
062	914,20 g	846,00 g	1	91,40 g	91,40 g	0,80 g	0,00 g	0,00 g	44,90 g	0	44,90 g	44,90 g	1,00 g	0,00 g	0,00 g	100 %	99 %	0 %	0 %	
174																				

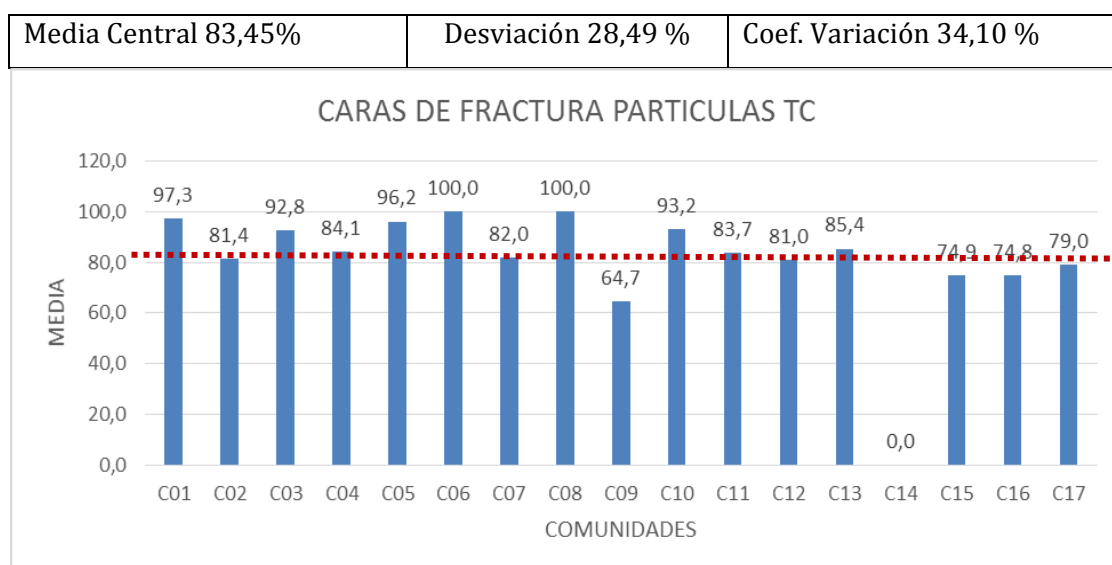
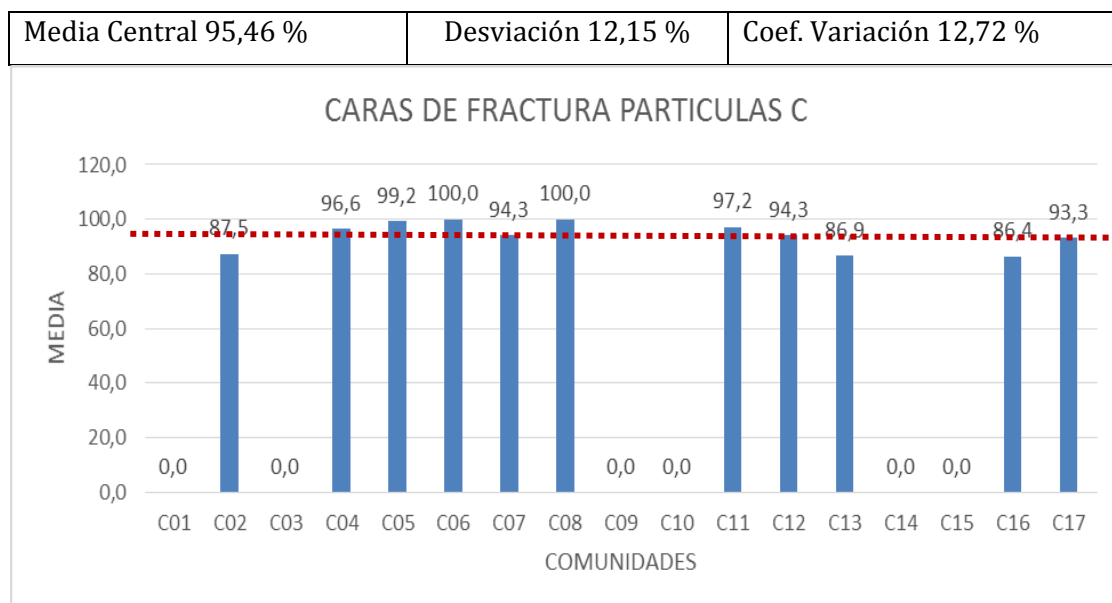


Se destaca aquellos valores cuyo número de reducciones es superior a 1.



Laboratorios que no aportan los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo.

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Gráficas de dispersión y de cajas-bigotes.



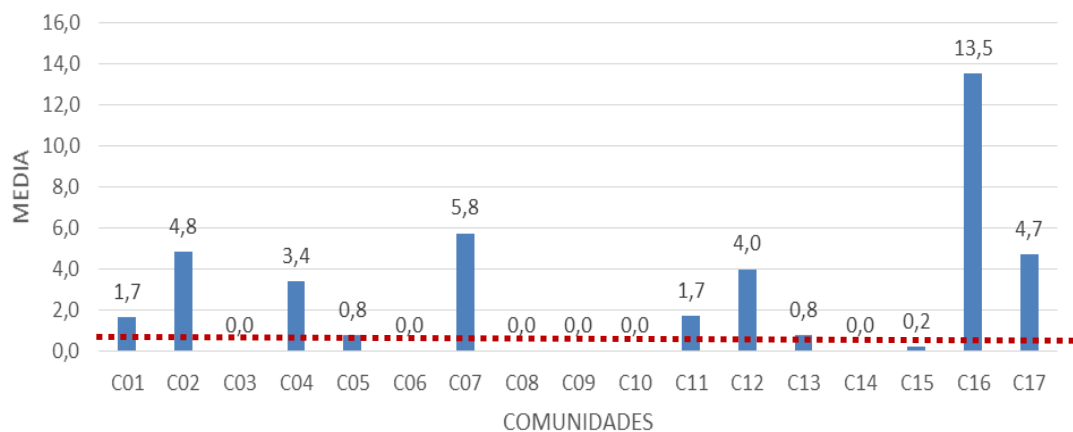
**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

Media Central 0,62%

Desviación 1,42 %

Coef. Variación 229,49 %

## CARAS DE FRACTURA PARTICULAS R

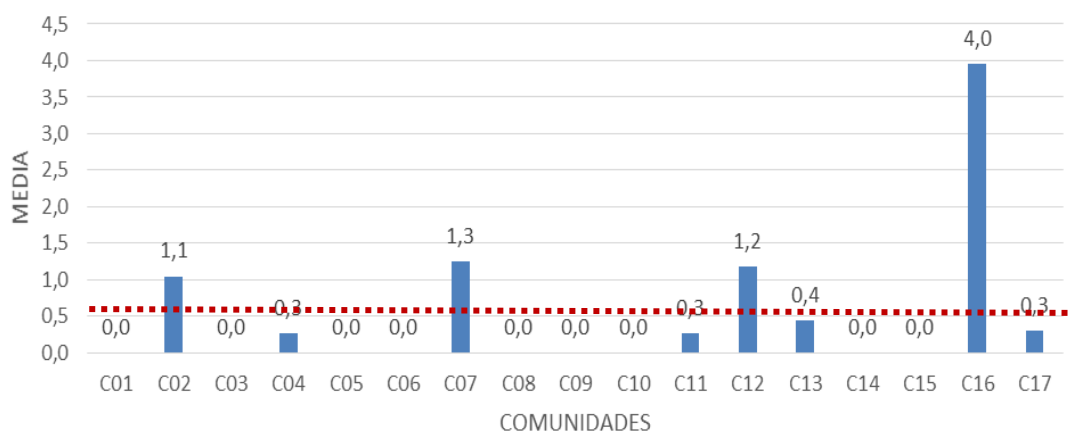


Media Central 0,14%

Desviación 0,46%

Coef. Variación 335%

## CARAS DE FRACTURA PARTICULAS TR



CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Datos analizables?	Observaciones
C15	012	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C07	013	77,000			77,000	77,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C13	014	98,900	99,300		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	016	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C17	017	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C16	018	88,000			88,000	88,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	019	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	020	98,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C16	021	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	022	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C16	023	57,000	64,000		61,000	61,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C16	024	62,000	60,000		61,000	61,000	SE ANALIZA	
C13	025	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C10	026	96,000	96,000		96,000	96,000	SE ANALIZA	
C02	027	68,000	69,000		69,000	69,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C17	028	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	029	88,000	85,000		87,000	87,000	SE ANALIZA	
C02	030	98,500	97,800		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	031		56,000		56,000	56,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C15	032	98,000			98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	034	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C11	035	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	036	95,000	94,000		95,000	95,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C09	037	98,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 03
C17	038	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C02	041	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	042	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	043	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	044	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	045	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C17	046	96,500	96,000		96,000	96,000	SE ANALIZA	
C08	047	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	049	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	050	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	051	89,490			89,000	89,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	052	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	053	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C16	056	96,000	96,000		96,000	96,000	SE ANALIZA	
C15	057	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	058	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C15	059	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C14	060	98,000			98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C03	061	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C17	062	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	064	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C14	065	87,000			87,000	87,000	SE ANALIZA	
C10	066	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C06	067	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	068	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	069	91,000	91,000		91,000	91,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C01	073	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	074	96,000	97,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	075	96,400	97,300		97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C16	076	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	077	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C07	078	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	079	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	080	71,900	71,900		72,000	72,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C09	081	74,010			74,000	74,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C15	082	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	084	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C11	085	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	086	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C06	087	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	088	91,000			91,000	91,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C02	089	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C10	090	98,500	98,200		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	092	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	093	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C12	094	93,000	91,000		92,000	92,000	SE ANALIZA	
C11	095	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	096	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	097	99,200	99,200		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	098	93,000	91,600		92,000	92,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	099	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C03	100	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	101	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	104	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C15	107		99,500		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	108	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	109	1,500			2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 02 y 04
C11	112	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C08	113	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	114	91,050			91,000	91,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	115	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	116	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C04	117	88,700	91,000		90,000	90,000	SE ANALIZA	
C14	118	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	119	97,000	97,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	120	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	121	97,000	96,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C01	125	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	126	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	127	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	
C06	128	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	129	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C09	130	86,550	87,400		87,000	87,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	131	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C03	132	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C04	133	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C16	134	98,700			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	135	97,400			97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	136	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	137	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	139	59,000	64,000		62,000	62,000	SE ANALIZA	
C03	140	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C14	141	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	142	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 03 y 04
C10	143	97,000	97,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	
C04	144	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	145	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	146	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	147	89,000			89,000	89,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C03	148	97,450	90,000		94,000	94,000	SE ANALIZA	
C03	149	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	150	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	151	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C14	152	95,300	95,720		96,000	96,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	153	61,000	61,000		61,000	61,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	154	76,000	79,000		78,000	78,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C12	155		100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	156	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	157	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	158	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C11	159	80,000			80,000	80,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C12	160	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	161	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 03
C15	162	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	164	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	165	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	
C01	167	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C09	168	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	169	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C14	170	99,000			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C03	172	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C03	173	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C17	174	65,700			66,000	66,000	SE ANALIZA	
C10	175	98,800	97,900		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C16	176	91,900	91,400		92,000	92,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C05	177	98,600			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04 y no aporta masa de ensayo
C13	178	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C10	179	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	180	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	184	96,740			97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C16	196	55,300	54,800		55,000	55,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	198	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Datos analizables?	Observaciones
C15	012	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C07	013	28,000			28,000	28,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C13	014	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	016	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C17	017	77,570	89,310		83,000	83,000	SE ANALIZA	
C16	018	79,000			79,000	79,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	019	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	020	90,000	91,000		91,000	91,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C16	021	99,000			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	022	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C16	023	30,000	29,000		30,000	30,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C16	024	33,000	34,000		34,000	34,000	SE ANALIZA	
C13	025	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C10	026	86,000	87,000		87,000	87,000	SE ANALIZA	
C02	027	12,000	10,000		11,000	11,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C17	028	98,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	029	49,000	51,000		50,000	50,000	SE ANALIZA	
C02	030	76,100	67,600		72,000	72,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	031		25,000		25,000	25,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C15	032	5,000			5,000	5,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	034	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C11	035	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	036	93,000	93,000		93,000	93,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C09	037	5,000	5,000		5,000	5,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 03
C17	038	97,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C02	041	94,000	92,400		93,000	93,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	042	90,000	94,000		92,000	92,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	043	83,000			83,000	83,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	044	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	045	14,000			14,000	14,000	SE ANALIZA	
C17	046	94,300	93,400		94,000	94,000	SE ANALIZA	
C08	047	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	049	99,000			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	050	96,000	96,000		96,000	96,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	051	29,000			29,000	29,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	052	94,000	95,000		95,000	95,000	SE ANALIZA	
C01	053	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C16	056	94,000	93,000		94,000	94,000	SE ANALIZA	
C15	057	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	058	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C15	059	44,000	43,000		44,000	44,000	SE ANALIZA	
C14	060	65,000			65,000	65,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C03	061	96,000	95,000		96,000	96,000	SE ANALIZA	
C17	062	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	064	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C14	065	45,000			45,000	45,000	SE ANALIZA	
C10	066	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C06	067	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	068	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	069	20,000	25,000		23,000	23,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C01	073	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	074	87,000	83,000		85,000	85,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	075	85,400	86,600		86,000	86,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C16	076	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	077	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C07	078	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	079	95,200	96,300		96,000	96,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	080	3,000	3,000		3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C09	081	16,000			16,000	16,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C15	082	26,000	26,000		26,000	26,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	084	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C11	085	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	086	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C06	087	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	088	75,000			75,000	75,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C02	089	98,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C10	090	81,700	80,500		81,000	81,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	092	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	093	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C12	094	20,000	24,000		22,000	22,000	SE ANALIZA	
C11	095	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	096	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	097	99,200	99,200		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	098	68,400	65,800		67,000	67,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	099	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C03	100	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	101	99,420	99,200		99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	104	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C15	107		99,400		99,000	99,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	108	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	109	98,500			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 02 y 04
C11	112	75,000	73,000		74,000	74,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C08	113	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	114	76,910			77,000	77,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	115	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	116	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C04	117	50,600	54,000		52,000	52,000	SE ANALIZA	
C14	118	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	119	88,000	87,000		88,000	88,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	120	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	121	97,000	96,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C01	125	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C02	126	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	127	98,000	98,000		98,000	98,000	SE ANALIZA	
C06	128	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	129	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C09	130	94,100	95,250		95,000	95,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	131	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C03	132	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C04	133	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

<sup>01</sup>

Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

· No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.

· No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.

· No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.

· No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).

· No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).

· Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.

· No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos

· Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

100

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C16	134	70,500			71,000	71,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	135	96,100			96,000	96,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	136	96,600	95,800		96,000	96,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	137	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	139	37,000	39,000		38,000	38,000	SE ANALIZA	
C03	140	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C14	141	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	142	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 03 y 04
C10	143	80,000	82,000		81,000	81,000	SE ANALIZA	
C04	144	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	145	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	146	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	147	82,000			82,000	82,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C03	148	42,100	77,000		60,000	60,000	SE ANALIZA	
C03	149	87,000			87,000	87,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	150	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	151	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	
C14	152	87,800	88,280		88,000	88,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	153	30,000	30,000		30,000	30,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	154	52,000	53,000		53,000	53,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C12	155		100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	156	99,000	99,000		99,000	99,000	SE ANALIZA	
C12	157	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	158	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C11	159	14,000			14,000	14,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C12	160	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C12	161	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 03
C15	162	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C01	164	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	165	82,000	83,000		83,000	83,000	SE ANALIZA	
C01	167	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C09	168	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	169	96,000	97,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	
C14	170	88,000			88,000	88,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C03	172	100,000			100,000	100,000	SE ANALIZA	
C03	173	97,000	97,000		97,000	97,000	SE ANALIZA	
C17	174	2,040			2,000	2,000	SE ANALIZA	
C10	175	91,800	91,100		91,000	91,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C16	176	86,600	83,100		85,000	85,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C05	177	98,600			99,000	99,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04 y no aporta masa de ensayo
C13	178	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	
C10	179	97,140			97,000	97,000	SE ANALIZA	
C02	180	100,000	100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	184	96,740			97,000	97,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C16	196	31,900	32,900		32,000	32,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	198		100,000		100,000	100,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Datos analizables?	Observaciones
C15	012	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C07	013	23,000			23,000	23,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C13	014	1,100	0,700		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	016	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	017	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	018	12,000			12,000	12,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	019	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	020	2,000	2,000		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C16	021	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	022	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	023	43,000	36,000		40,000	40,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C16	024	38,000	40,000		39,000	39,000	SE ANALIZA	
C13	025	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C10	026	4,000	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	
C02	027	32,000	31,000		32,000	32,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C17	028	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	029	12,000	15,000		14,000	14,000	SE ANALIZA	
C02	030	1,500	2,200		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	031		44,000		44,000	44,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C15	032	2,000			2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	034	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C11	035	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	036	6,000	6,000		6,000	6,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C09	037	2,000	2,000		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 03
C17	038	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C02	041	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	042	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	043	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	044	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	045	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	046	3,400	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	
C08	047	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	049	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	050	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	051	10,510			11,000	11,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	052	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	053	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	056	4,000	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	
C15	057	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	058	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C15	059	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	060	2,000			2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C03	061	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	062	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	064	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C14	065	13,000			13,000	13,000	SE ANALIZA	
C10	066	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C06	067	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	068	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	069	9,000	9,000		9,000	9,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C01	073	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	074	4,000	3,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	075	3,300	2,600		3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C16	076	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	077	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C07	078	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	079	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	080	28,100	28,100		28,000	28,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C09	081	7,000			7,000	7,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C15	082	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	084	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C11	085	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	086	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C06	087	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	088	9,000			9,000	9,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C02	089	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C10	090	1,500	1,800		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	092	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	093	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C12	094	7,000	9,000		8,000	8,000	SE ANALIZA	
C11	095	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	096	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	097	0,800	0,800		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	098	7,000	8,400		8,000	8,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	099	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C03	100	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	101	0,580	0,800		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	104	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C15	107		0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	108	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	109	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 02 y 04
C11	112	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C08	113	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	114	8,950			9,000	9,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	115	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	116	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C04	117	11,300	9,000		10,000	10,000	SE ANALIZA	
C14	118	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	119	3,000	3,000		3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	120	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	121	3,000	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C01	125	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	126	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	127	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	
C06	128	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	129	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C09	130	6,000	4,750		5,000	5,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	131	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C03	132	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C04	133	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C16	134	1,000			1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	135	2,600			3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	136	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	137	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	139	41,000	36,000		39,000	39,000	SE ANALIZA	
C03	140	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	141	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	142	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 03 y 04
C10	143	3,000	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	
C04	144	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	145	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	146	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	147	11,000			11,000	11,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C03	148	1,960	10,000		6,000	6,000	SE ANALIZA	
C03	149	13,000			13,000	13,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	150	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	151	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	152	4,600	4,270		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	153	7,000	7,000		7,000	7,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	154	24,000	21,000		23,000	23,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C12	155		0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	156	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	157	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	158	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C11	159	7,000			7,000	7,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

## Validación según norma de ensayo

CARAS DE FRACTURA PARTICULAS R (%)

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C12	160	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	161	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 03
C15	162	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	164	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	165	1,200	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	
C01	167	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C09	168	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	169	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	170	1,000			1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C03	172	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C03	173	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	174	22,470			22,000	22,000	SE ANALIZA	
C10	175	1,200	1,500		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C16	176	8,100	8,700		8,000	8,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C05	177	1,400			1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04 y no aporta masa de ensayo
C13	178	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C10	179	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	180	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	184	3,240			3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C16	196	44,700	45,200		45,000	45,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	198	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo

**NOTAS:**

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Datos analizables?	Observaciones
C15	012	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C07	013	5,000			5,000	5,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C13	014	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	016	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	017	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	018	4,000			4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	019	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	020	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C16	021	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	022	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	023	9,000	6,000		8,000	8,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C16	024	7,000	6,000		7,000	7,000	SE ANALIZA	
C13	025	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C10	026	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	027	5,000	4,000		5,000	5,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C17	028	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	029	4,000	5,000		5,000	5,000	SE ANALIZA	
C02	030	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	031		21,000		21,000	21,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C15	032	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	034	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C11	035	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	036	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C09	037	0,300	0,300		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 03
C17	038	1,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C02	041	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	042	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	043	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	044	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	045	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	046	0,300	0,300		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C08	047	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	049	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	050	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	051	2,700			3,000	3,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	052	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	053	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C16	056	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C15	057	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	058	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C15	059	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	060	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C03	061	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	062	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	064	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C14	065	1,000			1,000	1,000	SE ANALIZA	
C10	066	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C06	067	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	068	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	069	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C01	073	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	074	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	075	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C16	076	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	077	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C07	078	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	079	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	080	1,900	1,900		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C09	081	1,000			1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C15	082	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C07	084	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C11	085	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	086	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C06	087	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	088	2,000			2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04 y no aporta masa de ensayo
C02	089	0,000	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C10	090	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C02	092	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	093	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C12	094	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C11	095	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	096	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	097	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	098	3,600	4,700		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	099	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C03	100	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	101	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	104	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C15	107		0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	108	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C13	109	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 02 y 04
C11	112	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C08	113	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C09	114	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	115	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C16	116	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C04	117	0,600	1,000		1,000	1,000	SE ANALIZA	
C14	118	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	119	0,510	0,540		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	120	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C13	121	3,000	4,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C01	125	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	126	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C05	127	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C06	128	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	129	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C09	130	0,650	1,100		1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	131	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C03	132	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C04	133	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C16	134	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C14	135	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C02	136	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C03	137	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C12	139	13,000	10,000		12,000	12,000	SE ANALIZA	
C03	140	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	141	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C11	142	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01, 03 y 04
C10	143	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C04	144	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	145	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C15	146	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	147	1,000			1,000	1,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C03	148	0,000	7,000		4,000	4,000	SE ANALIZA	
C03	149	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C11	150	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C14	151	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	152	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04
C12	153	2,000	2,000		2,000	2,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C12	154	10,000	8,000		9,000	9,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C12	155		0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo
C12	156	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	157	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02
C14	158	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C11	159	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 02

NOTAS:

- <sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:
- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
  - No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
  - No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
  - No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (**obligatorio** según Protocolo EILA 2016).
  - Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
  - No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
  - Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

## Validación según norma de ensayo

CARAS DE FRACTURA PARTICULAS TR (%)

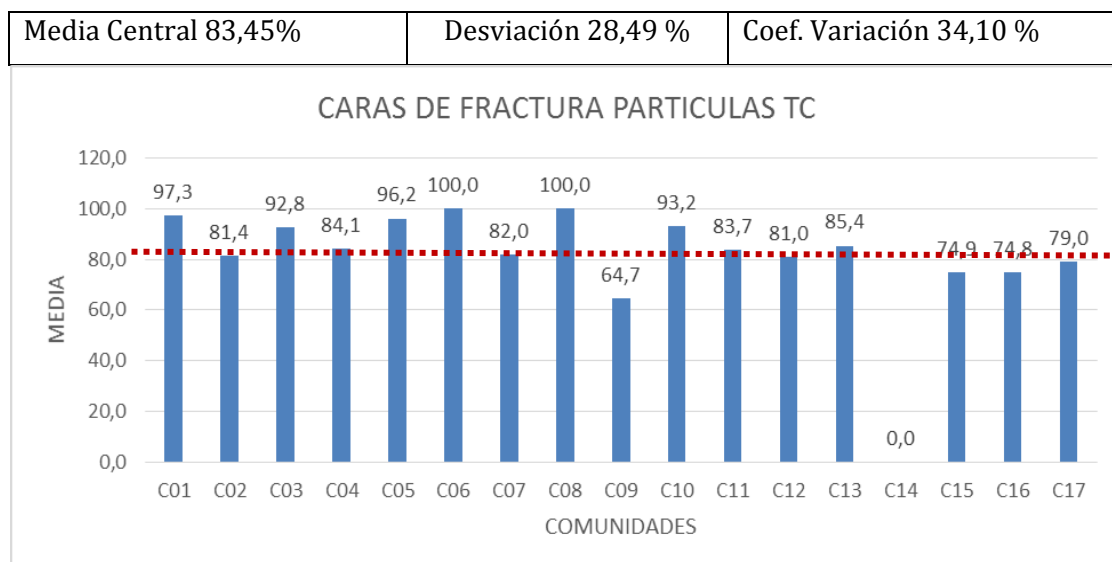
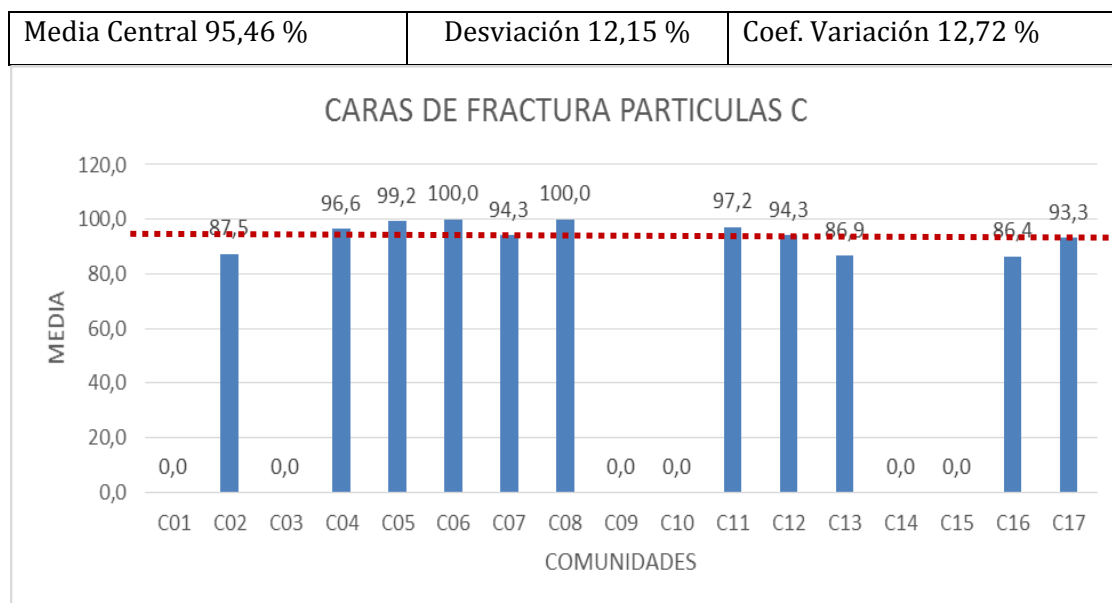
CCAA	Lab	X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	m <sub>Lab</sub>	m <sub>Arit</sub>	¿Pasa análisis 1?	Observaciones
C12	160	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C12	161	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 03
C15	162	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	164	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C10	165	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C01	167	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C09	168	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C09	169	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C14	170	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C03	172	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C03	173	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C17	174	0,550			1,000	1,000	FALSO	
C10	175	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01 y 04
C16	176	3,500	3,700		4,000	4,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02
C05	177	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 02 y 04 y no aporta masa de ensayo
C13	178	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	
C10	179	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	
C02	180	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 04
C10	184	0,000			0,000	0,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 03
C16	196	22,800	21,100		22,000	22,000	SE ANALIZA	No cumple las condiciones de Tipo: 01
C10	198	0,000	0,000		0,000	0,000	SE ANALIZA	No aporta masa de ensayo

**NOTAS:**

<sup>01</sup> Antes de llevar a cabo el análisis estadístico de los resultados, éstos son sometidos a un proceso de validación donde el estadista decidirá si son descartados o continúan en el proceso en función de una serie de factores y como éstos pueden afectar al conjunto global, tales como:

- No cumplir con el criterio de validación de la norma de ensayo, en caso de existir éste.
- No haber realizado el ensayo conforme a la norma sin especificar en la sección comentarios los motivos por los cuales se ha hecho.
- No haber cumplido con las especificaciones particulares del ensayo descritas en el Protocolo EILA 2016, facilitado al inicio del estudio.
- No haber especificado la fecha de verificación y calibración de los equipos utilizados (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- No haber aportado el resultado de dos determinaciones, si la desviación típica interlaboratorios se ve afectada notablemente por ello (obligatorio según Protocolo EILA 2016).
- Expresión errónea de los resultados que no pudiera explicarse o no tuviera sentido.
- No haber completado total y correctamente las hojas de ensayo, pues es posible que falte información para analizar parámetros importantes o que ayuden a explicar datos erróneos
- Cualquier otra incidencia o desviación de los resultados que afecte al conjunto de los datos analizados.

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.

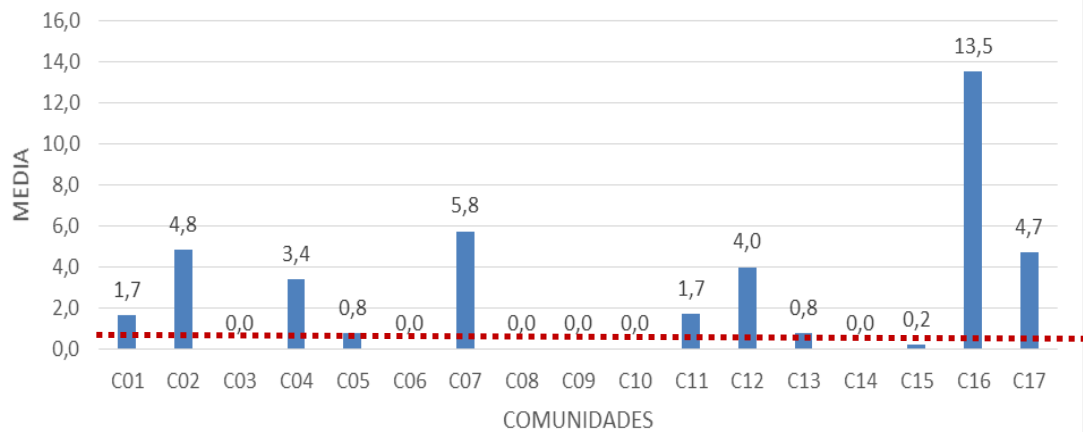


**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

Media Central 0,62%

Desviación 1,42 %

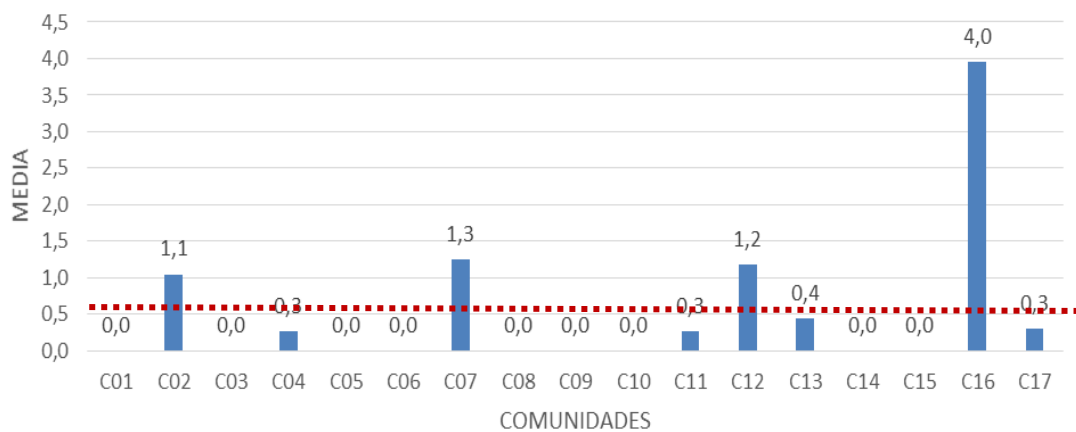
Coef. Variación 229,49 %

**CARAS DE FRACTURA PARTICULAS R**

Media Central 0,14%

Desviación 0,46%

Coef. Variación 335%

**CARAS DE FRACTURA PARTICULAS TR**

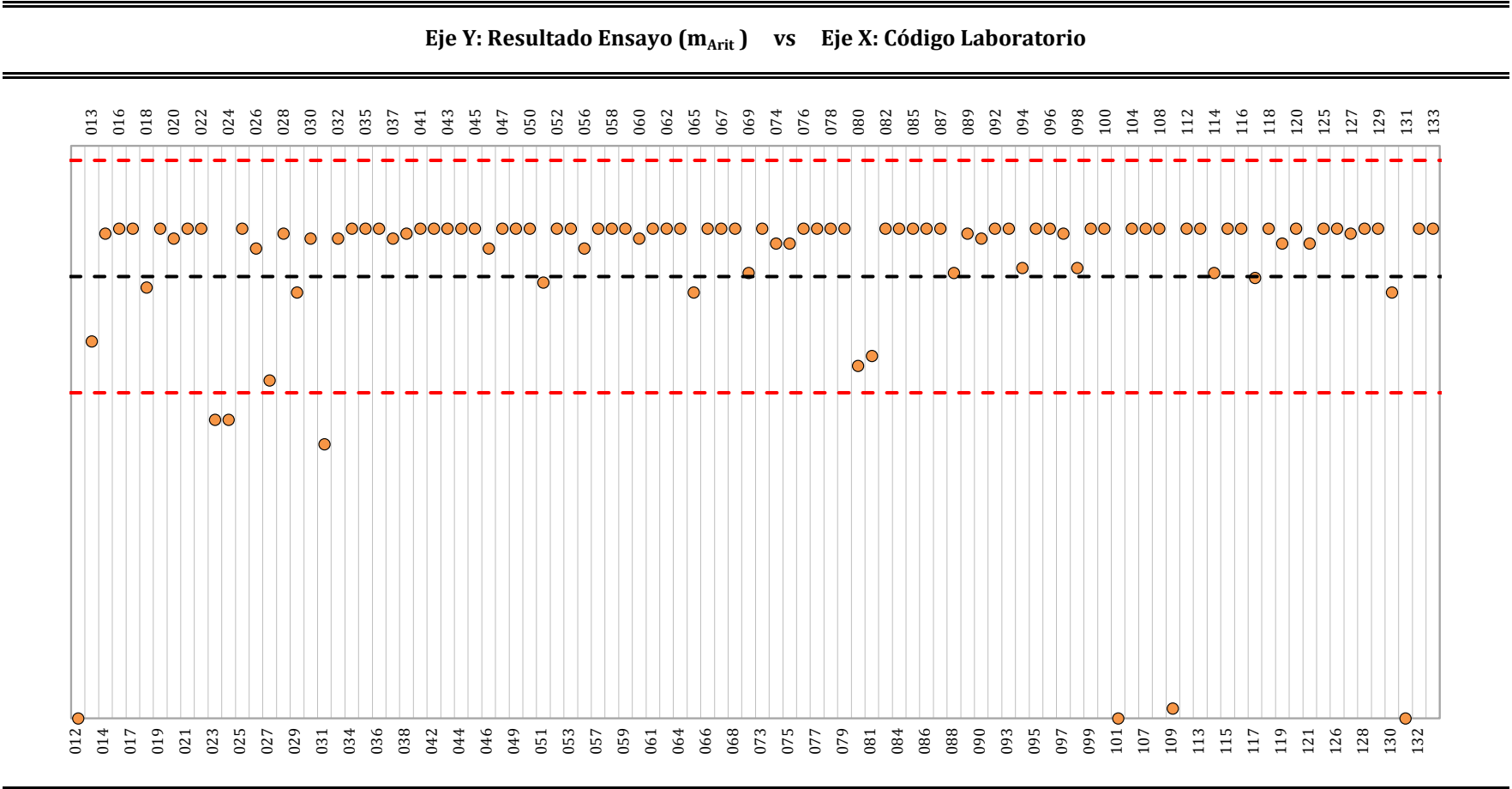


Gráfico 01 . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

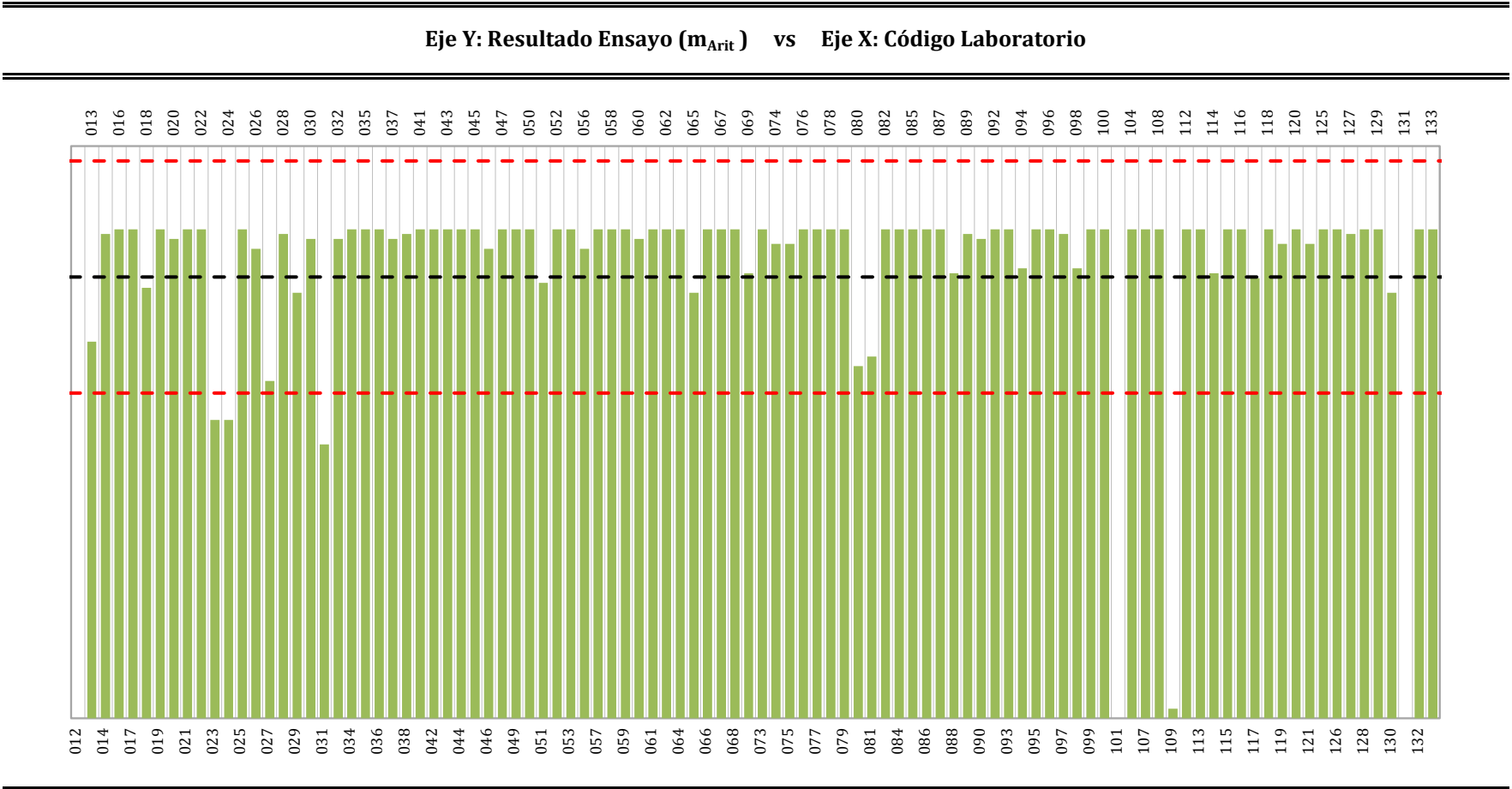
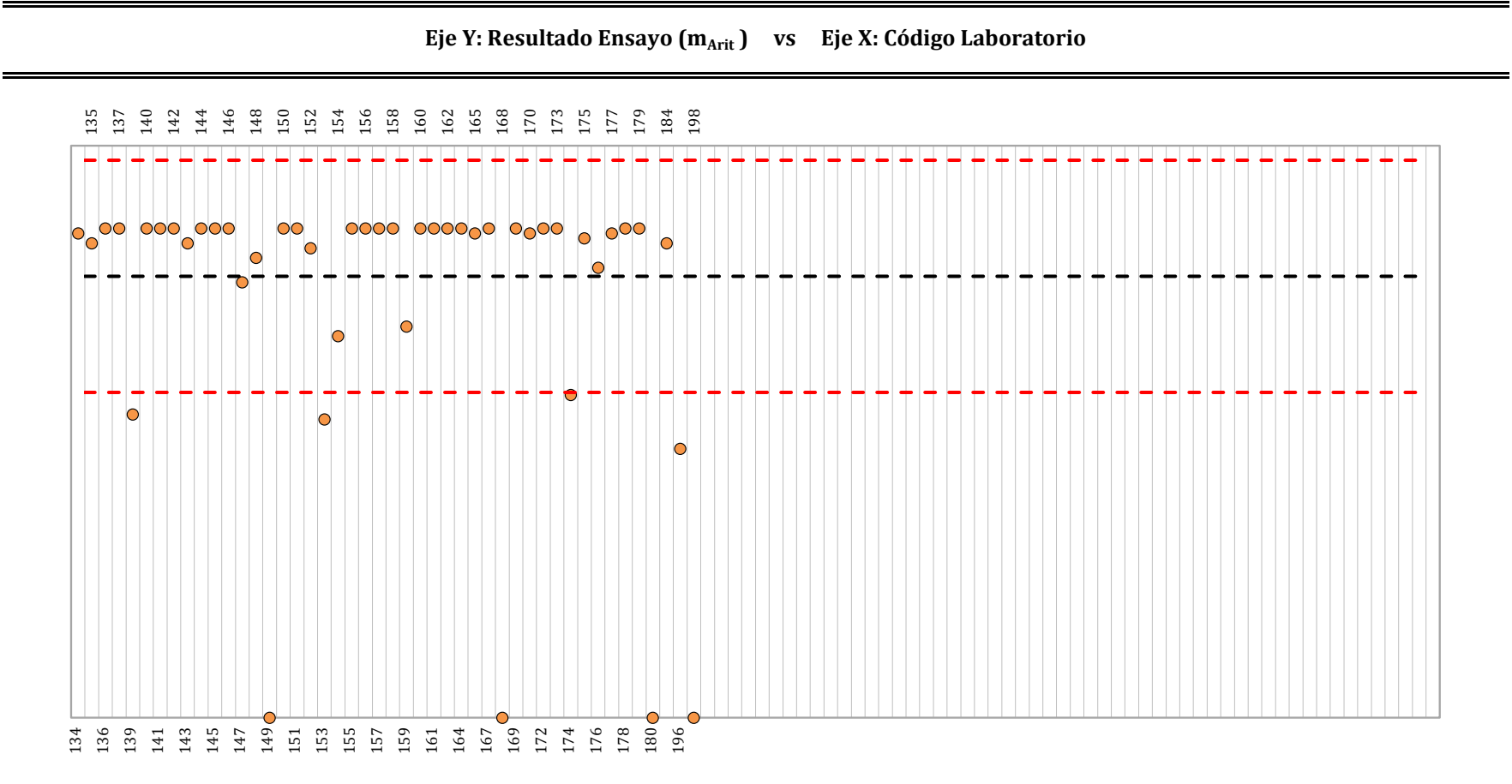
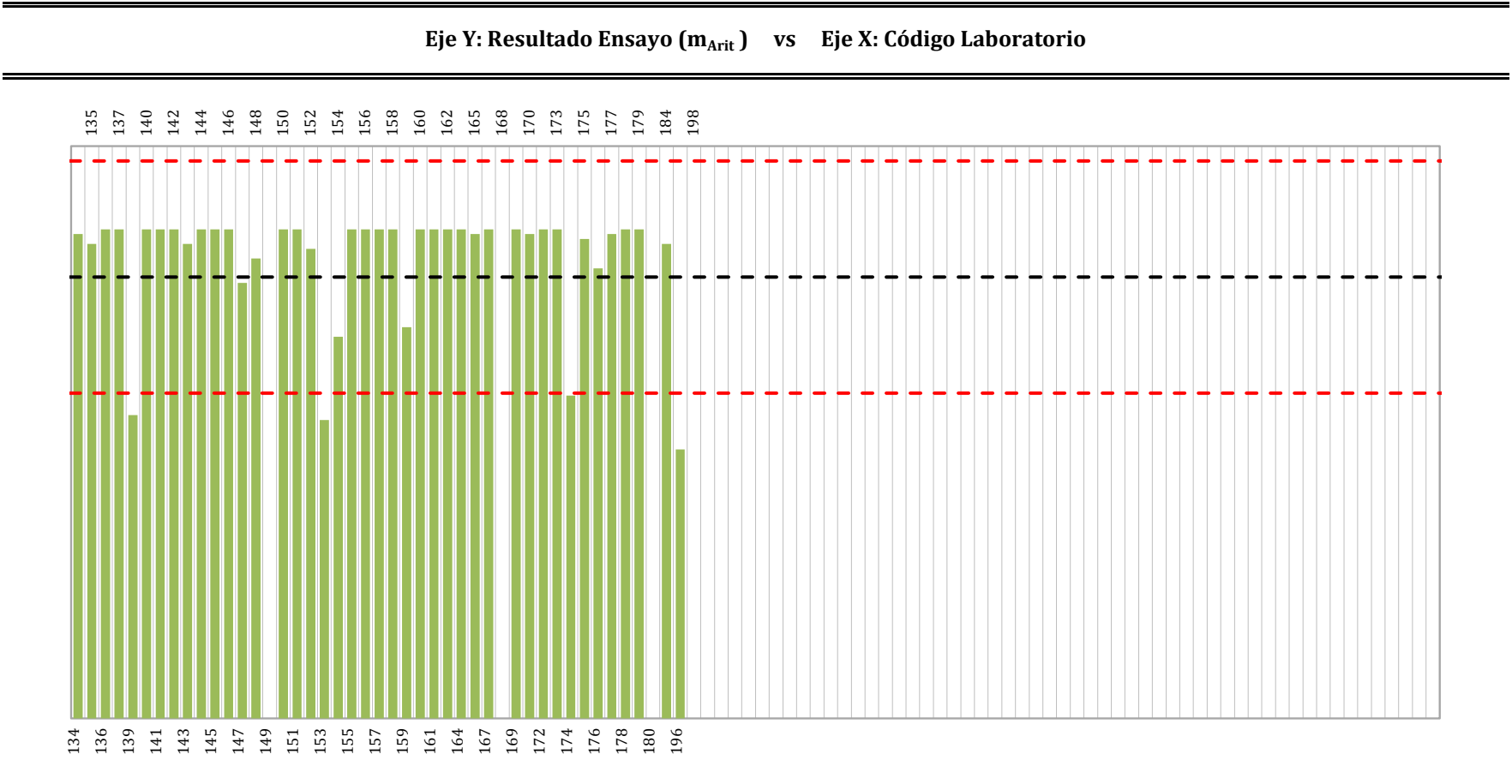


Gráfico 02 . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

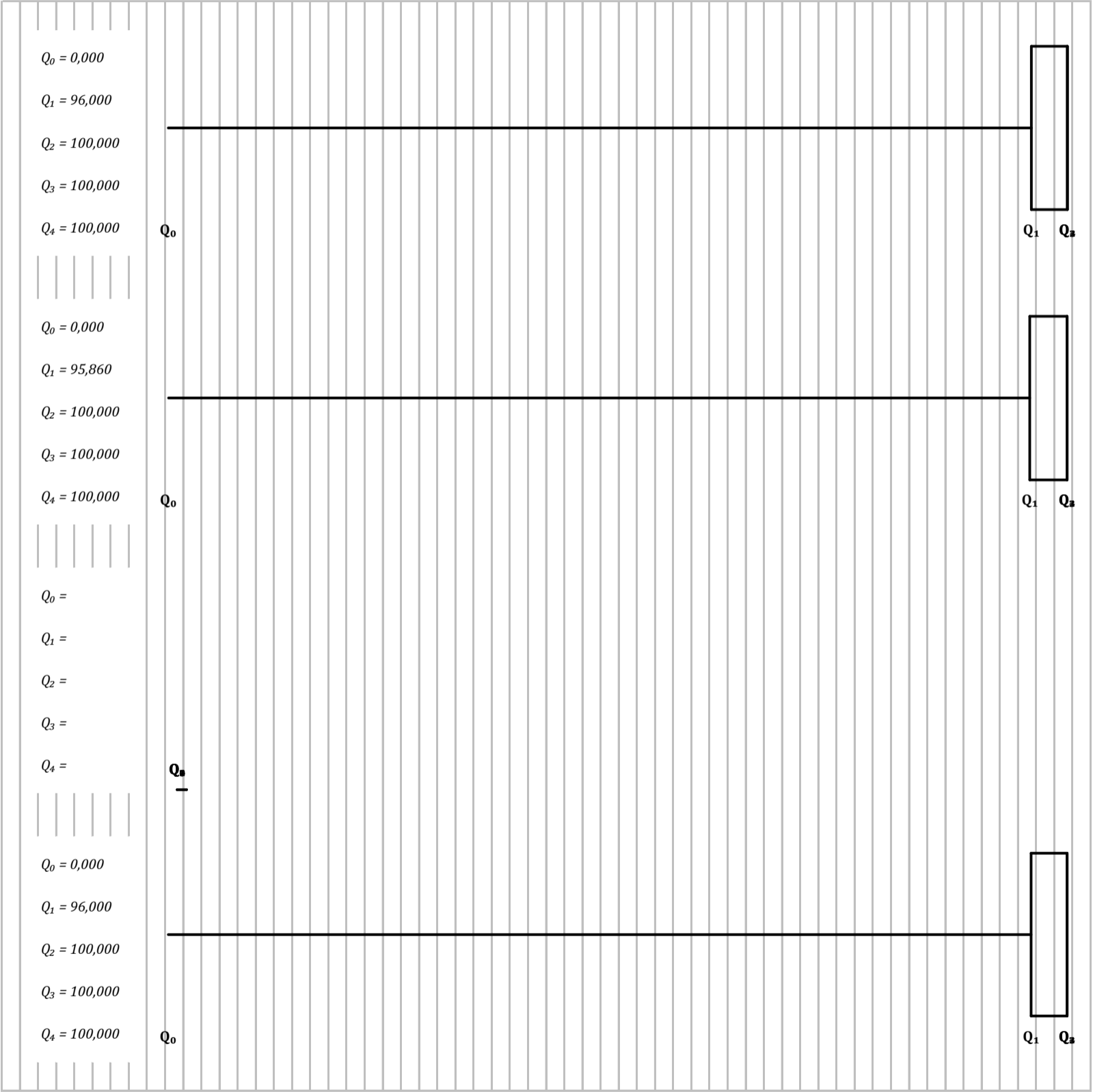
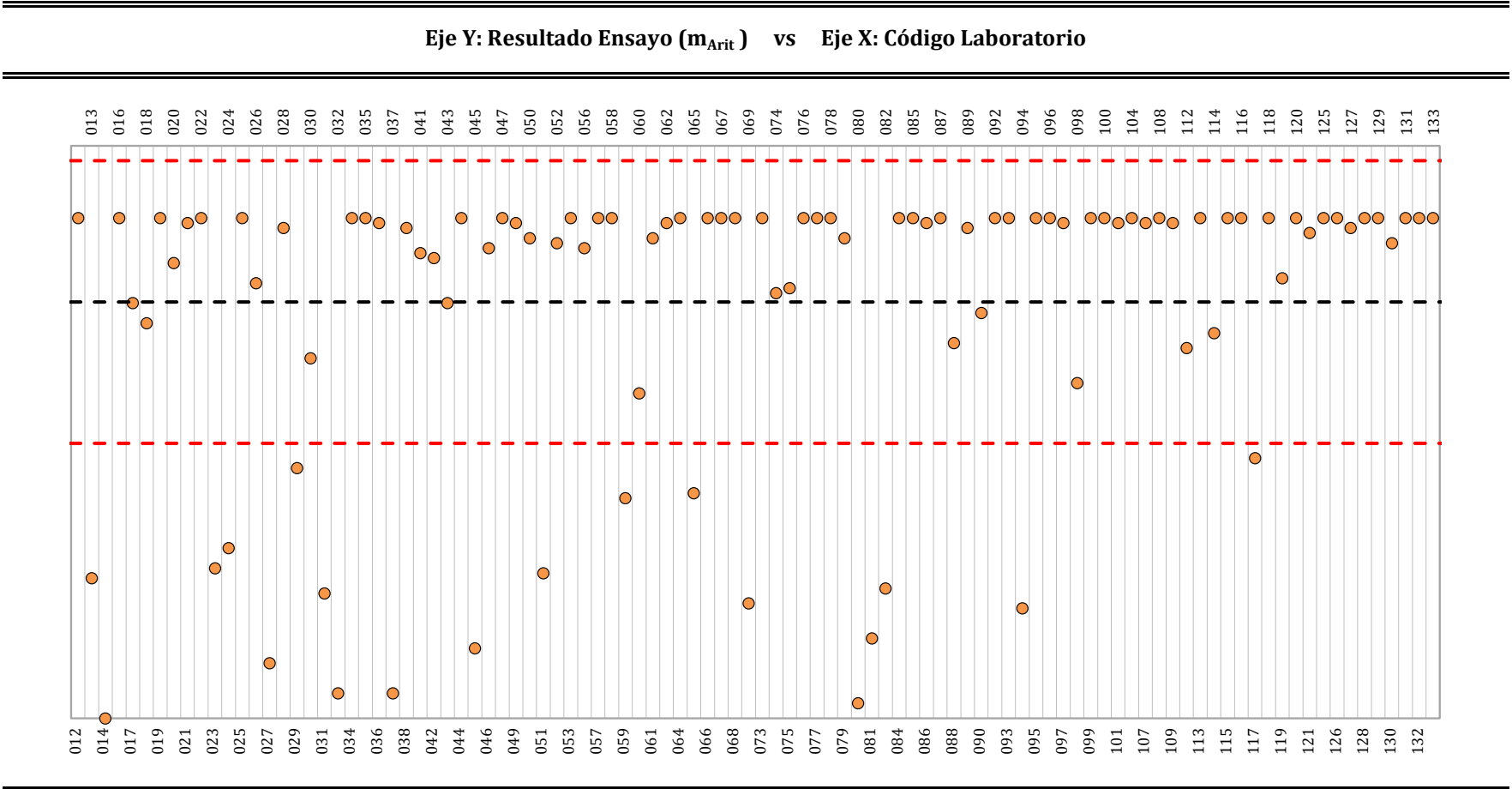


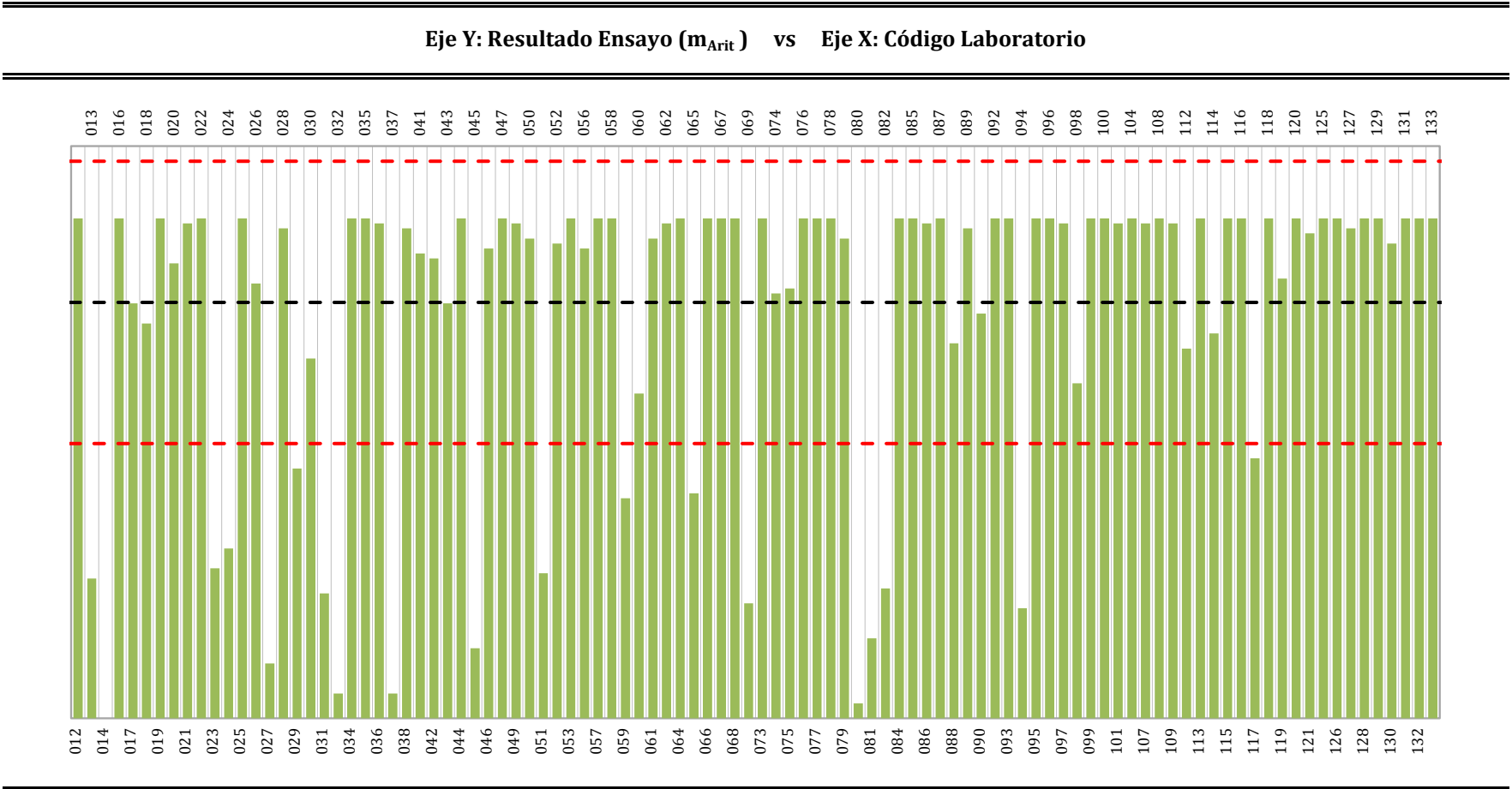
Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

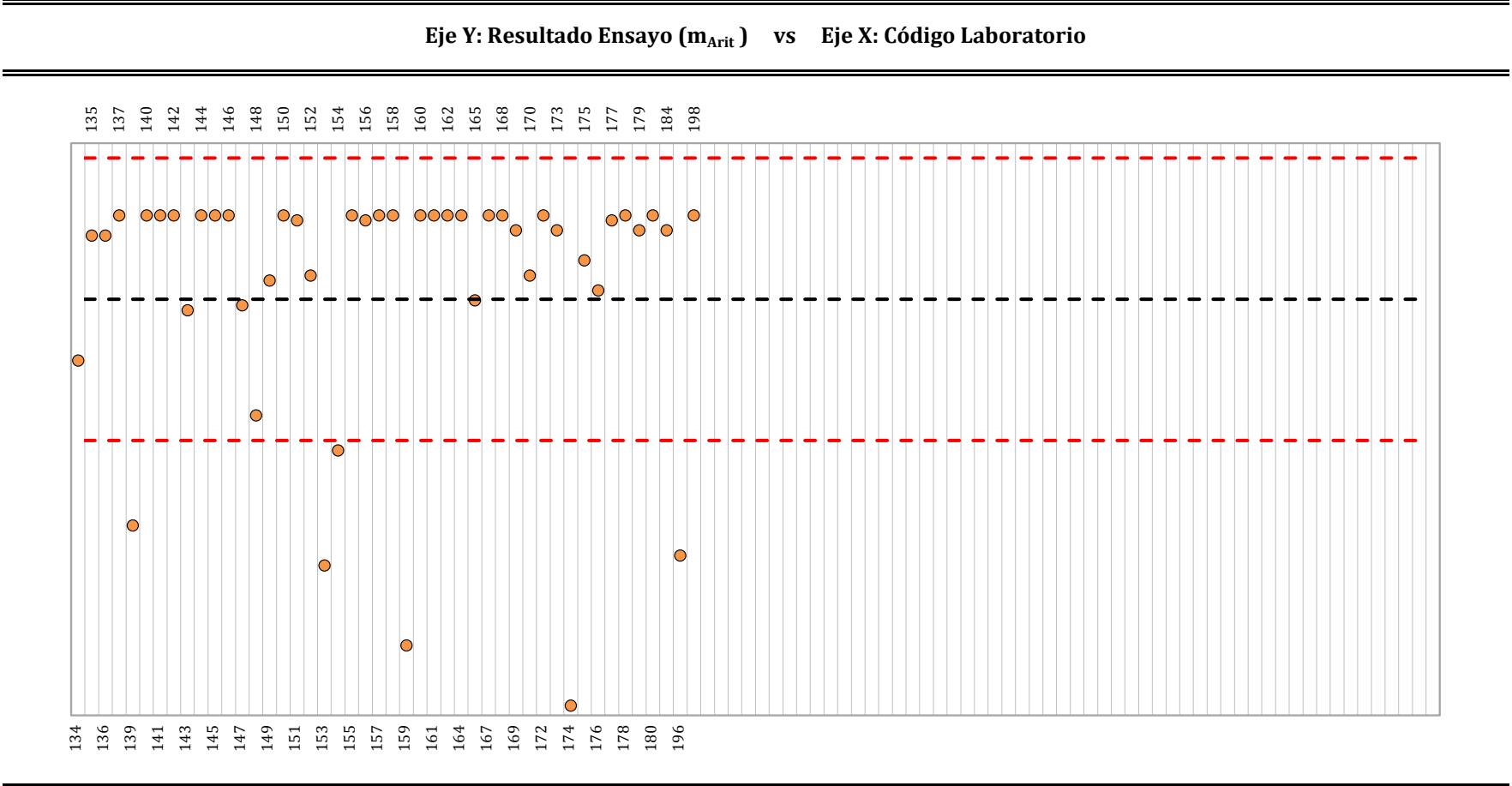
Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).



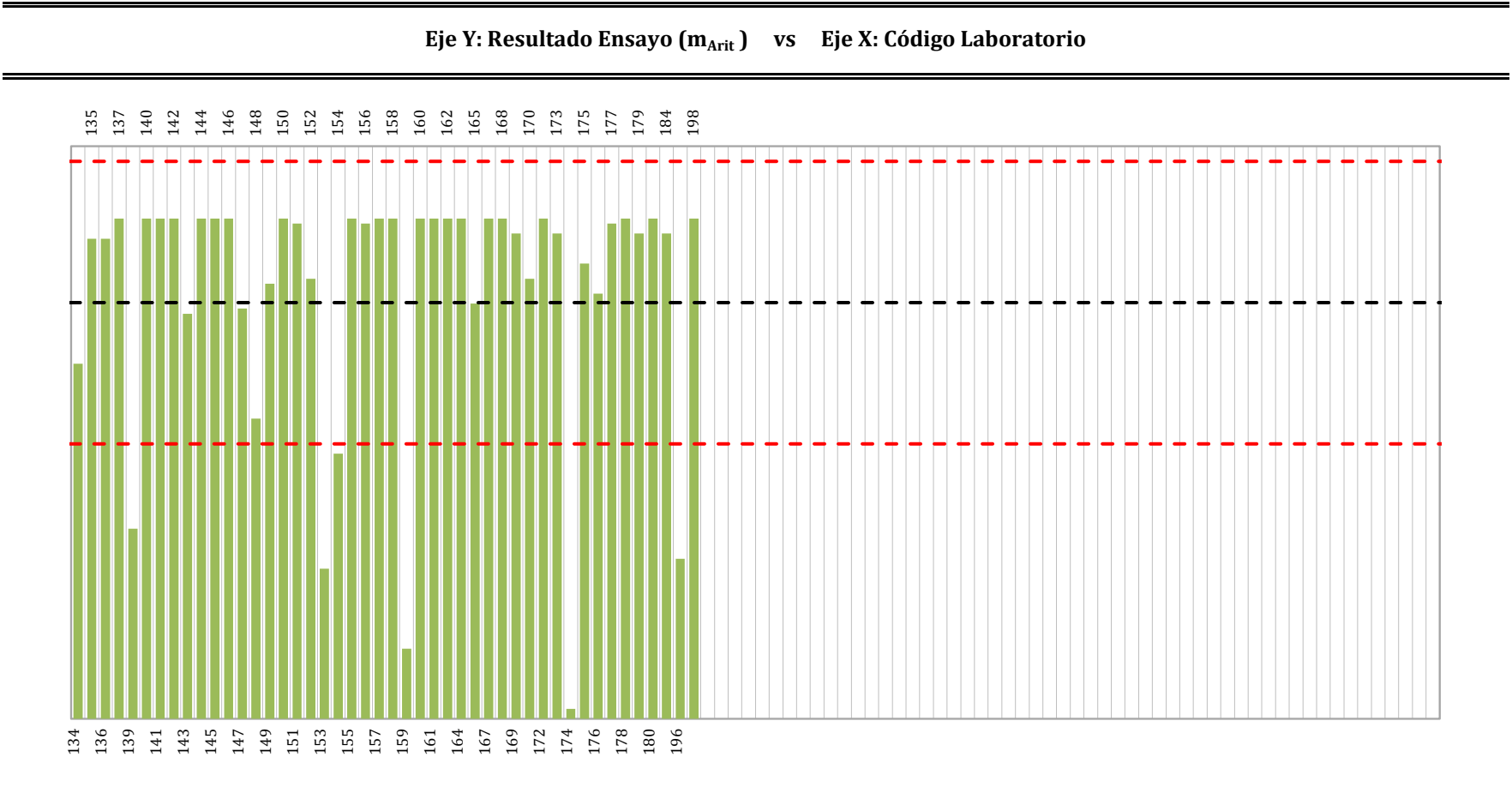
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01** . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02** . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

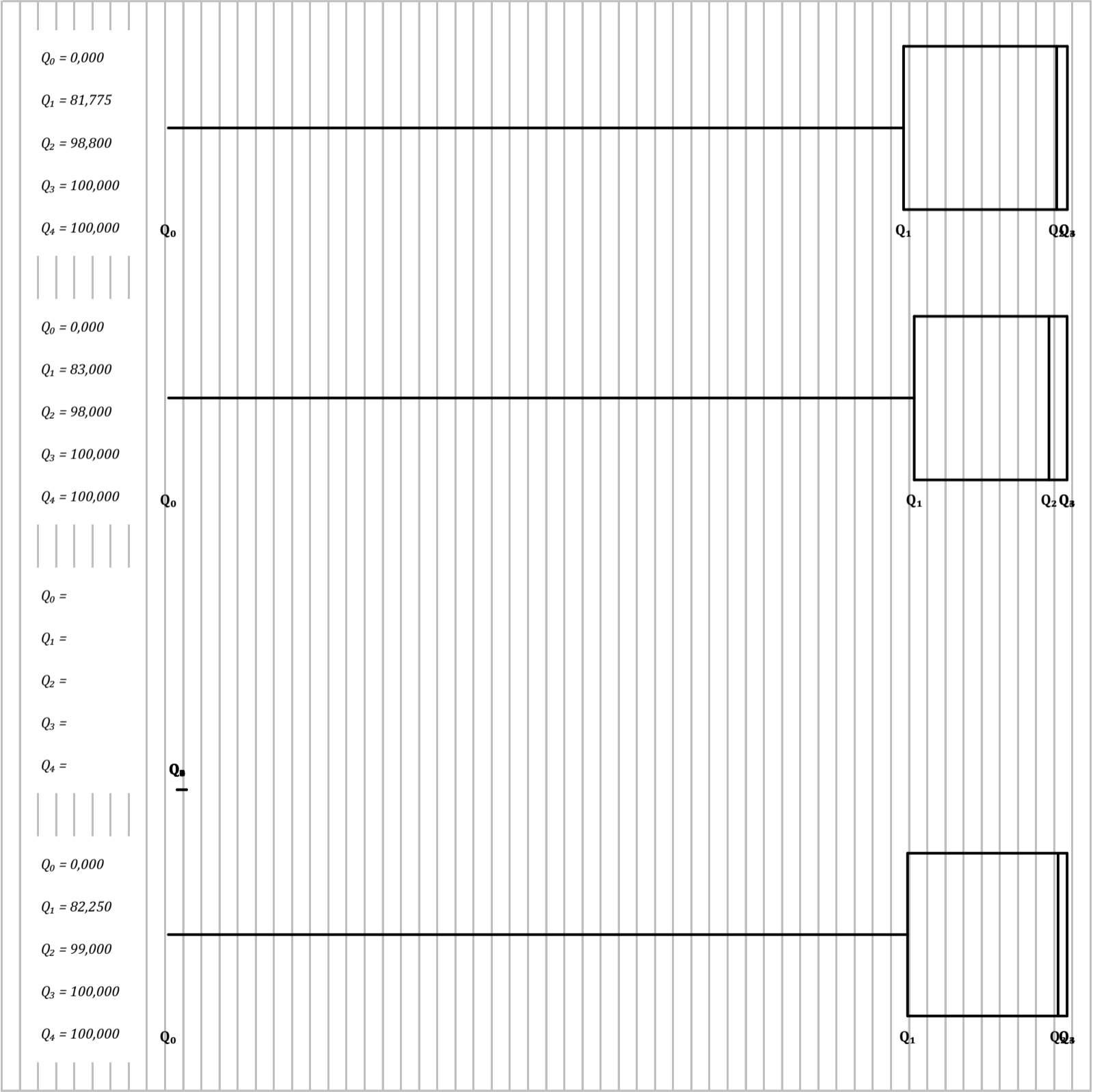


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

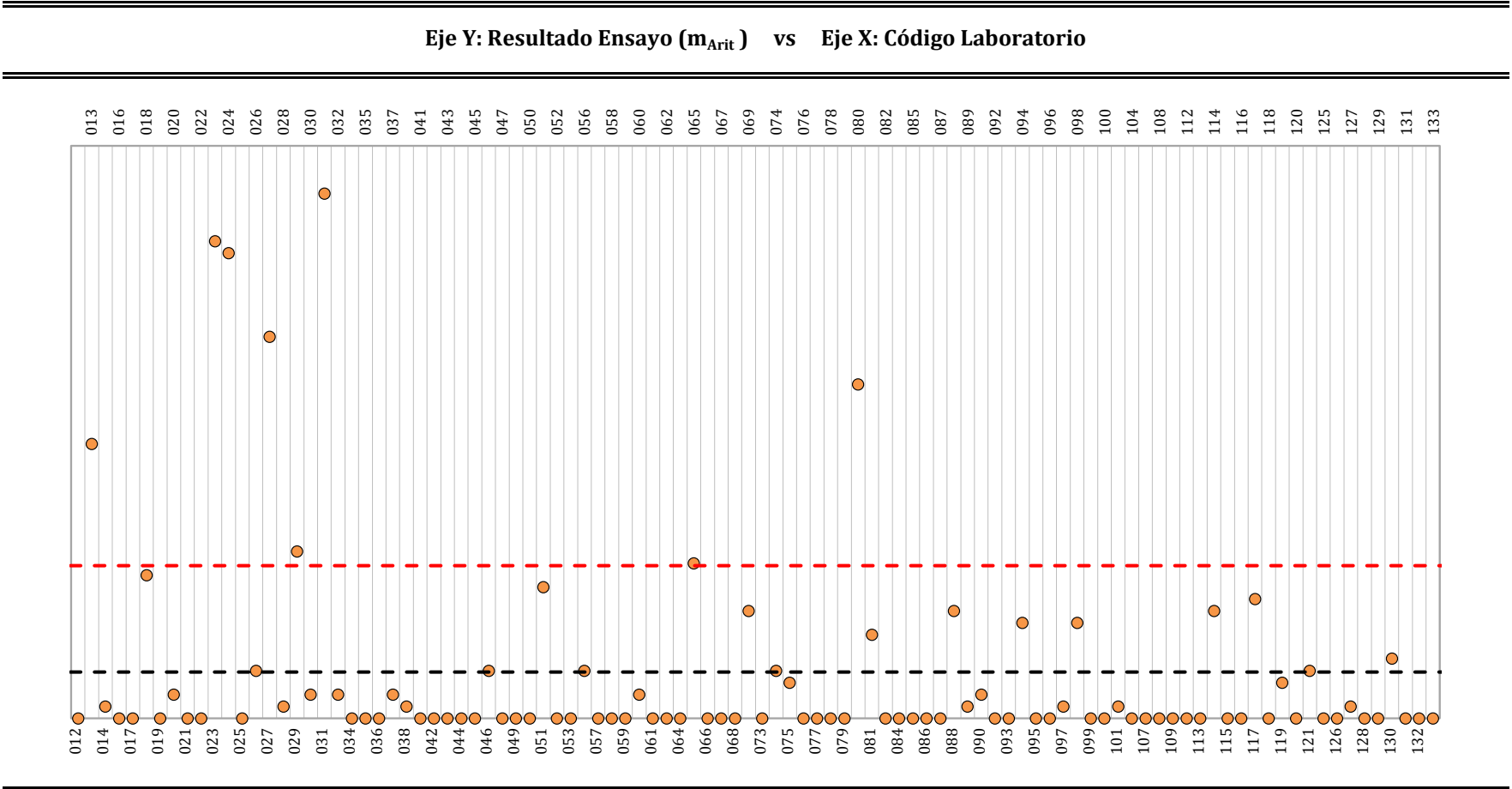


Gráfico 01 . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

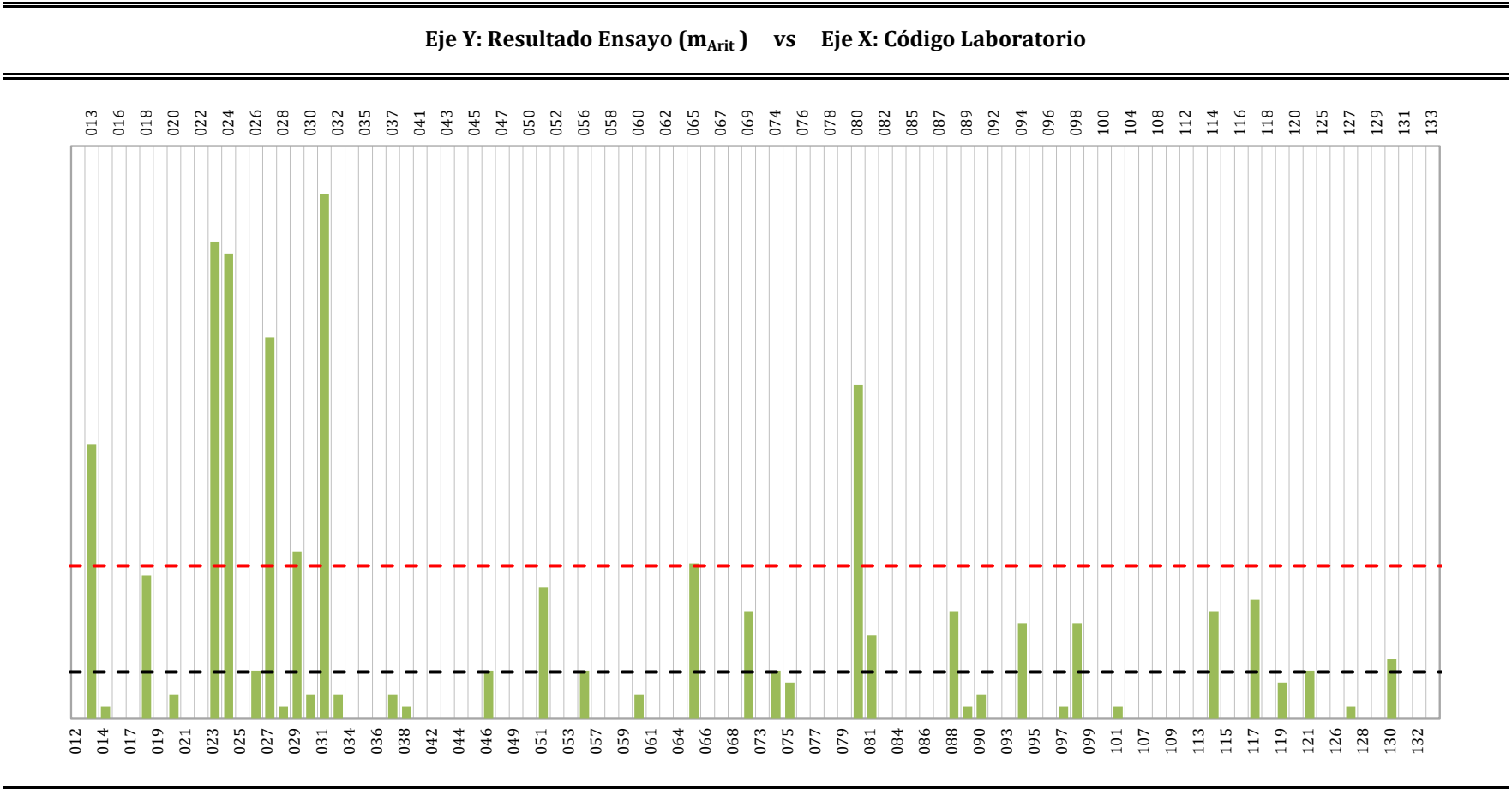
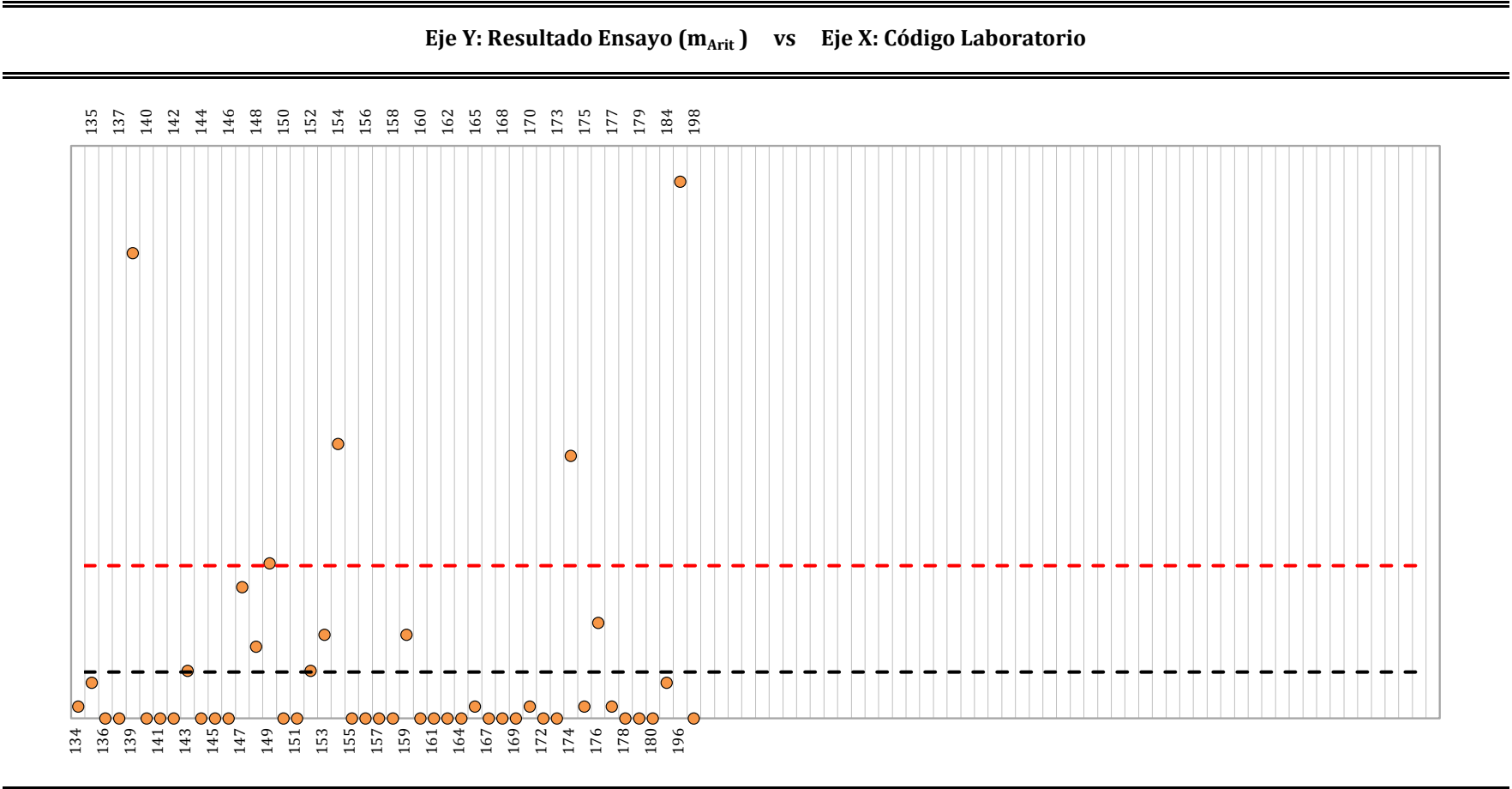
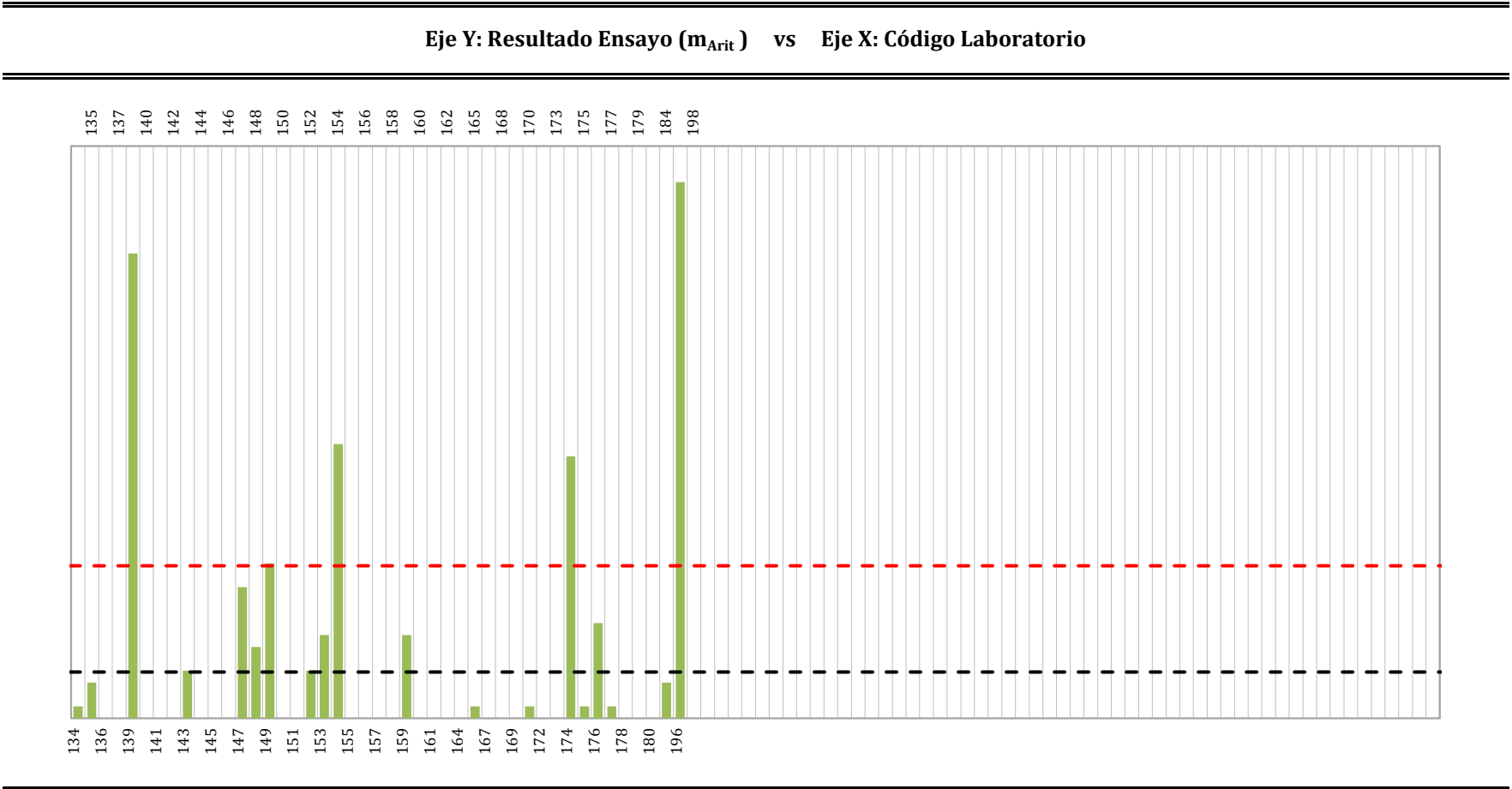


Gráfico 02 . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

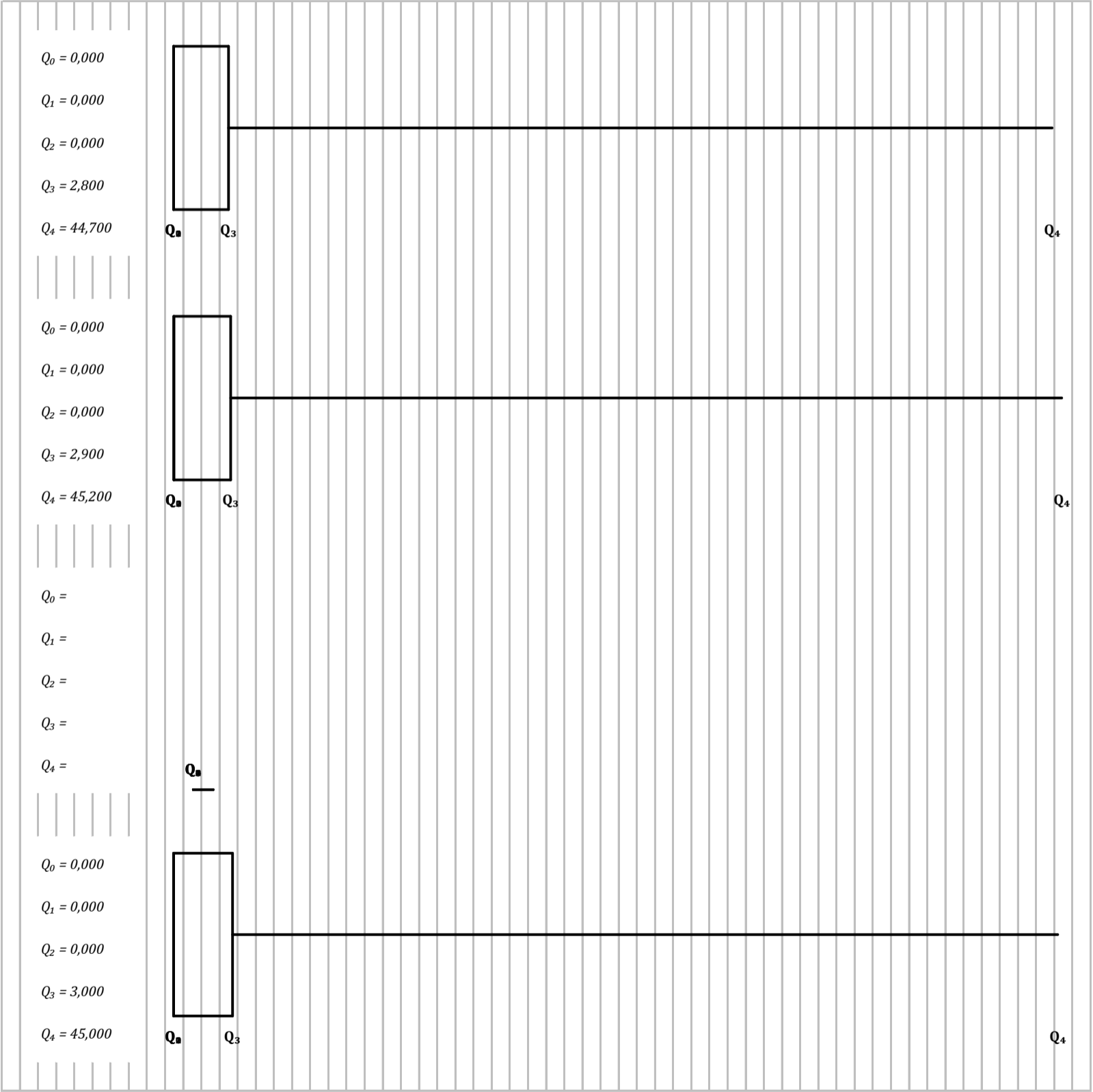


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

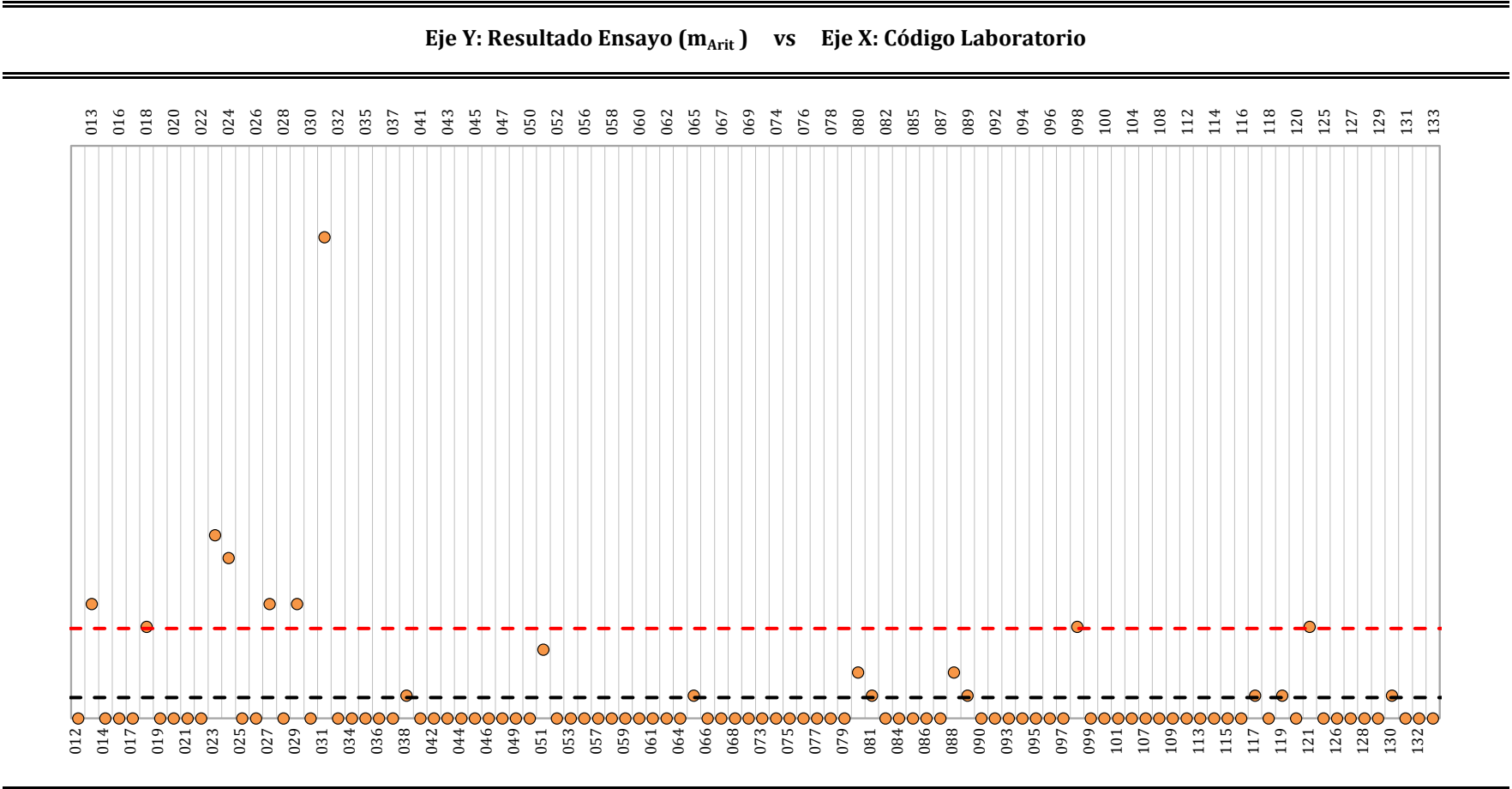


Gráfico 01 . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

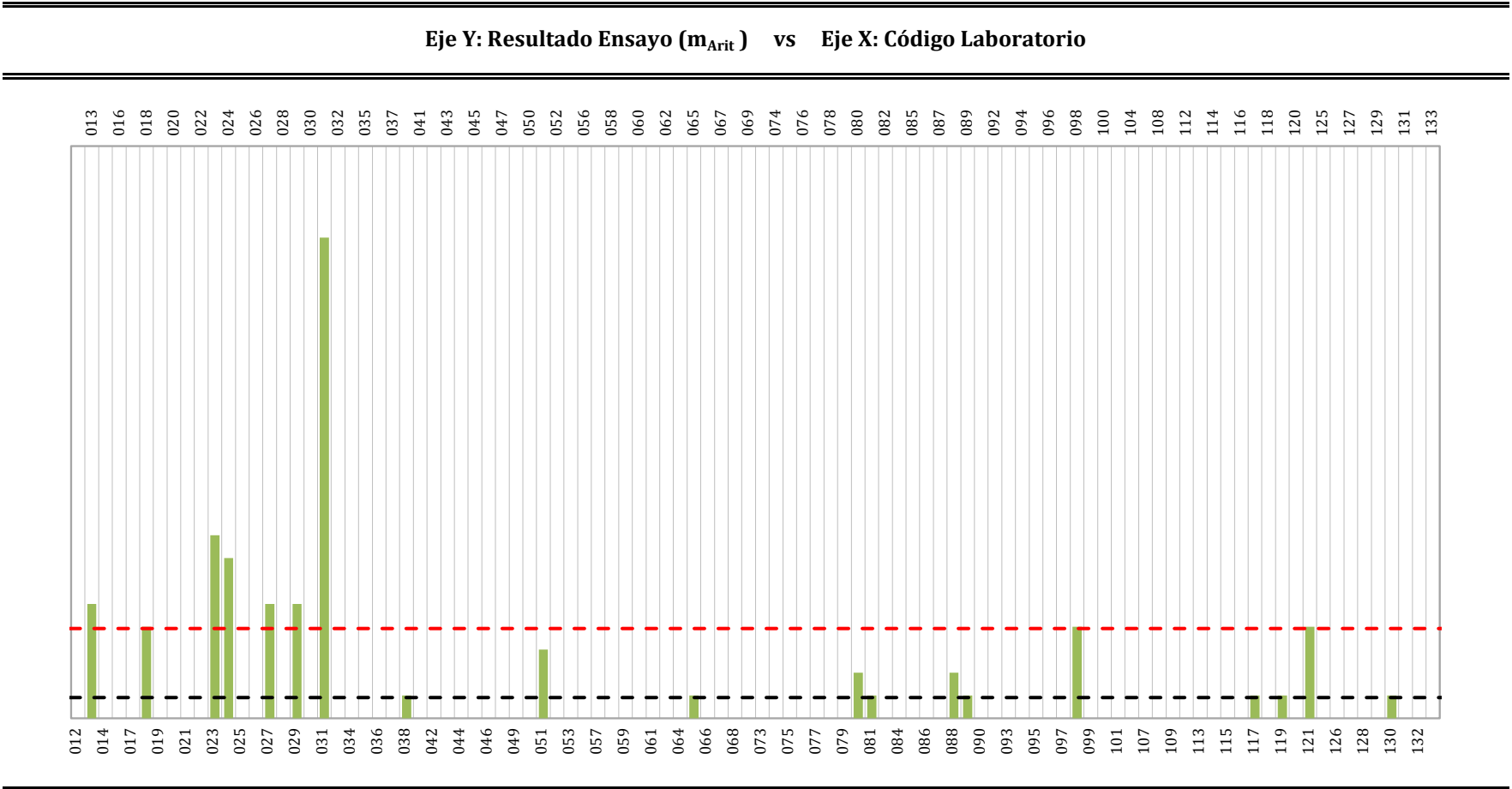


Gráfico 02 . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

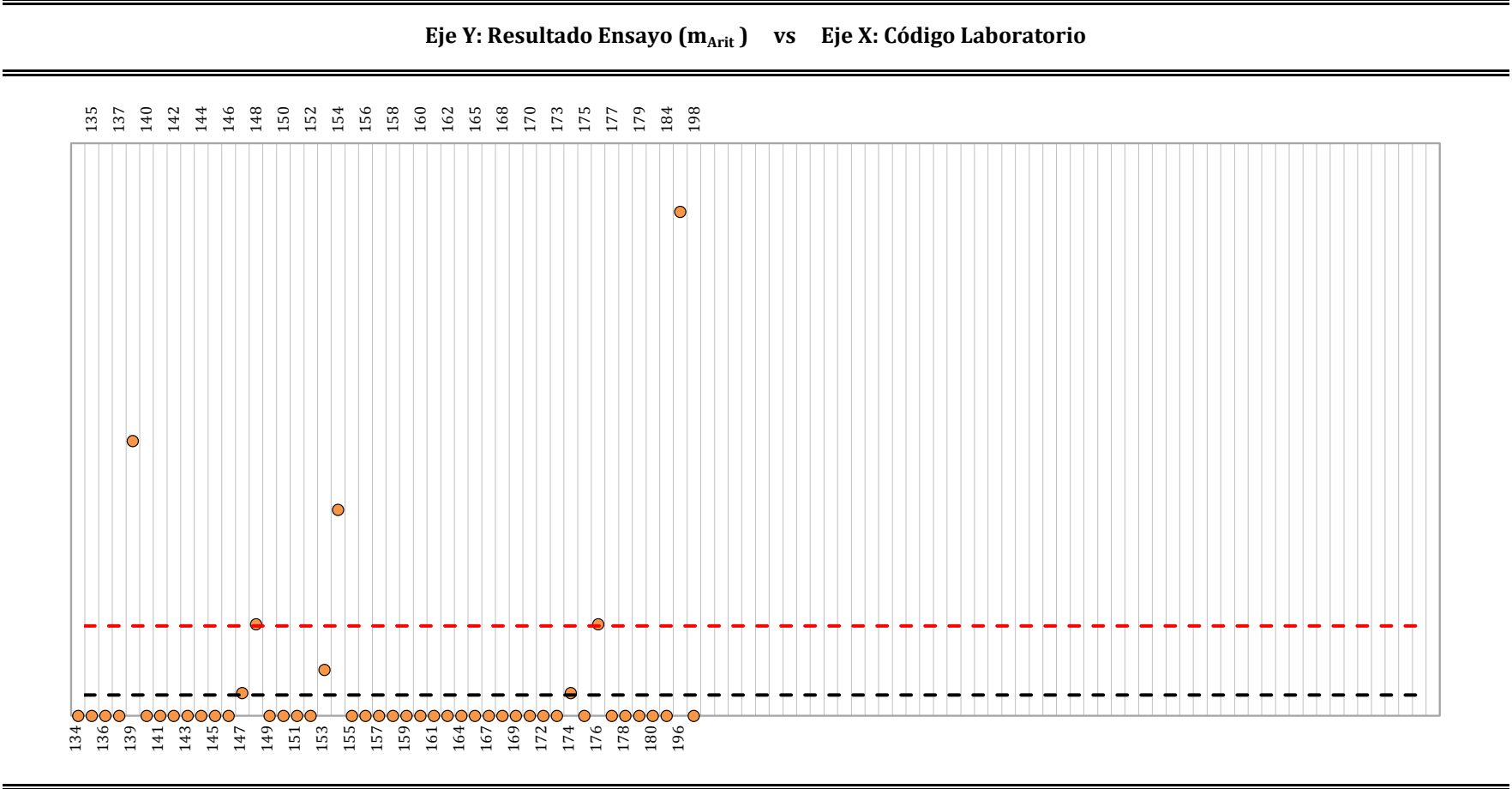


Gráfico 01 . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

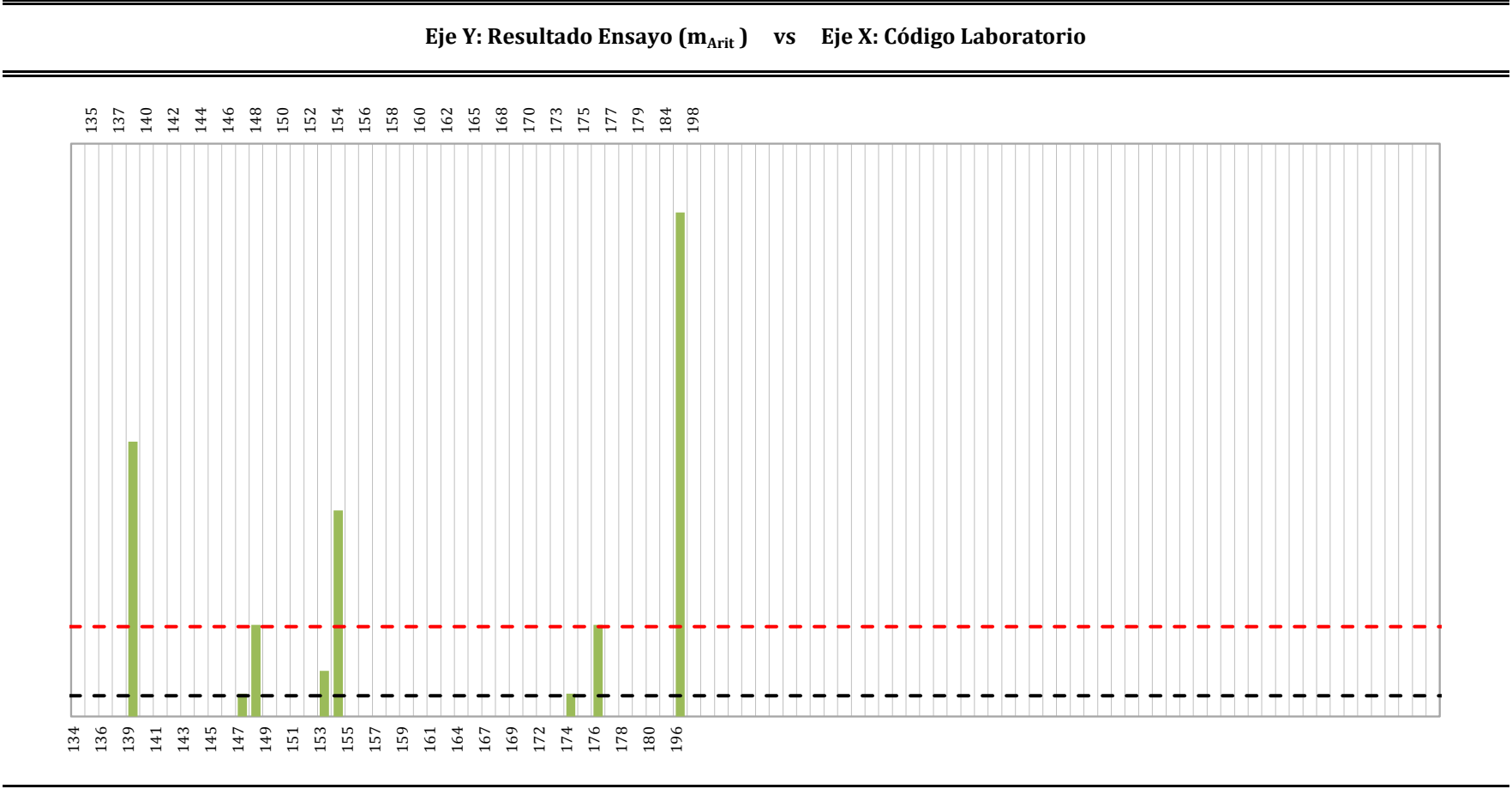
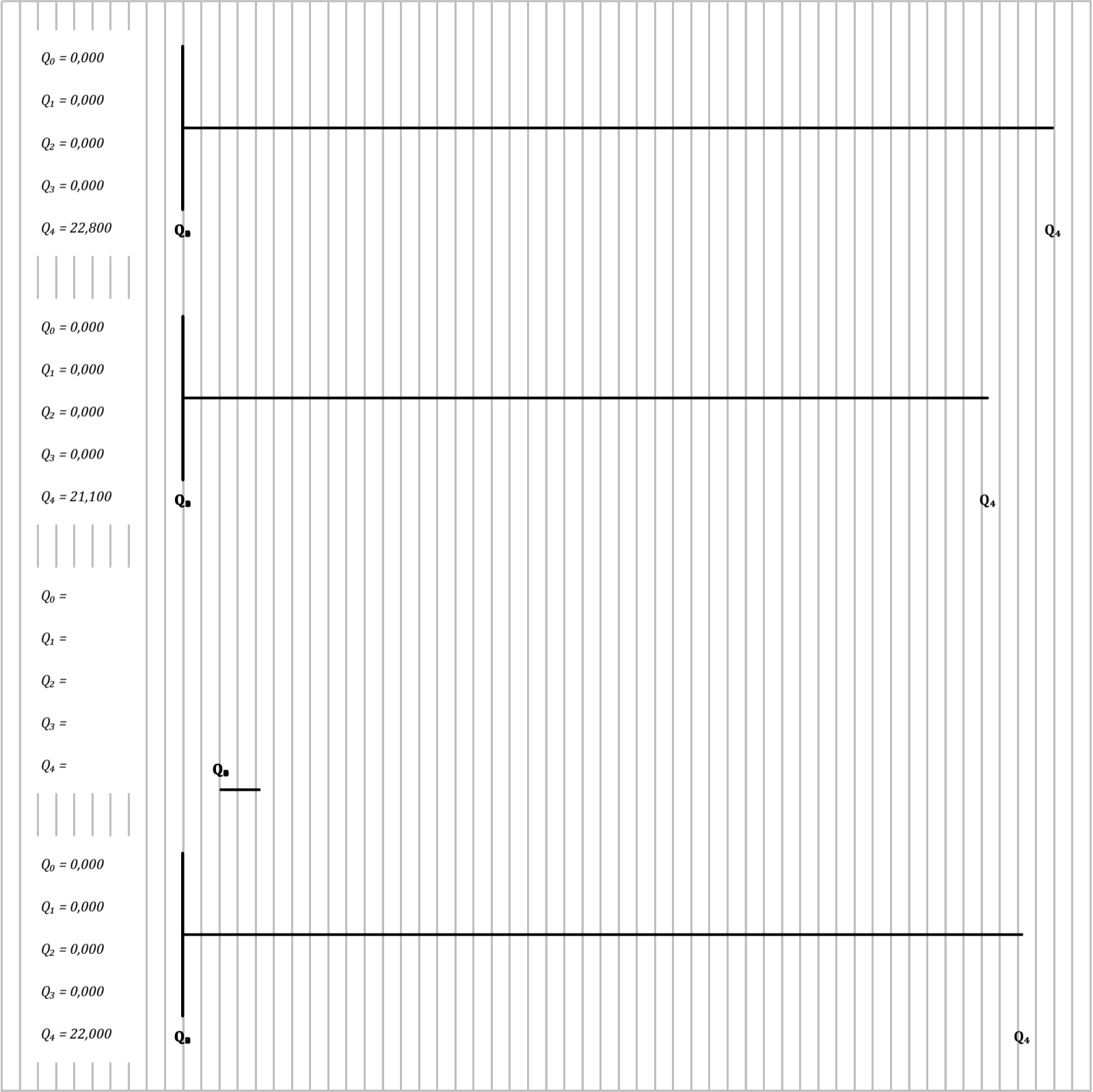


Gráfico 02 . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)



**Gráfico 01** . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

## f. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA. GRAVAS

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C01								
053	405,80 g	587,90 g	401,60 g	581,40 g	1,0 %	1,1 %	1,1 %	
073	1.651,10 g	1.964,10 g	1.634,40 g	1.948,00 g	1,0 %	0,8 %	0,9 %	
101	2.361,80 g	2.286,00 g	2.339,60 g	2.261,70 g	0,9 %	1,1 %	1,0 %	
102	407,50 g	501,60 g	403,20 g	495,90 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	
125	1.735,30 g	1.780,10 g	1.719,60 g	1.764,10 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %	
147	1.123,40 g	1.098,60 g	1.107,20 g	1.082,30 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	0,3 %
164	826,2 %	670,0 %	815,2 %	659,8 %	1,3 %	1,5 %	1,4 %	
167	438,40 g	555,60 g	430,40 g	545,60 g	1,9 %	1,8 %	1,9 %	
C02								
027	2.107,00 g		2.075,00 g		1,5 %		1,5 %	0,0 %
029	1.162,24 g	1.319,51 g	1.150,49 g	1.304,71 g	1,0 %	1,1 %	1,1 %	0,1 %
041	1.545,70 g	1.598,80 g	1.523,00 g	1.575,70 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	2,0 %
074	1.946,80 g	1.965,20 g	1.925,60 g	1.941,50 g	1,1 %	1,2 %	1,2 %	0,4 %
075	1.944,57 g	1.847,36 g	1.922,15 g	1.826,67 g	1,2 %	1,1 %	1,2 %	0,1 %
089	1.819,60 g	1.824,40 g	1.797,20 g	1.802,30 g	1,3 %	1,2 %	1,2 %	0,0 %
092	1.350,50 g	1.345,00 g	1.335,50 g	1.329,00 g	1,1 %	1,2 %	1,2 %	
097	694,4 %	835,8 %	681,6 %	821,6 %	1,9 %	1,7 %	1,8 %	
098	1.716,80 g	1.665,80 g	1.701,40 g	1.650,30 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %	0,2 %
126	1.831,00 g	1.855,80 g	1.804,30 g	1.828,30 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	
136	2.267,90 g	1.573,08 g	2.237,63 g	1.551,09 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	0,2 %

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LAABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
180	1.800,30 g	1.784,10 g	1.781,70 g	1.763,00 g	1,0 %	1,2 %	1,1 %	0,4 %
C03								
039	1.154,30 g	1.157,40 g	1.138,70 g	1.142,60 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	-
061	875,00 g	875,60 g	862,80 g	862,80 g	1,4 %	1,5 %	1,5 %	--
088	635,09 g	60,83 g	625,45 g	620,90 g	1,5 %	1,6 %	1,6 %	
100	2.115,22 g	1.987,36 g	2.092,00 g	1.967,50 g	1,1 %	1,0 %	1,1 %	
104	1.266,3 %	1.262,0 %	1.251,3 %	1.248,6 %	1,2 %	1,1 %	1,2 %	0.005%
131	1.766,10 g	1.758,00 g	1.726,20 g	1.726,00 g	2,3 %	2,3 %	2,3 %	
132	1.045,58 g	1.050,32 g	1.031,25 g	1.035,22 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	0,0 %
137	1.004,70 g	1.008,90 g	993,90 g	999,30 g	1,1 %	1,0 %	1,1 %	0,0 %
140	1.975,10 g	1.755,30 g	1.955,30 g	1.739,50 g	1,0 %	0,9 %	1,0 %	
149	2.766,00 g	1.994,20 g	2.728,90 g	1.969,70 g	1,4 %	1,2 %	1,3 %	0,1 %
172	1.735,50 g	1.740,50 g	1.715,40 g	1.719,80 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
173	1.034,30 g	1.034,30 g	1.021,40 g	1.021,10 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	--
C04								
117	1.334,40 g	1.593,80 g	1.328,50 g	1.586,00 g	0,4 %	0,5 %	0,5 %	--
133	1.708,1 %	1.433,2 %	1.658,6 %	1.414,0 %	1,3 %	1,4 %	1,4 %	
144	1.590,00 g	1.536,00 g	1.571,00 g	1.518,00 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	0,0 %
C05								
042	1.214,6 %	1.184,9 %	1.198,9 %	1.169,5 %	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
124	1.422,50 g	1.476,80 g	1.408,60 g	1.462,60 g	1,0 %	1,0 %	1,0 %	
127	1.392,50 g	1.335,90 g	1.367,40 g	1.319,90 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
177	554,00 g	554,58 g	547,23 g	548,23 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C06								
067	477,70 g		474,70 g		0,6 %		0,6 %	
128	480,20 g		451,39 g		0,6 %		0,6 %	
C07								
013	1.485,60 g	1.484,90 g	1.460,20 g	1.459,50 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	0,0 %
016	1.248,20 g	1.182,70 g	1.227,40 g	1.164,00 g	1,7 %	1,6 %	1,7 %	
078	811,30 g	824,00 g	801,90 g	814,20 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
084	1.080,70 g	980,70 g	1.062,80 g	964,50 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	U=0,22 % (Kp=2 (95,45%))
C08								
047	1.764,00 g	1.840,20 g	1.728,90 g	1.804,10 g	2,0 %	2,0 %	2,0 %	
113	963,20 g	935,74 g	956,50 g	928,36 g	0,7 %	0,7 %	0,7 %	0,5 %
182	4.768,30 g	4.804,40 g	4.715,80 g	4.744,40 g	1,1 %	1,3 %		
C09								
037	1.223,30 g	1.284,90 g	1.209,00 g	1.269,40 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
052	1.219,00 g	1.275,90 g	1.204,00 g	1.260,70 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
079	1.093,20 g	1.085,30 g	1.080,40 g	1.073,10 g	1,2 %	1,1 %	1,2 %	0,1 %
080	1.901,20 g	1.896,40 g	1.874,50 g	1.867,10 g	1,4 %	1,6 %	1,5 %	
081	1.290,80 g	1.315,69 g	1.325,25 g	1.345,29 g	2,6 %	2,2 %	2,4 %	0,4 %
114	282,29 g	282,60 g	279,90 g	279,94 g	0,9 %	1,0 %	0,9 %	
130	1.384,84 g	1.312,99 g	1.378,43 g	1.306,76 g	0,5 %	0,5 %	0,5 %	0,0 %
169	507,20 g	506,90 g	500,10 g	499,20 g	1,4 %	1,5 %	1,5 %	
C10								
026	1.179,43 g	1.184,72 g	1.162,65 g	1.169,66 g	1,4 %	1,3 %	1,4 %	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C10								
049	2.331,80 g	2.331,80 g	2.340,80 g	2.340,80 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	
050	1.537,10 g	1.567,60 g	1.514,30 g	1.545,50 g	1,5 %	1,4 %	1,5 %	
064	545,40 g	535,80 g	538,90 g	529,30 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
066	668,5 %	725,8 %	659,8 %	725,8 %	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
090	3.123,33 g	3.019,05 g	3.086,73 g	2.981,17 g	1,2 %	1,3 %	1,2 %	0,0 %
093	514,20 g	998,50 g	508,80 g	1.009,30 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	1,0 %
143	1.790,00 g	1.820,00 g	1.770,00 g	1.801,00 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	
165	944,10 g	954,60 g	932,50 g	941,70 g	1,2 %	1,4 %	1,3 %	
175	1.224,56 g	1.219,04 g	1.208,64 g	1.201,96 g	1,3 %	1,4 %	1,4 %	
179	802,80 g	806,80 g	795,50 g	799,40 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %	
184	583,99 g	874,85 g	566,73 g	855,11 g	3,0 %	2,3 %	2,7 %	
198	2.845,60 g		2.803,50 g		1,5 %		1,5 %	
C11								
051	687,50 g	685,51 g	677,50 g	676,31 g	1,5 %	1,4 %	1,4 %	0,1 %
058	2.114,60 g	1.776,02 g	2.099,94 g	1.762,62 g	0,7 %	0,8 %	0,7 %	0,1 %
063	1.252,20 g		1.236,70 g		1,2 %		1,2 %	
085	1.622,5 %	1.622,5 %	1.602,8 %	1.602,8 %	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
095	1.163,73 g	1.172,64 g	1.148,79 g	1.157,36 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
099	1.010,21 g	799,02 g	994,00 g	786,31 g	1,6 %	1,6 %	1,6 %	0,3 %
112	1.213,79 g	1.217,42 g	1.199,88 g	1.199,93 g	1,2 %	1,5 %	1,4 %	0,5 %
115	1.186,1 %	1.201,2 %	1.180,1 %	1.195,1 %	0,5 %	0,5 %	0,5 %	
119	1.530,30 g	1.609,60 g	1.514,00 g	1.592,40 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	0,1 %

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C11								
142	783,30 g	782,50 g	772,90 g	772,60 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	0,1 %
150	1.769,00 g	1.818,00 g	1.753,00 g	1.798,00 g	0,9 %	1,1 %	1,0 %	
159	1.167,00 g	1.038,00 g	1.152,00 g	1.024,70 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
183	3.298,00 g		3.255,00 g		1,3 %			
C12								
019	1.809,10 g	1.765,30 g	1.779,00 g	1.735,60 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	
022	707,50 g	699,60 g	698,80 g	691,30 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
034	1.201,00 g	1.198,00 g	1.215,00 g	1.211,00 g	1,2 %	1,1 %		
043	2.005,26 g	2.010,54 g	1.980,84 g	1.985,33 g	1,2 %	1,3 %	1,2 %	
044	1.004,7 %	1.010,6 %	994,3 %	1.004,2 %	1,1 %	1,0 %	1,0 %	
045	476,8 %		470,1 %		1,4 %		1,4 %	
068	1.032,2 %	958.346,0 %	994,7 %	926,3 %	3,8 %	3,5 %	3,7 %	
094	2.148,00 g	2.159,20 g	2.121,20 g	2.130,60 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
096	1.016,60 g	1.000,20 g	998,80 g	984,00 g	1,8 %	1,6 %	1,7 %	0,1 %
108	992,80 g	1.017,40 g	987,50 g	1.011,10 g	0,5 %	0,6 %	0,6 %	0,1 %
129	2.094,70 g	2.207,10 g	2.068,30 g	2.179,60 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	0,3 %
139	1.761,76 g	1.538,31 g	1.744,90 g	1.523,22 g	1,0 %	1,0 %	1,0 %	
153	652,6 %	650,5 %	652,2 %	650,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
154	1.182,50 g	1.201,50 g	1.174,20 g	1.211,70 g	0,8 %	0,9 %	0,8 %	0,2 %
155	1.225,6 %	1.240,5 %	1.212,9 %	1.221,4 %	1,0 %	1,6 %	1,3 %	0,5 %
156	352,30 g	355,00 g	347,50 g	349,60 g	1,4 %	1,5 %	1,5 %	0,3 %
157	1.119,90 g	1.231,70 g	1.112,10 g	1.224,00 g	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,2 %

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LAABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C12								
160	1.063,00 g	615,50 g	1.050,40 g	608,50 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	
161	1.139,85 g	1.140,95 g	1.121,89 g	1.122,50 g	1,6 %	1,6 %	1,6 %	0,3 %
C13								
014	1.247,60 g	1.027,20 g	1.232,50 g	1.014,80 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	-
020	1.709,20 g	1.709,00 g	1.688,30 g	1.688,10 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	0,2 %
025	637,7 %	518,0 %	631,0 %	512,6 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %	± 0,05
036	1.745,20 g	1.543,45 g	1.722,10 g	1.524,70 g	1,3 %	1,2 %	1,3 %	
086	1.042,00 g	1.040,30 g	1.000,20 g	998,90 g	4,2 %	4,1 %	4,2 %	0,1 %
109	1.083,85 g	1.040,20 g	1.068,15 g	1.026,60 g	1,5 %	1,3 %	1,4 %	0,0 %
121	348,29 g	355,12 g	344,24 g	350,80 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	0,5 %
178	1.690,8 %	1.851,6 %	1.668,4 %	1.825,0 %	1,3 %	1,5 %	1,4 %	
C14								
031	3.163,50 g	3.163,20 g	3.124,50 g	3.124,10 g	1,2 %	1,2 %		
060	1.152,7 %	1.127,6 %	1.140,2 %	1.115,4 %	1,1 %	1,1 %	1,1 %	
065	2.060,40 g	2.079,40 g	2.044,40 g	2.063,40 g	0,8 %	0,8 %	0,8 %	
069	635,80 g	659,00 g	628,80 g	650,60 g	1,1 %	1,3 %	1,2 %	
118	500,30 g		492,90 g		1,5 %		1,5 %	
120	918,14 g	958,30 g	482,48 g	521,32 g	1,3 %	1,4 %	1,3 %	
135	2.147,10 g	2.197,30 g	2.130,20 g	2.180,00 g	0,8 %	0,8 %	0,8 %	
141	2.090,20 g	2.113,50 g	2.061,60 g	2.083,60 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	
151	1.709,2 %	1.650,8 %	1.687,9 %	1.630,2 %	1,3 %	1,3 %	1,3 %	....
152	1.750,30 g	1.647,10 g	1.734,80 g	1.633,10 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm								
CODIGO LAABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
C14								
158	805,50 g	970,70 g	795,80 g	957,90 g	1,2 %	1,3 %	1,3 %	0,0 %
170	1.694,23 g	1.619,03 g	1.671,36 g	1.596,18 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	0,1 %
C15								
012	2.089,1 %	1.765,3 %	2.057,2 %	1.740,2 %	1,6 %	1,4 %	1,5 %	
032	1.966,50 g	1.869,80 g	1.939,10 g	1.844,20 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	
057	1.493,60 g	1.502,60 g	1.476,00 g	1.487,50 g	1,2 %	1,0 %	1,1 %	
059	1.046,00 g	1.142,40 g	1.033,40 g	1.127,60 g	1,2 %	1,3 %	1,3 %	
082	1.000,80 g	1.084,90 g	985,90 g	1.067,30 g	1,5 %	1,6 %	1,6 %	
107	691,1 %		683,6 %		1,1 %		1,1 %	
145	1.823,60 g	1.732,40 g	1.799,27 g	1.709,28 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	
146	684,10 g	731,10 g	676,10 g	722,90 g	1,2 %	1,1 %	1,2 %	
162	1.841,70 g	1.950,20 g	1.814,10 g	1.920,90 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	0,8 %
C16								
021	1.878,30 g	1.774,50 g	1.857,60 g	1.755,50 g	1,1 %	1,1 %	1,1 %	
023	1.262,70 g	1.350,60 g	1.245,80 g	1.333,40 g	1,4 %	1,3 %	1,4 %	0,2 %
024	1.403,70 g	1.320,10 g	1.386,20 g	1.303,50 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	0,2 %
056	1.076,00 g	1.095,60 g	1.059,10 g	1.079,20 g	1,6 %	1,5 %	1,6 %	0,2 %
076	867,60 g	975,60 g	856,40 g	962,90 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
077	1.672,00 g	1.711,50 g	1.650,00 g	1.689,60 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	0,3 %
116	1.247,70 g	1.321,80 g	1.219,80 g	1.294,04 g	2,2 %	2,1 %	2,2 %	
176	1.128,60 g	1.097,40 g	1.114,90 g	1.083,10 g	1,2 %	1,3 %	1,3 %	0,1 %
196	1.329,00 g	1.331,00 g	1.304,00 g	1.302,00 g	1,9 %	2,2 %	2,1 %	0,2 %

**BLOQUE 00**

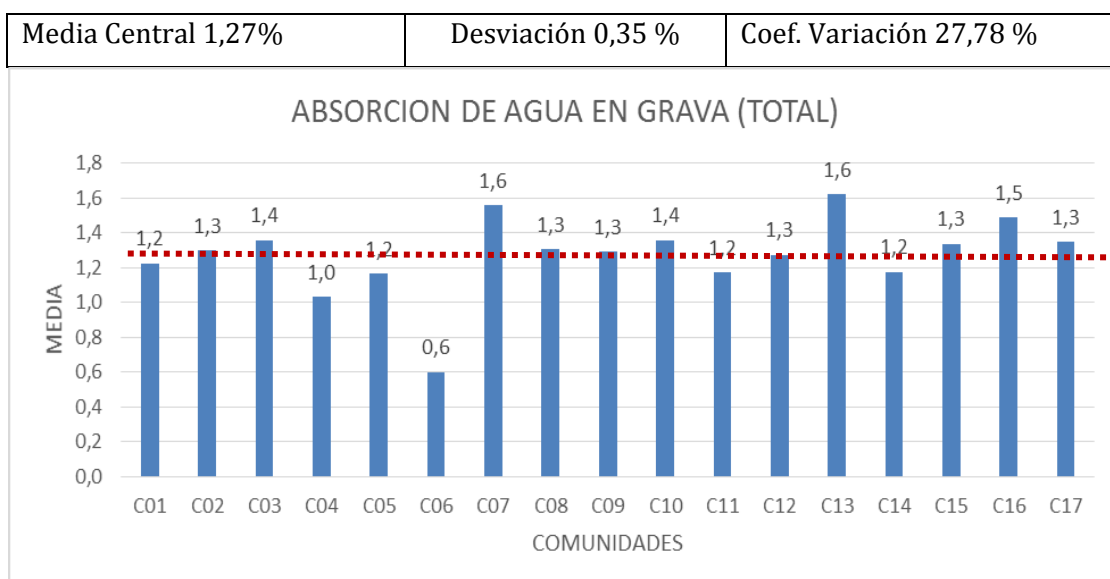
**BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA**

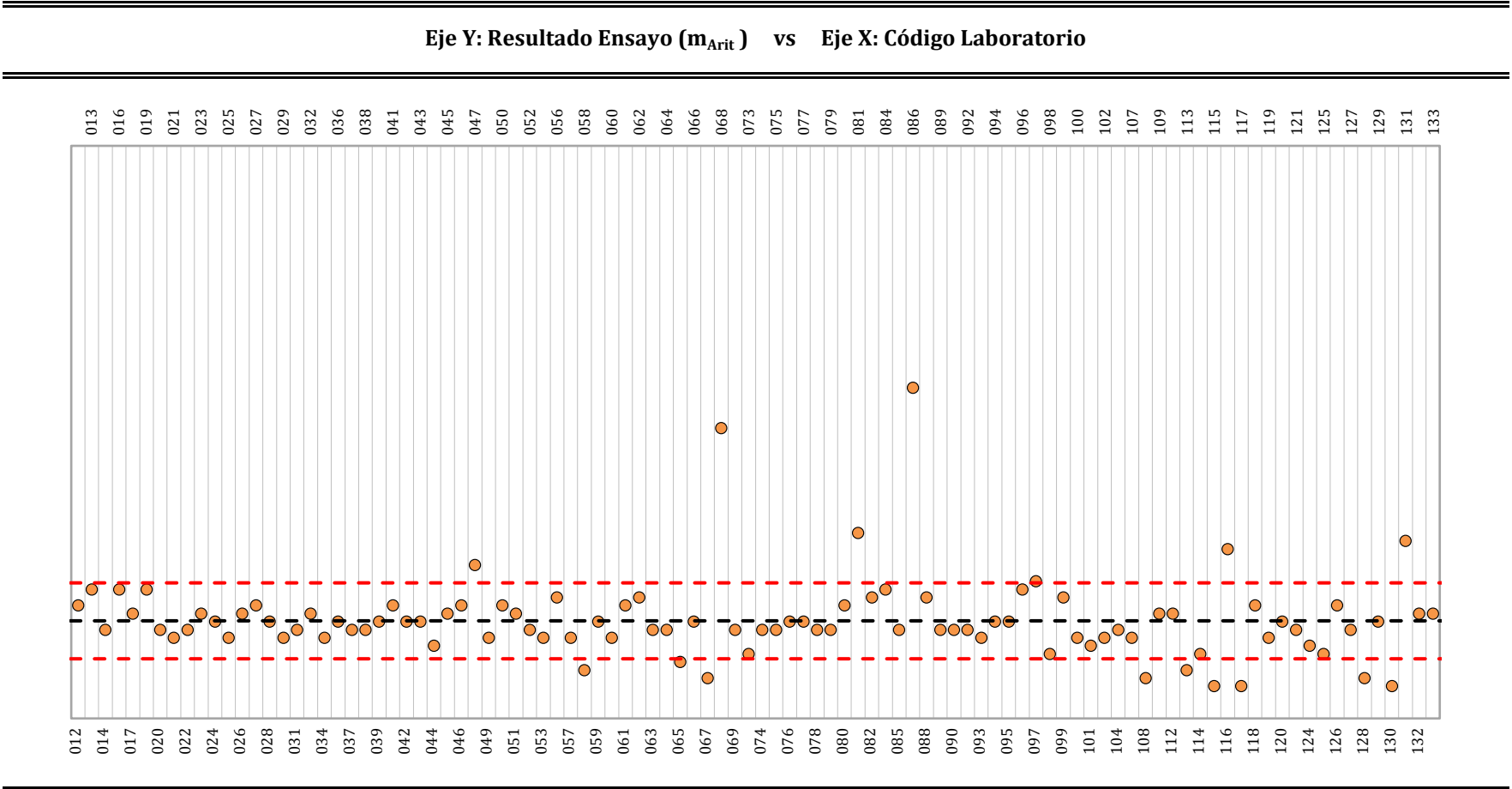
**PROCEDIMIENTO 02. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 31,5 Y 4 mm**

CODIGO LABORATORIO	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION MEDIA AGUA	INCERTIDUMBRE
<b>C17</b>								
017	1.912,00 g	1.825,00 g	1.885,00 g	1.798,00 g	1,4 %	1,5 %	1,4 %	
028	1.133,30 g	1.165,40 g	1.118,80 g	1.150,80 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	0,1 %
038	2.087,00 g	2.120,90 g	2.062,60 g	2.094,80 g	1,2 %	1,3 %	1,2 %	-
046	1.015,16 g	972,74 g	999,85 g	958,32 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	±0,1
062	795,2 %	800,5 %	781,7 %	813,5 %	1,6 %	1,5 %	1,6 %	
174	2.916,80 g	2.684,00 g	2.887,40 g	2.657,50 g	1,0 %	1,0 %	1,0 %	0,1 %

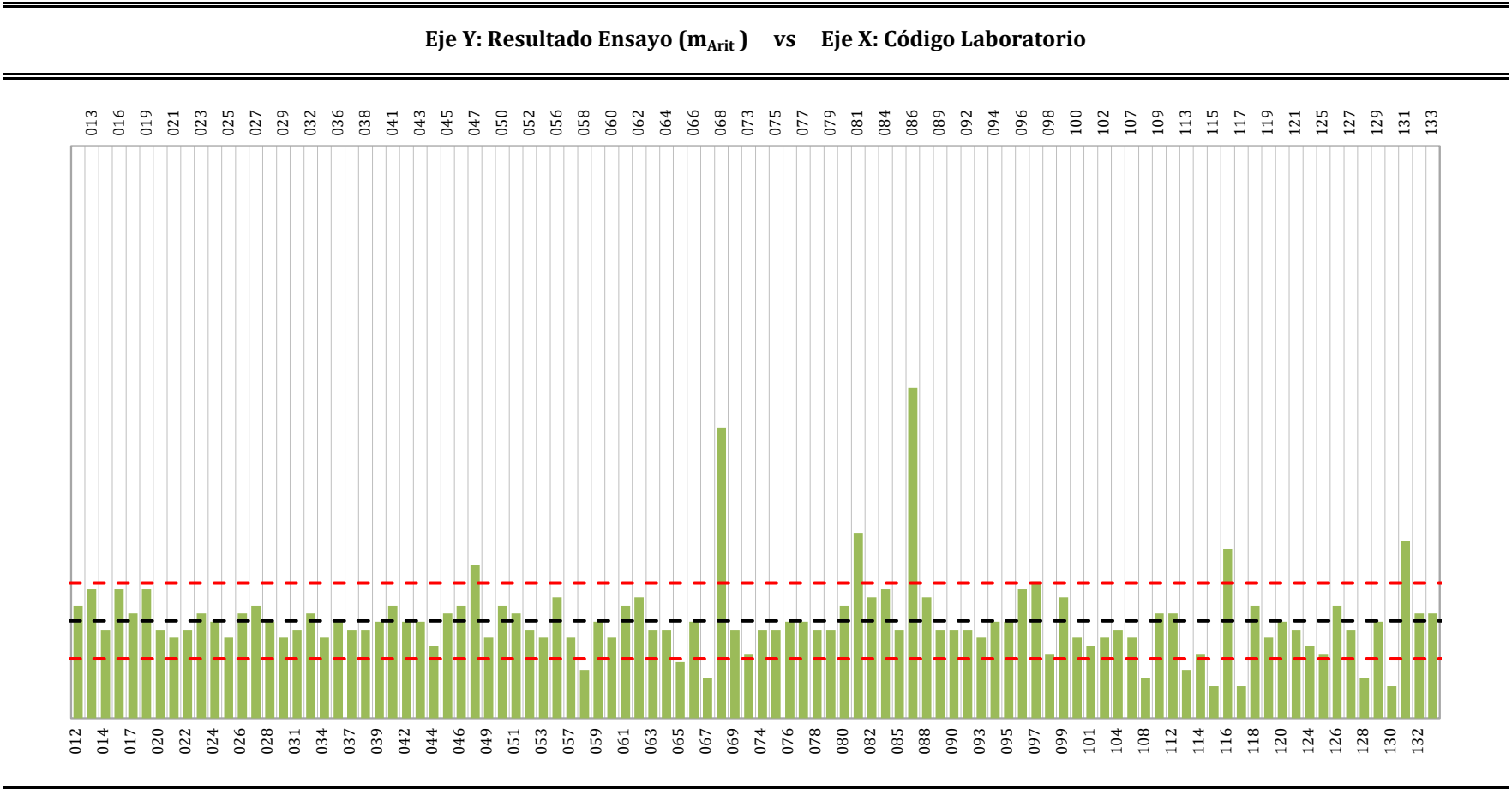
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- No cumplen los valores por exceso y en rojo, por defecto.
- Valores realizados con los otros dos Procedimientos de ensayo: 01.Balanza hidrostática/ 03. Picnómetro entre 4 y 0,063 mm.
- Laboratorios que no aportan todos los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo.

**ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.**

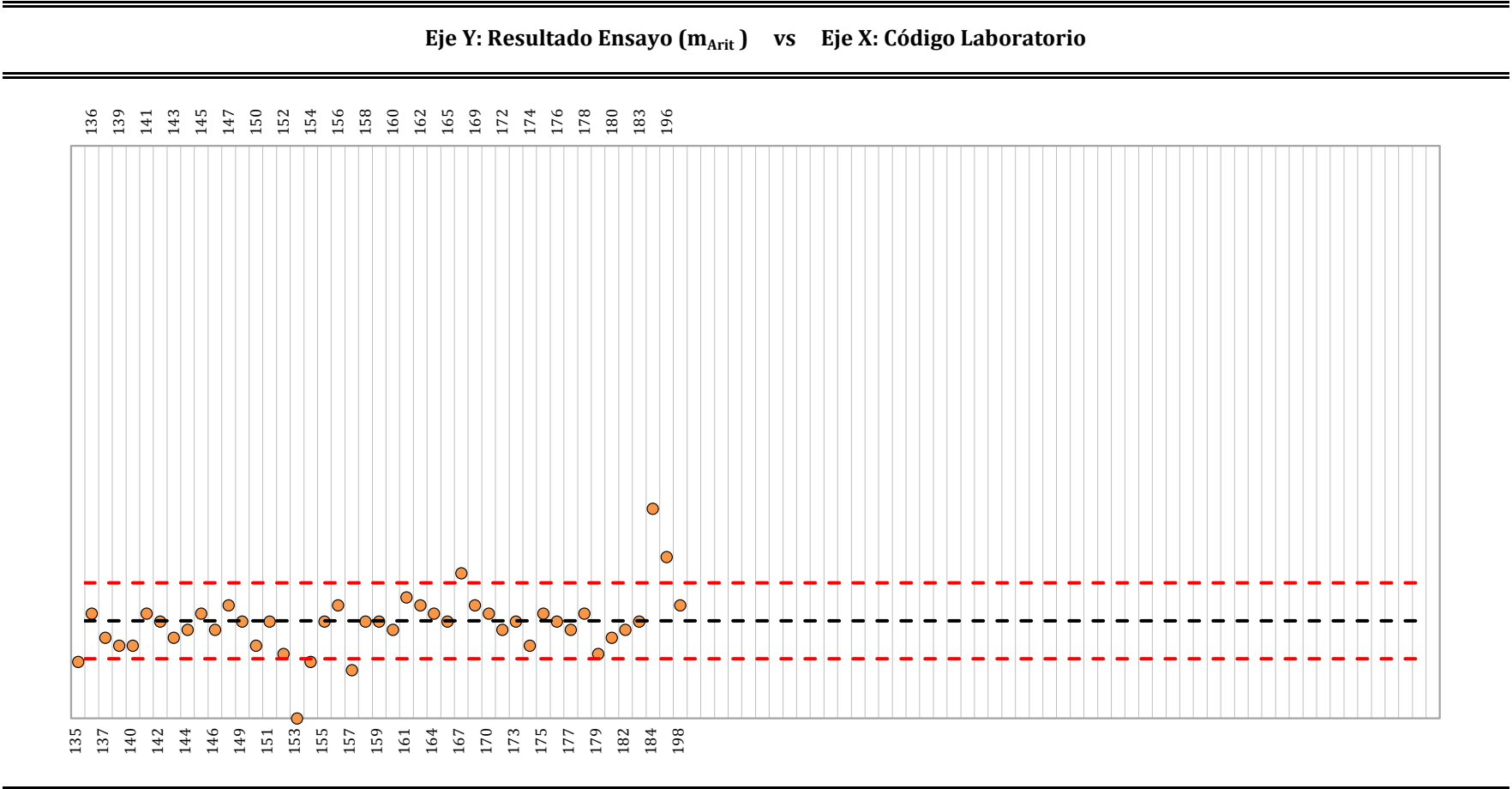




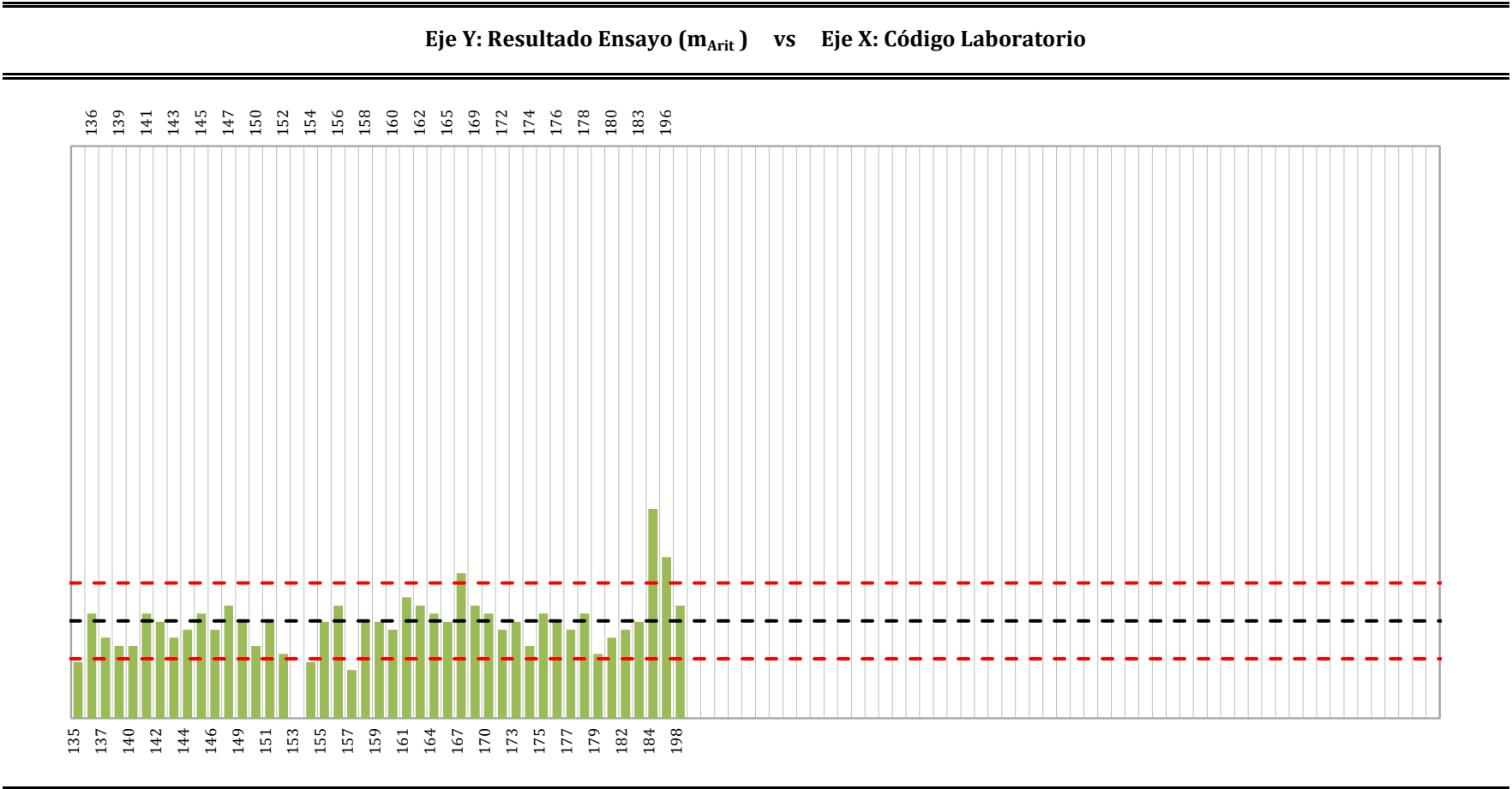
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

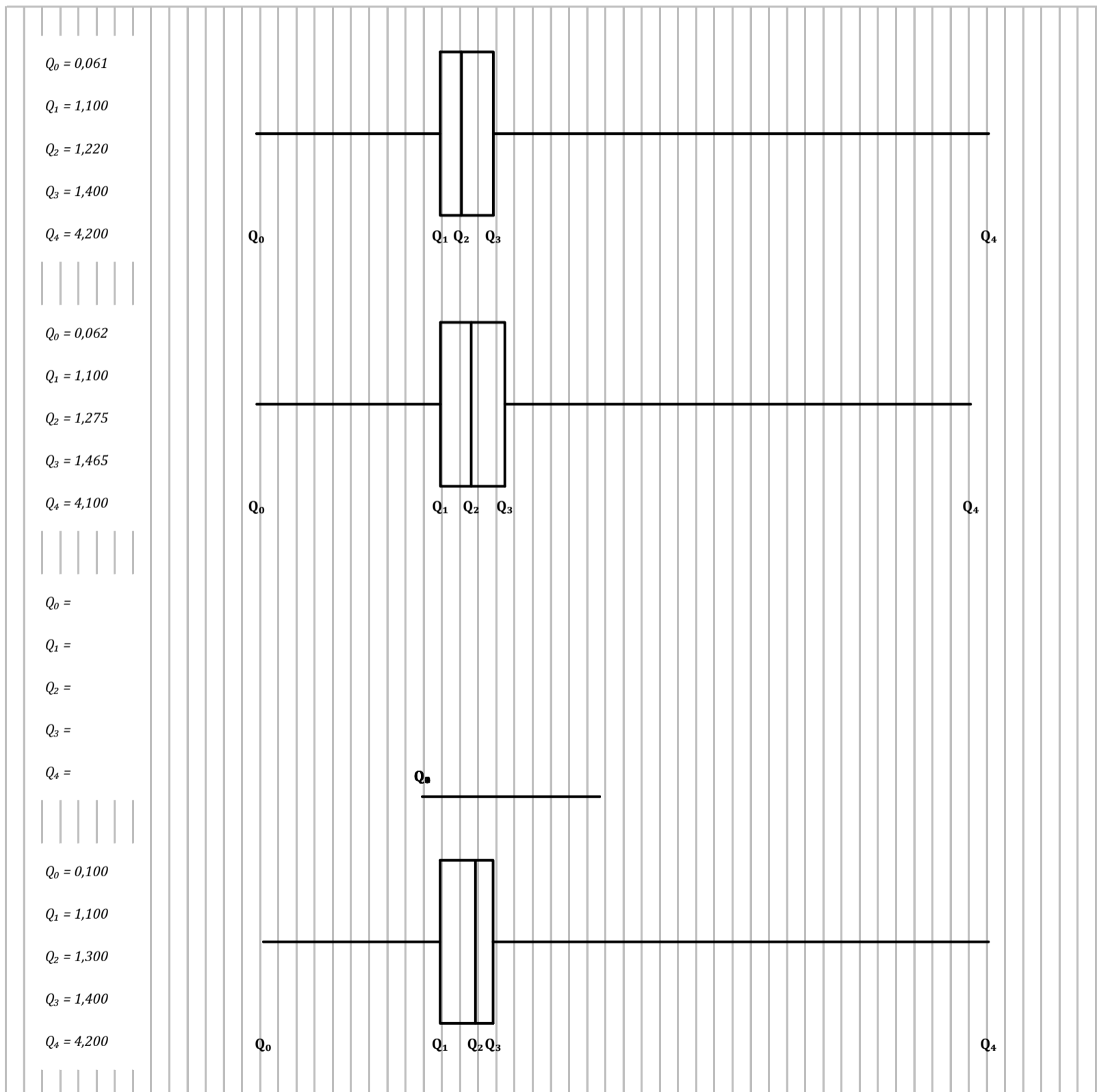


**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

## Gráfico Caja y Bigotes

ABSORCION DE AGUA EN GRAVA (%)

### Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)



**Gráfico 01.** Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**g. DETERMINACIÓN DEL EQUIVALENTE DE ARENA. ARENAS**

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm			
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA		RESUL TADO	Incerti dum.	ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA	RESUL TADO	Incerti dum.
<b>C01</b>													
053	24,75 %	24,81 %	48,83 g	48,71 g	71,51 g	61,63 g	81	82	81		74	73	74
073	22,30 %	22,30 %	53,90 g	53,90 g	66,20 g	66,20 g	71	74	73		68	69	69
101	22,75 %	22,75 %	52,81 g	52,81 g	67,25 g	67,25 g	68	67	68		67	66	66
102	23,66 %	24,70 %	51,34 g	48,91 g	69,28 g	71,44 g	71	70	70		60	62	61
125	22,10 %	22,10 %	54,50 g	54,50 g	65,70 g	65,70 g	75	74	74		67	69	68
147	23,31 %	22,80 %	51,79 g	52,95 g	68,52 g	67,37 g	71	70	71	14	65	66	65 13
164	22,94 %	23,67 %	59,30 g	58,90 g	68,90 g	69,40 g	67	66	67		61	59	60
167	21,72 %	23,06 %	56,70 g	52,90 g	64,50 g	67,80 g	85	83	84	1	77	75	76 1
<b>C02</b>													
027	14,80 %	14,60 %	81,60 g	82,60 g	38,90 g	37,80 g	63	63	63	6	68	67	67 6
029	14,50 %	14,50 %	121,00 g	121,00 g	1,00 g	1,00 g	54	55	55	0	61	61	61 0
030	22,86 %	22,49 %	52,49 g	53,44 g	67,51 g	66,56 g	62	61	62	1	63	62	63 5
041	14,60 %	14,60 %	83,09 g	83,09 g	37,80 g	37,80 g	61	62	62	0	63	64	63 0
074	14,50 %	14,10 %	83,09 g	85,53 g	37,21 g	34,89 g	63	63	63	5	66	66	66 5
075	15,10 %	15,00 %	80,03 g	80,48 g	40,53 g	40,00 g	63	63	63	6	66	66	66 6
089	21,03 %	20,98 %	57,08 g	57,21 g	62,94 g	62,80 g	65	67	66	1	63	61	62 1
092	22,80 %	22,34 %	52,70 g	53,90 g	67,30 g	66,10 g	67	68	68	1	73	71	72 1
097	25,10 %	25,10 %	47,80 g	47,80 g	72,20 g	72,20 g	75	73	74		67	68	68
098											75	74	74
126	23,23 %	23,17 %	51,65 g	52,11 g	68,35 g	68,20 g	72	72	72	0	63	64	63 0
136	25,88 %	27,42 %	46,43 g	43,83 g	73,63 g	76,24 g	83	84	83		73	71	72
180	24,90 %	23,60 %	48,00 g	51,00 g	72,00 g	69,00 g	75	74	74	2	73	72	73 2

	BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm				
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA				ENSAYO		RESUL TADO		Incerti dum.	ENSAYO		RESUL TADO	Incerti dum.
			MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		EQUIVALENT DE ARENA					EQUIVALENT DE ARENA			
C03															
039	22,80 %	23,10 %	52,76 g	52,06 g	67,36 g	68,05 g	72	70	71			72	70	71	
061	22,30 %	22,30 %	53,91 g	53,91 g	66,19 g	66,19 g	74	75	74		---	64	64	64	--
088	21,37 %	21,38 %	56,26 g	56,24 g	63,85 g	63,87 g	63	65	64			69	69	69	0
100	20,34 %	20,41 %	59,00 g	59,00 g	61,00 g	61,00 g	78	76	77			73	71	72	
104	16,00 %	16,00 %	75,00 g	75,00 g	45,00 g	45,00 g	73	72	72		1	69	69	69	1
123												72	72	72	4
131	15,58 %	15,69 %	74,20 g	77,58 g	46,34 g	42,98 g	71	72	71			69	68	68	
132	15,70 %	15,71 %	76,43 g	76,38 g	43,57 g	43,62 g	56	56	56		0	68	68	68	0
137	23,50 %	23,40 %	51,00 g	51,00 g	69,00 g	69,00 g	74	74	74		0	70	72	71	0
140	19,80 %	20,00 %	60,78 g	60,24 g	59,39 g	60,00 g	76	75	76		1	71	72	72	1
149	23,30 %	23,30 %	52,00 g	52,00 g	68,00 g	68,00 g	76	74	75		1	70	69	69	1
172												69	70	70	
173	22,80 %	22,80 %	52,84 g	52,83 g	67,27 g	67,28 g	76	76	76		---	69	70	69	---
C04															
117	24,20 %	24,20 %	49,60 g	49,60 g	70,40 g	70,40 g	63	64	64		0	64	64	64	0
133	22,98 %	22,96 %	52,37 g	52,37 g	67,78 g	67,78 g	76	76	76		---	67	66	66	---
144	22,40 %		52,65 g		67,35 g		73	74	73		1	72	72	72	1
C05															
042							75 74		74		-	65	66	66	-
124	22,60 %	22,10 %	53,60 g	54,80 g	66,90 g	65,70 g	71	72	72			68	67	68	
127	25,20 %	25,20 %	46,90 g	46,90 g	70,90 g	70,90 g	73	72	73			68	70	69	
177	20,80 %	20,80 %	57,90 g	57,90 g	62,30 g	62,30 g	80	78	79			72	73	73	
C06															
067												64	63	64	
087	29,13 %	29,39 %					56 57		57			68	69	69	

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación

	BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm				
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA				ENSAYO		RESUL TADO		Incerti dum.	ENSAYO		RESUL TADO	Incerti dum.
			MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		EQUIVALENT DE ARENA					EQUIVALENT DE ARENA			
C06															
128												63	65	64	
C07															
013	24,40 %	24,40 %	49,50 g	49,50 g	70,80 g	70,80 g	71	71	71			64	64	64	
016	24,09 %	24,29 %	49,91 g	49,50 g	70,18 g	70,59 g	71	70	71			74	75	75	
048	17,80 %	17,80 %	67,42 g	67,42 g	52,58 g	52,58 g	78	79	79		1	77	77	77 0	
078	22,82 %	22,58 %	53,07 g	53,59 g	67,41 g	22,58 g	75	77	76			69	70	70	
084	23,30 %		51,70 g		68,50 g		82	80	81			75	72	73	
C08															
047												77	78	77	
103							57		57			76		76	
113												64	64	64 3	
C09															
037	23,50 %		50,47 g	50,47 g	69,58 g	69,58 g	76	78	77			72	73	73	
052	20,00 %	20,00 %	60,40 g	60,40 g	60,00 g	60,00 g	71	71	71			66	67	67	
079	21,54 %	21,16 %	55,98 g	57,00 g	64,30 g	63,00 g	84	81	83		2	75	75	75 0	
080	21,60 %		55,50 g	55,50 g	64,50 g	64,50 g	75	74	75			72	73	73	
081	12,51 %	11,26 %					69	71	70		3	76	73	75 4	
114	8,82 %	8,84 %					64	61	62						
168	22,20 %						89	88	88			71	70	70	
169	22,47 %	21,43 %	53,99 g	56,55 g	66,60 g	64,00 g	66	66	66			61	61	61	
C10															
049	23,38 %	22,99 %	51,40 g	52,29 g	68,67 g	67,80 g	70	70	70		0	72	71	71 0	
050	23,99 %	23,93 %	50,22 g	50,34 g	69,98 g	69,85 g	76	77	77		---	68	69	69 ---	
064	22,08 %	22,23 %	54,99 g	54,62 g	65,64 g	66,01 g	74	74	74			69	67	68	
066												58	55	56	

BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm				
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA		SEGUNDA SUBMUESTRA				ENSAYO				ENSAYO			
	CONTENIDO DE FINOS		MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		EQUIVALENT DE ARENA				EQUIVALENT DE ARENA			
C10														
091	22,10 %	21,90 %	54,35 g	54,85 g	65,70 g	65,21 g	70	69	69		64	62	63	
105	21,70 %	23,30 %	55,34 g	51,53 g	64,70 g	68,50 g	69	70	69		66	63	65	
122	14,30 %	14,30 %	48,54 g	48,54 g	71,75 g	71,75 g	77	76	76	1	68	68	68	1
143							56	57	56					
165	-	-	-	-	-	-	53	53	53		75	75	75	
175	21,40 %	24,07 %	56,14 g	49,89 g	63,89 g	70,14 g	75	72	73	-				
179	14,30 %	14,30 %	83,80 g	83,80 g	36,20 g	36,20 g	76	79	78	-	72	72	72	-
184	14,10 %	14,20 %					55	54	55	-	67	65	66	-
193	17,22 %		69,70 g		50,30 g		83	81	82					
C11														
035	22,64 %	23,40 %	53,60 g	51,95 g	67,00 g	68,62 g	75	72	74		75	76	76	
051	25,00 %	23,81 %	48,29 g	50,69 g	72,00 g	69,60 g	76	76	76	0	73	72	73	0
058	25,34 %	22,43 %	55,51 g	53,51 g	72,64 g	66,50 g	64	63	64		76	80	78	0
063											65	64	64	
085							70	69	69					
095							58	59	59		71	71	71	
099	12,80 %	13,00 %	94,10 g	93,10 g	26,40 g	27,40 g	72	72	72	1	74	73	73	1
112	13,78 %	13,86 %	88,16 g	87,67 g	32,91 g	33,42 g	75	72	73	1	29	27	28	1
115	16,40 %	14,50 %	83,30 g	91,50 g	38,40 g	29,80 g	65	63	64	1	74	72	73	1
119	24,19 %	24,21 %	49,78 g	49,73 g	70,39 g	70,43 g	66	67	66	1	66	64	65	1
142	22,30 %	22,20 %	53,81 g	54,05 g	66,19 g	65,95 g	75	74	75	2	64	63	64	2
150	24,26 %	24,26 %	49,72 g	49,72 g	70,54 g	70,54 g	81	79	80		73	71	72	
159							55	56	55	3	74	71	73	3
183	21,89 %	21,89 %	54,86 g	54,86 g	65,18 g	65,18 g	67	69	68	1mm	67	67	67	1m m

	BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm				
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA				ENSAYO		RESUL TADO		Incerti dum.	ENSAYO		RESUL TADO	Incerti dum.
			MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		EQUIVALENT DE ARENA					EQUIVALENT DE ARENA			
C12															
015	20,00 %	20,00 %	60,00 g	60,00 g	60,00 g	60,00 g	76	80	80			79	77	78	
019	23,61 %	23,61 %	50,92 g	50,92 g	69,17 g	69,17 g	76	80	78			78	75	76	
022	15,78 %	15,78 %	76,12 g	76,12 g	43,95 g	43,95 g	71	72	72			72	74	73	
043							62	63	63			73	74	74	
044							40	40	40						
045							48	48	48						
068							48	49	48			60	60	60	
094	23,90 %	24,10 %	50,30 g	49,80 g	69,70 g	70,20 g	68	67	68						
096	13,28 %	13,36 %	110,96 g	111,02 g	9,04 g	8,98 g	56	57	56	0		75	74	74	0
108												69	70	70	1
129	22,38 %	25,20 %	53,62 g	47,62 g	66,38 g	72,38 g	75	77	76	1		73	75	74	1
139	25,45 %	24,31 %	47,33 g	49,54 g	72,85 g	70,64 g	51	51	51			74	72	73	
153	50,96 %	50,34 %	23,57 g	23,86 g	96,45 g	96,16 g	74	74	74	0		66	66	66	0
154												66	67	67	3
155							59	61	60						
156	22,10 %	21,90 %	54,30 g	54,80 g	65,70 g	65,20 g	77	78	78	1		73	73	73	1
157												70	69	70	1
160	24,00 %	23,10 %	50,50 g	52,50 g	70,00 g	68,10 g	75	74	75			70	69	70	
161	22,10 %	21,90 %	54,30 g	54,80 g	65,70 g	65,20 g	69	70	69	1		76	76	76	1
C13															
014	13,25 %	13,17 %	90,90 g	92,10 g	29,40 g	28,90 g	72	73	73	-		70	70	70	-
020	14,89 %	14,89 %	80,67 g	80,67 g	39,43 g	39,43 g	71	72	72						
025												70	69	70	
036	23,80 %		50,80 g		69,90 g		76	76	76			69	72	71	
086	0,02 %	0,02 %	-	-	-	-	57	57	58			81	79	80	

	BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm			
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA		RESUL TADO	Incerti dum.	ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA		RESUL TADO	Incerti dum.
C13														
109	21,68 %		56,00 g		65,00 g		67	68	67		68	71	69	18
121	9,80 %	9,50 %					68	67	68	2	65	67	66	2
178	22,50 %		53,90 g		66,70 g		73	72	72		69	70	70	
C14														
031	23,70 %	23,70 %	50,60 g	50,60 g	69,40 g	69,40 g	74	72	73		73	72	72	
060	22,89 %	22,88 %	52,40 g	52,40 g	67,60 g	67,60 g	61	60	61		73	73	73	
065	13,50 %	13,50 %					58	58	58		59	60	60	
069	23,00 %	22,90 %	52,30 g	52,30 g	67,80 g	67,80 g	72	70	71		65	66	66	
120							63	63	63					
135											75	73	74	
141											71	71	71	
151	23,00 %	23,00 %	52,28 g	52,28 g	67,83 g	67,83 g	74	74	74	.....	66	66	66	.....
152	22,45 %	22,45 %	53,77 g	53,77 g	66,55 g	66,55 g	73	73	73		67	68	68	
158	23,10 %	23,10 %	51,90 g	51,90 g	68,10 g	68,10 g	74	73	74	0	70	70	70	0
170	23,58 %	23,61 %	50,89 g	50,83 g	69,11 g	69,17 g	83	84	84	1	71	72	72	1
C15														
012	21,80 %	21,40 %	55,70 g	56,70 g	65,00 g	63,90 g	68	68	68		71	71	71	0
032	22,80 %	22,80 %	53,70 g	53,70 g	66,30 g	66,30 g	74	72	73		68	68	68	
057	26,20 %	26,30 %	45,83 g	45,65 g	74,20 g	74,37 g	80	82	81	0	74	74	74	
059	24,70 %	24,70 %	49,62 g	49,62 g	70,38 g	70,38 g	71	71	71		68	68	68	0
082	24,22 %	24,33 %	49,54 g	49,32 g	70,46 g	70,68 g	67	69	68		64	65	64	
083	17,20 %	17,60 %	69,76 g	70,00 g	50,23 g	50,00 g	81	81	81	0	81	81	81	
107							64	64	64	0				
145	24,90 %	23,70 %	49,00 g	50,00 g	71,00 g	70,00 g	74	74	74		66	65	65	3
146	24,02 %	24,02 %	50,05 g	50,05 g	70,04 g	70,04 g	77	77	77		80	79	79	3

	BLOQUE 04. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/2 mm										BLOQUE 05. EQUIVALENTE DE ARENA. FRACCION GRANULOMETRICA 0/4 mm			
COD. LAB.	PRIMERA SUBMUESTRA CONTENIDO DE FINOS		SEGUNDA SUBMUESTRA MASA ARIDOS HUMEDOS		MASA ARIDO CORRECCION		ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA		RESUL TADO	Incerti dum.	ENSAYO EQUIVALENT DE ARENA		RESUL TADO	Incerti dum.
C15														
162	20,90 %	20,80 %	57,50 g	57,50 g	62,50 g	62,50 g	72	73	72	0	66	70	68	
C16														
018	23,70 %	23,70 %	50,80 g	50,80 g	69,40 g	69,40 g	82	83	82		79	78	78	
021	14,29 %	14,77 %	82,84 g	82,84 g	37,42 g	37,42 g	55	53	54		66	66	66	
023	21,00 %	20,60 %	57,40 g	58,54 g	62,90 g	61,75 g	68	67	67	3	67	67	67	3
024	20,79 %	20,70 %	57,72 g	57,97 g	62,28 g	62,03 g	68	69	69	3	69	70	69	3
056	17,87 %	17,26 %	67,40 g	69,80 g	52,90 g	50,50 g	74	74	74	1	69	70	70	1
076	16,50 %	16,50 %	73,69 g	81,79 g	46,31 g	38,21 g	73	74	74	74+-1%	66	65	66	66%+-1%
077	22,10 %	22,10 %	54,70 g	54,70 g	65,70 g	65,70 g	73	75	74	1	70	70	70	1
116	26,84 %	26,32 %	46,58 g	48,29 g	73,92 g	75,23 g	74	73	73		71	71	71	
134	23,00 %	22,90 %	52,60 g	52,90 g	67,80 g	67,60 g	60	60	60		71	71	71	
176	22,30 %	23,10 %	54,30 g	52,30 g	66,10 g	68,00 g	74	73	74	---	75	72	74	---
196											74	73	74	2
C17														
017	23,30 %	24,30 %	51,61 g	49,38 g	68,43 g	70,66 g	71	69	70		71	69	70	
028	22,50 %	22,70 %	53,80 g	53,30 g	66,70 g	67,10 g	56	56	56	2	66	68	67	3
038	13,20 %	13,20 %	-	-	-	-	57	59	58	-	71	75	73	-
046	14,00 %	14,10 %	86,20 g	85,58 g	34,28 g	34,89 g	69	70	70	±0,3	62	65	63	±0,3
054	23,76 %	23,68 %	50,51 g	50,52 g	69,49 g	69,58 g	75	76	76		66	64	65	-
062	13,00 %	13,10 %	92,30 g	93,10 g	27,70 g	26,90 g	76	77	77		70	71	71	
174	18,00 %	17,30 %	67,20 g	69,93 g	53,30 g	50,63 g	70	69	69	2				



Valores cuyo contenido de finos (f) > 10 %. Salvo los códigos 086, 114 y el 121.

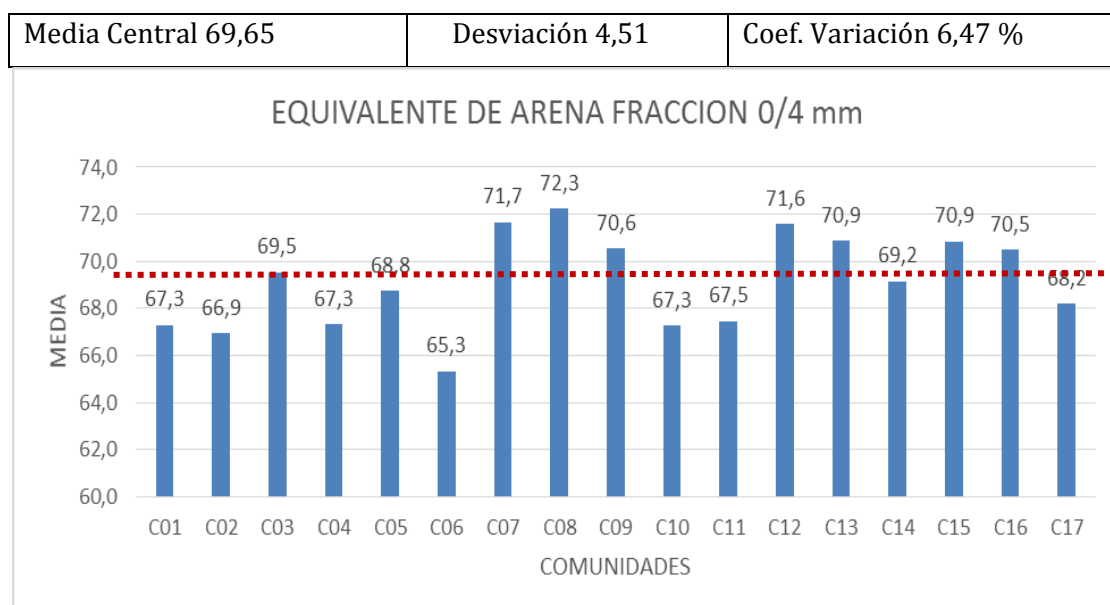
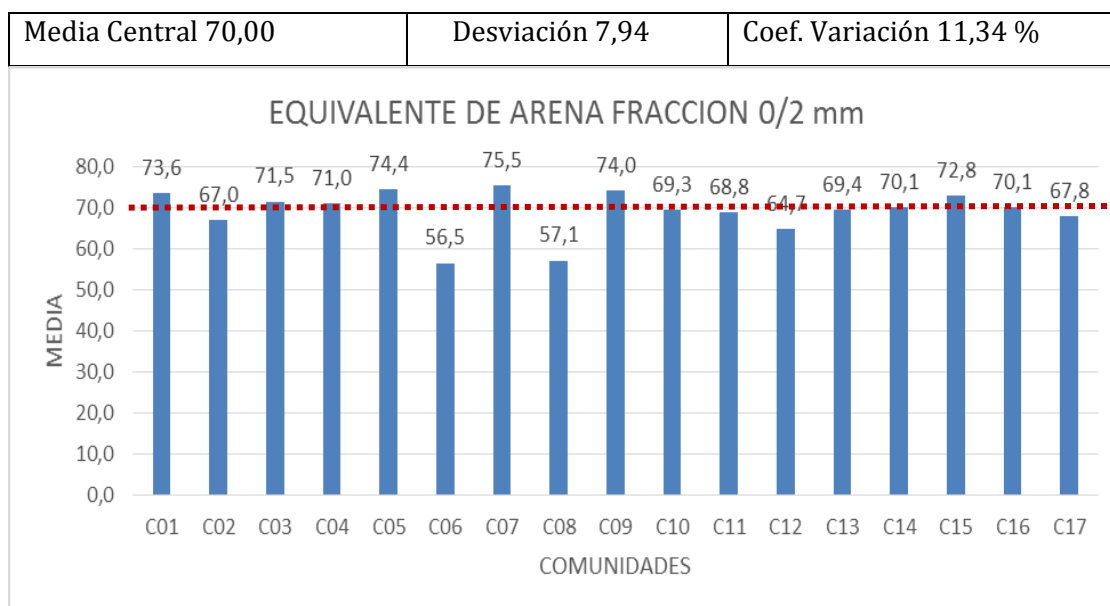


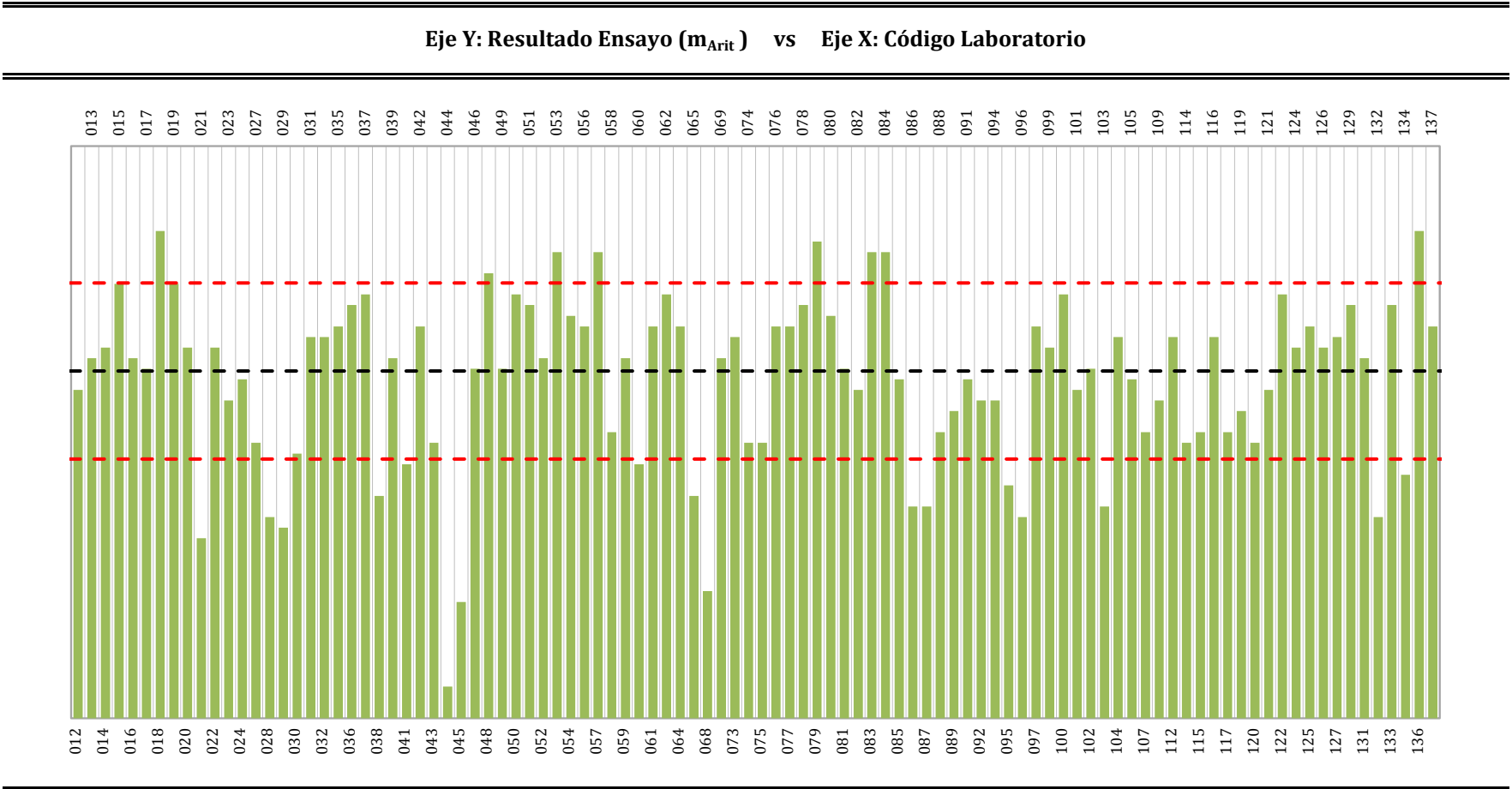
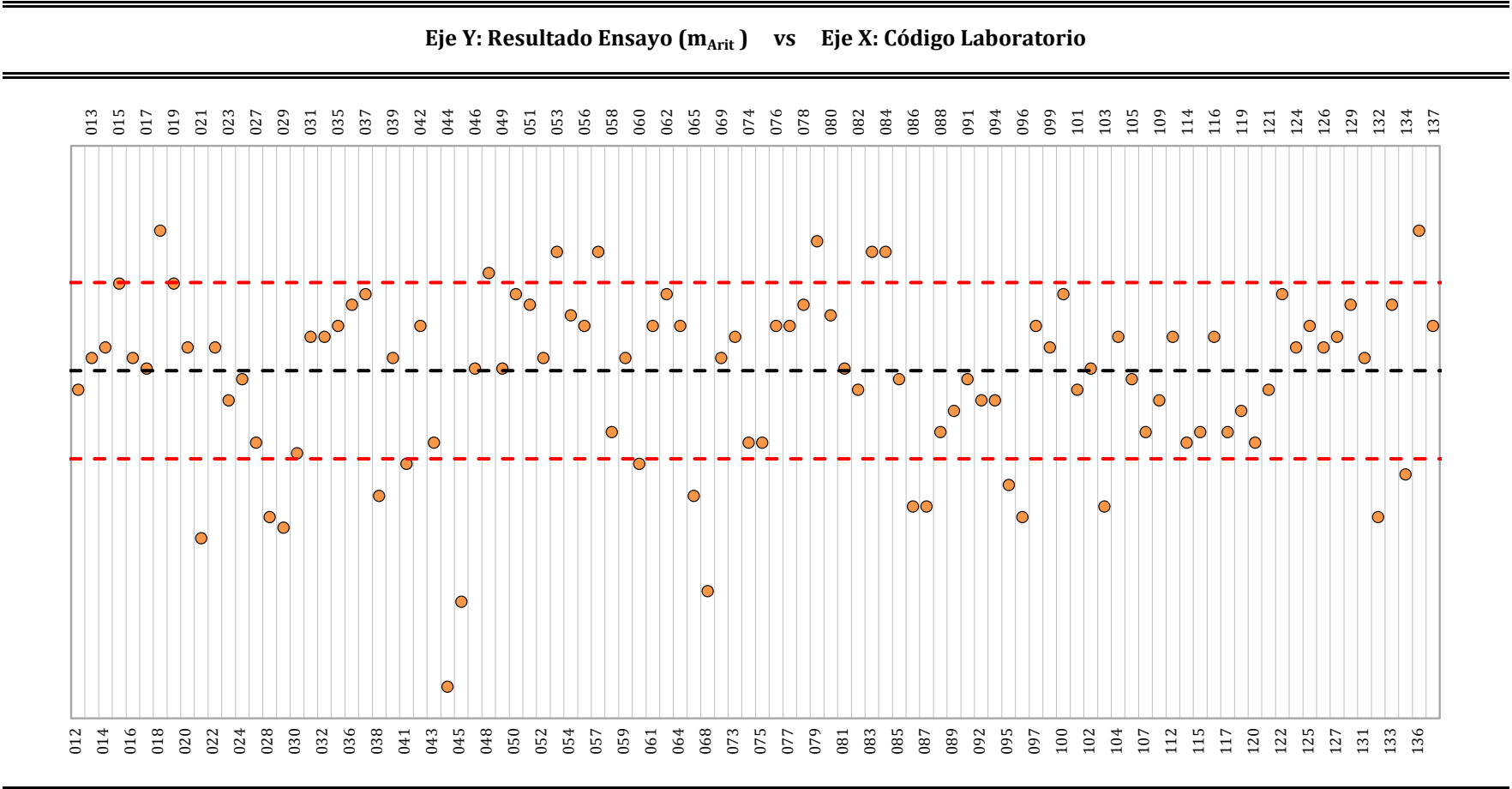
Resultados de la fracción granulométrica 0/2 mm que a diferencia de la mayoría, son inferiores a la fracción granulométrica 0/4 mm.

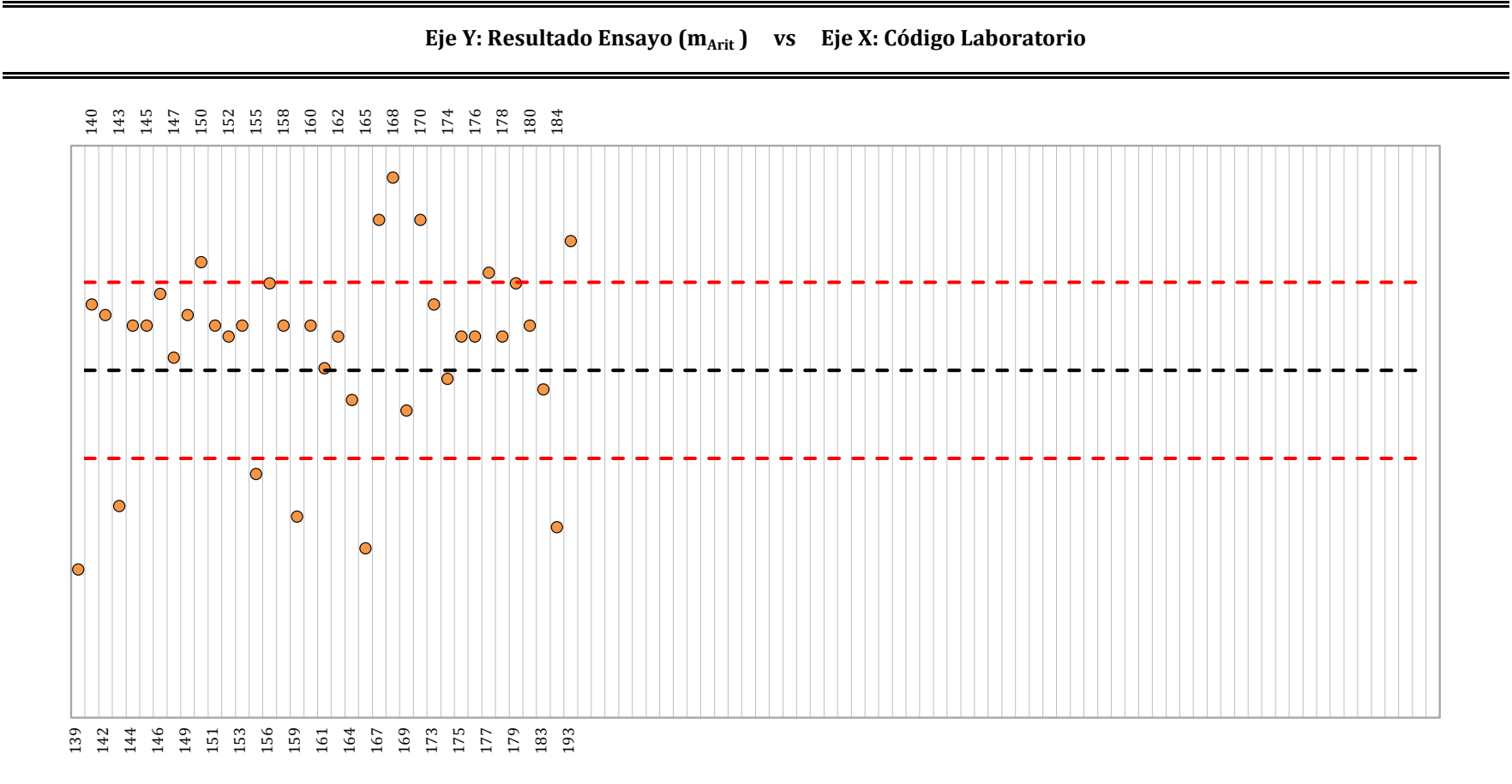


Laboratorios que no aportan todos los datos de la determinación solicitada por Protocolo.

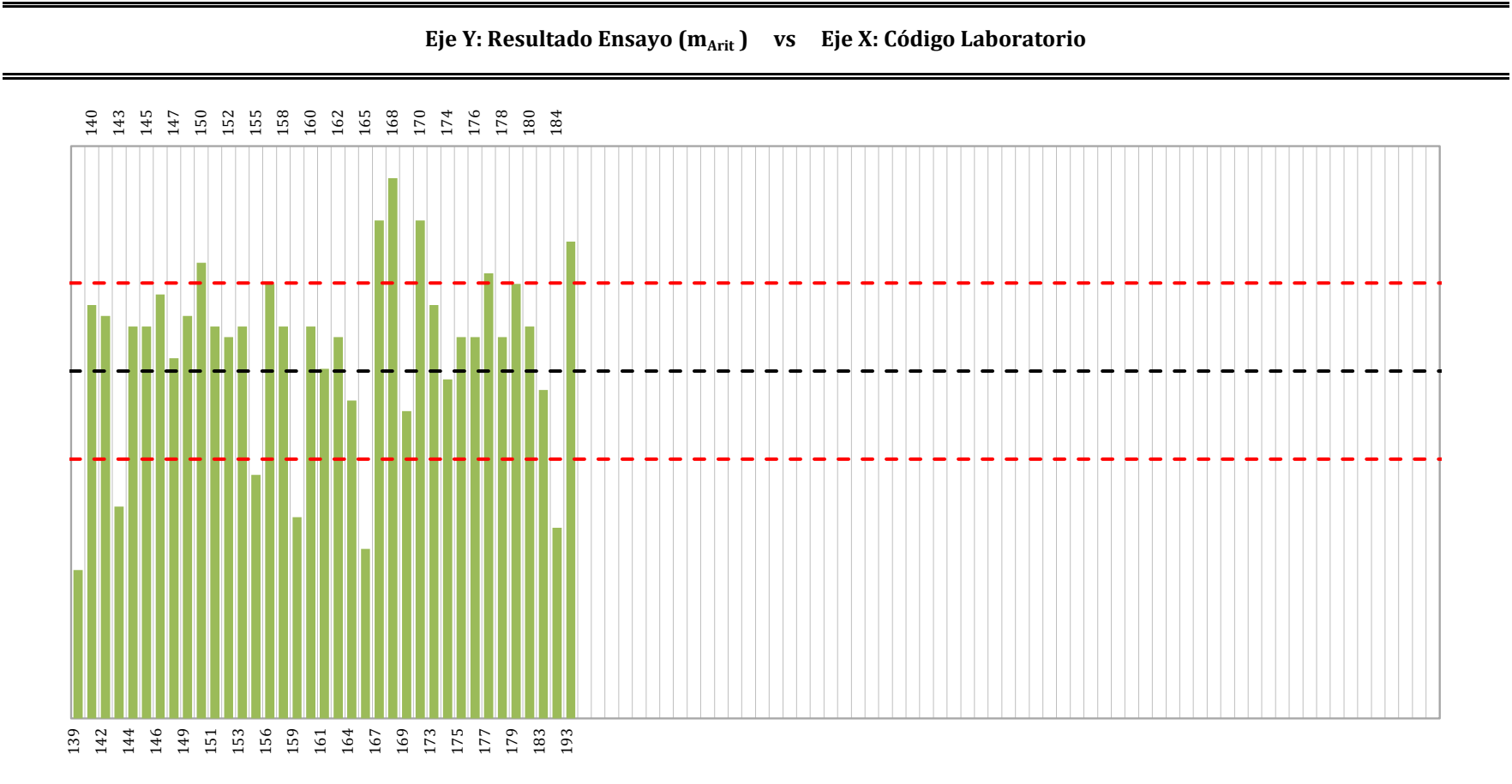
ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Gráficas de dispersión y de cajas-bigotes.





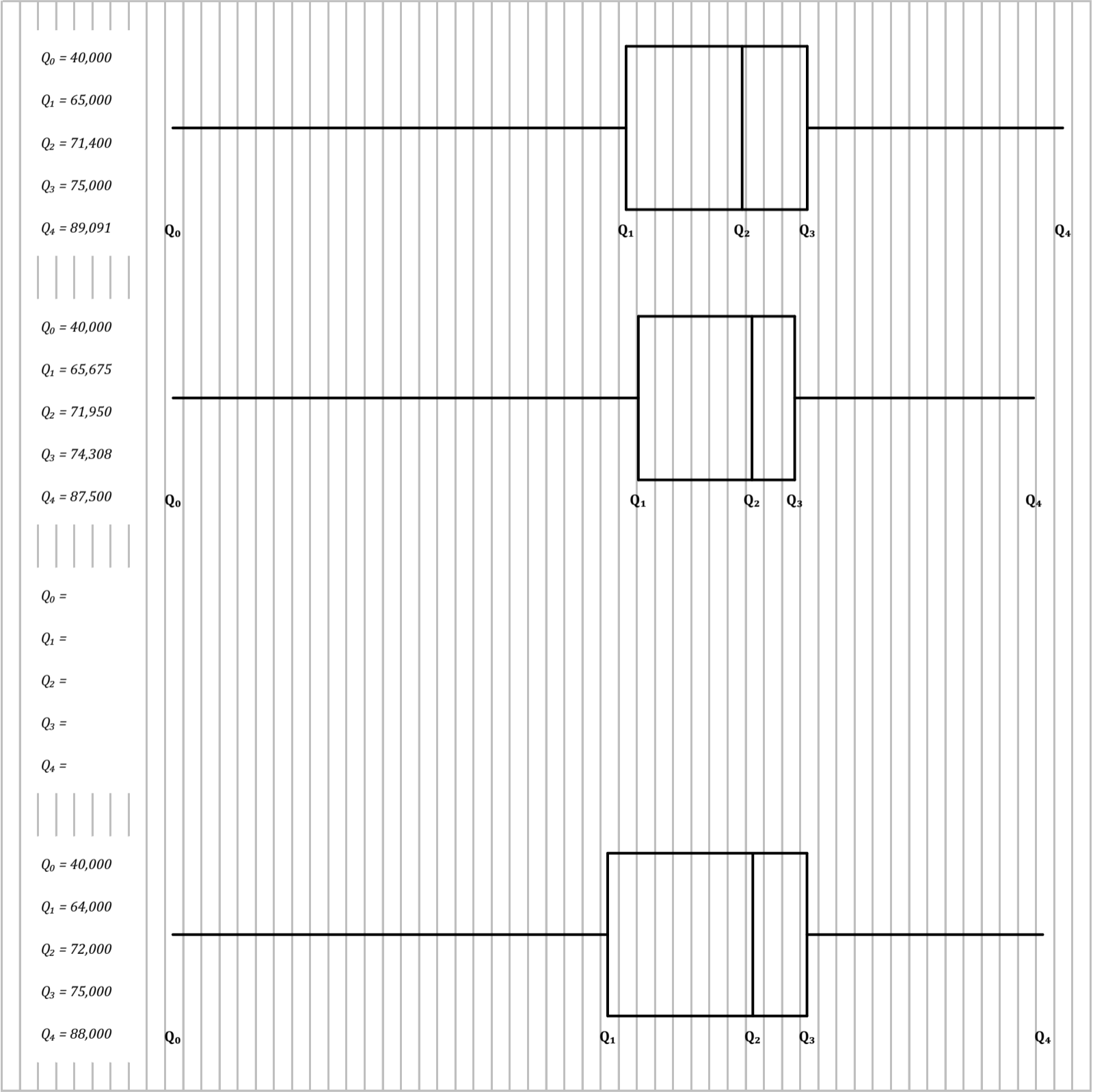


**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

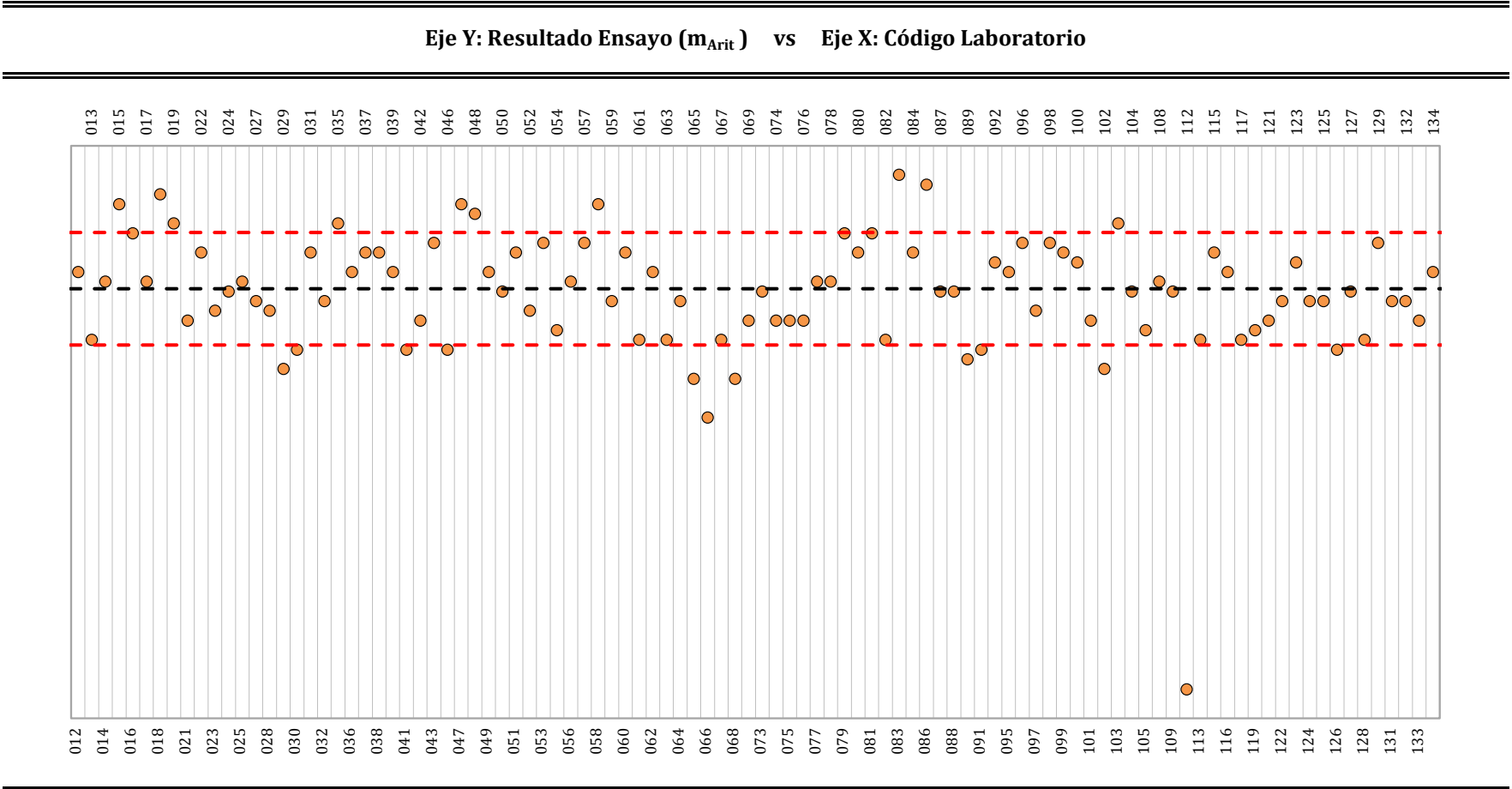
Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)



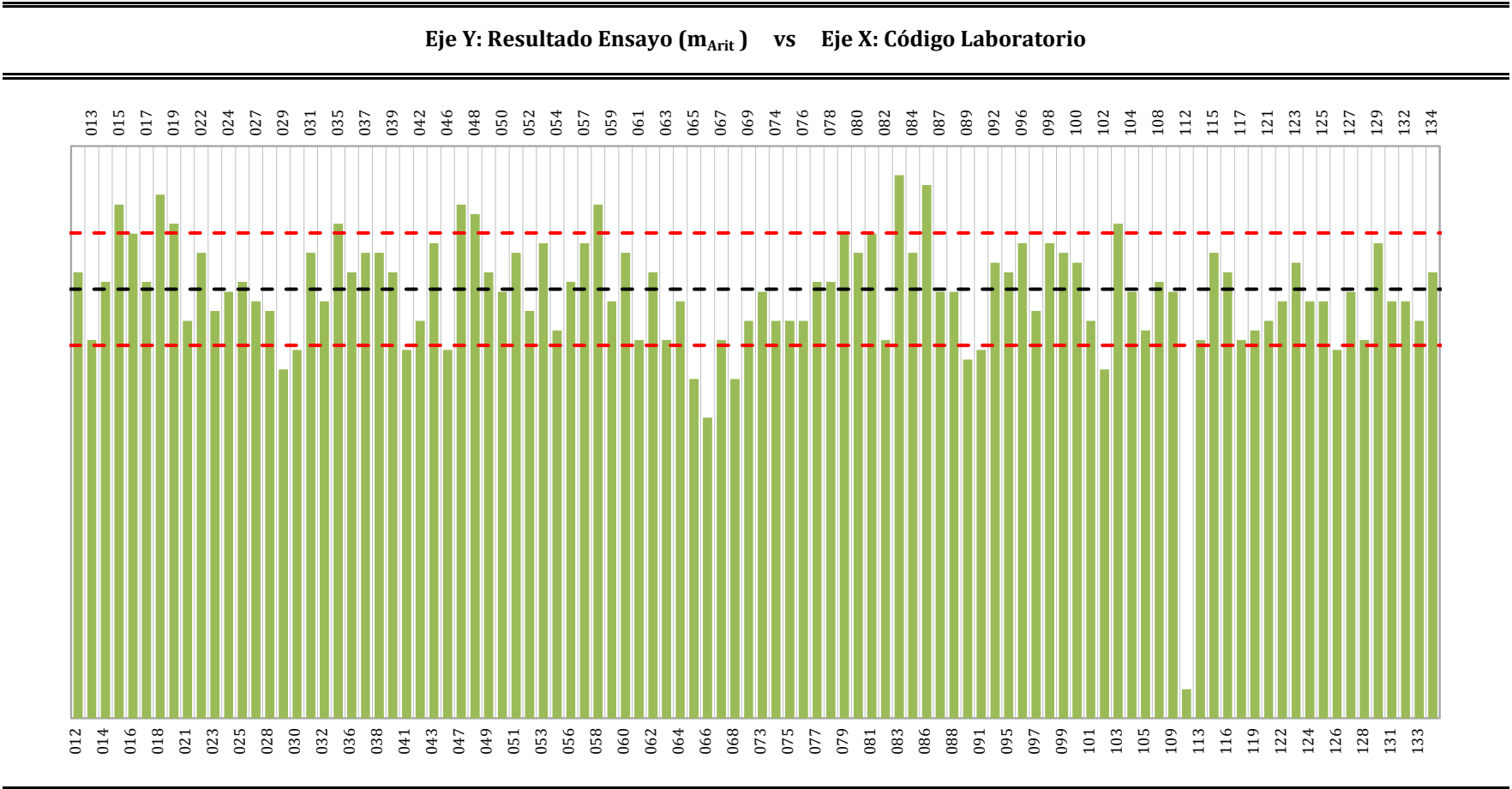
**Gráfico 01** . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

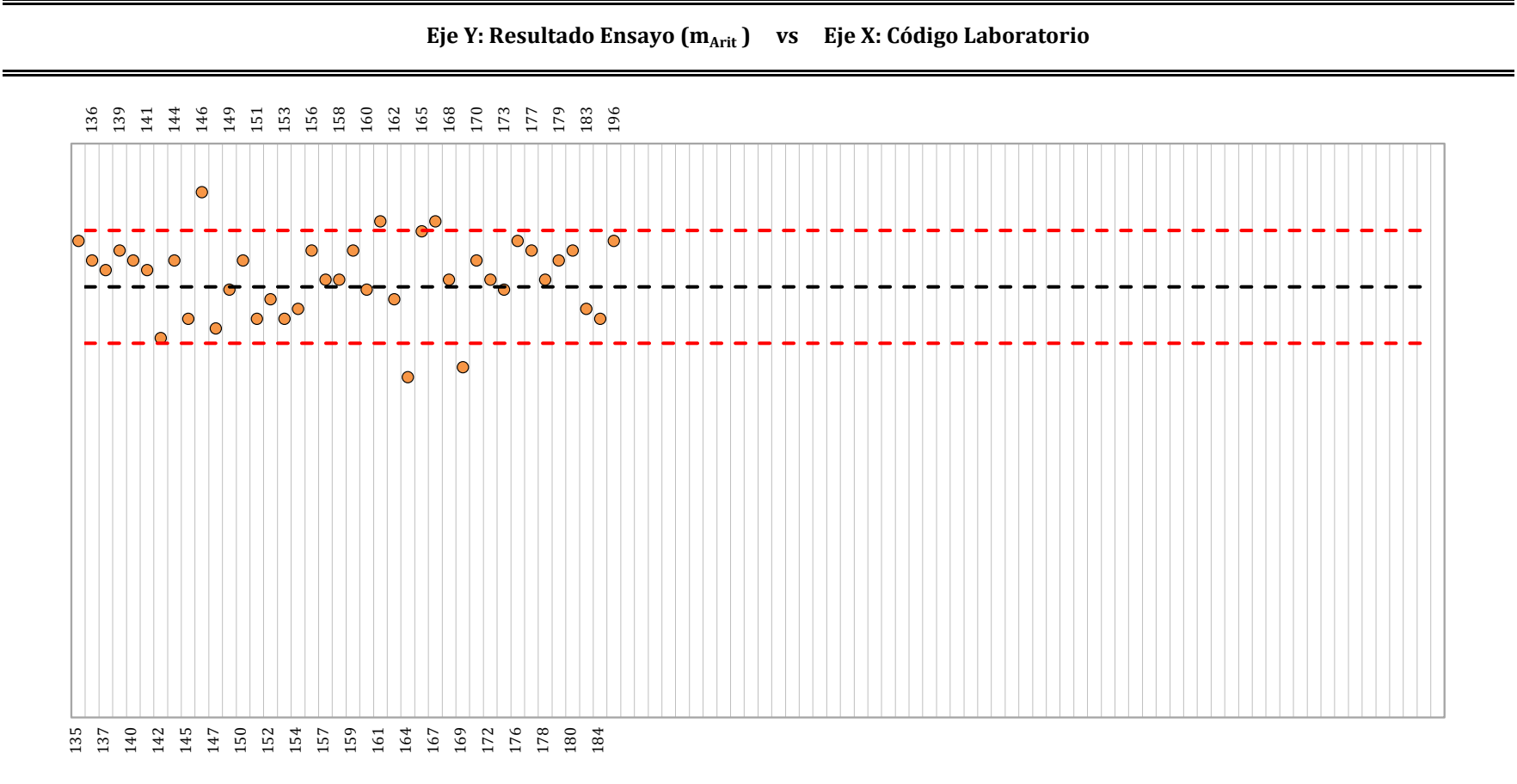
Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).



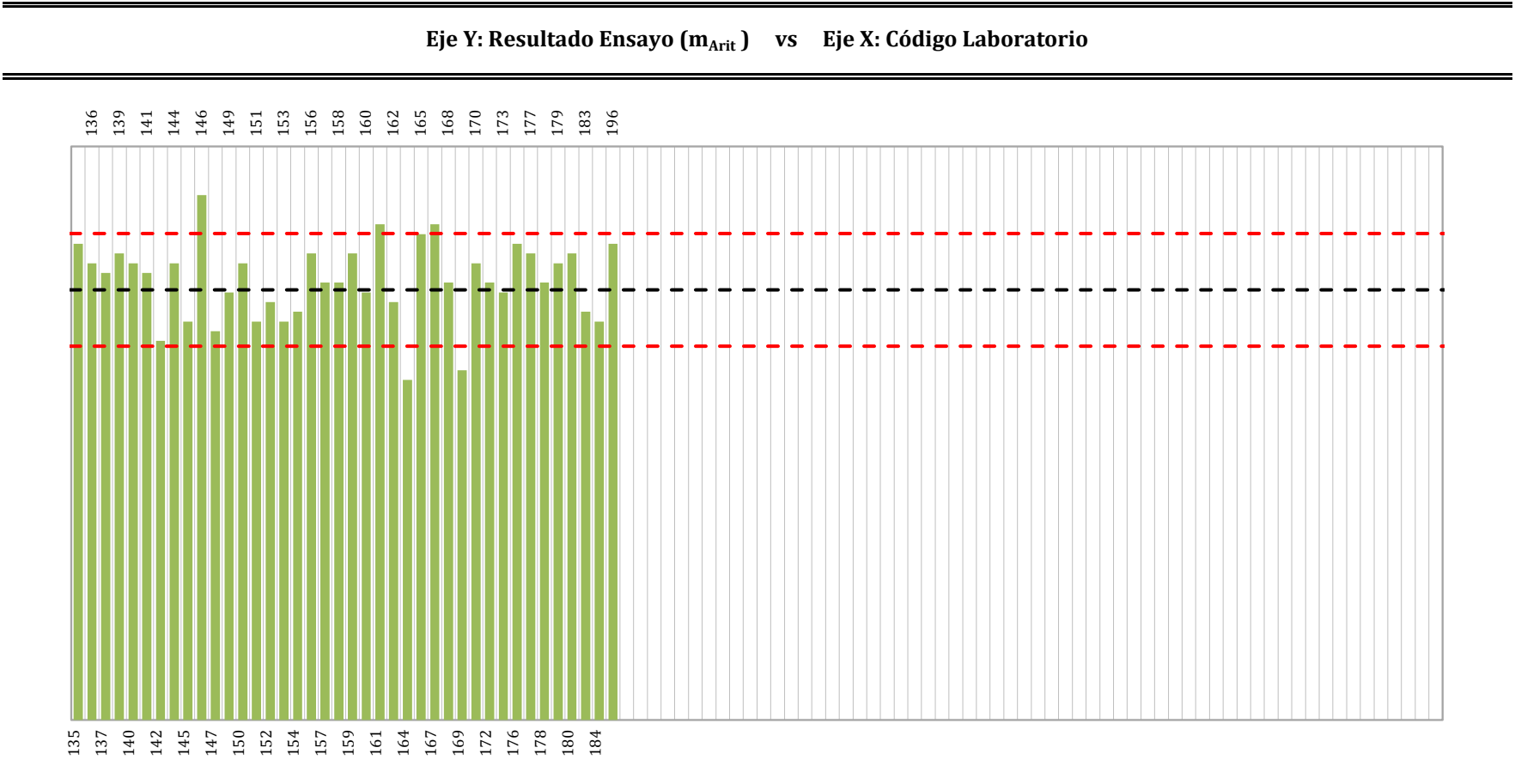
**Gráfico 01** . Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02** . Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

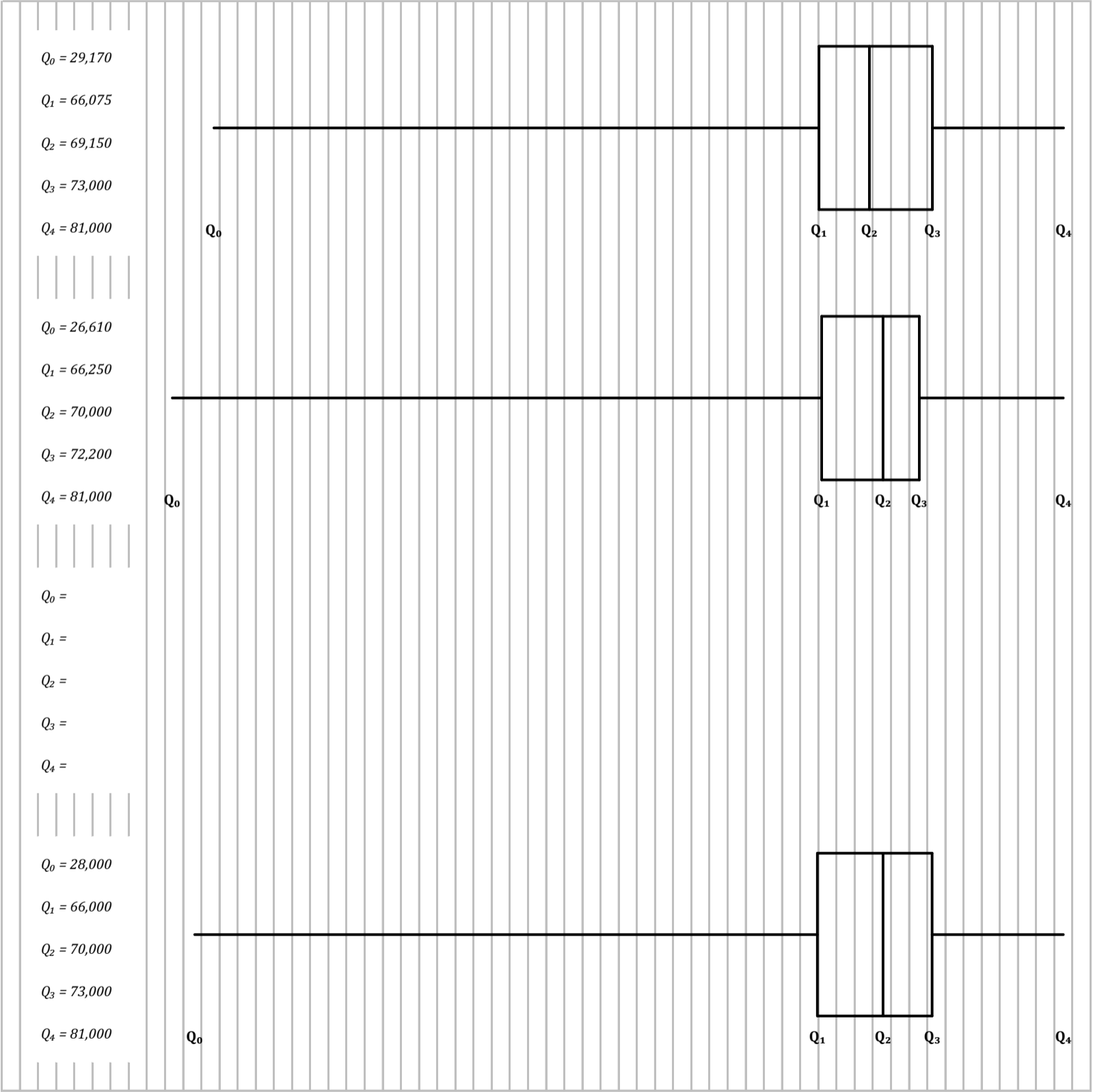


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

## h. DETERMINACIÓN DEL AZUL DE METILENO. ARENAS

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas.

BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO	MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE	
<b>C01</b>											
053	201,0 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg				
073	212,0 g	211,1 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
101	30,0 g	30,0 g	60,0 ml	60,0 ml	30,0 g	30,0 g	1,7 g/kg	1,7 g/kg	1,7 g/kg		
102	200,6 g		15,0 ml		0,0 g		0,7 g/kg				
125	220,0 g	217,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
147	239,2 g	223,3 g	10,0 ml	8,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,4 g/kg	0,4 g/kg	0,4 g/kg	0,1 g/kg	
164	204,1 g	200,2 g	7,4 ml	7,2 ml	30,0 g	30,0 g	0,1 g/kg	0,1 g/kg	0,1 g/kg		
167	31,1 g	31,2 g	5,0 ml	5,0 ml	0,0 g	0,0 g	1,6 g/kg	1,6 g/kg	1,6 g/kg		
<b>C02</b>											
027	202,0 g	202,1 g	15,0 ml	15,0 ml			0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,2 g/kg	
029	211,6 g	268,8 g	10,2 ml	13,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,2 g/kg	
030	200,0 g	200,6 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,0 g/kg	
041	246,5 g	261,6 g	17,0 ml	22,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,8 g/kg	0,8 g/kg	0,1 g/kg	
074	200,1 g	200,1 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,0 g/kg	
075	200,5 g	198,6 g	12,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,5 g/kg	0,6 g/kg	15,0 g/kg	
089	209,2 g	208,4 g	10,7 ml	10,5 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,2 g/kg	
092	214,0 g	215,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,0 g/kg	
097	211,0 g	202,4 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,0 g/kg	
098	200,0 g	200,3 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
136	200,0 g	200,0 g	20,0 ml	20,0 ml			1,0 g/kg	1,0 g/kg	1,0 g/kg	0,2 g/kg	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO	MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE	
<b>C03</b>											
039	200,0 g		10,0 ml		-	-	0,5 g/kg		0,5 g/kg	-	
061	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,3 g/kg	0,3 g/kg	0,3 g/kg	--	
088	200,0 g	205,0 g	15,0 ml	15,5 ml			0,8 g/kg	0,8 g/kg	0,8 g/kg		
100	221,9 g	220,9 g	16,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg		
104	203,7 g	203,3 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0.003 g/kg	
131	212,2 g	225,1 g	9,0 ml	10,0 ml	-	-	0,4 g/kg	0,4 g/kg	0,4 g/kg		
132	200,0 g	200,0 g	5,0 ml	5,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,3 g/kg	0,3 g/kg	0,3 g/kg	0,0 g/kg	
137	201,0 g	202,0 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,8 g/kg	0,7 g/kg	0,5 g/kg	0,21 gr color/kg fracc	
140	230,0 g		15,0 ml		0,0 g		0,6 g/kg		0,6 g/kg		
149	201,0 g		15,0 ml		0,0 g		0,7 g/kg			0,1 g/kg	
172	213,4 g	215,1 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg		
173	200,4 g	200,0 g	11,0 ml	11,0 ml	-	-	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	--	
<b>C04</b>											
144	208,0 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg		0,5 g/kg	sin calcular	
117	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	--	
133	200,0 g		13,0 ml		30,0 g		0,7 g/kg		0,7 g/kg	---	
<b>C05</b>											
042	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	11,0 ml	-	-	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	-	
124	202,6 g	201,9 g	10,0 ml	10,0 ml	-	-	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
127	201,9 g	199,9 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	10,0 g/kg	10,0 g/kg	1,0 g/kg		
177	209,6 g		20,0 ml				1,0 g/kg		1,0 g/kg		

BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO	MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE	
<b>C06</b>											
067	100,0 g		6,0 ml				0,6 g/kg		0,6 g/kg		
128	100,0 g		6,0 ml				0,6 g/kg		0,6 g/kg		
<b>C07</b>											
013	200,0 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg		0,5 g/kg	0,1 g/kg	
016	201,7 g	207,2 g	25,0 ml	25,0 ml			1,2 g/kg		1,2 g/kg		
048	248,9 g		10,0 ml		0,0 g		0,4 g/kg		0,4 g/kg	0,0 g/kg	
084	201,3 g	201,3 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
<b>C08</b>											
103	233,0 g		15,0 ml		0,0 g		0,6 g/kg		0,6 g/kg		
113	200,0 g		15,0 ml		0,0 g		0,8 g/kg		0,8 g/kg	0,3 g/kg	
<b>C09</b>											
079	30,0 g	30,1 g	40,0 ml	38,0 ml	30,0 g	30,0 g	1,3 g/kg	0,7 g/kg	1,0 g/kg	0,2 g/kg	
080	222,6 g		5,0 ml		0,0 g		0,2 g/kg		0,2 g/kg		
114	200,1 g	200,1 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,8 g/kg	0,8 g/kg	0,8 g/kg		
<b>C10</b>											
049	247,7 g	248,9 g	18,0 ml	18,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,0 g/kg	
050	200,6 g	200,4 g	10,0 ml	10,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	--	
064	200,0 g	200,0 g	5,0 ml	5,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,3 g/kg	0,3 g/kg	0,3 g/kg		
066	200,0 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg		0,5 g/kg		
091	205,0 g	206,3 g	10,0 ml	10,0 ml			0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
105	210,0 g	228,0 g	40,0 ml	48,0 ml	0,0 g	0,0 g	1,9 g/kg	2,1 g/kg	2,0 g/kg		
122	201,8 g	203,5 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,1 g/kg	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO	MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE	
<b>C10</b>											
143	200,0 g	200,0 g	14,0 ml	14,0 ml			0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg		
165	201,0 g	200,0 g	15,0 ml	14,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	1,0 g/kg		
175	30,0 g	30,0 g	2,0 ml	2,0 ml	0,0 g	0,0 g	1,0 g/kg	1,0 g/kg	1,0 g/kg	0,0 g/kg	
179	213,6 g	210,8 g	12,0 ml	12,0 ml	-	-	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg		
184	200,1 g	200,1 g	13,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,8 g/kg	1,0 g/kg	1,0 g/kg		
193	200,9 g		13,0 ml		30,0 g		0,7 g/kg		0,7 g/kg		
<b>C11</b>											
035	50,0 g	50,0 g	5,0 ml	5,0 ml	0,0 g	0,0 g	10,0 g/kg	10,0 g/kg	10,0 g/kg		
051	30,0 g		70,0 ml		-	-	23,3 g/kg		23,3 g/kg	0,1 g/kg	
058	200,0 g	200,0 g	21,0 ml	18,0 ml	0,0 g	0,0 g	1,1 g/kg	0,9 g/kg	1,0 g/kg	0,1 g/kg	
085	210,0 g		45,0 ml		30,0 g		0,7 g/kg		0,7 g/kg		
095	200,2 g	200,2 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	1,0 g/kg		
112	200,2 g	201,1 g	10,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,5 g/kg	
115	30,0 g		15,0 ml		0,0 g		5,0 g/kg		5,0 g/kg	-0,5 g/kg	
119	247,8 g	240,6 g	49,0 ml	47,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,8 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,0 g/kg	
142	100,0 g		10,0 ml				1,0 g/kg		1,0 g/kg	0,1 g/kg	
150	250,0 g		10,0 ml				0,4 g/kg		0,4 g/kg		
159	200,0 g		12,0 ml				1,0 g/kg		1,0 g/kg	0,1 g/kg	
183	206,0 g		5,0 ml				0,2 g/kg		0,2 g/kg	1ml	

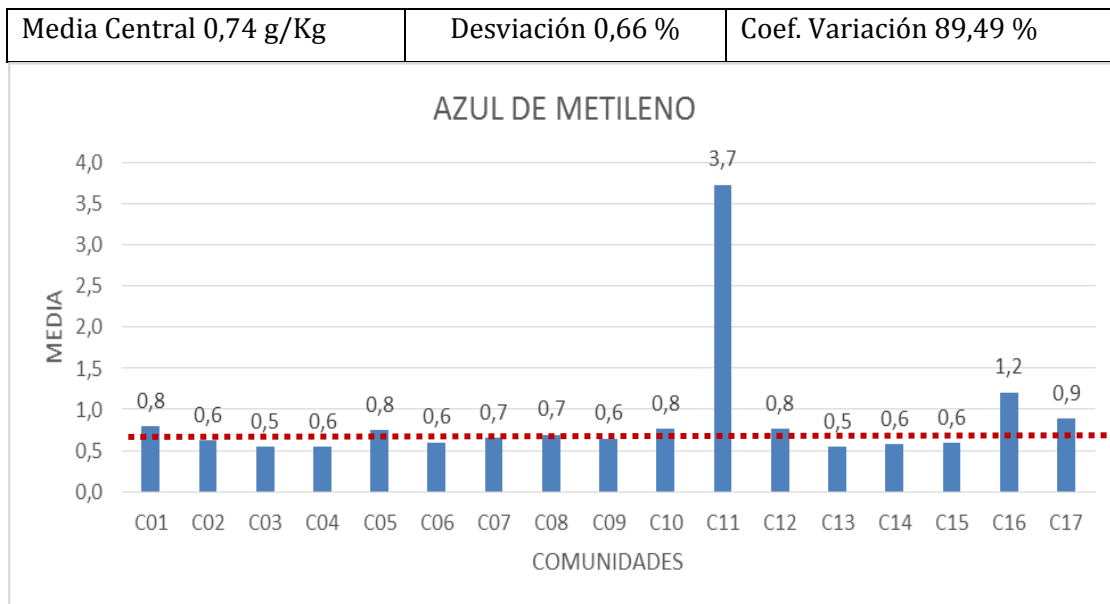
BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO	MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE	
<b>C12</b>											
022	215,6 g	212,2 g	20,0 ml	20,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,9 g/kg	0,9 g/kg	0,9 g/kg		
045	210,0 g		15,0 ml				0,7 g/kg		0,7 g/kg		
068	200,0 g	200,0 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,8 g/kg	0,8 g/kg	0,8 g/kg		
094	204,0 g	185,0 g	20,0 ml	19,0 ml	0,0 g	0,0 g	1,0 g/kg	1,0 g/kg	1,0 g/kg		
096	301,4 g	300,7 g	10,0 ml	10,0 ml	-	-	0,3 g/kg	0,3 g/kg	0,3 g/kg	20,0 g/kg	
129	218,6 g	218,2 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,1 g/kg	
139	200,1 g	202,4 g	30,0 ml	30,0 ml			1,5 g/kg	1,5 g/kg	1,5 g/kg		
154	200,0 g	200,0 g	11,0 ml	11,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,5 g/kg	
156	202,3 g	205,2 g	12,0 ml	11,5 ml			0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,1 g/kg	
160	203,0 g		12,0 ml		30,0 g		0,6 g/kg				
<b>C13</b>											
014	200,2 g	200,0 g	12,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,6 g/kg	1,0 g/kg	-	
020	243,8 g	239,1 g	9,0 ml	8,2 ml	-	-	0,4 g/kg	0,3 g/kg	0,4 g/kg		
025	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
036	200,1 g	200,6 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	1 g/kg	1 g/kg	1 g/kg		
086	200,2 g	-	10,0 ml	-	-	-	0,5 g/kg	-	0,5 g/kg	0,3 g/kg	
109	202,0 g	201,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	1,0 g/kg	0,5 g/kg	0,32 g/kg	
121	213,5 g	215,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	1,0 g/kg	
178	202,0 g	206,6 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
<b>C14</b>											
031	200,5 g	200,1 g	39,0 ml	38,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,4 g/kg	0,4 g/kg	0,4 g/kg		
065	216,1 g	227,1 g	12,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		

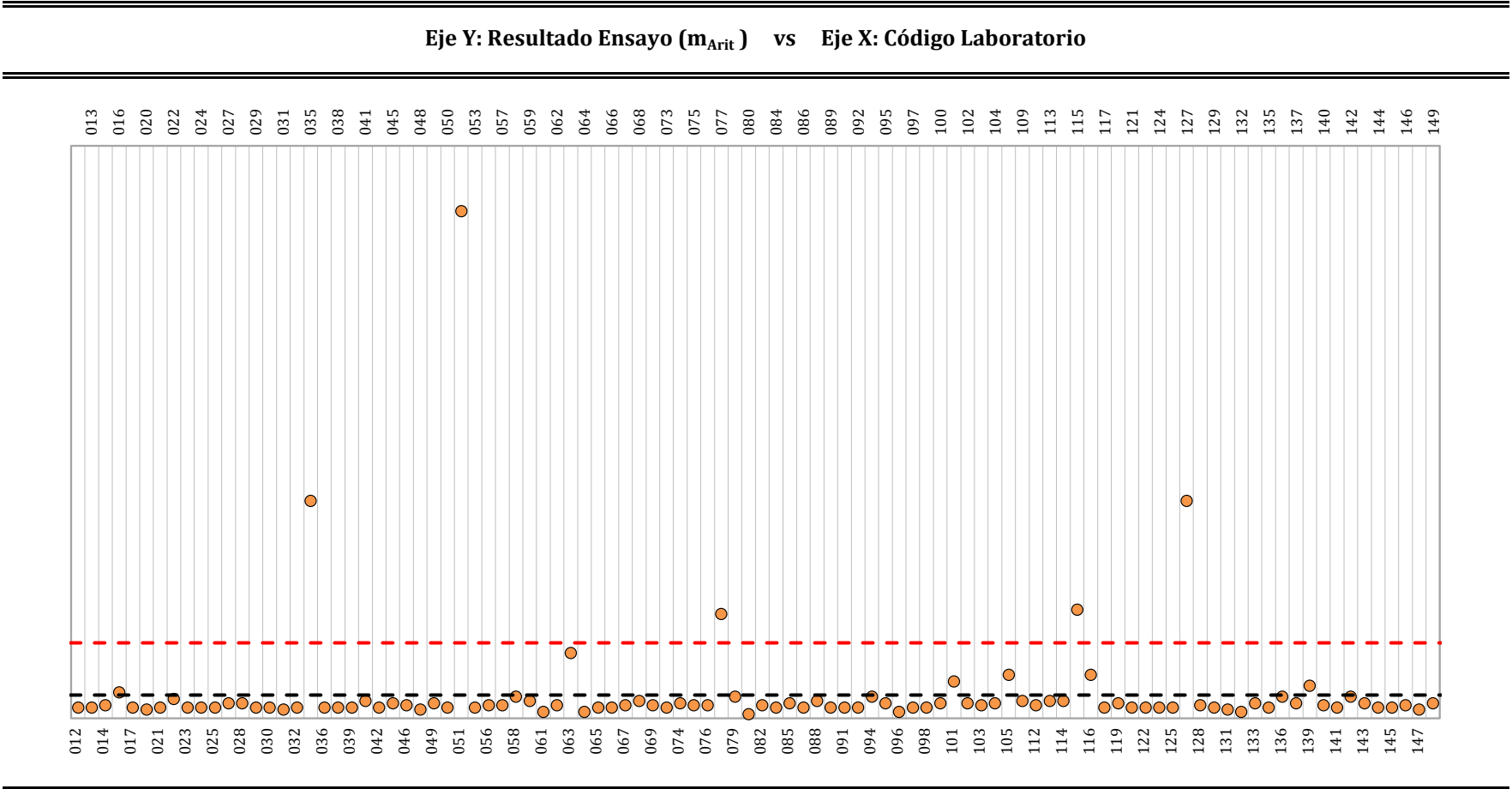
BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO		MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE
C14											
069	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg		
135	210,0 g	208,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	1,0 g/kg		
141	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml			0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
151	300,7 g	300,5 g	35,0 ml	35,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	.....	
152	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml			0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
158	200,5 g	200,1 g	12,0 ml	11,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,1 g/kg	
170	204,0 g		15,0 ml		0,0 g		0,7 g/kg		0,7 g/kg	0,1 g/kg	
C15											
012	200,1 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg		0,5 g/kg		
032	201,0 g	201,0 g	10,0 ml	10,0 ml	-	-	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
057	200,0 g	200,0 g	12,0 ml	13,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,7 g/kg	0,6 g/kg		
059	200,0 g	200,0 g	40,0 ml	40,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,8 g/kg	0,8 g/kg	0,8 g/kg		
082	200,0 g	200,0 g	40,0 ml	35,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,8 g/kg	0,5 g/kg	0,6 g/kg		
145	201,2 g	202,1 g	10,0 ml	10,0 ml			0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg		
146	200,0 g	200,0 g	10,0 ml	11,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg		
162	203,4 g	202,4 g	15,0 ml	15,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,6 g/kg	
C16											
021	200,0 g		9,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg		0,5 g/kg		
023	234,0 g	204,0 g	50,0 ml	50,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,4 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,1 g/kg	
024	203,0 g	213,0 g	50,0 ml	50,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,1 g/kg	
056	200,4 g	200,2 g	12,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,2 g/kg	
076	231,6 g	213,2 g	15,0 ml	12,0 ml			0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,2 g/kg	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. AZUL DE METILENO									
CODIGO LABORATORIO		MASA MUESTRA ENSAYO		VOLUMEN COLORANTE ADICIONADO		MASA CAOLINITA ADICIONADA		AZUL DE METILENO		AZUL METILENO	INCERTIDUMBRE
C16											
077		207,9 g	210,9 g	45,0 ml	45,0 ml	30,0 g	30,0 g	4,8 g/kg	4,7 g/kg	5,0 g/kg	0,3 g/kg
116		200,0 g		40,0 ml		0,0 g		2,0 g/kg		2,0 g/kg	
176		200,0 g	200,1 g	14,0 ml	13,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,7 g/kg	0,7 g/kg	0,7 g/kg	---
196		206,0 g	209,0 g	12,4 ml	12,5 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,2 g/kg
C17											
017		200,2 g	200,1 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	0,5 g/kg	
028		201,5 g	201,0 g	15,0 ml	15,0 ml	-	-	0,7 g/kg	0,7 g/kg	1,0 g/kg	0,3 g/kg
038		200,1 g	200,0 g	10,0 ml	10,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,5 g/kg	0,5 g/kg	1,0 g/kg	-
046		30,1 g	30,0 g	5,0 ml	5,0 ml	30,0 g	30,0 g	1,7 g/kg	1,7 g/kg	1,7 g/kg	±0,2
046		200,3 g	200,1 g	10,0 ml	12,0 ml	30,0 g	30,0 g	0,5 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	±0,2
062		200,1 g	200,2 g	10,0 ml	12,0 ml	0,0 g	0,0 g	0,6 g/kg	0,6 g/kg	0,6 g/kg	
174		200,0 g		10,0 ml		0,0 g		0,5 g/kg			0,1 g/kg

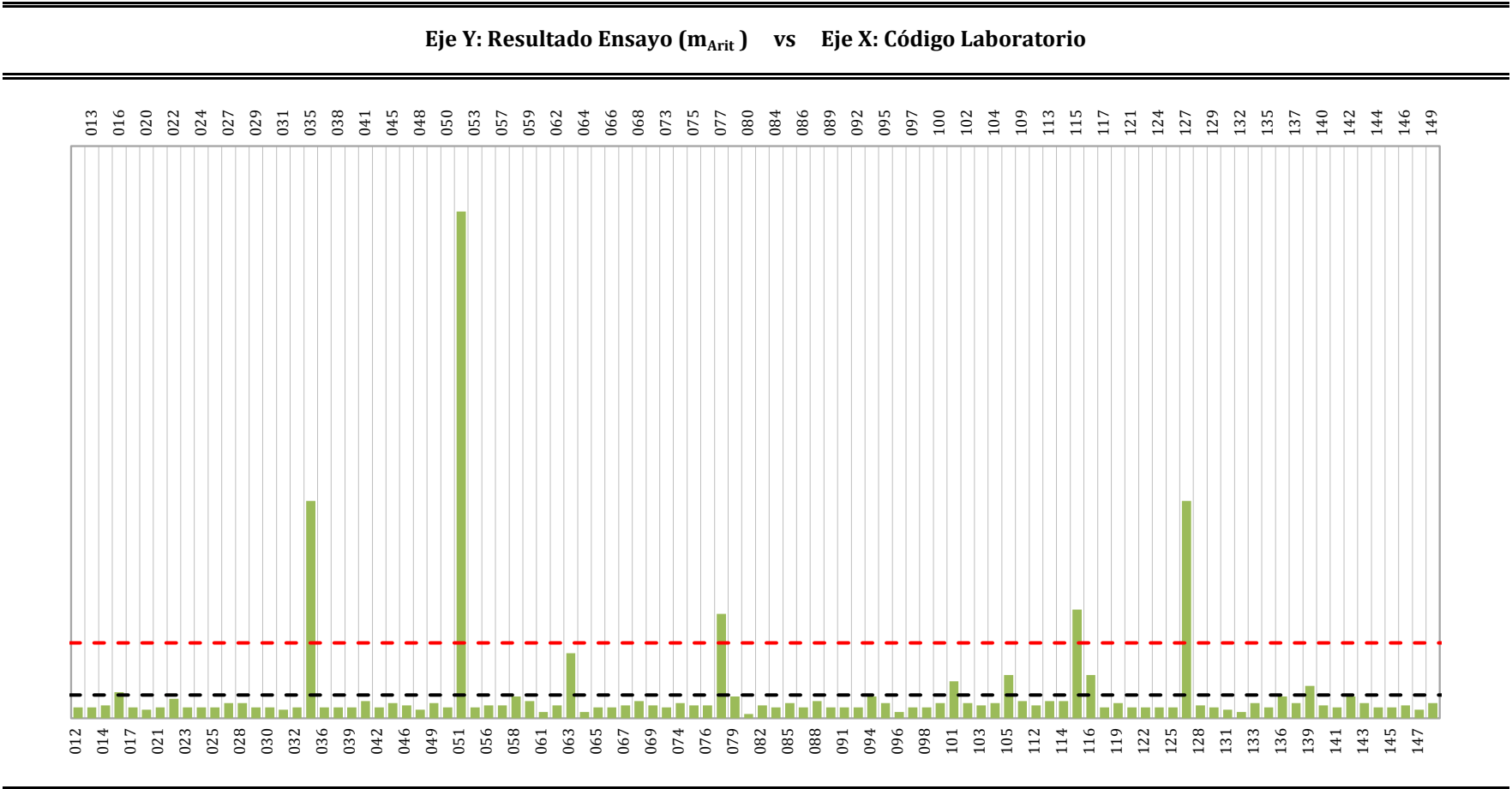
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo:
- En amarillo los valores por defecto y en rojo, porque resultan excesivos en contraste con la mayoría (*la muestra no requería adición de caolinita*).
- Laboratorios que no aportan todos los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo.

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.

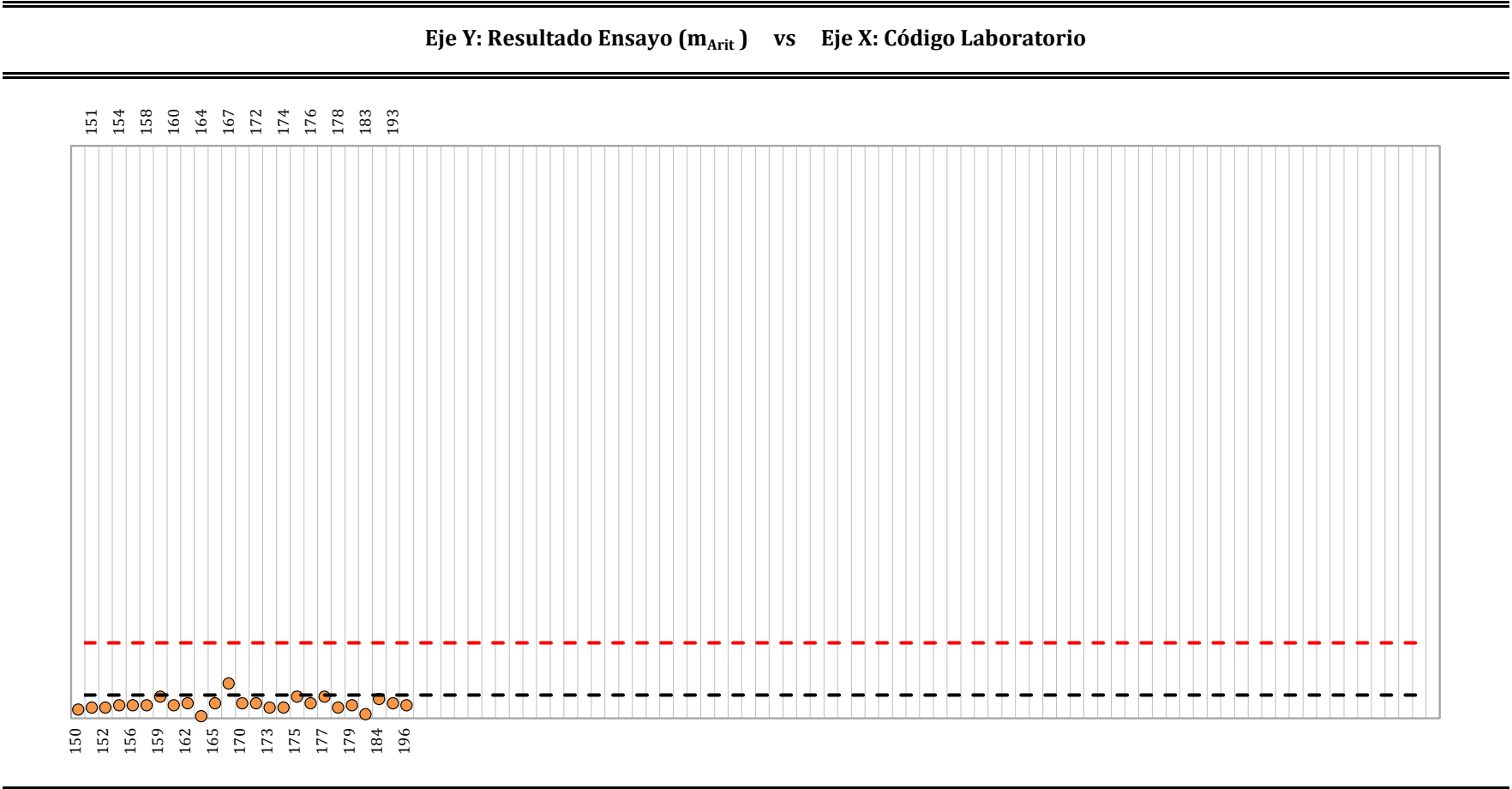




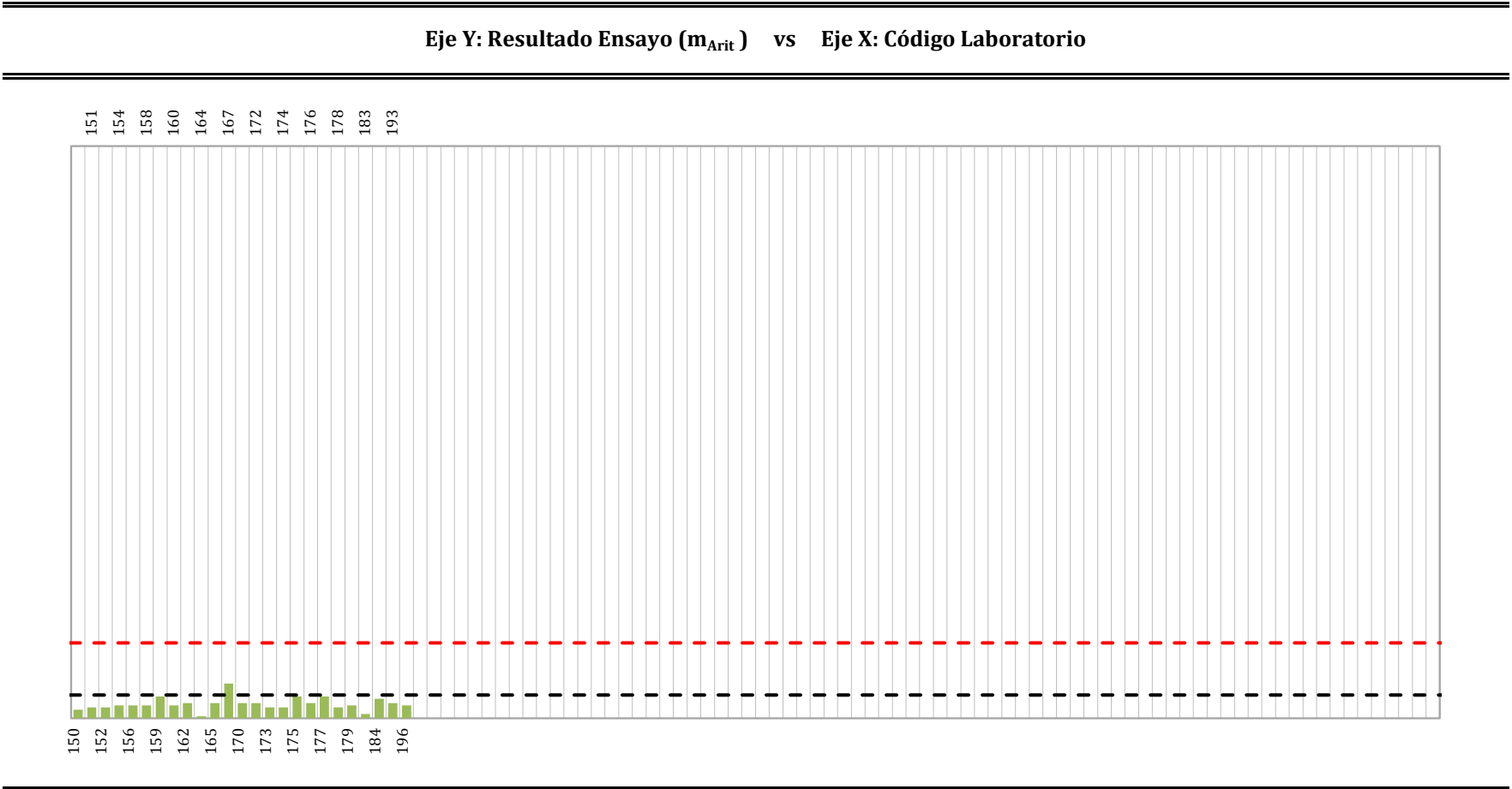
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

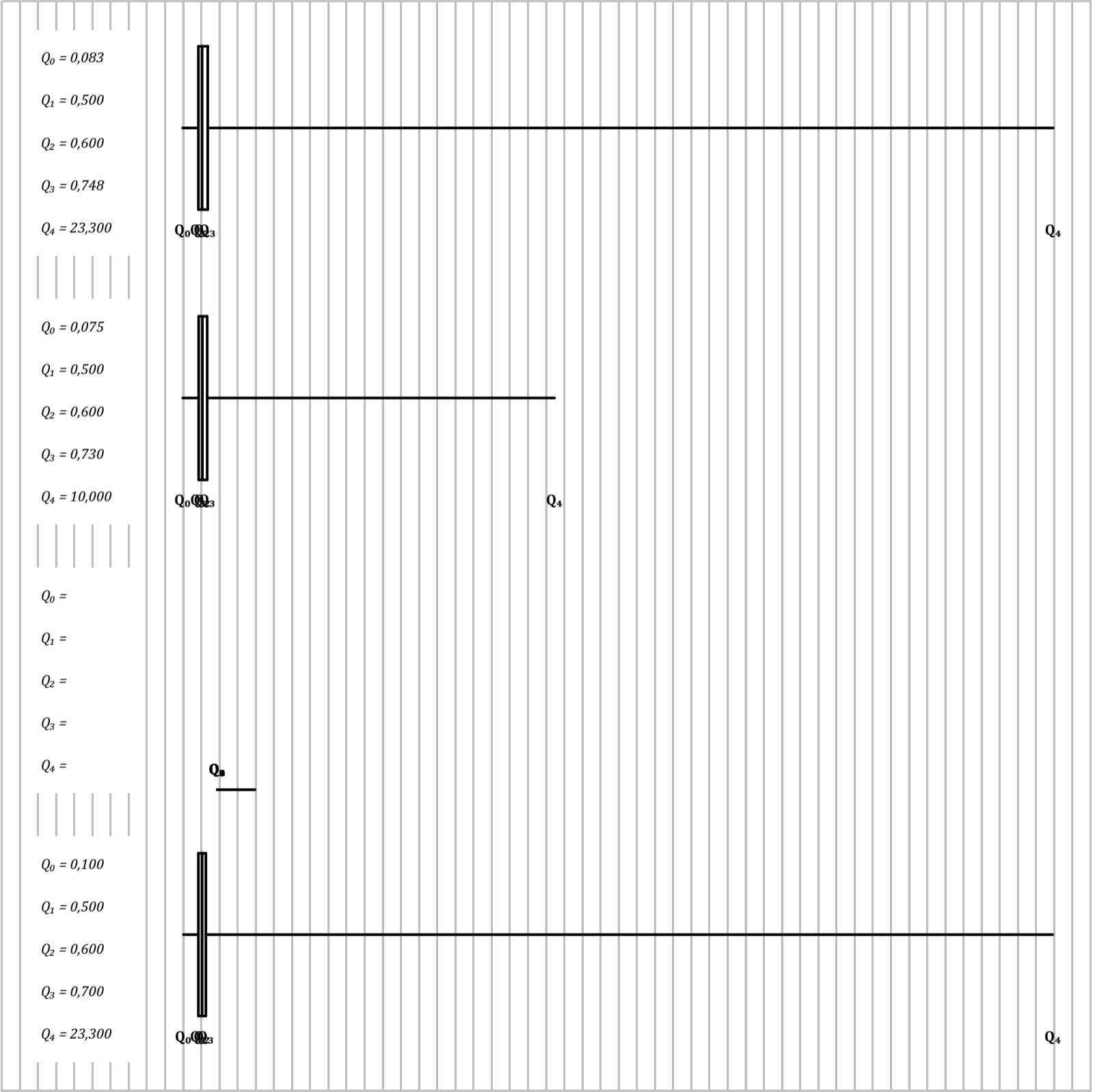


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

## i. DETERMINACIÓN DE LA ABSORCIÓN DE AGUA. ARENAS

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por código y Comunidades Autónomas.

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm						
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION DE AGUA INCERTIDUMBRE
<b>C01</b>							
053	406,40 g	401,20 g	401,60 g	396,20 g	1,2 %	1,3 %	1,2 %
073	297,00 g	325,30 g	292,60 g	320,30 g	1,5 %	1,6 %	1,6 %
101	610,11 g	611,38 g	607,24 g	608,53 g	0,5 %	0,5 %	0,5 %
102	406,40 g	401,20 g	401,60 g	396,20 g	1,2 %	1,3 %	1,2 %
125	311,20 g	305,30 g	306,90 g	300,60 g	1,4 %	1,6 %	1,5 %
147	1.016,16 g	1.115,60 g	1.010,00 g	1.108,40 g	0,6 %	0,6 %	0,6 % 0,1 %
164	316,16 g	342,10 g	306,93 g	331,60 g	3,0 %	3,2 %	3,1 %
167	452,70 g	518,60 g	448,60 g	513,80 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %
<b>C02</b>							
027	493,60 g	477,30 g	487,30 g	471,50 g	1,3 %	1,2 %	1,2 %
029	396,85 g	323,55 g	390,47 g	317,40 g	1,6 %	1,9 %	1,8 % 0,3 %
030	656,50 g	591,10 g	646,70 g	582,90 g	1,5 %	1,4 %	1,5 % 0,8 %
041	339,26 g	340,55 g	334,81 g	335,77 g	1,3 %	1,4 %	1,4 % 0,0 %
074	335,28 g	319,85 g	330,98 g	315,49 g	1,3 %	1,4 %	1,4 % 0,1 %
089	357,20 g	349,10 g	350,60 g	342,30 g	1,9 %	2,0 %	2,0 % 2,0 %
092	613,00 g	629,80 g	603,30 g	620,50 g	1,6 %	1,5 %	1,6 % 0,8 %
097	994,97 g	1.007,54 g	984,64 g	997,15 g	1,0 %	1,0 %	1,0 % 0,0 %
098	905,50 g	923,30 g	896,00 g	914,10 g	1,1 %	1,0 %	1,0 % 0,0 %
126	348,00 g	367,80 g	342,80 g	362,30 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %
136	669,10 g		667,20 g		0,3 %		
180	1.089,70 g		1.078,40 g		1,0 %		1,0 % 0,2 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C03</b>								
039	853,20 g	849,60 g	844,40 g	842,30 g	1,0 %	0,9 %	0,9 %	-
061	416,10 g	415,20 g	414,40 g	413,30 g	0,5 %	0,5 %	0,5 %	---
088	565,22 g	564,12 g	555,98 g	554,13 g	1,7 %	1,8 %	1,7 %	
100	995,91 g	456,24 g	982,10 g	450,27 g	1,4 %	1,3 %	1,4 %	
104	819,09 g	819,01 g	809,66 g	811,53 g	1,2 %	0,9 %	1,1 %	0.007 %
131	1.089,60 g	1.090,30 g	1.088,80 g	1.088,40 g	0,1 %	0,2 %	0,1 %	
132	785,26 g	791,37 g	765,37 g	771,21 g	2,6 %	2,6 %	2,6 %	0,0 %
137	495,20 g	492,90 g	490,20 g	488,30 g	1,0 %	0,9 %	1,0 %	0,0 %
140	447,30 g	436,10 g	443,70 g	433,10 g	0,8 %	0,7 %	0,8 %	
149	371,50 g	372,60 g	367,50 g	368,90 g	1,1 %	1,0 %	1,1 %	0,1 %
172	735,70 g	758,60 g	719,00 g	741,30 g	2,3 %	2,3 %		
173	751,40 g	750,20 g	740,50 g	738,80 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	---
<b>C04</b>								
117	906,10 g	904,20 g	901,30 g	899,60 g	0,5 %	0,5 %	0,5 %	--
133	670,78 g	370,78 g	667,08 g	368,58 g	0,6 %	0,6 %	0,6 %	---
144	408,70 g	480,80 g	408,40 g	480,40 g	0,1 %	0,1 %	0,1 %	no calculad a
<b>C05</b>								
124	378,00 g	302,60 g	273,90 g	298,10 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	
127	387,60 g	357,30 g	381,60 g	351,70 g	1,6 %	1,6 %	1,6 %	
042	832,63 g		826,24 g		0,8 %		0,8 %	-
177	318,56 g	330,62 g	312,14 g	325,19 g	2,1 %	1,7 %	1,9 %	
<b>C06</b>								
067	95,92 g		95,82 g		0,1 %		0,1 %	

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C06</b>								
128	105,60 g		105,50 g		0,1 %		0,1 %	
<b>C07</b>								
013	550,40 g	550,60 g	543,00 g	543,20 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	0,0 %
016	683,80 g	649,00 g	681,90 g	647,30 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	
048	429,45 g	-	428,35 g	-	0,3 %	-	0,4 %	0,0 %
078	385,10 g	396,70 g	381,40 g	393,20 g	1,0 %	0,9 %	0,9 %	
084	338,60 g	293,70 g	336,90 g	292,20 g	0,5 %	0,5 %	0,5 %	U=0,39 % (Kp=2 (95,45% ))
<b>C08</b>								
047	1.024,30 g	1.104,60 g	1.023,60 g	1.103,50 g	0,1 %	0,1 %	0,1 %	
113	921,30 g	941,30 g	918,40 g	937,80 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,5 %
182	1.190,70 g	1.105,80 g	1.187,60 g	1.099,10 g	0,3 %	0,6 %		
<b>C09</b>								
037	559,40 g	538,60 g	558,30 g	537,50 g	0,2 %	0,2 %	0,2 %	
052	339,30 g	328,90 g	334,60 g	325,30 g	1,4 %	1,1 %	1,3 %	
079	1.002,90 g	1.005,60 g	1.001,50 g	1.003,50 g	0,1 %	0,2 %	0,2 %	0,1 %
080	861,40 g	868,50 g	859,20 g	865,70 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	
114	331,56 g	331,60 g	331,10 g	331,20 g	0,1 %	0,1 %	0,1 %	
130	401,47 g	449,70 g	400,36 g	448,34 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,0 %
169	490,20 g	490,40 g	489,00 g	489,20 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	
<b>C10</b>								
049	1.102,31 g	1.211,03 g	1.094,64 g	1.204,12 g	0,7 %	0,6 %	0,6 %	0,0 %
050	321,00 g	328,00 g	320,80 g	327,80 g	0,1 %	0,1 %	0,1 %	---
064	372,52 g	314,55 g	365,91 g	309,41 g	1,8 %	1,7 %	1,8 %	

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C10</b>								
066	1.038,60 g	1.037,40 g	1.024,90 g	1.023,70 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
091	1.006,00 g		1.001,00 g		0,5 %		0,5 %	
105	370,03 g	367,15 g	368,90 g	366,10 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	
122	371,20 g	345,90 g	372,00 g	346,60 g	0,2 %	0,2 %	0,2 %	1,0 %
143	438,30 g	562,30 g	444,20 g	570,60 g	1,4 %	1,5 %	1,4 %	
165	827,20 g	830,70 g	808,10 g	811,50 g	2,4 %	2,4 %	2,4 %	
175	370,97 g	261,18 g	361,68 g	254,03 g	2,6 %	2,8 %	2,7 %	-
179	540,90 g	504,80 g	532,70 g	497,20 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	-
184	646,10 g	651,30 g	636,90 g	641,53 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	-
193	1.094,30 g		1.087,90 g		0,6 %		0,6 %	
<b>C11</b>								
051	601,16 g	599,18 g	600,22 g	598,33 g	0,2 %	0,1 %	0,2 %	0,0 %
058	948,30 g	980,71 g	905,80 g	933,18 g	4,7 %	5,1 %	4,9 %	0,0 %
063	1.005,50 g		1.000,20 g		0,5 %			
085	676,10 g	676,10 g	665,20 g	665,20 g	1,6 %	1,6 %	1,6 %	
095	1.009,65 g		1.008,80 g		0,1 %		0,1 %	
099	468,14 g	346,20 g	467,96 g	341,72 g	1,5 %	1,3 %	1,4 %	0,1 %
112	298,37 g	301,18 g	284,58 g	287,28 g	4,9 %	4,8 %	4,9 %	0,1 %
115	1.885,68 g	1.585,94 g	1.879,96 g	1.579,91 g	0,3 %	0,4 %	0,4 %	
119	654,25 g	653,20 g	652,01 g	651,18 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	0,0 %
142	650,80 g	651,00 g	639,90 g	640,00 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	0,1 %
150	1.177,00 g	1.186,00 g	1.167,00 g	1.176,00 g	0,9 %	0,9 %	0,9 %	
159	436,60 g	446,90 g	429,10 g	439,90 g	1,8 %	1,6 %	1,7 %	

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA						
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm						
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		INCERTI DUMBRE
<b>C11</b>							
183	944,00 g		929,00 g		1,6 %	1,6 %	1g
<b>C12</b>							
015	364,20 g	354,90 g	358,80 g	349,70 g	1,5 %	1,5 %	
019	360,10 g	358,00 g	352,60 g	351,20 g	2,1 %	1,9 %	
022	566,00 g	542,00 g	560,00 g	536,00 g	1,1 %	1,1 %	
034	1.088,00 g	1.113,00 g	1.101,00 g	1.126,00 g	1,2 %	1,2 %	
043	518,40 g	462,90 g	497,81 g	445,25 g	4,1 %	4,0 %	
044	828,70 g		767,80 g		1,1 %		7,9 %
045	661,30 g		631,80 g		4,7 %		4,7 %
068	1.467,65 g	1.236,50 g	1.444,60 g	1.216,20 g	1,6 %	1,7 %	1,7 %
094	1.022,30 g	1.045,50 g	996,90 g	1.020,00 g	2,5 %	2,5 %	2,5 %
096	308,80 g	260,84 g	303,05 g	256,35 g	1,9 %	1,8 %	0,1 %
129	370,00 g	415,30 g	369,47 g	414,58 g	0,1 %	0,2 %	0,1 %
139	322,12 g	309,71 g	318,05 g	305,84 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %
153	1.146,50 g	1.150,10 g	1.138,30 g	1.141,80 g	0,7 %	0,7 %	0,1 %
154	339,90 g	274,90 g	339,00 g	273,90 g	0,3 %	0,4 %	0,2 %
155	954,40 g	950,30 g	942,20 g	939,70 g	1,3 %	1,1 %	1,2 %
156	696,01 g	700,20 g	685,24 g	689,50 g	1,6 %	1,6 %	0,1 %
157	502,70 g	481,70 g	495,80 g	475,30 g	1,4 %	1,3 %	1,4 %
160	590,80 g	626,80 g	583,20 g	618,50 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %
161	695,03 g	699,90 g	684,12 g	688,30 g	1,6 %	1,6 %	0,1 %

**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C13</b>								
014	1.034,60 g	1.048,30 g	1.016,70 g	1.030,70 g	1,8 %	1,7 %	1,8 %	-
020	581,80 g	581,81 g	570,80 g	570,60 g	1,9 %	1,9 %	1,9 %	0,3 %
025	983,10 g	993,40 g	1.070,40 g	1.080,80 g	1,0 %	1,0 %	1,0 %	± 0,1
086	454,80 g		429,,2		6,0 %		6,0 %	0,1 %
109	1.136,20 g	1.121,10 g	1.122,45 g	1.107,60 g	1,2 %	1,2 %	1,2 %	0,3 %
121	384,80 g	375,60 g	380,10 g	370,90 g	1,2 %	1,3 %	1,3 %	0,5 %
178	583,60 g	525,10 g	572,70 g	516,20 g	1,9 %	1,7 %	1,8 %	
<b>C14</b>								
031	571,90 g	572,50 g	564,80 g	565,40 g	1,3 %	1,3 %	1,3 %	
065	1.001,00 g	1.006,40 g	997,80 g	1.003,20 g	0,3 %	0,3 %	0,3 %	
069	507,90 g	582,30 g	500,50 g	574,40 g	1,5 %	1,4 %	1,5 %	
118	503,30 g		494,70 g		1,7 %		1,7 %	
120	392,17 g	427,17 g	391,22 g	426,22 g	0,2 %	0,2 %	0,2 %	
135	435,00 g	456,50 g	431,00 g	452,00 g	0,9 %	1,0 %	1,0 %	
141	1.083,60 g	1.056,20 g	1.069,80 g	1.043,30 g	1,3 %	1,2 %	1,3 %	
151	473,18 g	459,46 g	466,60 g	465,98 g	1,4 %	1,4 %	1,4 %	...
152	1.007,30 g	999,70 g	993,80 g	986,00 g	1,3 %	1,4 %	1,4 %	
158	756,90 g	806,90 g	745,40 g	794,80 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	0,1 %
170	782,91 g		777,87 g		0,7 %		0,7 %	0,1 %
<b>C15</b>								
012	524,40 g	546,10 g	516,80 g	539,80 g	1,5 %	1,2 %	1,4 %	
032	843,50 g	915,10 g	844,90 g	912,60 g	0,2 %	0,3 %	0,3 %	
057	300,31 g	318,52 g	298,00 g	316,41 g	0,8 %	0,7 %	0,8 %	

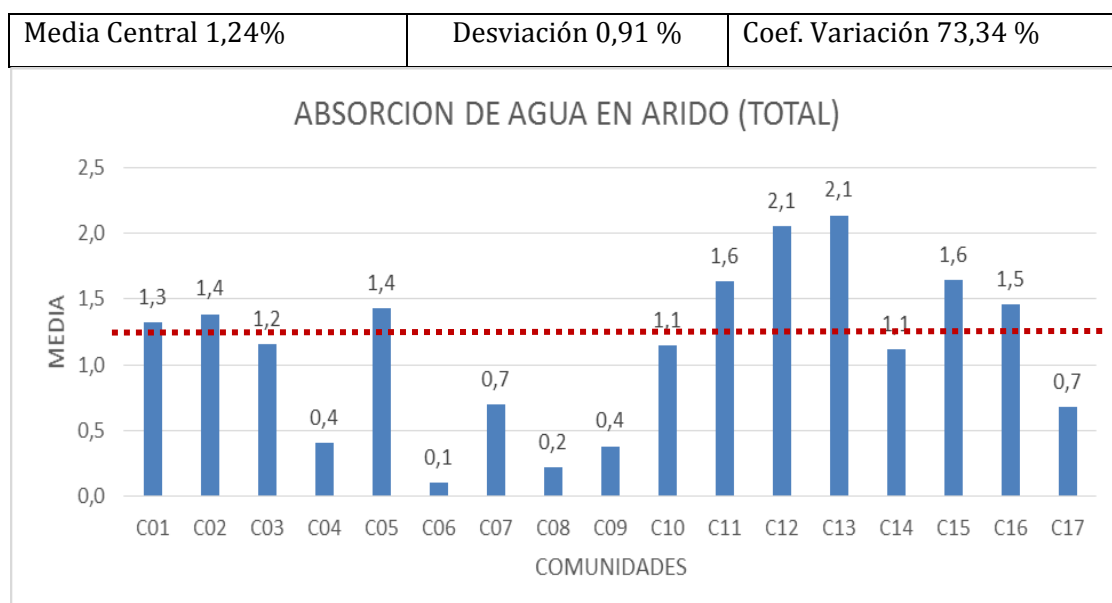
**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

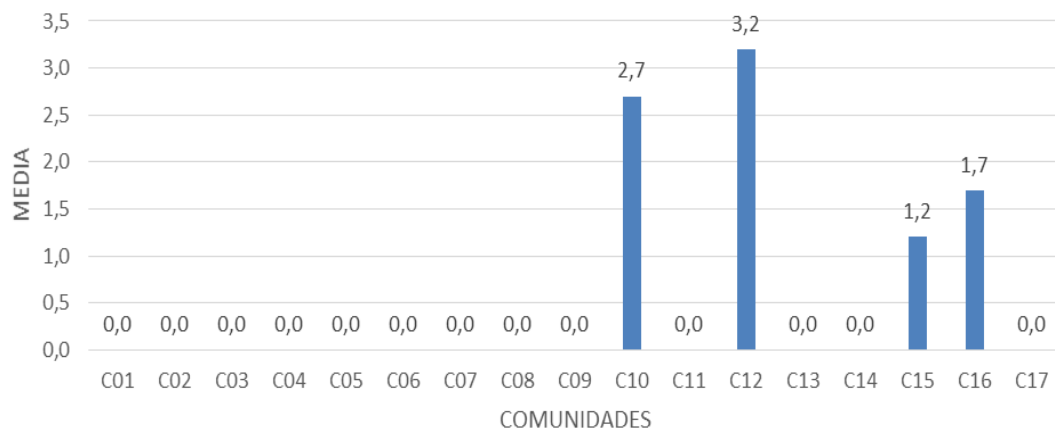
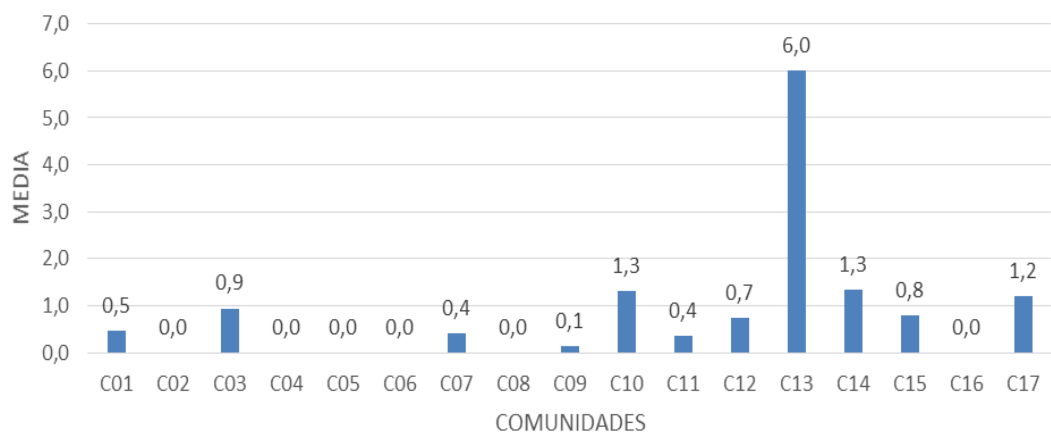
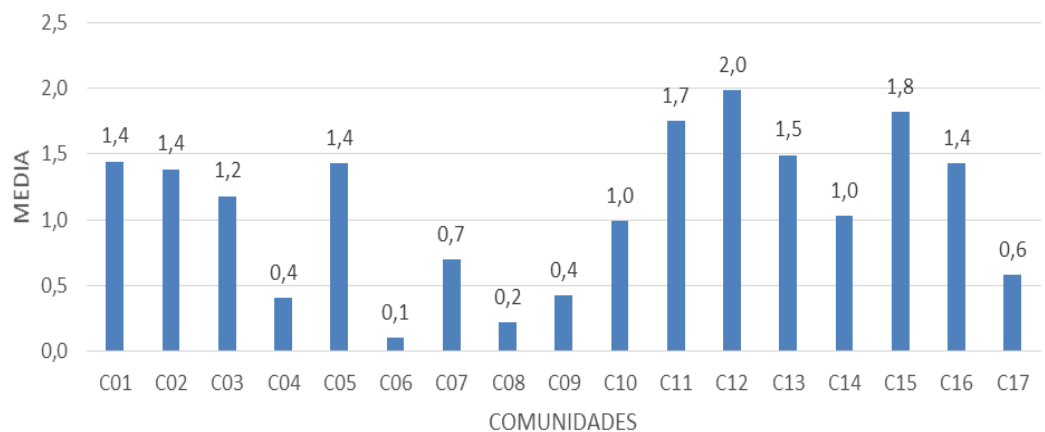
BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C15</b>								
059	481,52 g	484,75 g	464,70 g	468,00 g	3,6 %	3,6 %	3,6 %	
082	352,30 g	390,80 g	339,10 g	376,30 g	3,9 %	3,9 %	3,9 %	
107	707,90 g		706,80 g		1,2 %		1,2 %	0,0 %
145	380,96 g	350,46 g	374,58 g	345,36 g	1,7 %	1,6 %	1,6 %	
146	763,90 g	754,70 g	755,20 g	746,30 g	1,2 %	1,1 %	1,2 %	
162	735,40 g	684,20 g	729,80 g	679,10 g	0,8 %	0,8 %	0,8 %	0,6 %
<b>C16</b>								
021	545,60 g	551,50 g	536,70 g	542,30 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	
023	385,60 g	372,80 g	379,20 g	367,30 g	1,7 %	1,5 %	1,6 %	0,2 %
024	385,60 g	372,80 g	379,20 g	367,30 g	1,7 %	1,5 %	1,6 %	0,2 %
056	337,80 g	313,90 g	334,50 g	310,40 g	1,0 %	1,1 %	1,1 %	0,1 %
076	913,80 g	908,30 g	896,30 g	891,40 g	2,0 %	1,9 %	2,0 %	0,2 %
077	551,45 g	639,50 g	543,02 g	630,60 g	1,6 %	1,4 %	1,5 %	0,3 %
116	1.092,52 g	1.053,63 g	1.075,75 g	1.037,72 g	1,5 %	1,5 %	1,5 %	
134	1.247,50 g	1.188,90 g	1.225,60 g	1.168,20 g	1,8 %	1,8 %	1,8 %	
176	537,96 g	537,64 g	530,72 g	531,06 g	1,4 %	1,2 %	1,3 %	0,1 %
196	999,00 g	997,00 g	995,00 g	992,00 g	0,4 %	0,5 %	0,5 %	0,2 %
<b>C17</b>								
017	736,26 g	703,70 g	735,13 g	702,79 g	0,2 %	0,1 %	0,1 %	
028	435,20 g	415,40 g	427,80 g	408,30 g	1,7 %	1,7 %	1,7 %	0,0 %
038	531,80 g	508,60 g	530,70 g	505,90 g	0,2 %	0,5 %	0,4 %	-
046	438,00 g	505,12 g	435,32 g	502,25 g	0,6 %	0,6 %	0,6 %	±0,1
062	967,30 g	906,40 g	955,70 g	896,80 g	1,2 %	1,1 %	1,2 %	

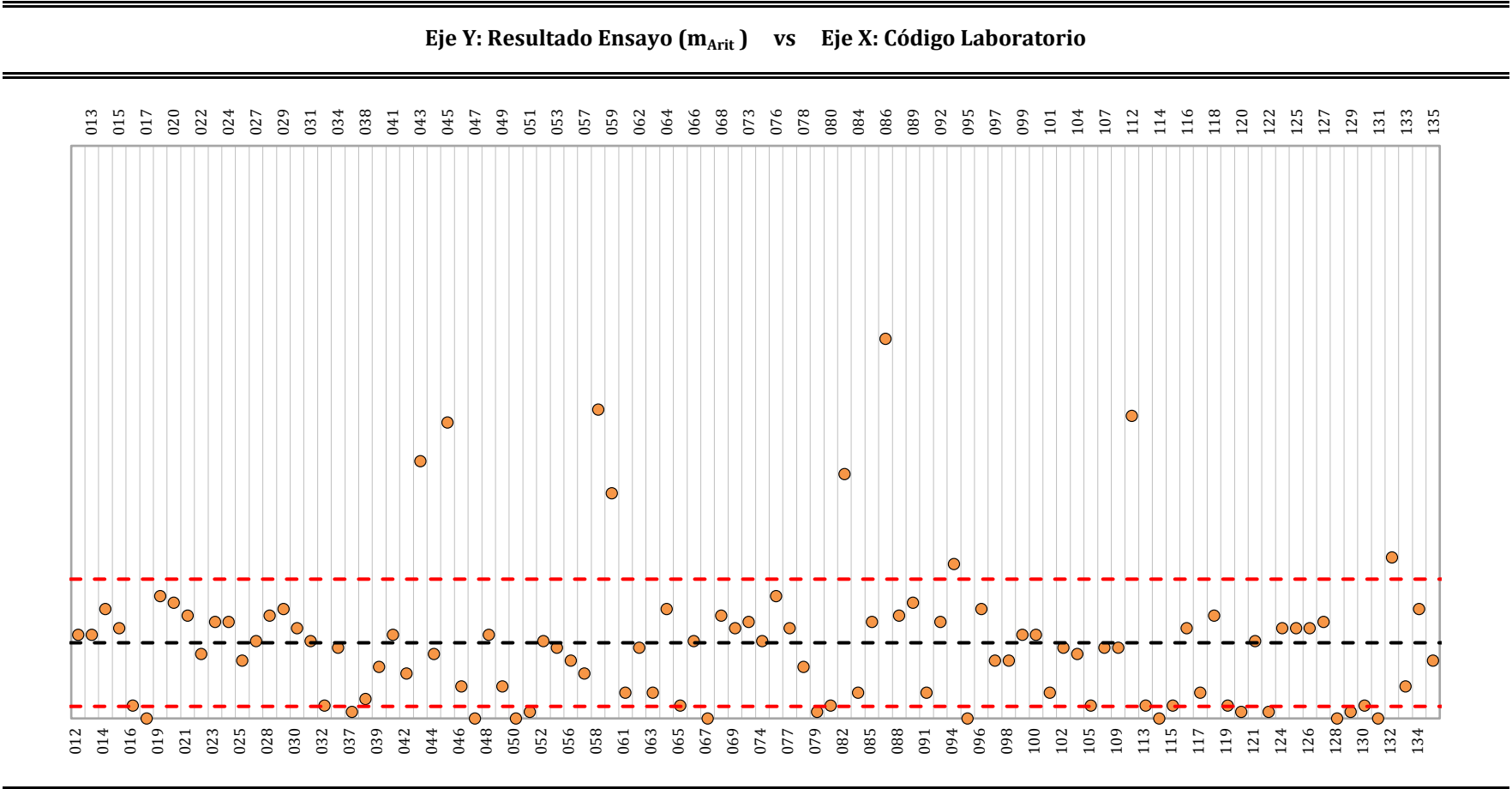
BLOQUE 00	BLOQUE 04. ABSORCION DE AGUA							
CODIGO LABORATORIO	PROCEDIMIENTO 03. METODO DEL PICNOMETRO PARA PARTICULAS DE ARIDO COMPRENDIDAS ENTRE 4 Y 0,063 mm							
	MASA 01		MASA 02		ABSORCION DE AGUA		ABSORCION AGUA	INCERTI DUMBRE
<b>C17</b>								
174	1.080,10 g	1.256,40 g	1.079,40 g	1.255,10 g	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %

- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- Laboratorio que aporta dos determinaciones y cada una con diferente Procedimiento.
- Valores realizados con los otros dos Procedimientos de ensayo: 01.Balanza hidrostática/ 02. Picnómetro entre 31,5 y 4 mm.
- Laboratorios que no aportan todos los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo.

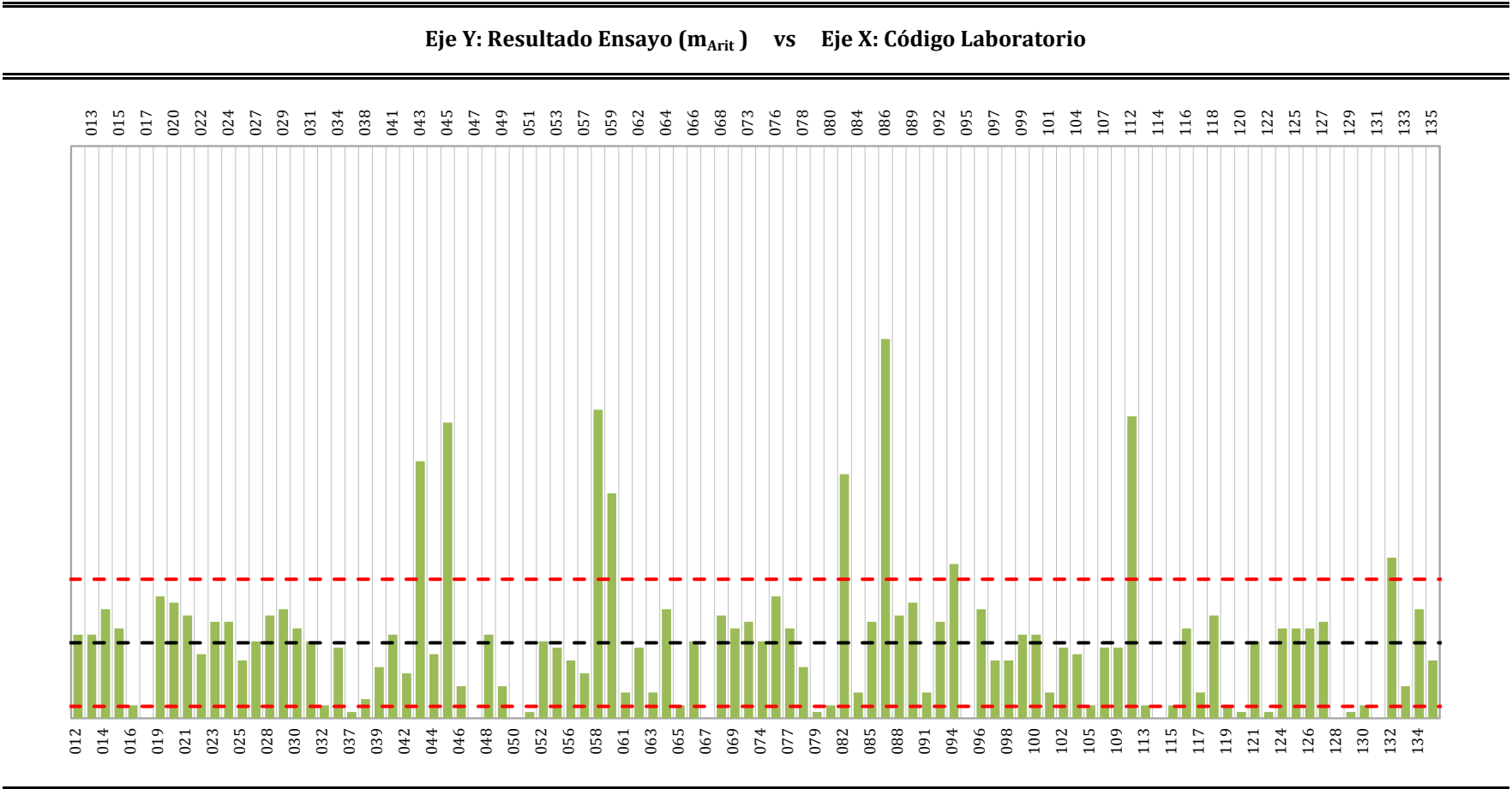
ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.



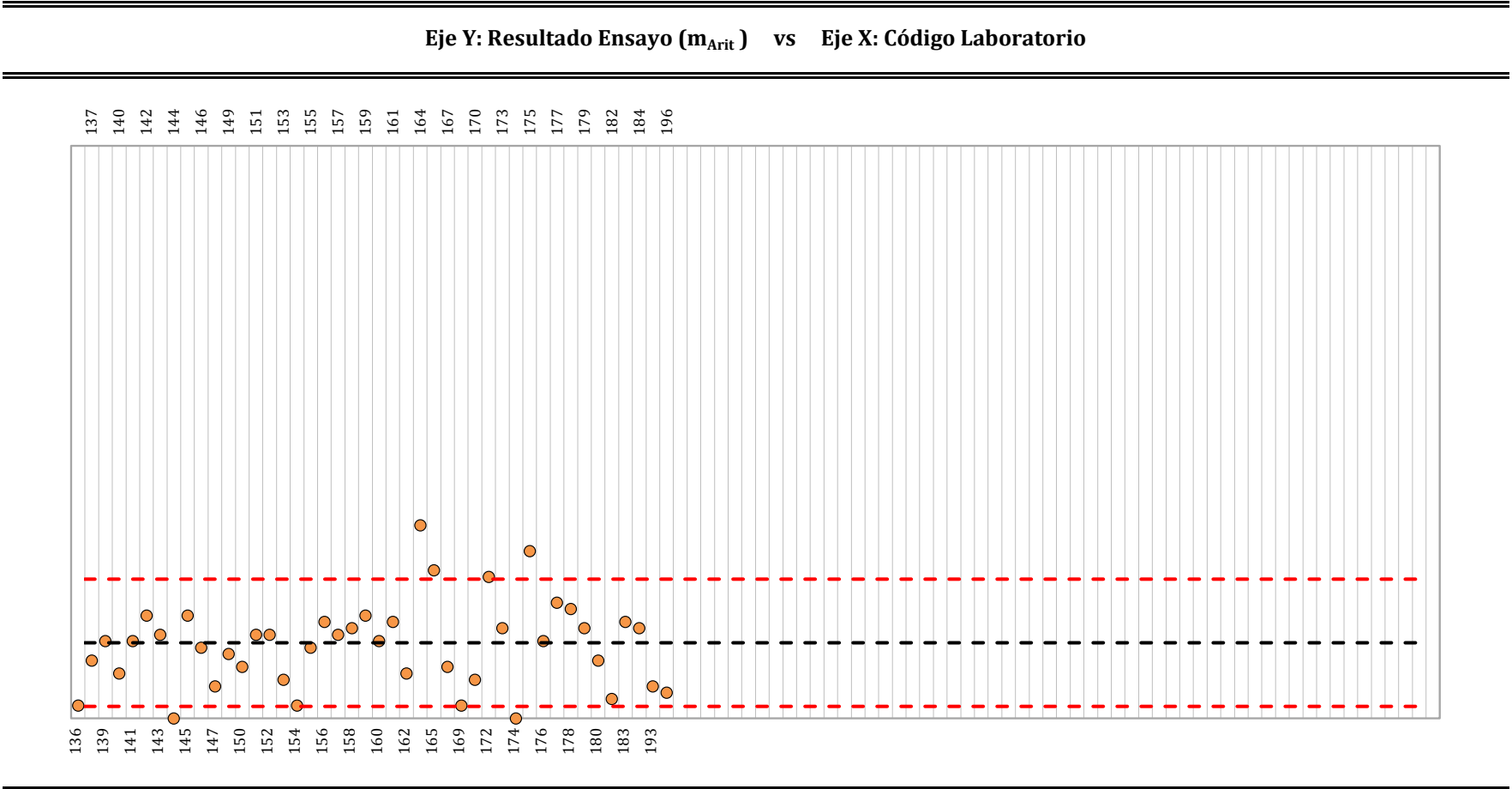
**CICE**Comité de infraestructuras para la  
Calidad de la Edificación**SACE**Subcomisión Administrativa para la  
Calidad de la Edificación**CSIC**  
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS**ABSORCION DE AGUA EN ARIDO FINO (METODO 01)****ABSORCION DE AGUA EN ARIDO FINO (METODO 02)****ABSORCION DE AGUA EN ARIDO (METODO 03)**



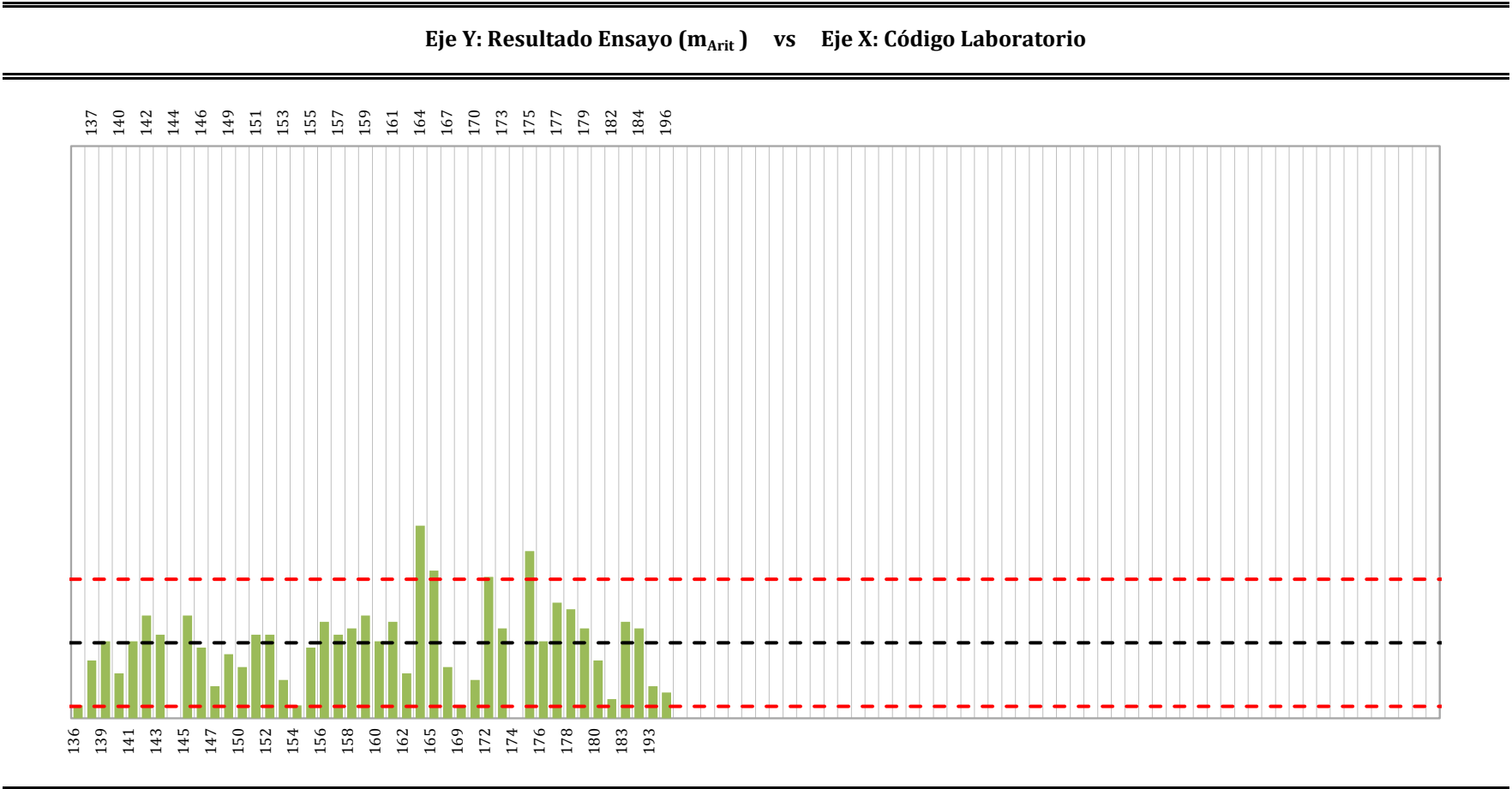
**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

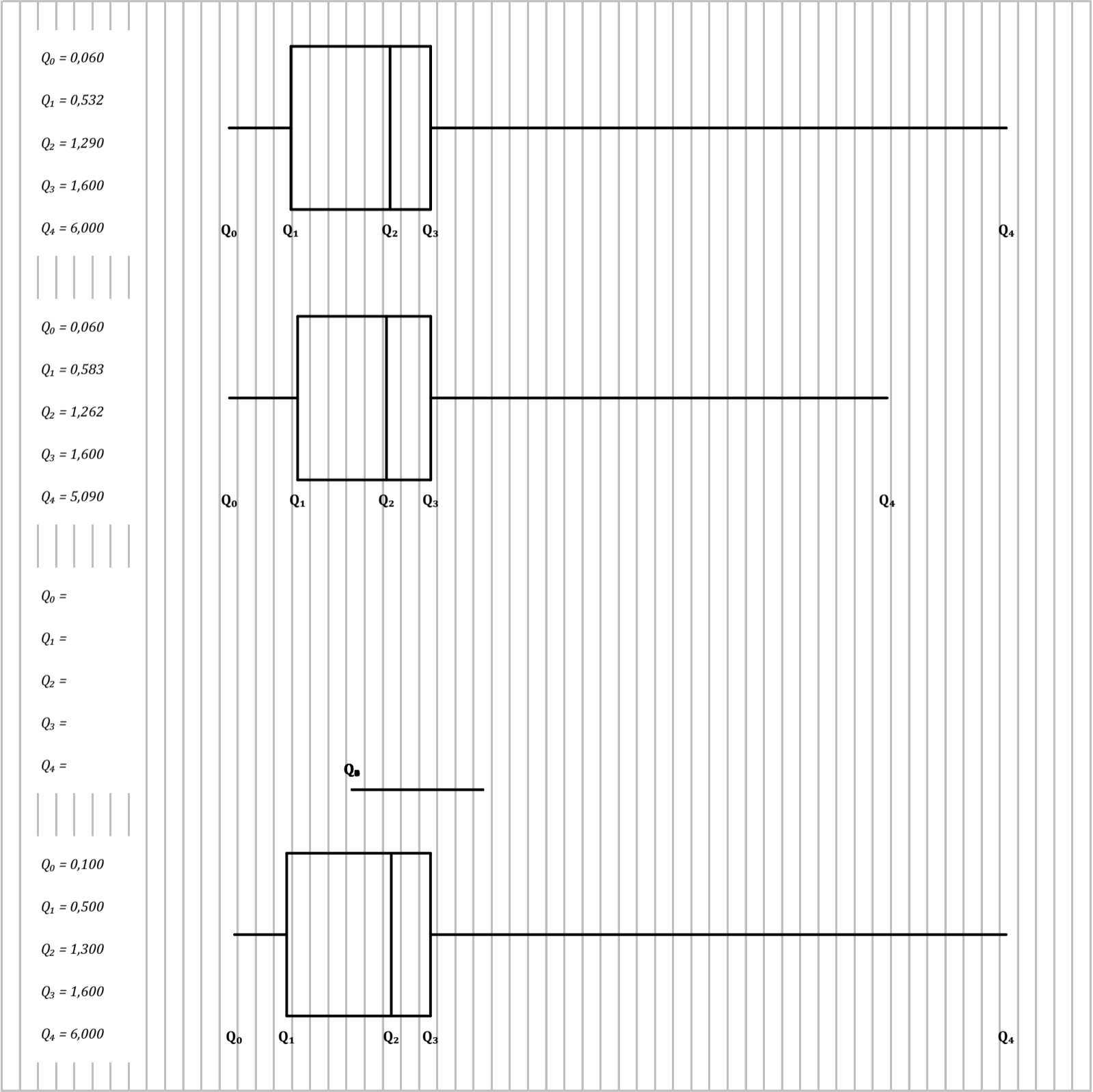


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**j. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA A FLEXIÓN Y FUERZA DE ROTURA. BALDOSAS CERÁMICAS**

**i. Resultados aportados de las dos determinaciones por código y Comunidades**

BLOQUE 00		BLOQUE 04. RESISTENCIA A LA FLEXION							
CODIGO LABORATORIO	DATOS GENERALES			BALDOSA 0x		FUERZA ROTURA MEDIA	RESULTADO		
	ANCHO BALDOSAS	DISTANCIA RODILLOS	ESFUERZO APLICADO	TIEMPO SECADO	ESPESOR TRAS ROTURA		INCERTIDUMBRE	RESISTENCIA FLEXION MEDIA	INCERTIDUMBRE
<b>C01</b>									
073	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,2 mm	1.954,4 N		46,0 N/mm <sup>2</sup>	
147	315,0 mm	311,0 mm	48,3 MPa/s	90 min	7,6 mm	1.911,1 N	382,0 N	47,3 N/mm <sup>2</sup>	9,5 N/mm <sup>2</sup>
164	31,5 mm	31,1 mm	0,1 MPa/s	1.440 min	7,1 mm	2.238,9 N		64,1 N/mm <sup>2</sup>	
167	315,0 mm	295,0 mm	0,8 MPa/s	2.880 min	7,9 mm	2.248,0 N		18,0 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C02</b>									
029	314,9 mm	294,9 mm		1.500 min	8,0 mm	2.213,6 N	6,2 N	53,6 N/mm <sup>2</sup>	0,75 N/mm <sup>2</sup>
030	314,0 mm	294,0 mm	0,8 MPa/s	1.440 min	8,1 mm	2.164,0 N	145,0 N	49,0 N/mm <sup>2</sup>	4,0 N/mm <sup>2</sup>
041	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,0 mm	1.709,9 N	10,8 N	40,9 N/mm <sup>2</sup>	3,0 N/mm <sup>2</sup>
092	315,0 mm	275,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	9,0 mm	1.103,5 N	6,0 N	41,4 N/mm <sup>2</sup>	6,0 N/mm <sup>2</sup>
097	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	7,9 mm	1.680,2 N		40,4 N/mm <sup>2</sup>	
126	300,0 mm	280,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	9,0 mm	2.390,6 N	69,3 N	44,5 N/mm <sup>2</sup>	1,3 N/mm <sup>2</sup>
136	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,8 mm	2.129,0 N	0,0 N	41,8 N/mm <sup>2</sup>	3,0 N/mm <sup>2</sup>
<b>C03</b>									
061	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,6 mm	2.093,4 N	--	42,5 N/mm <sup>2</sup>	--
088	310,0 mm	290,0 mm			8,7 mm	1.890,0 N		36,9 N/mm <sup>2</sup>	
100	31,5 mm	31,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,0 mm	2.085,6 N		48,9 N/mm <sup>2</sup>	
104	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,8 mm	2.266,0 N	5,7 N	44,5 N/mm <sup>2</sup>	5,6 N/mm <sup>2</sup>
131	315,0 mm	275,0 mm	1,1 MPa/s	2.880 min	8,8 mm	2.115,5 N		37,1 N/mm <sup>2</sup>	
132	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	9,0 mm	2,2 N	0,1 N	41,7 N/mm <sup>2</sup>	1,5 N/mm <sup>2</sup>
140									
149	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.470 min	8,1 mm	2.118,0 N	23,0 N	48,4 N/mm <sup>2</sup>	0,5 N/mm <sup>2</sup>
173	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,4 mm	2.525,0 N	--	53,7 N/mm <sup>2</sup>	--

BLOQUE 00				BLOQUE 04. RESISTENCIA A LA FLEXION					
CODIGO LABORATORIO	DATOS GENERALES			BALDOSA 0x		RESULTADO			
	ANCHO BALDOSAS	DISTANCIA RODILLOS	ESFUERZO APLICADO	TIEMPO SECADO	ESPESOR TRAS ROTURA	FUERZA ROTURA MEDIA	INCERTIDUMBRE	RESISTENCIA FLEXION MEDIA	INCERTIDUMBRE
<b>C04</b>									
117	314,8 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,7 mm	1.591,1 N	--	32,2 N/mm <sup>2</sup>	--
133	316,0 mm	290,0 mm	0,6 MPa/s	1.800 min	8,0 mm	2.129,7 N	---	49,9 N/mm <sup>2</sup>	---
144	314,4 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,0 mm	2.319,0 N	50,0 N	56,1 N/mm <sup>2</sup>	1,2 N/mm <sup>2</sup>
<b>C05</b>									
042	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,8 mm	2.105,0 N	-	38,8 N/mm <sup>2</sup>	-
127	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,8 mm	2.111,1 N	,	41,7 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C07</b>									
013	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	4.320 min	8,4 mm	2.221,0 N	6 N	46,4 N/mm <sup>2</sup>	0,0 N/mm <sup>2</sup>
016	313,0 mm	290,0 mm	0,8 MPa/s	720 min	9,1 mm	3.797,4 N		75,5 N/mm <sup>2</sup>	
084									
<b>C08</b>									
047	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	7,8 mm	1.635,5 N		39,8 N/mm <sup>2</sup>	
182	314,0 mm	294,0 mm		120 min	8,7 mm	2.039,0 N	60 N	40,3 N/mm <sup>2</sup>	1 N/mm <sup>2</sup>
<b>C09</b>									
037	315,0 mm	295,0 mm	0,5 MPa/s		8,7 mm	2.019,1 N		40,3 N/mm <sup>2</sup>	
080	313,0 mm	293,0 mm	0,5 MPa/s	1.440 min	8,7 mm	2.060,1 N		40,9 N/mm <sup>2</sup>	
081	310,0 mm	290,0 mm	1,0 MPa/s	360 min	9,8 mm	1.881,8 N	3,9 N	57,9 N/mm <sup>2</sup>	4,5 N/mm <sup>2</sup>
114	315,0 mm	265,0 mm		60 min	8,6 mm	3.759,1 N		76,3 N/mm <sup>2</sup>	
130	313,0 mm	293,0 mm	1,0 MPa/s	1.620 min	9,0 mm	2.173,8 N	±10 N	37,7 N/mm <sup>2</sup>	±0,165
168	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,1 mm	1.998,1 N		45,7 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C10</b>									
026									
066	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,4 mm	2.035,0 N	-	42,5 N/mm <sup>2</sup>	-
090	314,6 mm	10,0 mm	50,0 MPa/s	1.440 min	8,4 mm	76.387,3 N		42,7 N/mm <sup>2</sup>	

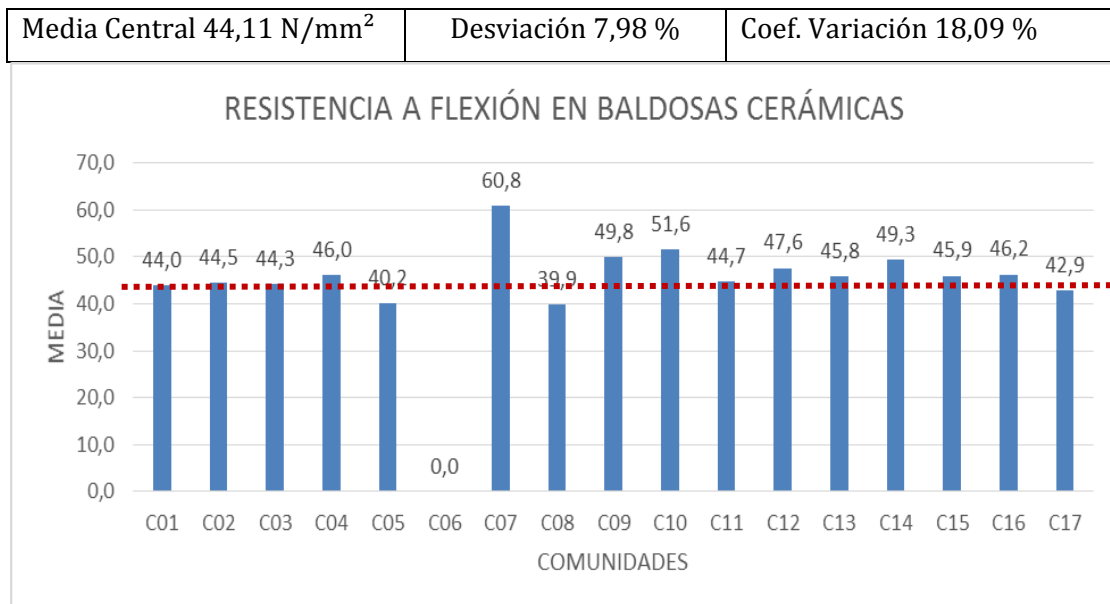
BLOQUE 00		BLOQUE 04. RESISTENCIA A LA FLEXION							
CODIGO LABORATORIO	DATOS GENERALES			BALDOSA 0x		RESULTADO			
	ANCHO BALDOSAS	DISTANCIA RODILLOS	ESFUERZO APLICADO	TIEMPO SECADO	ESPESOR TRAS ROTURA	FUERZA ROTURA MEDIA	INCERTIDUMBRE	RESISTENCIA FLEXION MEDIA	INCERTIDUMBRE
<b>C10</b>									
091	314,0 mm	294,0 mm	1 Mpa /s	120 min	8,0 mm	2.321,0 N	82,8 N	54,4 N/mm <sup>2</sup>	1,9 N/mm <sup>2</sup>
105	314,0 mm	310,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,5 mm	2.268,7 N		47,8 N/mm <sup>2</sup>	
122	314,6 mm	310,6 mm		1.440 min	-	2.044,0 N		38,5 N/mm <sup>2</sup>	
143	314,7 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	7,7 mm	2.145,5 N	109,1 N	54,3 N/mm <sup>2</sup>	3,0 N/mm <sup>2</sup>
165	314,5 mm	294,5 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	7,8 mm	2.224,0 N	3.5%	54,0 N/mm <sup>2</sup>	0,1 N/mm <sup>2</sup>
175	31,5 mm	275,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,4 mm	1.820,3 N	-	38,7 N/mm <sup>2</sup>	-
179	315,0 mm	295,0 mm		1.440 min	9,0 mm	2.309,4 N		43,0 N/mm <sup>2</sup>	
184	313,9 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	5.760 min	8,3 mm	1.366,0 N	± 10 %	29,6 N/mm <sup>2</sup>	± 10 %
<b>C11</b>									
035	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.500 min	8,4 mm	2.209,7 N		47,0 N/mm <sup>2</sup>	
051	314,9 mm	295,0 mm	1,1 MPa/s	3.360 min	8,0 mm	2.100,3 N	-	49,5 N/mm <sup>2</sup>	0,8 N/mm <sup>2</sup>
058	316,0 mm	314,0 mm		480 min	8,8 mm	1.514,2 N	0,1 N	29,3 N/mm <sup>2</sup>	0,1 N/mm <sup>2</sup>
063	316,0 mm	296,0 mm	1,0 MPa/s	24 h	8,0 mm	1.553,0 N		50.7	
085	314,0 mm	294,0 mm	0,6 MPa/s	1.440 min	8,1 mm	1.887,0 N		43,8 N/mm <sup>2</sup>	
095	313,0 mm	309,0 mm	1± 0,2	1.500 min	9,3 mm	2.092,5 N		37,5 N/mm <sup>2</sup>	
099	315,0 mm	295,0 mm		1.440 min	8,2 mm	2.305,7 N	5,0 N	51,2 N/mm <sup>2</sup>	0,2 N/mm <sup>2</sup>
115	313,0 mm	293,0 mm	1,0 MPa/s	180 min	86,0 mm	2.033,4 N		41,2 N/mm <sup>2</sup>	1,6 N/mm <sup>2</sup>
119	314,5 mm	294,4 mm	1,0 MPa/s	4.320 min	7,8 mm	2.112,1 N	18,5 N	52,5 N/mm <sup>2</sup>	4,1 N/mm <sup>2</sup>
142	314,8 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,0 mm	2.176,0 N	2176+/-200	51,9 N/mm <sup>2</sup>	51,9 +/- 5
150	315,0 mm	295,0 mm	19,0 MPa/s	1.152 min	9,0 mm	2.216,0 N		41,0 N/mm <sup>2</sup>	
159	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,7 mm	2.120,0 N		41,1 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C12</b>									
019	315,0 mm	275,0 mm	0,7 MPa/s	1.440 min	7,9 mm	1.118,1 N		26,8 N/mm <sup>2</sup>	
022	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,3 mm	2.085,1 N		45,9 N/mm <sup>2</sup>	
045	316,0 mm	295,0 mm	5,9 Kp/s			2.149,5 N		38,5 N/mm <sup>2</sup>	

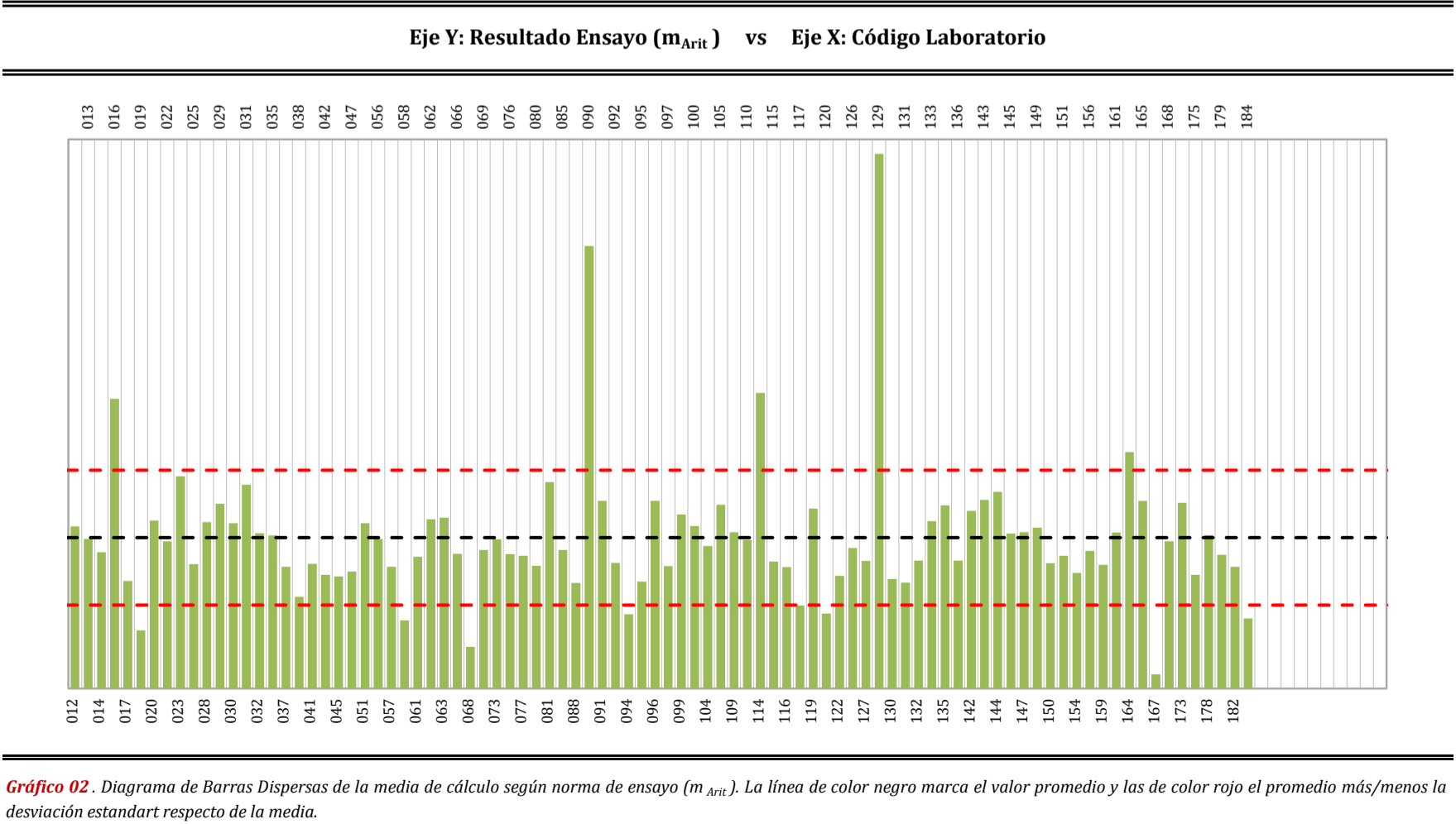
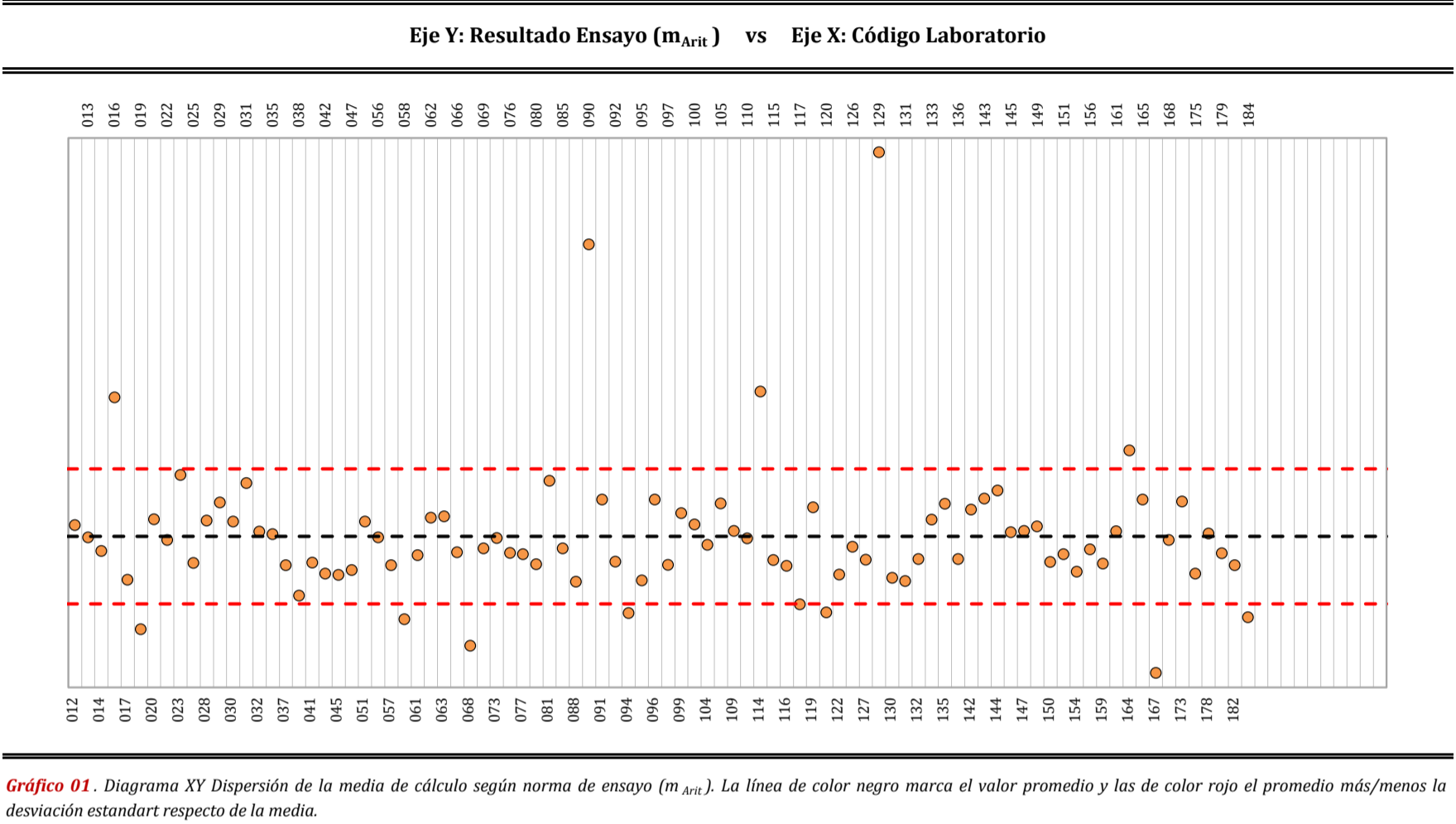
BLOQUE 00				BLOQUE 04. RESISTENCIA A LA FLEXION					
CODIGO LABORATORIO	DATOS GENERALES			BALDOSA 0x		RESULTADO			
	ANCHO BALDOSAS	DISTANCIA RODILLOS	ESFUERZO APLICADO	TIEMPO SECADO	ESPESOR TRAS ROTURA	FUERZA ROTURA MEDIA	INCERTIDUMBRE	RESISTENCIA FLEXION MEDIA	INCERTIDUMBRE
<b>C12</b>									
068	316,0 mm	216,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	9,3 mm	1.986,2 N		23,6 N/mm <sup>2</sup>	
094	315,0 mm	210,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,6 mm	1.504,5 N		30,5 N/mm <sup>2</sup>	
096	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,1 mm	2.342,2 N	-----	54,1 N/mm <sup>2</sup>	-----
129	313,0 mm	293,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,8 mm	2.082,0 N	5,0 N	39,7 N/mm <sup>2</sup>	0,4 N/mm <sup>2</sup>
154	314,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	900 min	8,2 mm	1.796,7 N	115,0 N	39,3 N/mm <sup>2</sup>	2,1 N/mm <sup>2</sup>
156	315,0 mm	280,0 mm		1.440 min	8,8 mm	2.178,8 N	5,0 N	43,5 N/mm <sup>2</sup>	0,4 N/mm <sup>2</sup>
161	315,0 mm	290,0 mm		1.440 min	8,2 mm	2.149,1 N	5,0 N	47,6 N/mm <sup>2</sup>	0,4 N/mm <sup>2</sup>
<b>C13</b>									
014	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,6 mm	2.162,0 N	-	43,4 N/mm <sup>2</sup>	-
020	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,1 mm	2.181,0 N		50,1 N/mm <sup>2</sup>	
025	314,0 mm	294,0 mm		1.680 min	8,8 mm	2.143,8 N		40,8 N/mm <sup>2</sup>	
109	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,5 mm	2.295,5 N	0,0 N	47,7 N/mm <sup>2</sup>	0,0 N/mm <sup>2</sup>
110	315,0 mm	295,0 mm	1,1 MPa/s	3.600 min	8,4 mm	2.111,6 N	U=±129N(k=2)	45,9 N/mm <sup>2</sup>	U= ±2,9 N/mm <sup>2</sup> (K=2)
178	314,0 mm	294,0 mm	1,2 MPa/s	1.440 min	8,4 mm	2.112,1 N		46,9 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C14</b>									
031	314,0 mm	294,0 mm			7,4 mm	2.145,3 N		57,3 N/mm <sup>2</sup>	
069	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,5 mm	2.113,0 N		43,9 N/mm <sup>2</sup>	
120	316,0 mm	205,0 mm		1.440 min	9,0 mm	2.550,0 N		30,6 N/mm <sup>2</sup>	
135	314,1 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.680 min	7,4 mm	1.993,7 N		53,2 N/mm <sup>2</sup>	
151	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,6 mm	2.269,0 N	...	42,9 N/mm <sup>2</sup>	....
<b>C15</b>									
012	314,0 mm	294,0 mm		48H	8,0 mm	2.073,0 N		48,6 N/mm <sup>2</sup>	
032	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,0 mm	2.009,0 N	93,0 N	47,0 N/mm <sup>2</sup>	2,0 N/mm <sup>2</sup>
057	315,0 mm	295,0 mm	5,6 MPa/s	1.440 min	8,8 mm	2.105,0 N		41,0 N/mm <sup>2</sup>	
145	314,5 mm	295,0 mm	0,8 MPa/s	1.560 min	8,2 mm	2.137,9 N		47,2 N/mm <sup>2</sup>	

BLOQUE 00		BLOQUE 04. RESISTENCIA A LA FLEXION							
CODIGO LABORATORIO	DATOS GENERALES			BALDOSA 0x		RESULTADO			
	ANCHO BALDOSAS	DISTANCIA RODILLOS	ESFUERZO APLICADO	TIEMPO SECADO	ESPESOR TRAS ROTURA	FUERZA ROTURA MEDIA	INCERTIDUMBRE	RESISTENCIA FLEXION MEDIA	INCERTIDUMBRE
<b>C16</b>									
023	315,0 mm	295,0 mm	1,1 MPa/s	1.800 min	7,7 mm	2.291,8 N		59,2 N/mm <sup>2</sup>	
056	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	24 h	8,3 mm	2.094,7 N	2,0 N	46,1 N/mm <sup>2</sup>	0,4 N/mm <sup>2</sup>
076	315,0 mm	295,0 mm		2.880 min	9,0 mm	2.292,6 N	2,0 N	42,4 N/mm <sup>2</sup>	4,0 N/mm <sup>2</sup>
077	314,0 mm	294,0 mm	1,1 MPa/s	1.440 min	9,0 mm	2.280,5 N	4,0 N	42,6 N/mm <sup>2</sup>	0,0 N/mm <sup>2</sup>
116	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,9 mm	2.132,4 N		40,3 N/mm <sup>2</sup>	
<b>C17</b>									
017	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.460 min	8,8 mm	1.941,5 N		37,4 N/mm <sup>2</sup>	
028	314,0 mm	294,0 mm	1,0 MPa/s	1.440 min	8,2 mm	2.202,0 N	28,0 N	49,6 N/mm <sup>2</sup>	1,5 N/mm <sup>2</sup>
038	90,0 mm	310,0 mm	1,0 MPa/s	69.120 min	90,0 mm	1.842,4 N	-	34,1 N/mm <sup>2</sup>	-
062	315,0 mm	295,0 mm	1,0 MPa/s	2.880 min	8,5 mm	2.421,2 N		50,4 N/mm <sup>2</sup>	

- Valores que **coinciden** con los mínimos del Procedimiento de la norma de ensayo o del Protocolo.
- Valores que **siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo.
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo por exceso.
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo por defecto.
- Valores cuya expresión de las unidades no es la de Protocolo

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.





Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)

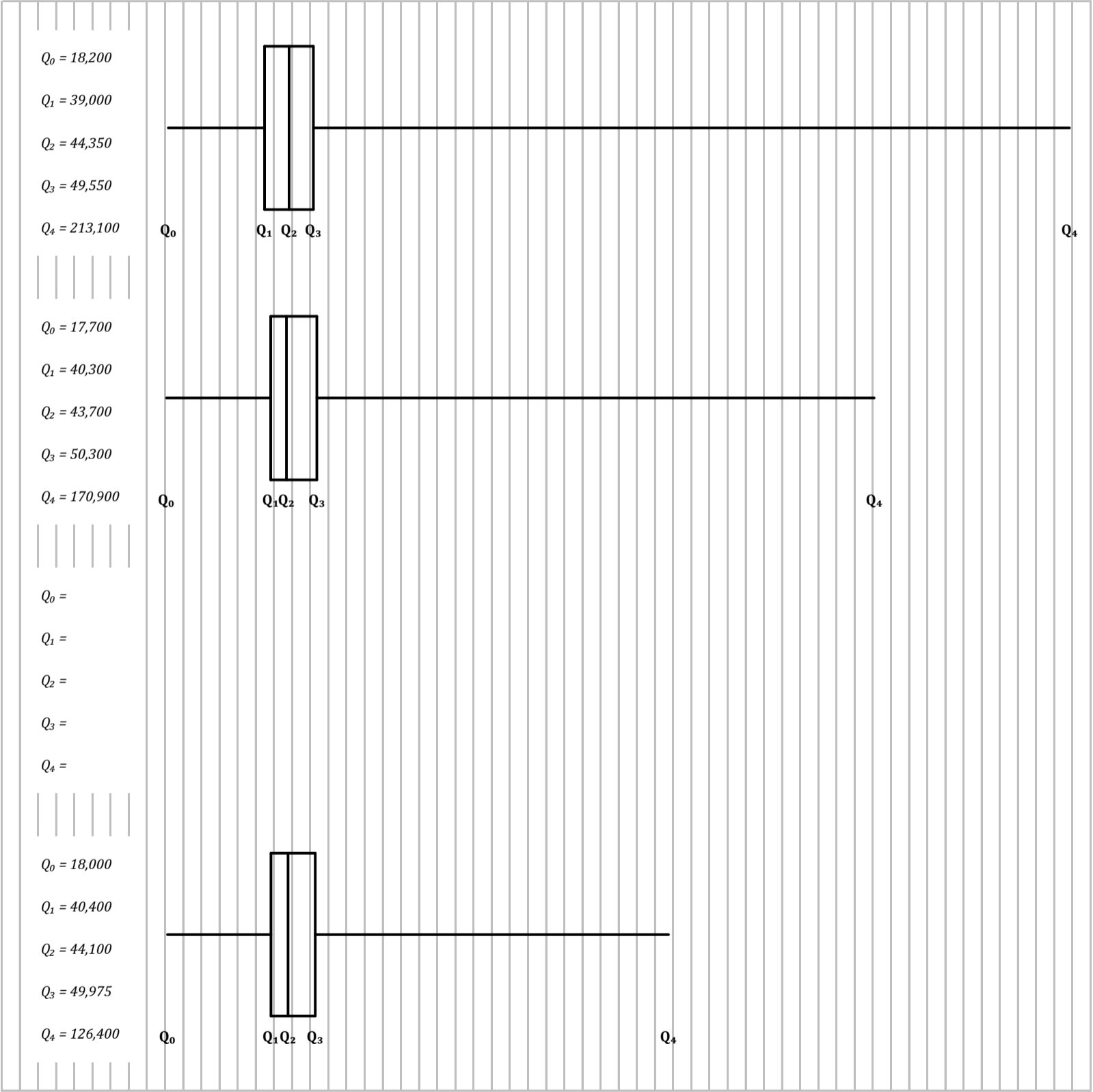


Gráfico 01 . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).

**k. DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO/RESBALAMIENTO. BALDOSAS CERÁMICAS. ENSAYO DEL PÉNDULO DE FRICCIÓN.**

i. Resultados aportados de las dos determinaciones por Comunidades Autónomas

BLOQUE 00		BLOQUE 05. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO						
CODIGO LABORATORIO	ANCHO BORDE ATAQUE	DATOS GENERALES				RESULTADO		
		ANCHURA DESGASTADA	TEMPERATURA AMBIENTE	HUMEDAD	TEMPERATURA AGUA	TIEMPO INMERSION	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO	INCERTIDUMBRE
<b>C01</b>								
073	1,2 mm	1,2 mm	20,8 °C	60,0 %	21,0 °C	30 min	18	
147	2,0 mm		23,0 °C	65,7 %	21,4 °C	50 min	25	5
164	76,1 mm		22,0 °C	56,0 %	22,0 °C	1.440 min	0,285	
167	2,0 mm		21,2 °C	59,0 %	20,3 °C	1.200 min	31,95	
<b>C02</b>								
030	1,7 mm	1,7 mm	22,0 °C	49,0 %	22,0 °C	45 min	20	4
041	1,1 mm	1,1 mm	25,0 °C	65,0 %	20,0 °C	30 min	20	1
092	0,4 mm	0,4 mm	19,6 °C	44,8 %	17,4 °C	35 min	25,08	10
097	1,2 mm	1,2 mm	27,0 °C	55,0 %	20,0 °C	30 min	19	3
136	1,5 mm	1,5 mm	22,0 °C	45,0 %	21,0 °C	40 min	24	3
<b>C03</b>								
061	1,0 mm	1,2 mm	21,0 °C	56,0 %	20,0 °C	30 min	23	--
088			22,0 °C	65,0 %	20,0 °C	50 min	15	
132	2,0 mm	2,0 mm	20,0 °C	52,0 %	20,0 °C	30 min	24	1
140	1,0 mm	1,0 mm	21,5 °C	65,0 %	20,3 °C	31 min	22	0,5
173	1,0 mm	1,2 mm	21,5 °C	55,5 %	20,5 °C	30 min	25	--

BLOQUE 00		BLOQUE 05. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO						
CODIGO LABORATORIO	ANCHO BORDE ATAQUE	DATOS GENERALES					RESULTADO	
		ANCHURA DESGASTADA	TEMPERATURA AMBIENTE	HUMEDAD	TEMPERATURA AGUA	TIEMPO INMERSION	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO	INCERTIDUMBRE
<b>C04</b>								
117	0,0 mm	1,0 mm	20,0 °C	70,3 %	20,0 °C	30 min	20,2	--
133	1,0 mm		19,0 °C	---	20,0 °C	30 min	25	---
144	76,3 mm	1,5 mm	22,0 °C	65,0 %	21,5 °C	120 min	23	1
<b>C05</b>								
127	1,5 mm	1,5 mm	22,0 °C	45,0 %	20,0 °C	40 min	23	
<b>C07</b>								
013	1,4 mm	2,0 mm	20,0 °C	63,4 %	22,0 °C	30 min	30	1
016	75,7 mm	1,0 mm	21,5 °C	63,0 %	22,0 °C	60 min	17	
084	1,4 mm	1,5 mm	22,4 °C	57,0 %	20,6 °C	100 min	17	U=2 (Kp=2 (95,45%))
<b>C08</b>								
047	1,3 mm		19,6 °C	65,0 %	18,4 °C	30 min	28	
<b>C09</b>								
037	1,5 mm		21,5 °C	63,2 %	20,3 °C	30 min	20	
080	1,5 mm	1,9 mm	21,3 °C	60,0 %	19,7 °C	30 min	25	
168	76,2 mm		21,0 °C	57,8 %	15,5 °C	30 min	21,775	
<b>C10</b>								
026	1,3 mm	---	25,0 °C	46,0 %	20,0 °C	30 min	20	---
066		1,3 mm	20,1 °C	21,0 %	-	120 min		
090			24,0 °C	33,0 %	20,8 °C	20 min	25	
105	6,0 mm		20,0 °C	56,0 %	21,2 °C	35 min	23,4	
122	1,3 mm	1,3 mm	20,0 °C	44,0 %	22,0 °C	45 min	24	
143	1,0 mm	1,0 mm	22,0 °C	45,0 %	22,0 °C	30 min	20	0
165	1,5 mm	1,6 mm	21,0 °C	52,0 %	21,0 °C	35 min	20	-

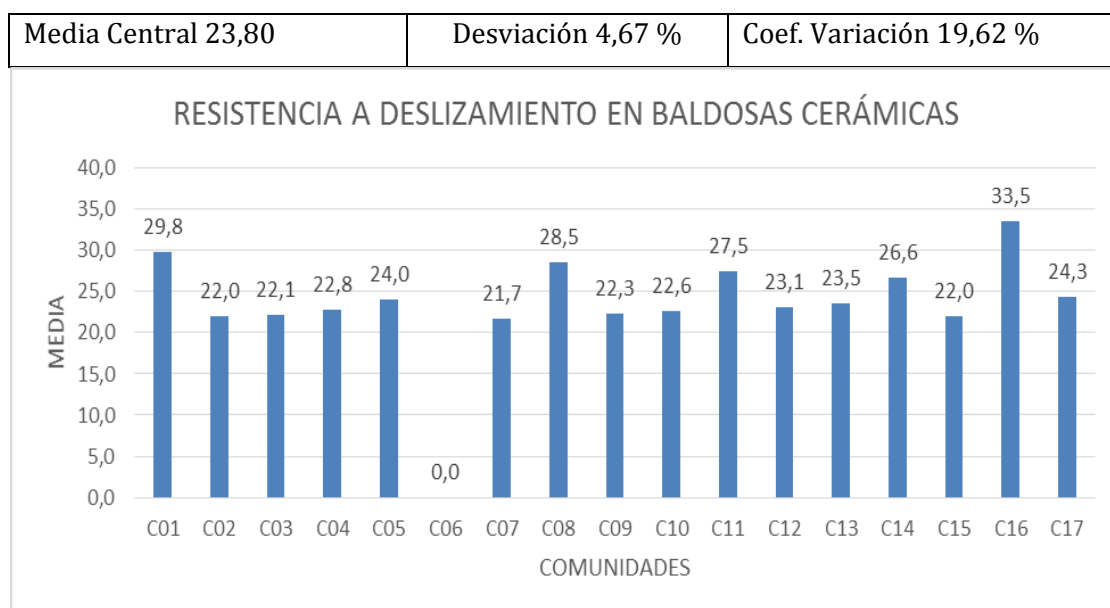
BLOQUE 00		BLOQUE 05. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO						
CODIGO LABORATORIO	ANCHO BORDE ATAQUE	DATOS GENERALES				RESULTADO		
		ANCHURA DESGASTADA	TEMPERATURA AMBIENTE	HUMEDAD	TEMPERATURA AGUA	TIEMPO INMERSION	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO	INCERTIDUMBRE
C10								
175	0,4 mm	0,4 mm	20,0 °C	50,0 %	20,0 °C	60 min	18,7	-
179			20,3 °C	75,9 %	20,2 °C	35 min	28	
184	1,5 mm	1,6 mm	20,3 °C	63,6 %	20,0 °C	60 min	25	±5
C11								
035	1,0 mm		21,0 °C		21,0 °C	35 min	25	
051	24,8 mm	1,1 mm	22,0 °C	51,0 %	21,0 °C	35 min	19	0,1
058	1,0 mm	1,0 mm	20,0 °C	50,0 %	20,0 °C	30 min	34,56	0,1
063	76,0 mm	< 2 mm	22,0 °C	62,0 %	21,6 °C		22	
085			24,0 °C	35,0 %	20,0 °C	60 min	24	
115	126,0 mm	62,0 mm	21,0 °C	75,0 %	15,0 °C	35 min	53	1,2
119	1,2 mm	1,2 mm	26,6 °C	23,2 %	21,8 °C	30 min	20	4,5
142			21,8 °C	69,9 %	21,0 °C	32 min	30	30 +/- 3
150		0,5 mm	22,0 °C	28,0 %	21,0 °C	55 min	29,3	
159	0,3 mm	0,3 mm	21,0 °C	52,0 %	21,0 °C	30 min		
C12								
022	2,5 mm		26,0 °C	40,0 %	22,0 °C	30 min	18	
068	2,3 mm		20,0 °C	40,0 %	20,0 °C	30 min	31	
094	1,2 mm	1,2 mm	29,7 °C	51,2 %	22,6 °C	30 min	20	
096	2,0 mm	0,1 mm	22,5 °C	38,0 %	21,0 °C	30 min	20	5
129	2,0 mm		20,0 °C	60,0 %	20,0 °C	30 min	15	0,2
156		2,1 mm	23,8 °C	45,0 %			30	0,2
161	2,0 mm	1,2 mm	23,5 °C	45,0 %	20,3 °C	30 min	26	0,2

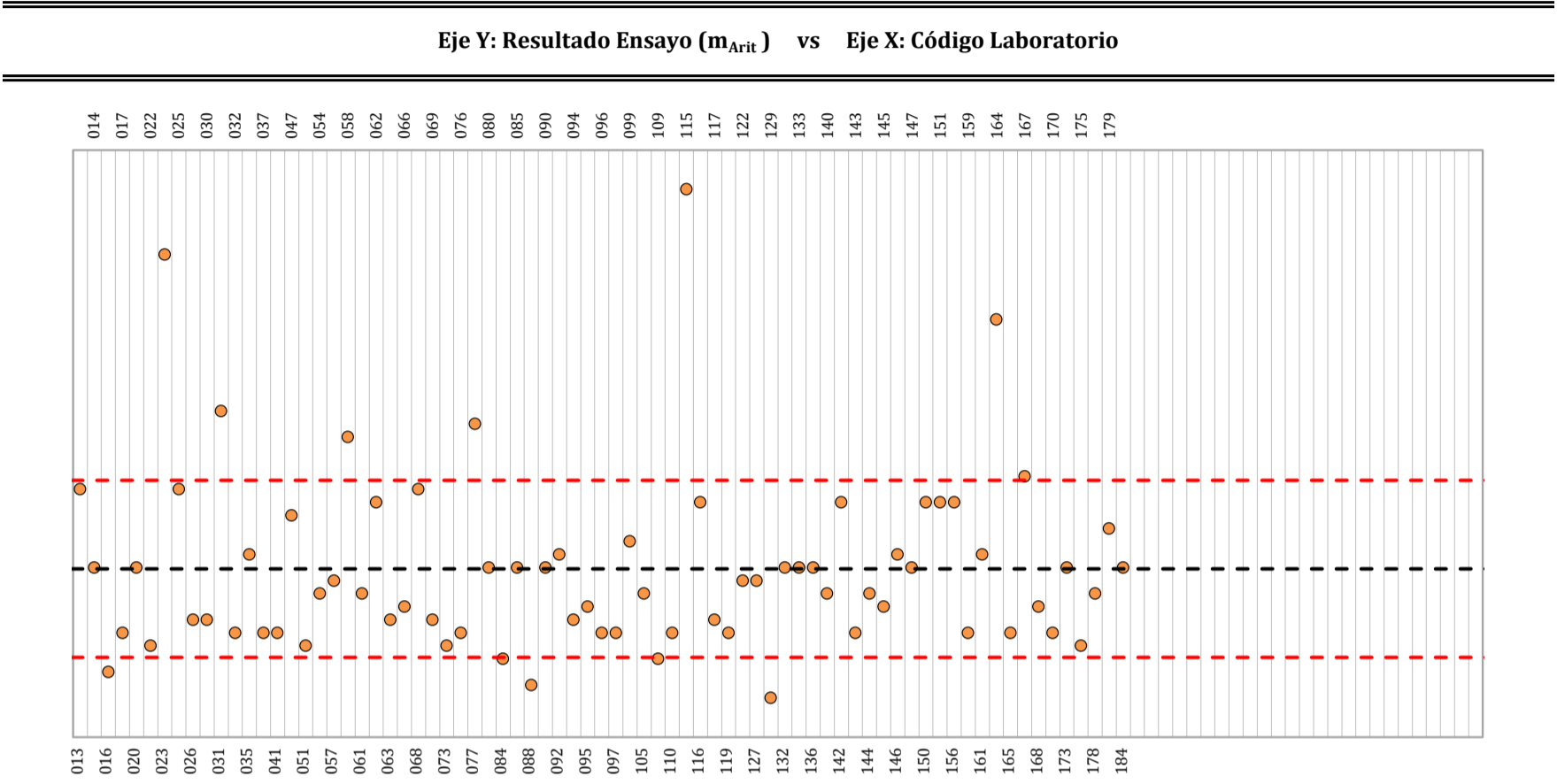
BLOQUE 00		BLOQUE 05. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO						
CODIGO LABORATORIO	ANCHO BORDE ATAQUE	DATOS GENERALES				RESULTADO		
		ANCHURA DESGASTADA	TEMPERATURA AMBIENTE	HUMEDAD	TEMPERATURA AGUA	TIEMPO INMERSION	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO	INCERTIDUMBRE
<b>C13</b>								
014	-	-	20,0 °C	62,0 %	20,0 °C	30 min	25	-
020	1,0 mm		24,0 °C	68,0 %	20,0 °C	35 min	24	
025	2,0 mm		21,4 °C	55,0 %	20,0 °C	120 min	30 (CLASE 1)	
109			20,0 °C	58,0 %	20,0 °C	30 min	17	4
110	1,5 mm	1,5 mm	24,0 °C	47,0 %	18,0 °C	60 min	20	U= ±2 ( K=2)
178	0,0 mm	1,5 mm	22,0 °C	62,0 %	22,0 °C	60 min	23	
<b>C14</b>								
031	20,0 mm	81,0 mm	18,0 °C	46,0 %	19,5 °C	35 min	35,75	
069	1,2 mm	1,5 mm	20,0 °C	45,0 %	18,0 °C	60 min	21	
151	1,4 mm	1,3 mm	20,0 °C	65,0 %	20,0 °C	240 min	25	....
170	75,8 mm	1,1 mm	20,5 °C	82,0 %	19,4 °C	30 min	19	1,27
<b>C15</b>								
032	1,4 mm	1,5 mm	23,0 °C	50,0 %	20,0 °C	45 min	20	
145	1,7 mm	1,7 mm	22,0 °C	49,0 %	22,0 °C	45 min	22	
146	126,0 mm	1,2 mm	21,2 °C	51,0 %	22,0 °C	180 min	26	
<b>C16</b>								
023		1,4 mm	21,0 °C	99,0 %	20,0 °C	60 min	48,4	
076			20,0 °C		22,0 °C	30 min	20	2
077	1,1 mm	1,2 mm	23,0 °C	70,0 %	20,0 °C	30 min	36	1,63
116			20,0 °C	50,0 %	20,0 °C	120 min	29,2	

BLOQUE 00		BLOQUE 05. RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO						
CODIGO LABORATORIO	ANCHO BORDE ATAQUE	DATOS GENERALES					RESULTADO	
		ANCHURA DESGASTADA	TEMPERATURA AMBIENTE	HUMEDAD	TEMPERATURA AGUA	TIEMPO INMERSION	RESISTENCIA DESLIZAMIENTO	INCERTIDUMBRE
C17								
017	1,3 mm	1,4 mm	22,0 °C	60,0 %	22,0 °C	30 min	20	
054	2,1 mm		24,2 °C		20,0 °C	31 min	22,6	
062	2,1 mm	1,0 mm	24,0 °C		22,0 °C	30 min	30	

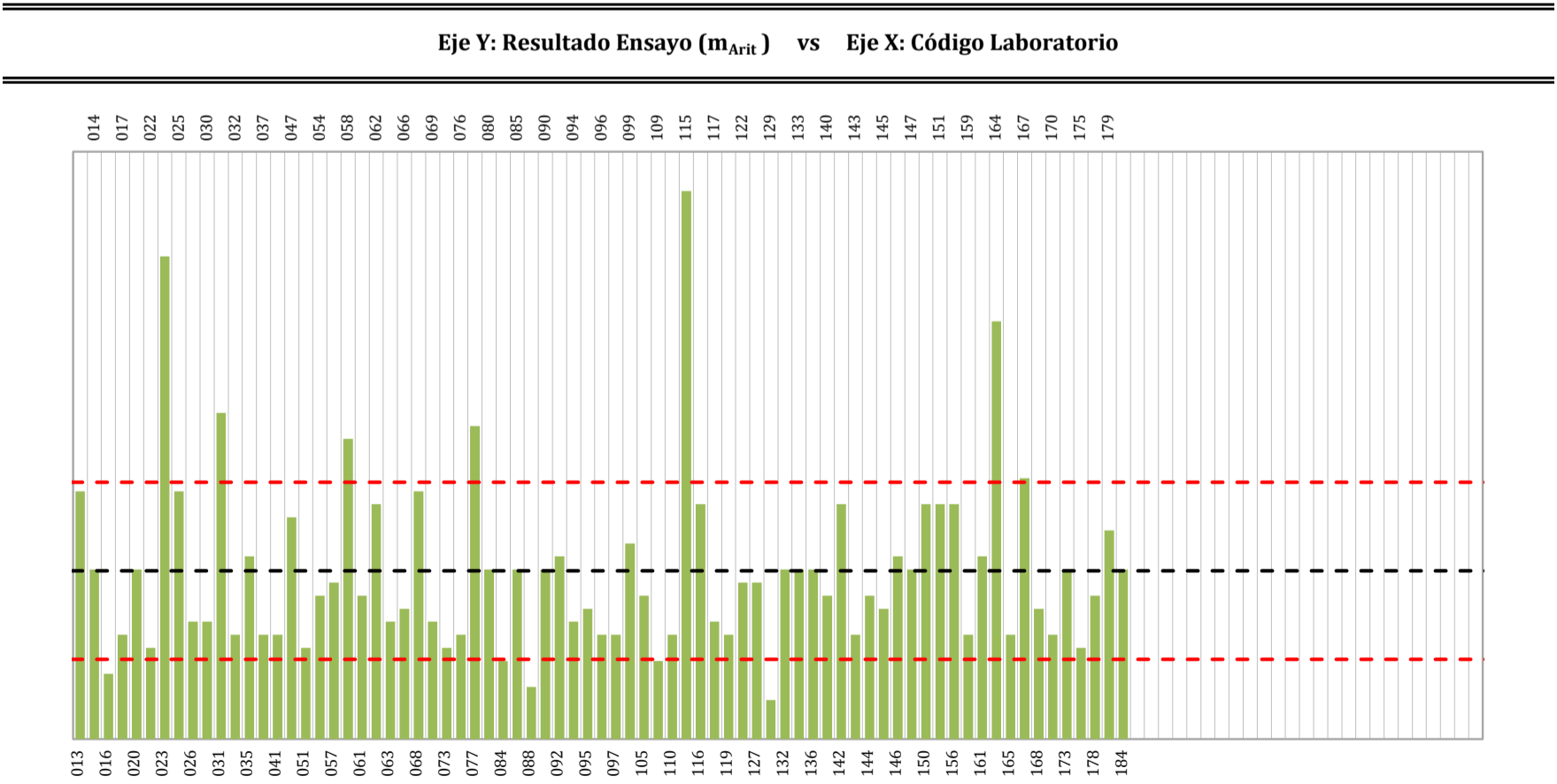
- Valores que **coinciden** con los mínimos del Procedimiento de la norma de ensayo o del Protocolo.
- Valores que **no siguen** el Procedimiento recogido en la norma de ensayo o en el Protocolo por exceso.
- Laboratorios que no aportan todos los datos de la segunda determinación solicitada por Protocolo.
- Valores cuya expresión de las unidades no es la de Protocolo.

ii. Gráficas de las medias de las Comunidades Autónomas y Graficas de dispersión y de cajas-bigotes.



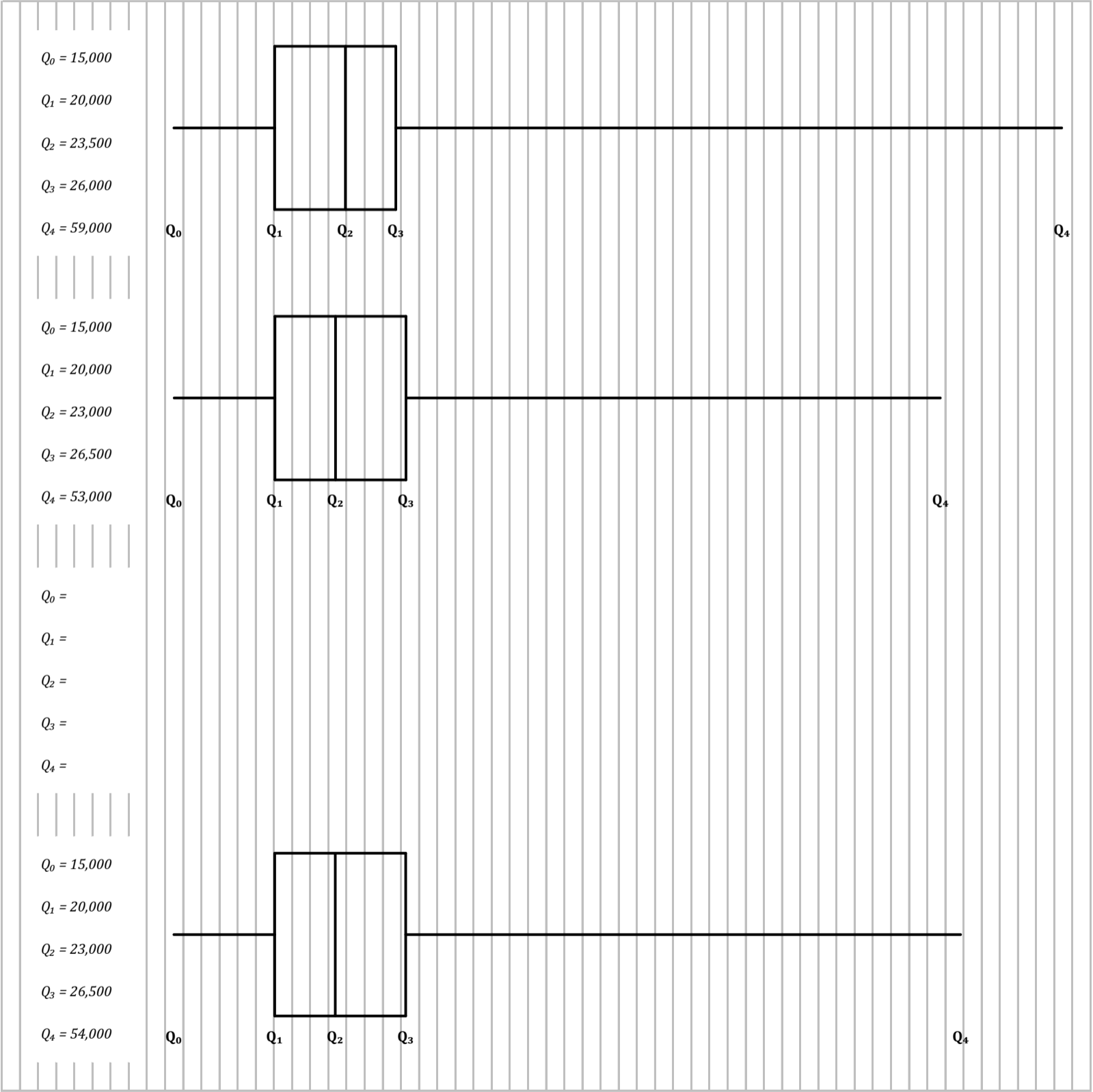


**Gráfico 01.** Diagrama XY Dispersión de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.



**Gráfico 02.** Diagrama de Barras Dispersas de la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ). La línea de color negro marca el valor promedio y las de color rojo el promedio más/menos la desviación estandar respecto de la media.

Representación de los resultados individuales y el total de todos ellos (su media)



**Gráfico 01** . Diagrama de caja y bigotes para los resultados aportados por los laboratorios y la media aritmética de cada uno de ellos, incluidos los valores aberrantes y anómalos.

Mirando el gráfico de **arriba hacia abajo** se muestra el diagrama correspondiente a: 1. los primeros resultados ( $X_1$ ), 2. los segundos resultados ( $X_2$ ), 3. los terceros resultados ( $X_3$ ) y 4. la media de cálculo según norma de ensayo ( $m_{Arit}$ ).

Mirando cada diagrama de **izquierda a derecha** se muestra 1. el cuartil cero ( $Q_0$  ; valor mínimo), 2. el primer cuartil ( $Q_1$  ; 25% de los datos), 3. el segundo cuartil o la mediana ( $Q_2$  ; 50% de los datos), 4. el tercer cuartil ( $Q_3$  ; 75% de los datos) y 5. el cuartil cuatro ( $Q_4$  ; valor máximo).







