



Planta: Pacasmayo

27 de julio de 2023

Cemento Extraforte Tipo ICo - Cemento Portland Compuesto

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.090 Tablas 1 y 2

QUÍMICOS

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.9
SO3 (%)	4.00 máx.	2.49

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	5
Superficie específica (cm ² /g)	^	6020
Retenido M325 (%)	^	2.1
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.03
Contracción en autoclave (%)		-
Densidad (g/cm ³)	^	2.97
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	11.0
3 días	13.0 mín.	21.2
7 días	20.0 mín.	27.1
28 días	25.0 mín.	35.3
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	139
Final	420 máx.	250

^ No especifica

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.090.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Planta: Pacasmayo

27 de julio de 2023

Cemento Fortimax
Tipo MS y Tipo MH
Cemento Hidráulico de moderada resistencia a los sulfatos y moderado calor de hidratación

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	6
Superficie específica (cm²/g)	A	5300
Retenido M325 (%)	A	2.1
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.04
Densidad (g/cm³)	A	2.94
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	9.6
3 días	11.0 mín.	20.8
7 días	18.0 mín.	28.3
28 días ¹	28.0 mín.	41.1
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	154
Final	420 máx.	270
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.006
Resistencia a la expansión por sulfatos (%) ³	0.10 máx.	0.04
Calor de hidratación a 3 días (kJ/kg) ⁴	335 máx.	250

A No especifica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.094

⁴ Método de ensayo NTP 334.171

El (la) Resistencia a los sulfatos a 6 meses corresponde al mes de enero del 2022

El (la) CH a 3 días Calorimetría Isotérmica corresponde al mes de junio del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Planta: Pacasmayo

Cemento Tipo HS(MH)

27 de julio de 2023

Tipo HS y Tipo MH Cemento Hidráulico de alta resistencia a los sulfatos y moderado calor de hidratación

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	6
Superficie específica (cm²/g)	A	5300
Retenido M325 (%)	A	2.1
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.04
Densidad (g/cm³)	A	2.94
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	9.6
3 días	11.0 mín.	20.8
7 días	18.0 mín.	28.3
28 días ¹	28.0 mín.	41.1
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	154
Final	420 máx.	270
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.006
Resistencia a la expansión por sulfatos (%) ³	0.05 máx.	0.04
Calor de hidratación a 3 días (kJ/kg) ⁴	335 máx.	250

A No especifica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.094

⁴ Método de ensayo NTP 334.171

El (la) CH a 3 días Calorimetría Isotérmica corresponde al mes de junio del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Planta: Pacasmayo

Cemento Mochica Antisulfito

27 de julio de 2023

Tipo MS - Cemento Hidráulico de moderada resistencia a los sulfatos

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	6
Superficie específica (cm²/g)	A	5220
Retenido M325 (%)	A	2.1
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.04
Densidad (g/cm³)	A	2.94
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	9.7
3 días	11.0 mín.	20.5
7 días	18.0 mín.	27.7
28 días ¹	28.0 mín.	40.6
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	157
Final	420 máx.	270
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.005
Resistencia a la expansión por sulfatos (%) ³	0.10 máx.	0.04

A No especifica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.094

El (la) Resistencia a los sulfatos a 6 meses corresponde al mes de enero del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Pacasmayo

Planta: Pacasmayo

CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Panamericana Norte Km. 666 Pacasmayo - La Libertad
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

27 de julio de 2023

Cemento Mochica

Tipo GU - Cemento Hidráulico de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	5
Superficie específica (cm²/g)	A	5980
Retenido M325 (%)	A	1.9
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.03
Densidad (g/cm³)	A	2.99
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	10.9
3 días	13.0 mín.	21.0
7 días	20.0 mín.	26.2
28 días	28.0 mín.	34.1
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	129
Final	420 máx.	240
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ¹	0.020 máx.	0.004

A No especifica

¹ Método de ensayo NTP 334.093

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



Planta: Pacasmayo

27 de julio de 2023

Cemento Tipo I Tipo I - Cemento Portland de Uso General

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.009 Tablas 1 y 3

QUÍMICOS

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	2.0
SO ₃ (%)	3.00 máx.	2.78
Pérdida por ignición (%)	3.5 máx.	2.8
Residuo insoluble (%)	1.5 máx.	0.6
Álcalis Equivalentes (%)	^	0.6

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	8
Superficie específica (cm ² /g)	2600 mín.	4030
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.05
Densidad (g/cm ³)	^	3.11
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	15.8
3 días	12.0 mín.	28.1
7 días	19.0 mín.	34.7
28 días *	28.0 mín.	42.8
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	109
Final	375 máx.	230

^ No específica

* Requisito opcional

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.009.2022.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Planta: Pacasmayo

27 de julio de 2023

Cemento Tipo V
Tipo V - Cemento Portland de alta resistencia a los sulfatos

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.009 Tablas 1 y 3

QUÍMICOS

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.0
SO3 (%)	2.30 máx.	1.94
Pérdida por ignición (%)	3.5 máx.	3.0
Residuo insoluble (%)	1.5 máx.	0.6
Álcalis Equivalentes (%)	A	0.53
Composición potencial de fase (%)		
C3A	5.0 máx.	2.8
C4AF + 2C3A	25.0 máx.	20.0

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	7
Superficie específica (cm ² /g)	2600 mín.	4280
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.02
Densidad (g/cm ³)	A	3.14
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	13.7
3 días	8.0 mín.	26.5
7 días	15.0 mín.	34.8
28 días	21.0 mín.	40.2
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	132
Final	375 máx.	260

A No especifica

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.009.2022.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Panamericana Norte Km. 666 Pacasmayo - La Libertad
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

Planta: Pacasmayo

27 de julio de 2023

Cemento Ultra Armado Tipo IL - Cemento Portland caliza

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.090 Tablas 1 y 2

QUÍMICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
SO ₃ (%)	3.00 máx.	2.80
Pérdida por Ignición (%)	10.0 máx.	3.1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	8
Superficie específica (cm ² /g)	^	4040
Retenido M325 (%)	^	2.0
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.13
Contracción en autoclave (%)	0.20 máx.	-
Densidad (g/cm ³)	^	3.09
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	16.5
3 días	13.0 mín.	27.1
7 días	20.0 mín.	34.0
28 días	25.0 mín.	42.9
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	113
Final	420 máx.	235

^ No especifica

El (la) Expansión en autoclave corresponde al mes de enero del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.090.2020.

Ing. Dennis R. Rodas Lavado

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



Planta: Piura

Cemento Extraforte

27 de julio de 2023

Tipo ICo - Cemento Portland Compuesto

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.090 Tablas 1 y 2

QUÍMICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.2
SO3 (%)	4.00 máx.	2.52

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm ² /g)	^	5750
Retenido M325 (%)	^	1
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.02
Contracción en autoclave (%)	0.20 máx	-
Densidad (g/cm ³)	^	2.95
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	10.4
3 días	13.0 mín.	21.5
7 días	20.0 mín.	27.3
28 días	25.0 mín.	35.3
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	148
Final	420 máx.	270

^ No especifica

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.090.2020.

Ing. Edward O. Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Planta: Piura

27 de julio de 2023

Cemento Fortimax

Tipo MS y Tipo MH

Cemento Hidráulico de moderada resistencia a los sulfatos y moderado calor de hidratación

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	3
Superficie específica (cm²/g)	^	5020
Retenido M325 (%)	^	1.0
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.02
Densidad (g/cm³)	^	2.94
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	9.8
3 días	11.0 mín.	21.5
7 días	18.0 mín.	29.9
28 días ¹	28.0 mín.	42.5
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	176
Final	420 máx.	290
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.002
Resistencia a la expansión por sulfatos (%) ³	0.10 máx.	0.03
Calor de hidratación a 3 días (kJ/kg) ⁴	335 máx.	254

^ No específica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.094

⁴ Método de ensayo NTP 334.171

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Edward O. Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



Pacasmayo

CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Piura a Paita Km 3.5 - Piura - Piura
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

Planta: Piura

Cemento Mochica Antisulfito

27 de julio de 2023

Tipo MS - Cemento Hidráulico de Moderada Resistencia a los sulfatos

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	3
Superficie específica (cm²/g)	A	5010
Retenido M325 (%)	A	1.0
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.02
Densidad (g/cm³)	A	2.94
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	9.8
3 días	11.0 mín.	21.6
7 días	18.0 mín.	30.0
28 días ¹	28.0 mín.	42.4
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	178
Final	420 máx.	290
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.003
Resistencia a la expansión por sulfatos (%) ³	0.10 máx.	0.03

A No especifica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.094

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Edward O. Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



Pacasmayo

Planta: Piura

CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Piura a Paita Km 3.5 - Piura - Piura
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

27 de julio de 2023

Cemento Mochica

Tipo GU - Cemento Hidráulico de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm²/g)	A	5730
Retenido M325 (%)	A	1.2
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.02
Densidad (g/cm³)	A	2.95
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	10.4
3 días	13.0 mín.	21.5
7 días	20.0 mín.	27.5
28 días	28.0 mín.	35.3
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	146
Final	420 máx.	270
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ¹	0.020 máx.	0.002

A No especifica

¹ Método de ensayo NTP 334.093

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Edward O. Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Piura a Paita Km 3.5 - Piura - Piura
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

Planta: Piura

Cemento Tipo I

27 de julio de 2023

Tipo I - Cemento Portland de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.009 Tablas 1 y 3

QUÍMICOS

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.2
SO ₃ (%)	3.00 máx.	2.63
Pérdida por ignición (%)	3.5 máx.	3.3
Residuo insoluble (%)	1.5 máx.	0.5
Álcalis Equivalentes (%)	A	

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	5
Superficie específica (cm ² /g)	2600 mín.	3880
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.04
Densidad (g/cm ³)	A	3.09
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	16.1
3 días	12.0 mín.	28.5
7 días	19.0 mín.	33.9
28 días *	28.0 mín.	40.8
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	143
Final	375 máx.	260

A No especifica

* Requisito opcional

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.009.2022.

Ing. Edward Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



Pacasmayo

Planta: Piura

CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Piura a Paita Km 3.5 - Piura - Piura
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

27 de julio de 2023

Cemento Viaforte

Estabilizador de suelos

Tipo MH - Cemento Hidráulico de moderado calor de hidratación

Periodo de despacho 01 de noviembre de 2022 - 30 de noviembre de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	3
Superficie específica (cm²/g)	A	5040
Retenido M325 (%)	A	1.0
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.01
Densidad (g/cm³)	A	2.93
Resistencia a la compresión (MPa)		
3 días	5.0 mín.	24.8
7 días	11.0 mín.	30.5
28 días ¹	22.0 mín.	44.8
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	169
Final	420 máx.	285
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ²	0.020 máx.	0.001
Calor de hidratación a 3 días (kJ/kg) ³	335 máx.	278

A No específica

¹ Requisito opcional

² Método de ensayo NTP 334.093

³ Método de ensayo NTP 334.171

El (la) CH a 3 días Calorimetría Isotérmica corresponde al mes de octubre del 2021

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Edward Díaz Soldevilla

Superintendente de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Fernando Belaunde Terry Km 468 - San Martín - Rioja
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

Planta: Rioja

Cemento Amazónico

27 de julio de 2023

Tipo GU - Cemento Hidráulico de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm²/g)	A	4820
Retenido M325 (%)	A	2.4
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.06
Densidad (g/cm³)	A	3.00
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	13.1
3 días	13.0 mín.	22.7
7 días	20.0 mín.	28.2
28 días	28.0 mín.	35.6
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	182
Final	420 máx.	320
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ¹	0.020 máx.	0.004

A No específica

¹ Método de ensayo NTP 334.093

El (la) Expansión barra de mortero a 14 días corresponde al mes de junio del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Juan Pérez Chavarria

Jefe de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.
Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Fernando Belaunde Terry Km 468 - San Martín - Rioja
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

Planta: Rioja

Cemento Extraforte

27 de julio de 2023

Tipo ICo - Cemento Pórtland compuesto

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.090 Tablas 1 y 2

QUÍMICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.5
SO3 (%)	4.00 máx.	2.89

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm ² /g)	^	4700
Retenido M325 (%)	^	2.4
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.07
Contracción en autoclave (%)	0.20 máx.	-
Densidad (g/cm ³)	^	3.00
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^	13.4
3 días	13.0 mín.	23.3
7 días	20.0 mín.	28.7
28 días	25.0 mín.	35.4
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	182
Final	420 máx.	320

^ No especifica

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.090.2020.

Ing. Juan Pérez Chavarria

Jefe de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.



Planta: Rioja

Cemento Mochica

27 de julio de 2023

Tipo GU - Cemento Hidráulico de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.082 Tabla 1

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm²/g)	A	4680
Retenido M325 (%)	A	2.4
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.06
Densidad (g/cm³)	A	3
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	A	13.4
3 días	13.0 mín.	23.0
7 días	20.0 mín.	28.3
28 días	28.0 mín.	35.0
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	186
Final	420 máx.	330
Expansión de la Barra de mortero a 14 días (%) ¹	0.020 máx.	0.003

A No especifica

¹ Método de ensayo NTP 334.093

El (la) Expansión barra de mortero a 14 días corresponde al mes de junio del 2022

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos físicos de la NTP 334.082.2020.

Ing. Juan Pérez Chavarria

Jefe de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.



CEMENTOS PACASMAYO S.A.A.

Calle La Colonia Nro. 150 Urb. El Vivero de Monterrico Santiago de Surco - Lima
Carretera Fernando Belaunde Terry Km 468 - San Martín - Rioja
Teléfono 317 - 6000



G-CC-F-04
Versión 04

27 de Julio de 2023

Rioja

Cemento Tipo I

Tipo I - Cemento Portland de uso general

Periodo de despacho 01 de julio de 2022 - 31 de julio de 2022

REQUISITOS NORMALIZADOS

NTP 334.009 Tablas 1 y 3

QUÍMICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
MgO (%)	6.0 máx.	1.7
SO ₃ (%)	3.00 máx.	2.90
Pérdida por ignición (%)	3.5 máx.	2.7
Residuo insoluble (%)	1.5 máx.	0.6
Álcalis Equivalentes	^A	0.19

FÍSICOS

Requisitos	Especificación	Resultado de ensayos
Contenido de aire del mortero (volumen %)	12 máx.	4
Superficie específica (cm²/g)	2600 mín.	4140
Expansión en autoclave (%)	0.80 máx.	0.08
Densidad (g/cm³)	^A	3.09
Resistencia a la compresión (MPa)		
1 día	^A	17.8
3 días	12.0 mín.	28.9
7 días	19.0 mín.	35.7
28 días *	28.0 mín.	46.0
Tiempo de fraguado Vicat (minutos)		
Inicial	45 mín.	183
Final	375 máx.	315

^A No especifica

* Requisito opcional

Certificamos que el cemento descrito arriba, al tiempo de envío, cumple con los requisitos químicos y físicos de la NTP 334.009.2022.

Ing. Juan Pérez Chavarría

Jefe de Control de Calidad

Solicitado por:

Distribuidora Norte Pacasmayo S. R. L.

Está prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización de Cementos Pacasmayo S. A. A.

CEMENTOS PORTLAND (NTP 334.009)

SECCIÓN I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Identificador SGA del producto

Nombre del Material: Cemento Portland Tipo I, Tipo V.
Otras Designaciones: *Cemento Portland de Uso General* – Tipo I
Cemento Portland de alta resistencia al sulfato – Tipo V
Descripción Química: Los constituyentes esenciales del Cemento Portland Tipo I, Tipo V, son silicato trióxido de calcio ($3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) y el silicato dióxido de calcio ($2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$), con cantidades variables de óxido de aluminio, aluminato tricálcico, óxido de hierro, pequeñas cantidades de magnesio, sodio, potasio, sulfuros y contiene además adición calcárea y yeso natural (sulfato de calcio hidratado) como regulador de fraguado.

1.1. Otros medios de identificación

CAS Reg. N°: 65997-15-1

1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones

El cemento Portland Tipo I, Tipo V, es usado como aglutinante del hormigón, en la construcción de obras en general como: viviendas, edificaciones, estructuras etc.

1.4. Datos del proveedor

Nombre del Productor: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A / CEMENTO SELVA S.A
Dirección: Panamericana Norte Km 666, Pacasmayo, La Libertad.
Carretera Piura Paita Km.3, Fundo Santa Martha, Piura.
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 468, Rioja, San Martín

Teléfonos: 5144-522166 / 5144-521153 / 5144-52222

Fecha de emisión: 12-06-2023

Fecha de la nueva versión: 09-09-2024

SECCIÓN II: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

Cuando el cemento se mezcla con agua para hacer hormigón o mortero, y cuando se humedece crea una fuerte solución alcalina.

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

H315: Provoca irritación cutánea.
H320: Provoca irritación ocular.
H335: Puede irritar las vías respiratorias.

2.2. Principales rutas de entrada

Inhalación: Sí

Piel – Ojos: Sí

Ingestión: Sí

2.3. Peligros para la salud humana

El cemento Tipo I, Tipo V, es un polvo gris claro que presenta poco peligro inmediato. No es probable que una exposición única y de corta duración al polvo cause daño grave. Sin embargo, la exposición prolongada al cemento húmedo puede causar destrucción seria y potencialmente irreversible a los tejidos de la piel y los ojos en forma de quemaduras químicas (cáusticas). El mismo tipo de destrucción de tejidos puede ocurrir si áreas mojadas o húmedas del cuerpo se exponen por suficiente tiempo al cemento seco.

Inhalación: Inhalar habitualmente grandes cantidades de polvo inerte, como el de cemento, durante largos periodos de tiempo, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares y del aparato respiratorio.

Ojos: El contacto directo del cemento (húmedo o seco) con los ojos sin la protección adecuada, puede provocar lesiones graves y potencialmente irreversibles.

Piel: El cemento en caso de un contacto prolongado sin la protección adecuada, puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido a la transpiración o a la humedad del ambiente). El contacto prolongado sin la protección adecuada con pastas de cemento antes de su fraguado, puede provocar otros efectos cutáneos como agrietamiento o quemaduras por alcalinidad sin síntomas previos. Un contacto excesivamente prolongado y repetitivo de la pasta húmeda con la piel podría causar dermatitis de contacto.

Ingestión: La ingestión accidental de cantidades diminutas de polvo de cemento es probable que no cause daño. Pero la ingestión de cemento en cantidades considerables puede causar irritación en la boca, garganta, el esófago y estómago, junto con náusea, vómito y diarrea.

2.4. Peligro para el medio ambiente

El cemento no presenta riesgo particular para el medio ambiente, siempre que se respeten las consideraciones de las secciones XII y XIII.

SECCIÓN III. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

3.1.1. Componentes

Nombre	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
Clinker de cemento portland	65997-15-1	90 – 95 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 1 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Yeso	7778-18-9	5 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 10 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Adición Calcárea	1317-65-3	0 – 5 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.

3.1.2. Composición química

Componentes	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
CaO (Óxido de Calcio)	1305-78-8	60 – 70 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 5 mg/m3 fracción respirable, 15 mg/m3 polvo total.
SiO ₂ (Dióxido de Silicio)	7631-86-9	15 – 25 %	
Al ₂ O ₃ (Óxido de Aluminio)	1344-28-1	3 – 5 %	
Fe ₂ O ₃ (Óxido de Hierro)	1309-37-1	2 – 5 %	
SO ₃ (Trióxido de Sulfuro)	7446-11-9	1 – 3 %	
MgO (Óxido de Magnesio)	1309-48-4	1 – 3 %	
K ₂ O (Óxido de potasio)	12136-45-7	0 – 1 %	
Na ₂ O (Óxido de Sodio)	1313-59-3	0 – 1 %	

3.2. Mezclas

No aplica

SECCIÓN IV: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua. Continúe el lavado de los ojos por lo menos 15 minutos, incluyendo debajo de los párpados, para remover todas las partículas. Acudir al médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Lave la piel con agua fresca y jabón o detergente suave de pH neutro. Recibir tratamiento médico en casos de exposición prolongada al cemento húmedo o con la piel húmeda al cemento seco.

Inhalación del polvo en el aire: Busque aire fresco. Busque asistencia médica si la tos u otros síntomas no disminuyen.

Ingestión accidental: No induzca el vómito. Si está consciente, haga que la víctima tome bastante agua, y acudir al médico inmediatamente.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados

No se conocen efectos agudos o retardados; pero si se recomienda consultar al médico después de dar los primeros auxilios necesarios.

SECCIÓN V: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción apropiados

El cemento, en caso de incendio, no limita el uso de agentes de extinción.

5.2. Peligros específicos del producto

Punto de inflamación y método: El cemento no es inflamable, no es explosivo y no facilita ni alimenta la combustión de otros materiales.

Productos de combustión: Ninguno.

Límites de inflamabilidad: Límite inferior de explosividad (LIE) y límite superior de explosión (LSE): No aplica.

5.3. Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios

Equipos de lucha contra incendios: El cemento no supone ningún peligro relacionado con los incendios. No es necesario el uso de equipos de protección especial.

**SECCIÓN VI. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO
ACCIDENTAL**

6.1. Precauciones personales

Evitar la inhalación del polvo y el contacto con la piel, utilizando equipos de protección adecuados (mascarilla, guantes, botas, etc.).

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Recoger el material seco utilizando una pala. Evitar acciones que causen que el polvo se disperse por el aire.
No trate de echar cemento por los desagües y evitar derrames que puedan contaminar el agua.

6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

Remueva raspando el material mojado y colóquelo en un recipiente apropiado. Deje que el material se "seque" antes de deshacerse de él.
Disponga el material de desecho de acuerdo con los reglamentos locales, estatales y nacionales.

SECCIÓN VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para garantizar una manipulación segura

No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento para evitar que entre en contacto con la piel o la boca.
Una vez finalizados los trabajos con cemento o materiales que lo contengan, los trabajadores deben lavarse o ducharse.
Quitarse cualquier prenda contaminada con cemento (ropa, calzado, relojes, etc.), limpiarla y lavarla antes de volver a ser utilizada.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro

Mantenga el cemento seco hasta que sea utilizado. Las temperaturas y presiones normales no afectan el material.

SECCIÓN VIII. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Durante el trabajo, siempre que sea posible, evitar arrodillarse en hormigón o mortero fresco. Si para realizar el trabajo es absolutamente necesario ponerse de rodillas, entonces es obligatorio el uso de equipos de protección individual impermeables (rodilleras impermeables).
Usar botas de material impermeable al agua para evitar la exposición de pies y tobillos

8.1. Parámetros de control

ACGIH TWA es de: 1mg/m³ de fracción respirable.
OSHA el límite de exposición permisible es de: 15mg/m³ de polvo total y 5mg/m³ de fracción respirable.

8.2. Controles técnicos apropiados

Utilizar ventilación adecuada o cualquier método de control técnico para mantener las concentraciones de polvo en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. La ventilación debe ser suficiente para eliminar y evitar de manera efectiva la acumulación del polvo o las emanaciones que se puedan generar durante la manipulación o el procesamiento del cemento.

8.3. Medidas de protección individual

Protección respiratoria: Cuando una persona esté expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, debe utilizar respiradores aprobados por el Instituto Nacional para la Seguridad y la Higiene Laborales (NIOSH) o por la Administración de la Seguridad y la Higiene de las Minas (MSHA).

Protección ocular: Cuando se maneje cemento o pasta fresca de cemento, utilizar gafas de protección que cumplan con los estándares de la OSHA, para prevenir riesgo de polvo o proyección de pasta sobre los ojos.

Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables cuando se manipule mezclas acuosas de cemento, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel de contactos prolongados con pasta de cemento húmeda. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas.

8.4. Controles de la exposición del medio ambiente

Todos los sistemas de ventilación o métodos de control técnico, deberán disponer de un filtro o de un sistema que atrape las partículas de cemento, antes de su descarga a la atmósfera.

SECCIÓN IX. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:	Polvo de color gris
Olor:	Inodoro.
Estado físico:	Sólido.
Presión de vapor:	Aprox. 0 mm.
pH:	12 (cemento húmedo).
Solubilidad en agua:	Levemente soluble (0.1 a 1.0%).
Gravedad específica	3.15
Punto de ebullición	> 1000 °C
Gravedad Específica:	[2.93 – 3.15]
Umbral olfativo:	No aplica
Punto de fusión:	No aplica
Punto de inflamación:	No aplica
Tasa de evaporación:	No aplica
Inflamabilidad:	No aplica
Presión de vapor:	No aplica
Densidad relativa:	No aplica
Solubilidad:	No aplica
Coefficiente de reparto:	No aplica
Temperatura de descomposición:	No aplica

Viscosidad: *No aplica*

SECCIÓN X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

No aplica.

10.2. Estabilidad química

Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No ocurre.

10.4. Condiciones que debe evitarse

Evitar la humedad y contacto no intencional con el agua.

10.5. Materiales Incompatibles

El cemento es un material alcalino, por lo tanto, es incompatible con los ácidos, las sales de amonio y el fósforo.

10.6. Productos de descomposición peligrosa

No sucede espontáneamente, la adición de agua produce hidróxido de calcio (cáustico) debido a hidratación.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Vías de exposición

Vía ingreso - Inhalación: Si
Vía ingreso - Piel: Si
Vía ingreso - Ingestión: Si

11.2. Síntomas relacionados al contacto con la sustancia

Inhalación: El cemento puede provocar irritación de la garganta y el tracto respiratorio. Exposiciones a concentraciones superiores a los valores límite de exposición profesional pueden producir tos, estornudos y sensación de ahogo.

Contacto ocular: El contacto directo con cemento puede provocar daños en la córnea por estrés mecánico, irritación e inflamación inmediata o retardada.

El contacto con grandes cantidades cemento (polvo o salpicaduras de pasta fresca) puede producir queratopatías de diferente consideración.

Contacto con la piel: El cemento puede irritar la piel húmeda por tener las pastas de cemento un pH elevado. El contacto de la piel sin protección adecuada con cemento puede provocar lesiones de la dermis como agrietamiento o quemaduras cáusticas sin que aparezcan síntomas previos.

Ingestión: En caso de ingestión significativa, el cemento puede causar irritación y dolores en el tracto digestivo.

11.3. Efectos inmediatos, crónicos y retardados producidos por la exposición a la sustancia

Inhalación: La exposición crónica a concentraciones de polvo respirable, de partículas (insolubles o poco solubles), superiores a los valores límite de exposición profesional puede producir tos, falta de aliento y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.

Carcinogenicidad: No se ha establecido ninguna relación causal entre la exposición al cemento y el desarrollo de cáncer (Referencia (1)).

Dermatitis de contacto/Efectos sensibilizantes: Algunos individuos expuestos a la pasta de cemento fresco pueden desarrollar eczema, causado bien porque el elevado pH, que induzca a una dermatitis de contacto o bien por una reacción inmunológica frente al Cromo (VI) que provoque una dermatitis alérgica de contacto (Referencia (2)). La reacción provocada es una combinación de estos dos mecanismos y sus efectos pueden ir desde una leve erupción hasta una grave dermatitis. A menudo es difícil realizar un diagnóstico preciso.

Respirar polvo de cemento puede agravar los síntomas de enfermedades previamente diagnosticadas tales como patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas.

SECCIÓN XII. INFORMACION ECOTOXICOLOGICA

12.1. Toxicidad

El producto no es considerado como peligroso para las plantas, animales y el agua. En caso de derrame accidental de grandes cantidades de cemento en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar cierta toxicidad para la vida acuática.

El cemento, una vez fraguado, es un material estable que fija sus compuestos y los hace insolubles por lo que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

12.2. Persistencia y degradabilidad

No relevante, ya que el cemento es un material inorgánico.

12.3. Potencial de bioacumulación

No es bioacumulable.

12.2. Movilidad

El cemento seco no es volátil, pero se puede levantar polvo durante su manipulación.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

En el caso de restos de cemento en polvo, fresco o fraguado se debe evitar su vertido en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales. La disposición de estos desechos de cemento o los residuos de envases completamente vacíos deberá ser de acuerdo a las regulaciones locales vigentes.

SECCIÓN XIV. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El cemento no está afectado por la legislación internacional de transporte de mercancías peligrosas. Mercancía no peligrosa según la reglamentación de transporte. No es necesario adoptar ninguna precaución especial aparte de las mencionadas en el apartado 8.

14.1. Numero ONU

No aplica por no ser un material peligroso.

14.2. Designación oficial de transporte de las naciones unidas

No aplica por no ser un material peligroso.

14.3. Clases relativas al transporte

No aplica por no ser un material peligroso.

14.4. Grupo de embalaje

No aplica por no ser un material peligroso.

14.5. Riesgos ambientales

No aplica por no ser un material peligroso.

14.6. Precauciones especiales para el usuario

No aplica por no ser un material peligroso.

14.7. Transporte a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplica por no ser un material peligroso.

SECCIÓN XV. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Comunicación de Peligro de OSHA/MSHA:

Este producto es considerado por OSHA/MSHA como material químico peligroso y debe estar incluido en los programas de comunicación de peligros y riesgos del empleado.

SECCIÓN XVI. OTRAS INFORMACIONES

Requerimientos Legales:	Leyes Peruanas & Regulaciones MINEM
Seguridad y Medio Ambiente:	Plan de Contingencias CPSAA-CAL
Acciones Correctivas y Chequeo:	Procedimiento Corporativo para el manejo de no conformidades y la toma de acciones preventiva y correctivas MHC.
Usos recomendados y restricciones:	En caso de dudas contacte con el proveedor o fabricante.

Abreviaturas:

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos de la Sociedad Americana de Química.
TLV: Valor Límite Umbral
TWA: Promedio ponderado en el tiempo
ACGIH: Convención Americana de Higienistas de la Industria gubernamental
PEL: Límite de Exposición Permitida
NIOSH: El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (siglas en ingles).
MSHA: La Administración de Seguridad y Salud en Minas (siglas en ingles).
OSHA: Administración de Seguridad y Salud.
OMI: Organización Marítima Internacional.
IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer.
NTP: Programa Nacional de Toxicología.
N° ONU: Son números de cuatro dígitos usados para identificar sustancias o materiales peligrosos y es asignado por el comité de Expertos en el Transporte de Bienes Peligrosos de la Organización de las Naciones Unidas.


Referencias:

- *"Calcium carbonate", Centro Nacional para la Información Biotecnológica, 2021. Disponible: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Calcium-carbonate#section=CAS>*
- *Safety Data Sheets (Mandatory), Toxic and Hazardous Substances, OSHA, 2012. Disponible en: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_id=10103&p_table=STANDARDS*
- Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr(VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). Séptima edición revisada. Anexo 4, Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cementos Portland

Control de Calidad

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO - 14001

CPSAA	CEMENTOS PORTLAND				Fórmula
ROMBO NFPA	CEMENTO TIPO I, TIPO V.				
	Criterios de Seguridad	Color	Valor	Característica	Componentes: Clinker 90 – 95 % Yeso 5 % Adición Calcárea 0 – 5 % Composición química: CaO (Óxido de calcio) 60-70% SiO ₂ (Dióxido de silicio) 15-25% Al ₂ O ₃ (Óxido aluminio) 3-5% Fe ₂ O ₃ (Óxido de Hierro) 2-5% SO ₃ (Trióxido de sulfuro) 1-3% MgO (Óxido de Magnesio) 1-3% K ₂ O (Óxido de Potasio) 0-1% Na ₂ O (Óxido de sodio) 0-1%
N° de Secuencia Componentes: 03 Porcentaje: 100 N° CAS: 65997-15-1 Límite permisible de Exposición OSHA (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable. Límite Mínimo ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total.	CALIFICACIÓN DE INFLAMABILIDAD 4 - Vaporizar y quemar rápidamente o completamente. 3 - Encender fácilmente en condiciones ambientales. 2 - Encender cuando se calienta moderadamente. 1 - Requiere precalentamiento para la ignición. 0 - No arderá en condiciones normales de incendio.	Rojo	0	NO ARDERÁ EN CONDICIONES NORMALES DE INCENDIO.	
	CALIFICACIÓN DE SALUD 4- Puede ser letal. 3- Lesiones graves o permanentes. 2- Incapacidad temporal o lesión residual. 1 - Irritación significativa. 0 - No hay peligro más allá de los combustibles ordinarios.	Azul	1	IRRITACIÓN SIGNIFICATIVA.	
	CALIFICACIÓN DE INESTABILIDAD 4- Puede detonar o tener reacción explosiva. 3 - El choque y el calor pueden detonar o causar una reacción explosiva. 2 - Violento cambio químico a temperaturas elevadas. 1 - Inestable si se calienta. 0 - Normalmente estable.	Amarillo	0	NORMALMENTE ESTABLE.	
	PELIGROS ESPECIALES Oxidantes OX Reactivos con el agua W Asfixiantes simples SA	Blanco		NO APLICA	
Inflamabilidad		Equipo de Protección personal			
Punto de Inflamación: No aplica. Límite Inferior de Explosión: No aplica. Límite Superior de Explosión: No aplica. Medios de extinción: No limita el uso de agentes de extinción. Equipos de lucha contra incendios: No es necesario el uso de equipos de protección especial.	Ventilación: Mecánica (general): Aplicar la ventilación adecuada y mantener el polvo debajo del límite inferior permisible. Protección Respiratoria: En lugares polvorientos use respiradores aprobados (NIOSH/MSHA). Protección Ocular: Se debe usar anteojos de seguridad que cumplan con los estándares de la OSHA. Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas. Otros Equipos de Protección: Anteojos de emergencia aprobados por ANSI. Duchas con abundante agua, camisa de manga larga con botones y pantalones largos. Prácticas de Higiene: Lavarse bien con jabón y agua al finalizar el trabajo con cemento.				

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cementos Portland

Control de Calidad

Toxicidad		Consideraciones ante emergencias
<p>Vía de Ingreso – Inhalación: Si Vía de Ingreso – Piel: Si Vía de Ingreso – Ingestión: Si Efectos inmediatos, crónicos y retardados para la Salud: Quemaduras en ojos, irritación a la piel, tos por irritación a las vías respiratorias superiores y puede agravar enfermedades diagnosticadas como: patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas. Carcinogénico – NTP: No Carcinogénico – IARC: No Carcinogénico – OSHA: No Explicación Carcinogénica: No relevante.</p>		<p>Procedimiento para Emergencias: INGESTIÓN: Acudir al médico inmediatamente. PIEL: Lavar con abundante agua fresca y jabón. OJOS: Lavar con agua por lo menos 15 minutos y luego ir al médico inmediatamente. INHALACIÓN: Moverlo a lugar con aire fresco para reducir la congestión, acudir al médico inmediatamente. Pasos a seguir en el caso de Salpicaduras: Limpieza normal (sacudir el polvo seco), usar agua y jabón. Agente neutralizante: No especificado por CPSAA. Métodos para Disponer los Desechos: Disposición de desechos deberá ser de acuerdo a leyes peruanas. Precauciones de Manipuleo / Almacenaje: No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento. Almacenar en lugares secos. Otras Precauciones: No aplica.</p>
Reactividad		
<p>Reactividad: No aplica. Estabilidad: Si Possibilidad de reacciones peligrosas: No Condiciones que debe evitarse: La humedad y el contacto con el agua. Materiales incompatibles: Los ácidos, sales de amonio y el fosforo. Productos de descomposición peligrosa: No hay.</p>		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Gerson Garcia Analista de Aseguramiento de la Calidad	Luis Galarreta Superintendente de Aseguramiento de Calidad	Luis Galarreta Superintendente de Aseguramiento de Calidad

CEMENTOS HIDRÁULICOS ADICIONADOS (NTP 334.090)

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Identificador SGA del producto

Nombre del Material: Cemento Tipo ICo, IL y IP.

Otras Designaciones: *Cemento Portland Compuesto* – Tipo ICo
Cemento Portland con adición calcárea – Tipo IL
Cemento Portland puzolánico – Tipo IP

Descripción Químico: Los constituyentes esenciales del Cemento Tipo ICO, IL, IP, son silicato trióxido de calcio ($3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) y el silicato dióxido de calcio ($2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$), con cantidades variables de óxido de aluminio, aluminato tricálcico, óxido de hierro, pequeñas cantidades de magnesio, sodio, potasio, sulfuros, contiene además adiciones minerales constituidas por BFS (escoria), filler calizo, puzolana y yeso natural (sulfato de calcio hidratado) como regulador de fraguado.

1.2. Otros medios de identificación

CAS Reg. N°: 65997-15-1

1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones

El cemento Tipo ICO, IL, IP, es usado como aglutinante del hormigón, en la construcción de obras en general como: viviendas, edificaciones, estructuras etc.

1.4. Datos del proveedor

Nombre del Productor: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A / CEMENTO SELVA S.A

Dirección: Panamericana Norte Km 666, Pacasmayo, La Libertad, Perú.
Carretera Piura Paita Km.3, Fundo Santa Martha, Piura.
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 468, Rioja, San Martín.

Teléfonos: 5144-522166 / 5144-521153 / 5144-52222

Fecha de emisión: 12-06-2023

Fecha de la nueva versión: 09-09-2024

SECCIÓN II: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

Cuando el cemento se mezcla con agua para hacer hormigón o mortero, y cuando se humedece crea una fuerte solución alcalina.

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

H315: Provoca irritación cutánea.
H320: Provoca irritación ocular.
H335: Puede irritar las vías respiratorias.

2.2. Principales rutas de entrada

Inhalación: Sí
Piel – Ojos: Sí
Ingestión: Sí

2.3. Peligros para la salud humana

El cemento Tipo ICO, IL, **IP**, es un polvo gris claro que presenta poco peligro inmediato. No es probable que una exposición única y de corta duración al polvo cause daño grave. Sin embargo, la exposición prolongada al cemento húmedo puede causar destrucción seria y potencialmente irreversible a los tejidos de la piel y los ojos en forma de quemaduras químicas (cáusticas). El mismo tipo de destrucción de tejidos puede ocurrir si áreas mojadas o húmedas del cuerpo se exponen por suficiente tiempo al cemento seco.

Inhalación: Inhalar habitualmente grandes cantidades de polvo inerte, como el de cemento, durante largos periodos de tiempo, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares y del aparato respiratorio.

Ojos: El contacto directo del cemento (húmedo o seco) con los ojos sin la protección adecuada, puede provocar lesiones graves y potencialmente irreversibles.

Piel: El cemento en caso de un contacto prolongado sin la protección adecuada, puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido a la transpiración o a la humedad del ambiente). El contacto prolongado sin la protección adecuada con pastas de cemento antes de su fraguado, puede provocar otros efectos cutáneos como agrietamiento o quemaduras por alcalinidad sin síntomas previos. Un contacto excesivamente prolongado y repetitivo de la pasta húmeda con la piel podría causar dermatitis de contacto.

Ingestión: La ingestión accidental de cantidades diminutas de polvo de cemento es probable que no cause daño. Pero la ingestión de cemento en cantidades considerables puede causar irritación en la boca, garganta, el esófago y estómago, junto con náusea, vómito y diarrea.

2.4. Peligro para el medio ambiente

El cemento no presenta riesgo particular para el medio ambiente, siempre que se respeten las consideraciones de las secciones XII y XIII.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
CEMENTOS HIDRAÚLICOS
ADICIONADOS**

Control de Calidad

SECCIÓN III. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

3.1. Sustancias

3.1.1. Componentes

Nombre	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
Clinker de cemento portland	65997-15-1	55 – 85 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 1 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Yeso	7778-18-9	4 – 5 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 10 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Adición Calcárea	1317-65-3	5 – 30 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
BFS (escoria)	65996-69-2	15 – 25 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Puzolana	-----	40 % máximo	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.

3.1.2. Composición química

Componentes	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
CaO (Óxido de Calcio)	1305-78-8	52 – 63 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 5 mg/m3 fracción respirable, 15 mg/m3 polvo total.
SiO ₂ (Dióxido de Silicio)	7631-86-9	19 – 29 %	
Al ₂ O ₃ (Óxido de Aluminio)	1344-28-1	4 – 6 %	
Fe ₂ O ₃ (Óxido de Hierro)	1309-37-1	1.5 – 3.5 %	
SO ₃ (Trióxido de Sulfuro)	7446-11-9	1.5 – 3.5 %	
MgO (Óxido de Magnesio)	1309-48-4	1.5 – 3.5 %	
K ₂ O (Óxido de potasio)	12136-45-7	0 – 1 %	
Na ₂ O (Óxido de Sodio)	1313-59-3	0 – 1 %	

3.2. Mezclas

No aplica.

SECCIÓN IV: PRIMEROS AUXILIOS**4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios**

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua. Continúe el lavado de los ojos por lo menos 15 minutos, incluyendo debajo de los párpados, para remover todas las partículas. Acudir al médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Lave la piel con agua fresca y jabón o detergente suave de pH neutro. Recibir tratamiento médico en casos de exposición prolongada al cemento húmedo o con la piel húmeda al cemento seco.

Inhalación del polvo en el aire: Busque aire fresco. Busque asistencia médica si la tos u otros síntomas no disminuyen.

Ingestión accidental: No induzca el vómito. Si está consciente, haga que la víctima tome bastante agua y acudir al médico inmediatamente.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados

No se conocen efectos agudos o retardados; pero si se recomienda consultar al médico después de dar los primeros auxilios necesarios.

SECCIÓN V: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción apropiados

El cemento, en caso de incendio, no limita el uso de agentes de extinción.

5.2. Peligros específicos del producto

Punto de inflamación y método: El cemento no es inflamable, no es explosivo y no facilita ni alimenta la combustión de otros materiales.

Productos de combustión: Ninguno.

Límites de inflamabilidad: Límite inferior de explosividad (LIE) y límite superior de explosión (LSE): No aplica.

5.3. Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios

Equipos de lucha contra incendios: El cemento no supone ningún peligro relacionado con los incendios. No es necesario el uso de equipos de protección especial.

SECCIÓN VI. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales

Evitar la inhalación del polvo y el contacto con la piel, utilizando equipos de protección adecuados (mascarilla, guantes, botas, etc.).

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Recoger el material seco utilizando una pala. Evitar acciones que causen que el polvo se disperse por el aire.

No trate de echar cemento por los desagües y evitar derrames que puedan contaminar el agua.

6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

Remueva raspando el material mojado y colóquelo en un recipiente apropiado. Deje que el material se “seque” antes de deshacerse de él.

Disponga el material de desecho de acuerdo con los reglamentos locales, estatales y nacionales.

SECCIÓN VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para garantizar una manipulación segura

No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento para evitar que entre en contacto con la piel o la boca.

Una vez finalizados los trabajos con cemento o materiales que lo contengan, los trabajadores deben lavarse o ducharse.

Quitarse cualquier prenda contaminada con cemento (ropa, calzado, relojes, etc.), limpiarla y lavarla antes de volver a ser utilizada.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro

Mantenga el cemento seco hasta que sea utilizado. Las temperaturas y presiones normales no afectan el material.

SECCIÓN VIII. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Durante el trabajo, siempre que sea posible, evitar arrodillarse en hormigón o mortero fresco. Si para realizar el trabajo es absolutamente necesario ponerse de rodillas, entonces es obligatorio el uso de equipos de protección individual impermeables (rodilleras impermeables).

Usar botas de material impermeable al agua para evitar la exposición de pies y tobillos

8.1. Parámetros de control

ACGIH TWA es de: 1mg/m³ de fracción respirable.

OSHA el límite de exposición permisible es de: 15mg/m³ de polvo total y 5mg/m³ de fracción respirable.

8.2. Controles técnicos apropiados

Utilizar ventilación adecuada o cualquier método de control técnico para mantener las concentraciones de polvo en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. La ventilación debe ser suficiente para eliminar y evitar de manera efectiva la acumulación del polvo o las emanaciones que se puedan generar durante la manipulación o el procesamiento del cemento.

8.3. Medidas de protección individual

Protección respiratoria: Cuando una persona esté expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, debe utilizar respiradores aprobados por el Instituto Nacional para la Seguridad y la Higiene Laborales (NIOSH) o por la Administración de la Seguridad y la Higiene de las Minas (MSHA).

Protección ocular: Cuando se maneje cemento o pasta fresca de cemento, utilizar gafas de protección que cumplan con los estándares de la OSHA, para prevenir riesgo de polvo o proyección de pasta sobre los ojos.

Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables cuando se manipule mezclas acuosas de cemento, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel de contactos prolongados con pasta de cemento húmeda. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas.

8.4. Controles de la exposición del medio ambiente

Todos los sistemas de ventilación o métodos de control técnico, deberán disponer de un filtro o de un sistema que atrape las partículas de cemento, antes de su descarga a la atmósfera.

SECCIÓN IX. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:	Polvo de color gris
Olor:	Inodoro.
Estado físico:	Sólido.
Presión de vapor:	Aprox. 0 mm.
PH:	12 (cemento húmedo).
Solubilidad en agua:	Levemente soluble (0.1 a 1.0%).
Gravedad específica	Variable
Punto de ebullición	> 1000 °C
Gravedad Específica:	2.93 – 3.15
Umbral olfativo:	<i>No aplica</i>
Punto de fusión:	<i>No aplica</i>
Punto de inflamación:	<i>No aplica</i>
Tasa de evaporación:	<i>No aplica</i>
Inflamabilidad:	<i>No aplica</i>
Presión de vapor:	<i>No aplica</i>
Densidad relativa:	<i>No aplica</i>
Solubilidad:	<i>No aplica</i>
Coefficiente de reparto:	<i>No aplica</i>
Temperatura de descomposición:	<i>No aplica</i>
Viscosidad:	<i>No aplica</i>

SECCIÓN X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

No aplica.

10.2. Estabilidad química

Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No ocurre.

10.4. Condiciones que debe evitarse

Evitar la humedad y contacto no intencional con el agua.

10.5. Materiales Incompatibles

El cemento es un material alcalino, por lo tanto es incompatible con los ácidos, las sales de amonio y el fósforo.

10.6. Productos de descomposición peligrosa

No sucede espontáneamente, la adición de agua produce hidróxido de calcio (cáustico) debido a hidratación.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Vías de exposición

Vía ingreso - Inhalación:	Si
Vía ingreso - Piel:	Si
Vía ingreso - Ingestión:	Si

11.2. Síntomas relacionados al contacto con la sustancia

Inhalación: El cemento puede provocar irritación de la garganta y el tracto respiratorio. Exposiciones a concentraciones superiores a los valores límite de exposición profesional pueden producir tos, estornudos y sensación de ahogo.

Contacto ocular: El contacto directo con cemento puede provocar daños en la córnea por estrés mecánico, irritación e inflamación inmediata o retardada. El contacto con grandes cantidades cemento (polvo o salpicaduras de pasta fresca) puede producir queratopatías de diferente consideración.

Contacto con la piel: El cemento puede irritar la piel húmeda por tener las pastas de cemento un ph elevado. El contacto de la piel sin protección adecuada con cemento puede provocar lesiones de la dermis como agrietamiento o quemaduras cáusticas sin que aparezcan síntomas previos.

Ingestión: En caso de ingestión significativa, el cemento puede causar irritación y dolores en el tracto digestivo.

11.3. Efectos inmediatos, crónicos y retardados producidos por la exposición a la sustancia

Inhalación: La exposición crónica a concentraciones de polvo respirable, de partículas (insolubles o poco solubles), superiores a los valores límite de exposición profesional puede producir tos, falta de aliento y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.

Carcinogenicidad: No se ha establecido ninguna relación causal entre la exposición al cemento y el desarrollo de cáncer (Referencia (1)).

Dermatitis de contacto/Efectos sensibilizantes: Algunos individuos expuestos a la pasta de cemento fresco pueden desarrollar eczema, causado bien porque el elevado pH, que induzca a una dermatitis de contacto o bien por una reacción inmunológica frente al Cromo (VI) que provoque una dermatitis alérgica de contacto (Referencia (2)). La reacción provocada es una combinación de estos dos mecanismos y sus efectos pueden ir desde una leve erupción hasta una grave dermatitis. A menudo es difícil realizar un diagnóstico preciso.

Respirar polvo de cemento puede agravar los síntomas de enfermedades previamente diagnosticadas tales como patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1. Toxicidad

El producto no es considerado como peligroso para las plantas, animales y el agua. En caso de derrame accidental de grandes cantidades de cemento en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar cierta toxicidad para la vida acuática.

El cemento, una vez fraguado, es un material estable que fija sus compuestos y los hace insolubles por lo que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

12.2. Persistencia y degradabilidad

No relevante, ya que el cemento es un material inorgánico.

12.3. Potencial de bioacumulación

No es bioacumulable.

12.2. Movilidad

El cemento seco no es volátil, pero se puede levantar polvo durante su manipulación.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

En el caso de restos de cemento en polvo, fresco o fraguado se debe evitar su vertido en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales. La disposición de estos desechos de cemento o los residuos de envases completamente vacíos deberá ser de acuerdo a las regulaciones locales vigentes.

SECCIÓN XIV. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El cemento no está afectado por la legislación internacional de transporte de mercancías peligrosas. Mercancía no peligrosa según la reglamentación de transporte. No es necesario adoptar ninguna precaución especial aparte de las mencionadas en el apartado 8.

14.1. Numero ONU

No aplica por no ser un material peligroso.

14.2. Designación oficial de transporte de las naciones unidas

No aplica por no ser un material peligroso.

14.3. Clases relativas al transporte

No aplica por no ser un material peligroso.

14.4. Grupo de embalaje

No aplica por no ser un material peligroso.

14.5. Riesgos ambientales

No aplica por no ser un material peligroso.

14.6. Precauciones especiales para el usuario

No aplica por no ser un material peligroso.

14.7. Transporte a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplica por no ser un material peligroso.

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD CEMENTOS HIDRAÚLICOS ADICIONADOS

SECCIÓN XV. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Comunicación de Peligro de OSHA/MSHA:

Este producto es considerado por OSHA/MSHA como material químico peligroso y debe estar incluido en los programas de comunicados de peligros y riesgos del empleado.

SECCIÓN XVI. OTRAS INFORMACIONES

Requerimientos Legales:	Leyes Peruanas & Regulaciones MINEM
Seguridad y Medio Ambiente:	Plan de Contingencias CPSAA- Cal
Acciones Correctivas y Chequeo:	Procedimiento Corporativo para el manejo de no conformidades y la toma de acciones preventiva y correctivas MHC.
Usos recomendados y restricciones:	En caso de dudas contacte con el proveedor o fabricante.

Abreviaturas:

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos de la Sociedad Americana de Química.

TLV: Valor Límite Umbral

TWA: Promedio ponderado en el tiempo

ACGIH: Convención Americana de Higienistas de la Industria gubernamental

PEL: Límite de Exposición Permitida

NIOSH: El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (siglas en ingles).

MSHA: La Administración de Seguridad y Salud en Minas (siglas en ingles).

OSHA: Administración de Seguridad y Salud.

OMI: Organización Marítima Internacional.

IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer.

NTP: Programa Nacional de Toxicología

Nº ONU: Son números de cuatro dígitos usados para identificar sustancias o materiales peligrosos y es asignado por el comité de Expertos en el Transporte de Bienes Peligrosos de la Organización de las Naciones Unidas.

Referencias:

- "Calcium carbonate", *Pubchem.ncbi.nlm.nih.gov*, 2021. Disponible: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Calcium-carbonate#section=CAS>
- "Calcium carbonate", *Centro Nacional para la Información Biotecnológica*, 2021. Disponible: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Calcium-carbonate#section=CAS>
- *Safety Data Sheets (Mandatory), Toxic and Hazardous Substances, OSHA, 2012.* Disponible en: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_id=10103&p_table=STANDARDS

Cementos Pacasmayo
S.A.A y Subsidiarias

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
CEMENTOS HIDRAÚLICOS
ADICIONADOS**

G-CC-SDS-02
Versión: 06 / 12
junio del 2023
Página 12 / 14


Control de Calidad

- Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). Séptima edición revisada. Anexo 4, Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS).

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD
CEMENTOS HIDRÁULICOS
ADICIONADOS**

Control de Calidad

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO - 14001

CPSAA	CEMENTOS HIDRÁULICOS ADICIONADOS				Fórmula
ROMBO NFPA	CEMENTO TIPO ICO, IL, IP.				
 <p>N° de Secuencia Componentes: 03 Porcentaje: 100 N° CAS: 65997-15-1 Límite permisible de Exposición OSHA (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable. Límite Mínimo ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total.</p>	<p>CRITERIOS DE SEGURIDAD</p> <p>CALIFICACIÓN DE INFLAMABILIDAD 4 - Vaporizar y quemar rápidamente o completamente. 3 - Encender fácilmente en condiciones ambientales. 2 - Encender cuando se calienta moderadamente. 1 - Requiere precalentamiento para la ignición. 0 - No arderá en condiciones normales de incendio.</p>	Rojo	0	NO ARDERÁ EN CONDICIONES NORMALES DE INCENDIO.	<p>Componentes:</p> <p>Clinker 55 – 85 % Yeso 4 – 5 % Adición Calcárea 5 – 30 % BFS (escoria) 15 – 25 % Puzolana 40 % máximo</p> <p>Composición química:</p> <p>CaO (Óxido de calcio) 52-63% SiO₂ (Dióxido de silicio) 19-29% Al₂O₃ (Óxido aluminio) 4-6% Fe₂O₃ (Óxido de Hierro) 1.5-3.5% SO₃ (Trióxido de sulfuro) 1.5-3.5% MgO (Óxido de Magnesio) 1.5-3.5% K₂O (Óxido de Potasio) 0-1% Na₂O (Óxido de sodio) 0-1%</p>
	<p>CALIFICACIÓN DE SALUD 4- Puede ser letal. 3- Lesiones graves o permanentes. 2- Incapacidad temporal o lesión residual. 1 - Irritación significativa. 0 - No hay peligro más allá de los combustibles ordinarios.</p>	Azul	1	IRRITACIÓN SIGNIFICATIVA.	
	<p>CALIFICACIÓN DE INESTABILIDAD 4- Puede detonar o tener reacción explosiva. 3 - El choque y el calor pueden detonar o causar una reacción explosiva. 2 - Violento cambio químico a temperaturas elevadas. 1 - Inestable si se calienta. 0 - Normalmente estable.</p>	Amarillo	0	NORMALMENTE ESTABLE.	
	<p>PELIGROS ESPECIALES Oxidantes OX Reactivos con el agua W Asfixiantes simples SA</p>	Blanco		NO APLICA	
Inflamabilidad	Equipo de Protección personal				

Cementos Pacasmayo
S.A.A y Subsidiarias

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD CEMENTOS HIDRAÚLICOS ADICIONADOS

G-CC-SDS-02
Versión: 06 / 12
junio del 2023
Página 14 / 14

Control de Calidad

Punto de Inflamación: No aplica.
Límite Inferior de Explosión: No aplica.
Límite Superior de Explosión: No aplica.
Medios de extinción: No limita el uso de agentes de extinción.
Equipos de lucha contra incendios:
No es necesario el uso de equipos de protección especial.

Ventilación: Mecánica (general): Aplicar la ventilación adecuada y mantener el polvo debajo del límite inferior permisible.
Protección Respiratoria: En lugares polvorientos use respiradores aprobados (NIOSH/MSHA).
Protección Ocular: Se debe usar anteojos de seguridad que cumplan con los estándares de la OSHA.
Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas.
Otros Equipos de Protección: Anteojos de emergencia aprobados por ANSI. Duchas con abundante agua, camisa de manga larga con botones y pantalones largos.
Prácticas de Higiene:
Lavarse bien con jabón y agua al finalizar el trabajo con cemento.

Toxicidad

Consideraciones ante emergencias

Vía de Ingreso – Inhalación: Si
Vía de Ingreso – Pie: Si
Vía de Ingreso – Ingestión: Si
Efectos inmediatos, crónicos y retardados para la Salud: Quemaduras en ojos, irritación a la piel, tos por irritación a las vías respiratorias superiores y puede agravar enfermedades diagnosticadas como: patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas.
Carcinogénico – NTP: No
Carcinogénico – IARC: No
Carcinogénico – OSHA: No
Explicación Carcinogénica: No relevante.

Procedimiento para Emergencias: INGESTIÓN: Acudir al médico inmediatamente. PIEL: Lavar con abundante agua fresca y jabón. OJOS: Lavar con agua por lo menos 15 minutos y luego ir al médico inmediatamente. INHALACIÓN: Moverlo a lugar con aire fresco para reducir la congestión, acudir al médico inmediatamente.
Pasos a seguir en el caso de Salpicaduras: Limpieza normal (sacudir el polvo seco), usar agua y jabón.
Agente neutralizante: No especificado por CPSAA.
Métodos para Disponer los Desechos: Disposición de desechos deberá ser de acuerdo a leyes peruanas.
Precauciones de Manipuleo / Almacenaje: No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento. Almacenar en lugares secos.
Otras Precauciones: No aplica.

Reactividad

Reactividad: No aplica.
Estabilidad: Si
Posibilidad de reacciones peligrosas: No
Condiciones que debe evitarse: La humedad y el contacto con el agua.
Materiales incompatibles: Los ácidos, sales de amonio y el fosforo.
Productos de descomposición peligrosa: No hay.

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Gerson Garcia
Analista de Aseguramiento de la
Calidad

Luis Galarreta
Superintendente de
Aseguramiento de Calidad

Luis Galarreta
Superintendente de
Aseguramiento de Calidad

**CEMENTOS HIDRÁULICOS ESPECIFICADO
POR DESEMPEÑO (NTP 334.082)**

SECCION I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

1.1. Identificador SGA del producto

Nombre del Material: Cemento Tipo GU, MS, MS(MH), MS(MH)(R), HS, HE, HE(MS), MH.
Otras Designaciones: *Cemento Hidráulico de uso general – Tipo GU*
Cemento Hidráulico de moderada resistencia al sulfato – Tipo MS
Cemento Hidráulico de moderada resistencia al sulfato y moderado calor de hidratación – Tipo MS(MH)
Cemento Hidráulico de alta resistencia al sulfato – Tipo HS
Cemento Hidráulico de alta resistencia inicial – Tipo HE
Cemento Hidráulico de moderado calor de hidratación – Tipo MH

Descripción Químico: Los constituyentes esenciales de los Cementos Tipo GU, MS, MS(MH), MS(MH)(R), HS, HE, HE(MS), MH, son silicato trióxido de calcio ($3\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$) y el silicato dióxido de calcio ($2\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$), con cantidades variables de óxido de aluminio, aluminato tricálcico, óxido de hierro, pequeñas cantidades de magnesio, sodio, potasio, sulfuros, contiene además adiciones minerales constituidas por BFS (escoria), filler calizo, puzolana y yeso natural (sulfato de calcio hidratado) como regulador de fraguado.

1.2. Otros medios de identificación

CAS Reg. N°: 65997-15-1

1.3. Uso recomendado del producto químico y restricciones

Los cementos Tipos Cementos Tipo GU, MS, MS(MH), MS(MH)(R), HS, HE, HE(MS), MH son usados como aglutinante del hormigón, en la construcción de obras en general como: viviendas, edificaciones, estructuras etc.

1.4. Datos del proveedor

Nombre del Productor: CEMENTOS PACASMAYO S.A.A / CEMENTO SELVA S.A

Dirección: Panamericana Norte Km 666, Pacasmayo, La Libertad.
Carretera Piura Paita Km.3, Fundo Santa Martha, Piura
Carretera Fernando Belaunde Terry Km. 468, Rioja, San Martín.

Teléfonos: 5144-522166 / 5144-521153 / 5144-52222

Fecha de emisión: 12-06-2023

Fecha de revisión: 09-09-2024

SECCIÓN II: IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO O PELIGROS

Cuando el cemento se mezcla con agua para hacer hormigón o mortero, y cuando se humedece crea una fuerte solución alcalina.

2.1. Clasificación de la sustancia o mezcla

H315: Provoca irritación cutánea.
H320: Provoca irritación ocular.
H335: Puede irritar las vías respiratorias.

2.2. Principales rutas de entrada

Inhalación: Sí
Piel – Ojos: Sí
Ingestión: Sí

2.3. Peligros para la salud humana

Los cementos Cementos Tipo GU, MS, MS(MH), MS(MH)(R), HS, HE, HE(MS), MH, tienen como característica el ser un polvo gris claro que presenta poco peligro inmediato. No es probable que una exposición única y de corta duración al polvo cause daño grave. Sin embargo, la exposición prolongada al cemento húmedo puede causar destrucción seria y potencialmente irreversible a los tejidos de la piel y los ojos en forma de quemaduras químicas (cáusticas). El mismo tipo de destrucción de tejidos puede ocurrir si áreas mojadas o húmedas del cuerpo se exponen por suficiente tiempo al cemento seco.

Inhalación: Inhalar habitualmente grandes cantidades de polvo inerte, como el de cemento, durante largos periodos de tiempo, aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades pulmonares y del aparato respiratorio.

Ojos: El contacto directo del cemento (húmedo o seco) con los ojos sin la protección adecuada, puede provocar lesiones graves y potencialmente irreversibles.

Piel: El cemento en caso de un contacto prolongado sin la protección adecuada, puede tener un efecto irritante sobre la piel húmeda (debido a la transpiración o a la humedad del ambiente). El contacto prolongado sin la protección adecuada con pastas de cemento antes de su fraguado, puede provocar otros efectos cutáneos como agrietamiento o quemaduras por alcalinidad sin síntomas previos. Un contacto excesivamente prolongado y repetitivo de la pasta húmeda con la piel podría causar dermatitis de contacto.

Ingestión: La ingestión accidental de cantidades diminutas de polvo de cemento es probable que no cause daño. Pero la ingestión de cemento en cantidades considerables puede causar irritación en la boca, garganta, el esófago y estómago, junto con náusea, vómito y diarrea.

2.4. Peligro para el medio ambiente

El cemento no presenta riesgo particular para el medio ambiente, siempre que se respeten las consideraciones de las secciones XII y XIII.

SECCIÓN III. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES**3.1. Sustancias****3.1.1. Componentes**

Nombre	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
Clinker de cemento portland	65997-15-1	55 – 85 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 1 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Yeso	7778-18-9	4 – 5 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 10 mg/m3 fracción respirable. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Adición calcárea	1317-65-3	0 – 30 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
BFS (escoria)	65996-69-2	15 – 25 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.
Puzolana natural o artificial	-----	0 – 16%	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 15 mg/m3 Polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable.

3.1.2. Composición química

Componentes	CAS #	Porcentaje (%)	Límites y toxicidad
CaO (Óxido de Calcio)	1305-78-8	52 – 63 %	ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total. OSHA PEL (8hrs): 5 mg/m3 fracción respirable, 15 mg/m3 polvo total.
SiO ₂ (Dióxido de Silicio)	7631-86-9	19 – 29 %	
Al ₂ O ₃ (Óxido de Aluminio)	1344-28-1	4 – 6 %	
Fe ₂ O ₃ (Óxido de Hierro)	1309-37-1	1.5 – 3.5 %	
SO ₃ (Trióxido de Sulfuro)	7446-11-9	1.5 – 3.5 %	
MgO (Óxido de Magnesio)	1309-48-4	1.5 – 3.5 %	
K ₂ O (Óxido de potasio)	12136-45-7	0 – 1 %	
Na ₂ O (Óxido de Sodio)	1313-59-3	0 – 1 %	

3.2. Mezclas

No aplica.

SECCIÓN IV: PRIMEROS AUXILIOS

4.1. Descripción de los primeros auxilios necesarios

Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente los ojos con abundante agua. Continúe el lavado de los ojos por lo menos 15 minutos, incluyendo debajo de los párpados, para remover todas las partículas. Acudir al médico inmediatamente.

Contacto con la piel: Lave la piel con agua fresca y jabón o detergente suave de pH neutro. Recibir tratamiento médico en casos de exposición prolongada al cemento húmedo o con la piel húmeda al cemento seco.

Inhalación del polvo en el aire: Busque aire fresco. Busque asistencia médica si la tos u otros síntomas no disminuyen.

Ingestión accidental: No induzca el vómito. Si está consciente, haga que la víctima tome bastante agua y acudir al médico inmediatamente.

4.2. Síntomas/efectos más importantes, agudos o retardados

No se conocen efectos agudos o retardados; pero si se recomienda consultar al médico después de dar los primeros auxilios necesarios.

SECCIÓN V: MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

5.1. Medios de extinción apropiados

El cemento, en caso de incendio, no limita el uso de agentes de extinción.

5.2. Peligros específicos del producto

Punto de inflamación y método: El cemento no es inflamable, no es explosivo y no facilita ni alimenta la combustión de otros materiales.

Productos de combustión: Ninguno.

Límites de inflamabilidad: Límite inferior de explosividad (LIE) y límite superior de explosión (LSE): No aplica.

5.3. Medidas especiales que deben tomar los equipos de lucha contra incendios

Equipos de lucha contra incendios: El cemento no supone ningún peligro relacionado con los incendios. No es necesario el uso de equipos de protección especial.

SECCIÓN VI. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

6.1. Precauciones personales

Evitar la inhalación del polvo y el contacto con la piel, utilizando equipos de protección adecuados (mascarilla, guantes, botas, etc.).

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Recoger el material seco utilizando una pala. Evitar acciones que causen que el polvo se disperse por el aire.

No trate de echar cemento por los desagües y evitar derrames que puedan contaminar el agua.

6.3. Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos

Remueva raspando el material mojado y colóquelo en un recipiente apropiado. Deje que el material se "seque" antes de deshacerse de él.

Disponga el material de desecho de acuerdo con los reglamentos locales, estatales y nacionales.

SECCIÓN VII. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

7.1. Precauciones para garantizar una manipulación segura

No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento para evitar que entre en contacto con la piel o la boca.

Una vez finalizados los trabajos con cemento o materiales que lo contengan, los trabajadores deben lavarse o ducharse.

Quitarse cualquier prenda contaminada con cemento (ropa, calzado, relojes, etc.), limpiarla y lavarla antes de volver a ser utilizada.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro

Mantenga el cemento seco hasta que sea utilizado. Las temperaturas y presiones normales no afectan el material.

SECCIÓN VIII. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

Durante el trabajo, siempre que sea posible, evitar arrodillarse en hormigón o mortero fresco. Si para realizar el trabajo es absolutamente necesario ponerse de rodillas, entonces es obligatorio el uso de equipos de protección individual impermeables (rodilleras impermeables).

Usar botas de material impermeable al agua para evitar la exposición de pies y tobillos

8.1. Parámetros de control

ACGIH TWA es de: 1mg/m³ de fracción respirable.

OSHA el límite de exposición permisible es de: 15mg/m³ de polvo total y 5mg/m³ de fracción respirable.

8.2. Controles técnicos apropiados

Utilizar ventilación adecuada o cualquier método de control técnico para mantener las concentraciones de polvo en el aire por debajo de los límites de exposición recomendados. La ventilación debe ser suficiente para eliminar y evitar de manera efectiva la acumulación del polvo o las emanaciones que se puedan generar durante la manipulación o el procesamiento del cemento.

8.3. Medidas de protección individual

Protección respiratoria: Cuando una persona esté expuesta a concentraciones de polvo por encima de los límites permitidos, debe utilizar respiradores aprobados por el Instituto Nacional para la Seguridad y la Higiene Laborales (NIOSH) o por la Administración de la Seguridad y la Higiene de las Minas (MSHA).

Protección ocular: Cuando se maneje cemento o pasta fresca de cemento, utilizar gafas de protección que cumplan con los estándares de la OSHA, para prevenir riesgo de polvo o proyección de pasta sobre los ojos.

Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables cuando se manipule mezclas acuosas de cemento, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel de contactos prolongados con pasta de cemento húmeda. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas.

8.4. Controles de la exposición del medio ambiente

Todos los sistemas de ventilación o métodos de control técnico, deberán disponer de un filtro o de un sistema que atrape las partículas de cemento, antes de su descarga a la atmósfera.

SECCIÓN IX. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:	Polvo de color gris
Olor:	Inodoro.
Estado físico:	Sólido.
Presión de vapor:	Aprox. 0 mm.
PH:	12 (cemento húmedo).
Solubilidad en agua:	Levemente soluble (0.1 a 1.0%).
Gravedad específica	Variable
Punto de ebullición:	> 1000 °C
Gravedad Específica:	2.93 – 3.15
Umbral olfativo:	<i>No aplica</i>
Punto de fusión:	<i>No aplica</i>
Punto de inflamación:	<i>No aplica</i>
Tasa de evaporación:	<i>No aplica</i>
Inflamabilidad:	<i>No aplica</i>
Presión de vapor:	<i>No aplica</i>
Densidad relativa:	<i>No aplica</i>
Solubilidad:	<i>No aplica</i>
Coefficiente de reparto:	<i>No aplica</i>
Temperatura de descomposición:	<i>No aplica</i>
Viscosidad:	<i>No aplica</i>

SECCIÓN X. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

10.1. Reactividad

No aplica.

10.2. Estabilidad química

Estable.

10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas

No ocurre.

10.4. Condiciones que debe evitarse

Evitar la humedad y contacto no intencional con el agua.

10.5. Materiales Incompatibles

El cemento es un material alcalino, por lo tanto, es incompatible con los ácidos, las sales de amonio y el fósforo.

10.6. Productos de descomposición peligrosa

No sucede espontáneamente, la adición de agua produce hidróxido de calcio (cáustico) debido a hidratación.

SECCIÓN XI. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

11.1. Vías de exposición

Vía ingreso - Inhalación: Si
Vía ingreso - Piel: Si
Vía ingreso - Ingestión: Si

11.2. Síntomas relacionados al contacto con la sustancia

Inhalación: El cemento puede provocar irritación de la garganta y el tracto respiratorio. Exposiciones a concentraciones superiores a los valores límite de exposición profesional pueden producir tos, estornudos y sensación de ahogo.

Contacto ocular: El contacto directo con cemento puede provocar daños en la córnea por estrés mecánico, irritación e inflamación inmediata o retardada.
El contacto con grandes cantidades cemento (polvo o salpicaduras de pasta fresca) puede producir queratopatías de diferente consideración.

Contacto con la piel: El cemento puede irritar la piel húmeda por tener las pastas de cemento un ph elevado. El contacto de la piel sin protección adecuada con cemento puede provocar lesiones de la dermis como agrietamiento o quemaduras cáusticas sin que aparezcan síntomas previos.

Ingestión: En caso de ingestión significativa, el cemento puede causar irritación y dolores en el tracto digestivo.

11.3. Efectos inmediatos, crónicos y retardados producidos por la exposición a la sustancia

Inhalación: La exposición crónica a concentraciones de polvo respirable, de partículas (insolubles o poco solubles), superiores a los valores límite de exposición profesional puede producir tos, falta de aliento y enfermedades pulmonares obstructivas crónicas.

Carcinogenicidad: No se ha establecido ninguna relación causal entre la exposición al cemento y el desarrollo de cáncer (Referencia (1)).

Dermatitis de contacto/Efectos sensibilizantes: Algunos individuos expuestos a la pasta de cemento fresco pueden desarrollar eczema, causado bien porque el elevado pH, que induzca a una dermatitis de contacto o bien por una reacción inmunológica frente al Cromo (VI) que provoque una dermatitis alérgica de contacto (Referencia (2)). La reacción provocada es una combinación de estos dos mecanismos y sus efectos pueden ir desde una leve erupción hasta una grave dermatitis. A menudo es difícil realizar un diagnóstico preciso.

Respirar polvo de cemento puede agravar los síntomas de enfermedades previamente diagnosticadas tales como patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas.

SECCIÓN XII. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

12.1. Toxicidad

El producto no es considerado como peligroso para las plantas, animales y el agua. En caso de derrame accidental de grandes cantidades de cemento en el agua se puede producir una débil subida de su pH, que bajo ciertas circunstancias podría representar cierta toxicidad para la vida acuática.

El cemento, una vez fraguado, es un material estable que fija sus compuestos y los hace insolubles por lo que no presenta ningún riesgo de toxicidad.

12.2. Persistencia y degradabilidad

No relevante, ya que el cemento es un material inorgánico.

12.3. Potencial de bioacumulación

No es bioacumulable.

12.2. Movilidad

El cemento seco no es volátil pero se puede levantar polvo durante su manipulación.

SECCIÓN XIII. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

En el caso de restos de cemento en polvo, fresco o fraguado se debe evitar su vertido en redes de alcantarillado, sistemas de drenaje o aguas superficiales. La disposición de estos desechos de cemento o los residuos de envases completamente vacíos deberá ser de acuerdo a las regulaciones locales vigentes.

SECCIÓN XIV. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

El cemento no está afectado por la legislación internacional de transporte de mercancías peligrosas. Mercancía no peligrosa según la reglamentación de transporte.
No es necesario adoptar ninguna precaución especial aparte de las mencionadas en el apartado 8.

14.1. Numero ONU

No aplica por no ser un material peligroso.

14.2. Designación oficial de transporte de las naciones unidas

No aplica por no ser un material peligroso.

14.3. Clases relativas al transporte

No aplica por no ser un material peligroso.

14.4. Grupo de embalaje

No aplica por no ser un material peligroso.

14.5. Riesgos ambientales

No aplica por no ser un material peligroso.

14.6. Precauciones especiales para el usuario

No aplica por no ser un material peligroso.

14.7. Transporte a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

No aplica por no ser un material peligroso.

SECCIÓN XV. INFORMACIÓN SOBRE LA REGLAMENTACIÓN

Comunicación de Peligro de OSHA/MSHA:

Este producto es considerado por OSHA/MSHA como material químico peligroso y debe estar incluido en los programas de comunicados de peligros y riesgos del empleado.

SECCIÓN XVI. OTRAS INFORMACIONES

Requerimientos Legales:

Leyes Peruanas & Regulaciones MINEM

Seguridad y Medio Ambiente:

Plan de Contingencias CPSAA- Cal

Acciones Correctivas y Chequeo:

Procedimiento Corporativo para el manejo de no conformidades y la toma de acciones preventiva y correctivas MHC.

Usos recomendados y restricciones:

En caso de dudas contacte con el proveedor o fabricante.

Abreviaturas:

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cementos Hidráulicos especificado por desempeño

Control de Calidad

CAS: Servicio de Resúmenes Químicos de la Sociedad Americana de Química.

TLV: Valor Límite Umbral

TWA: Promedio ponderado en el tiempo

ACGIH: Convención Americana de Higienistas de la Industria gubernamental

PEL: Límite de Exposición Permitida

NIOSH: El Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional (siglas en inglés).

MSHA: La Administración de Seguridad y Salud en Minas (siglas en inglés).

OSHA: Administración de Seguridad y Salud.

OMI: Organización Marítima Internacional.

IARC: Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer.

NTP: Programa Nacional de Toxicología

Nº ONU: Son números de cuatro dígitos usados para identificar sustancias o materiales peligrosos y es asignado por el comité de Expertos en el Transporte de Bienes Peligrosos de la Organización de las Naciones Unidas.


Referencias:

- *"Calcium carbonate", Centro Nacional para la Información Biotecnológica, 2021. Disponible: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Calcium-carbonate#section=CAS>*
- *Safety Data Sheets (Mandatory), Toxic and Hazardous Substances, OSHA, 2012. Disponible en: https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_id=10103&p_table=STANDARDS*
- Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006. Disponible en: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>
- Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr(VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.
- Sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA). Séptima edición revisada. Anexo 4, Guía para la elaboración de fichas de datos de seguridad (FDS).

HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cementos Hidráulicos especificado por desempeño

Control de Calidad

SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL ISO - 14001

CPSAA	CEMENTOS HIDRÁULICOS ESPECIFICADO POR DESEMPEÑO	Fórmula			
ROMBO NFPA	CEMENTO TIPO GU, MS, MS(MH), MS(MH)(R), HS, HE, HE(MS), MH				
	Criterios de Seguridad	Color			
Valor	Característica	Componentes:			
<p>N° de Secuencia Componentes: 03 Porcentaje: 100 N° CAS: 65997-15-1 Límite permisible de Exposición OSHA (8hrs): 15 mg/m3 polvo total, 5 mg/m3 fracción respirable. Límite Mínimo ACGIH TLV TWA (8hrs): 3 mg/m3 fracción respirable, 10mg/m3 polvo total.</p>	<p>CALIFICACIÓN DE INFLAMABILIDAD 4 - Vaporizar y quemar rápidamente o completamente. 3 - Encender fácilmente en condiciones ambientales. 2 - Encender cuando se calienta moderadamente. 1 - Requiere precalentamiento para la ignición. 0 - No arderá en condiciones normales de incendio.</p>	Rojo	0	<p>NO ARDERÁ EN CONDICIONES NORMALES DE INCENDIO.</p>	<p>Clinker 55 – 85 % Yeso 4 – 5 % Adición Calcárea 0 – 30 % BFS (escoria) 15 – 25 % Puzolana 0 – 16 %</p> <p>Composición química: CaO (Óxido de calcio) 52-63% SiO₂ (Dióxido de silicio) 19-29% Al₂O₃ (Óxido aluminio) 4-6% Fe₂O₃ (Óxido de Hierro) 1.5-3.5% SO₃ (Trióxido de sulfuro) 1.5-3.5% MgO (Óxido de Magnesio) 1.5-3.5% K₂O (Óxido de Potasio) 0-1% Na₂O (Óxido de sodio) 0-1%</p>
	<p>CALIFICACIÓN DE SALUD 4- Puede ser letal. 3- Lesiones graves o permanentes. 2- Incapacidad temporal o lesión residual. 1 - Irritación significativa. 0 - No hay peligro más allá de los combustibles ordinarios.</p>	Azul	1	IRRITACIÓN SIGNIFICATIVA.	
	<p>CALIFICACIÓN DE INESTABILIDAD 4- Puede detonar o tener reacción explosiva. 3 - El choque y el calor pueden detonar o causar una reacción explosiva. 2 - Violento cambio químico a temperaturas elevadas. 1 - Inestable si se calienta. 0 - Normalmente estable.</p>	Amarillo	0	NORMALMENTE ESTABLE.	
	<p>PELIGROS ESPECIALES Oxidantes OX Reactivos con el agua W Asfixiantes simples SA</p>	Blanco		NO APLICA	
Inflamabilidad		Equipo de Protección personal			
<p>Punto de Inflamación: No aplica. Límite Inferior de Explosión: No aplica. Límite Superior de Explosión: No aplica. Medios de extinción: No limita el uso de agentes de extinción. Equipos de lucha contra incendios: No es necesario el uso de equipos de protección especial.</p>	<p>Ventilación: Mecánica (general): Aplicar la ventilación adecuada y mantener el polvo debajo del límite inferior permisible. Protección Respiratoria: En lugares polvorientos use respiradores aprobados (NIOSH/MSHA). Protección Ocular: Se debe usar anteojos de seguridad que cumplan con los estándares de la OSHA. Protección cutánea: Utilizar guantes impermeables, resistentes a abrasiones y álcalis, botas, prendas protectoras de manga larga y productos adicionales para proteger la piel. Se debe tener especial cuidado para evitar que la pasta húmeda de cemento entre en las botas. Otros Equipos de Protección: Anteojos de emergencia aprobados por ANSI. Duchas con abundante agua, camisa de manga larga con botones y pantalones largos.</p>				

Cementos Pacasmayo S.A.A y Subsidiarias	HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD Cementos Hidráulicos especificado por desempeño	G-CC-SDS-03 Versión:07 / 12 de junio de 2023 Página 13 / 13
Control de Calidad		

	Prácticas de Higiene: Lavarse bien con jabón y agua al finalizar el trabajo con cemento.
Toxicidad	
Vía de Ingreso – Inhalación: Si Vía de Ingreso – Pie: Si Vía de Ingreso – Ingestión: Si Efectos inmediatos, crónicos y retardados para la Salud: Quemaduras en ojos, irritación a la piel, tos por irritación a las vías respiratorias superiores y puede agravar enfermedades diagnosticadas como: patologías respiratorias, enfisema, asma, algunas patologías oculares y algunas patologías cutáneas. Carcinogénico – NTP: No Carcinogénico – IARC: No Carcinogénico – OSHA: No Explicación Carcinogénica: No relevante.	Procedimiento para Emergencias: INGESTIÓN: Acudir al médico inmediatamente. PIEL: Lavar con abundante agua fresca y jabón. OJOS: Lavar con agua por lo menos 15 minutos y luego ir al médico inmediatamente. INHALACIÓN: Moverlo a lugar con aire fresco para reducir la congestión, acudir al médico inmediatamente. Pasos a seguir en el caso de Salpicaduras: Limpieza normal (sacudir el polvo seco), usar agua y jabón. Agente neutralizante: No especificado por CPSAA. Métodos para Disponer los Desechos: Disposición de desechos deberá ser de acuerdo a leyes peruanas. Precauciones de Manipuleo / Almacenaje: No comer, beber o fumar durante la realización de trabajos con cemento. Almacenar en lugares secos. Otras Precauciones: No aplica.
Reactividad	
Reactividad: No aplica. Estabilidad: Si Posibilidad de reacciones peligrosas: No Condiciones que debe evitarse: La humedad y el contacto con el agua. Materiales incompatibles: Los ácidos, sales de amonio y el fosforo. Productos de descomposición peligrosa: No hay.	

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Gerson Garcia Analista de Aseguramiento de la Calidad	Luis Galarreta Superintendente de Aseguramiento de Calidad	Luis Galarreta Superintendente de Aseguramiento de Calidad