

## AENOR CTC-015 "Cementos"

## CERTIFICADO DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE LA PRODUCCIÓN

**Empresa:** HEIDELBERG MATERIALS HISPANIA CEMENTOS S.A.

**Fabrica:** AÑORGA



**CEMENTO:** CEM I 52,5 R-SR 5

UNE-EN 197-1:2011

**Periodo estudiado:** 09/2023 - 08/2024

**Certificado AENOR:** 015/001884



Este producto está certificado con la marca AENOR  para cementos. La Marca  es un distintivo de calidad de carácter voluntario acreditado por ENAC, según UNE-EN ISO/IEC 17065, que cumple con las exigencias recogidas en la Instrucción para la recepción de cementos en vigor. La evaluación estadística que se muestra a continuación corresponde a los resultados obtenidos en el periodo de estudio considerado.

### CARACTERÍSTICAS DEL CEMENTO

#### ÍNDICE DE SOSTENIBILIDAD (IS)

98

#### ÍNDICE DE RECICLABILIDAD (IR)

10

#### Composición Nominal declarada por el fabricante(%):

Clinker	Puzolana	Ceniza	Escoria	Caliza	Esquisto	Humo	Comp. Min.
97							3

#### CONTROL POR VARIABLES

##### Control de producción

**Nº de muestras:** 85

Especificación  
Nº ensayos  
Valor medio  
Desviación típica  
V. característico inf.  
V. característico sup.

Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
85	85	85	85
41,1	67	227	337
1,73	1,94	41	41
37,7	63,2	163	273
43,8	70,0	291	401

Especificación  
Nº ensayos  
Valor medio  
Desviación típica  
V. absoluto inferior  
V. absoluto superior

Riesgo del consumidor < 3,25 %

##### Muestras de contraste

**Nº de muestras:** 10

Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
10	10	10	10
41,2	65,9	248	356
1,32	2,29	68	42
39,5	61,5	130	310
43,2	69,7	330	430

#### CONTROL POR ATRIBUTOS (características físicas y químicas):

##### Control de producción

**Nº de muestras:** 85

Especificación  
Nº de ensayos  
Valor medio  
Nº defectos  
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	CL <sup>-</sup> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	EXP (mm)	C3A
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
85	19	19	85	43	57
2,9	1,2	0,05	3,03	0,4	0
0	0	0	0	0	0
4	0	0	4	1	2

##### Muestras de contraste

**Nº de muestras:** 10

Especificación  
Nº de ensayos  
Valor medio  
Nº defectos  
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	CL <sup>-</sup> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	EXP (mm)	C3A
≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
10	10	10	10	10	10
3,07	0,94	0,02	2,9	0,5	2
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Característica complementaria de Cr(VI) soluble en agua certificada según la norma UNE-EN 196-10 de acuerdo a lo establecido en el Reglamento (CE) nº 1907/2006, entrada 47. El contenido de Cr(VI) soluble en agua es conforme con el límite máximo de 0,0002% .En caso de usar agente reductor de Cr (VI) el cumplimiento de este requisito se ha evaluado al final de periodo de eficacia de dicho agente declarado por el fabricante.

Este informe tiene validez hasta el 1 de abril de 2025

Fdo: MANUEL PEREZ BORDA

Fecha: 01/01/2025

## AENOR CTC-015 "Cements"

## CERTIFICATE OF STATISTICAL ASSESSMENT OF CEMENT PRODUCTION

**Company:** HEIDELBERG MATERIALS HISPANIA CEMENTOS S.A.

**Cement Plant:** AÑORGA

**CEMENT:** CEM I 52,5 R-SR 5

UNE-EN 197-1:2011

**Evaluated period:** 09/2023 - 08/2024

**AENOR Certificate:** 015/001884



This product holds the AENOR marking. The AENOR mark is a voluntary quality mark accredited by ENAC, according to UNE-EN ISO/IEC 17065, which complies with the requirements contained in the current Instruction for the reception of cements. This statistical assessment shows the outcomes within the evaluated period as summarized below:

### CHARACTERISTICS OF CEMENT

#### SUSTAINABILITY INDEX (SI)

98

#### RECYCLABILITY INDEX (RI)

10

#### Nominal composition (declared by the producer) (%):

Clinker	Pozzolana	Fly ash	Blast furnace slag	Limestone	Burnt shale	Silica fume	Minor constituents
97							3

#### INSPECTION BY VARIABLES

##### Autocontrol samples

**Number of samples**

85

	Strength (MPa)		Setting time (min.)	
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final
Specification	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Number of tests	85	85	85	85
Average value	41,1	67	227	337
Standard deviation	1,73	1,94	41	41
Lower characteristic value	37,7	63,2	163	273
Upper characteristic value	43,8	70	291	401

Consumer's risk < 3,25 %

##### Audit samples

**Number of samples**

10

	Strength (MPa)		Setting time (min.)	
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final
Specification	≥ 30	≥ 52,5	≥ 45	≤ 720
Number of tests	10	10	10	10
Average value	41,2	65,9	248	356
Standard deviation	1,32	2,29	68	42
Lower absolute value	39,5	61,5	130	310
Upper absolute value	43,2	69,7	330	430

#### INSPECTION BY ATTRIBUTES (Physical and chemical characteristics):

##### Autocontrol samples

**Number of samples**

85

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A
Specification	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
Number of tests	85	19	19	85	43	57
Average value	2,9	1,2	0,05	3,03	0,4	0
Nº of defaults	0	0	0	0	0	0
Nº of defaults admitted	4	0	0	4	1	2

##### Audit samples

**Number of samples**

10

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)	C3A
Specification	≤ 5	≤ 5	≤ 0,1	≤ 3,5	≤ 10	≤ 5
Number of tests	10	10	10	10	10	10
Average value	3,07	0,94	0,02	2,9	0,5	2
Nº of defaults	0	0	0	0	0	0
Nº of defaults admitted	0	0	0	0	0	0

Complementary characteristic of water-soluble Cr(VI) is certified according to UNE EN 196-10 in accordance with the provisions of Regulation (EC) No. 1907/2006, entry 47. The water-soluble Cr(VI) content complies the limit of 0,0002%. Whether Cr(VI) reducing agent is being used, the compliance of this requirement is assessed at the end of its own shelf life period for such agent as declared by the manufacturer.

Signature: MANUEL PEREZ BORDA

Date: 01/01/2025 (MM/DD/YYYY)

\*Additional Specification:

This report is valid until 1 April 2025