

## AENOR CTC-015 "Cementos"

## CERTIFICADO DE EVALUACIÓN ESTADÍSTICA DE LA PRODUCCIÓN

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

**Fabrica:** ARRIGORRIAGA

**CEMENTO:** CEM II/C-M (V-L) 32,5 R

UNE-EN 197-5:2021

**Periodo estudiado:** 07/2023 - 06/2024

**Certificado AENOR:** 015/002241



Este producto está certificado con la marca AENO para cementos. La Mar 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)

95

#### ÍNDICE DE RECICLABILIDAD (IR)

30,1

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

Clinker	Puzolana	Ceniza	Escoria	Caliza	Esquisto	Humo	Comp. Min.
54		28		18			

#### CONTROL POR VARIABLES

##### Control de producción

**Nº de muestras:** 132

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.
≥ 13,5	32,5 < > 52,5	≥ 75	≤ 720
132	132	132	132
17,6	39,3	227	284
1,9	2,0	20	28
14,0	35,5	196	241
20,5	42,3	258	327

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

Riesgo del consumidor < 3,25 %

##### Muestras de contraste

**Nº de muestras:** 12

Resistencias (MPa)		Fraguados (min.)	
a 2 días	a 28 días	I.F.	F.F.
≥ 13,5	32,5 < > 52,5	≥ 75	≤ 720
12	12	12	12
16,9	38,6	223	283
1,0	1,8	28	24
15,4	35,1	180	230
18,3	42,3	270	330

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

##### Control de producción

**Nº de muestras:** 132

Especificación  
Nº de ensayos  
Valor medio  
Nº defectos  
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	CL <sup>-</sup> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	EXP (mm)
		≤ 0,1	≤ 4	≤ 10
		132	132	132
		0,03	2,9	0,1
		0	0	0
		7	7	7

##### Muestras de contraste

**Nº de muestras:** 12

Especificación  
Nº de ensayos  
Valor medio  
Nº defectos  
Nº defectos admitidos

P.F. (%)	R.I. (%)	CL <sup>-</sup> (%)	SO <sub>3</sub> (%)	EXP (mm)
		≤ 0,1	≤ 4	≤ 10
		12	12	12
		0,02	2,4	0,5
		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 enero de 2025

Fdo: MANUEL PEREZ BORDA

Fecha: 01/10/2024

## AENOR CTC-015 "Cements"

## CERTIFICATE OF STATISTICAL ASSESSMENT OF CEMENT PRODUCTION

**Company:** HEIDELBERG MATERIALS HISPANIA CEMENTOS S.A.  
**Cement Plant:** ARRIGORRIAGA  
**CEMENT:** CEM II/C-M (V-L) 32,5 R UNE-EN 197-5:2021  
**Evaluated period:** 07/2023 - 06/2024 **AENOR Certificate:** 015/002241



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)

95

#### RECYCLABILITY INDEX (RI)

30,1

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

Clinker	Pozzolana	Fly ash	Blast furnace slag	Limestone	Burnt shale	Silica fume	Minor constituents
54		28		18			

#### INSPECTION BY VARIABLES

##### Autocontrol samples

**Number of samples** 132

	Strength (MPa)		Setting time (min.)		
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final	
Specification	≥ 13,5	32,5 < > 52,5	≥ 75	≤ 720	Specification
Number of tests	132	132	132	132	Number of tests
Average value	17,6	39,3	227	284	Average value
Standard deviation	1,9	2,0	20	28	Standard deviation
Lower characteristic value	14,0	35,5	196	241	Lower absolute value
Upper characteristic value	20,5	42,3	258	327	Upper absolute value

Consumer's risk < 3,25 %

##### Audit samples

**Number of samples** 12

	Strength (MPa)		Setting time (min.)		
	a 2 días	a 28 días	Initial	Final	
Specification	≥ 13,5	32,5 < > 52,5	≥ 75	≤ 720	Specification
Number of tests	12	12	12	12	Number of tests
Average value	16,9	38,6	223	283	Average value
Standard deviation	1,0	1,8	28	24	Standard deviation
Lower characteristic value	15,4	35,1	180	230	Lower absolute value
Upper characteristic value	18,3	42,3	270	330	Upper absolute value

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

##### Autocontrol samples

**Number of samples** 132

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)
Specification			≤ 0,1	≤ 4	≤ 10
Number of tests			132	132	132
Average value			0,03	2,9	0,1
Nº of defaults			0	0	0
Nº of defaults admitted			7	7	7

##### Audit samples

**Number of samples** 12

	Loss on Ignition (%)	Insoluble residue (%)	Chloride (%)	SO3 (%)	Soundness (mm)
Specification			≤ 0,1	≤ 4	≤ 10
Number of tests			12	12	12
Average value			0,02	2,4	0,5
Nº of defaults			0	0	0
Nº of defaults admitted			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.

\*Additional Specification:

This report is valid until 1 January 2025

Signature: MANUEL PEREZ BORDA

Date: 10/01/2024 (MM/DD/YYYY)