



PRONABI-OTRAS REPATRIACIONES, la suma de US\$ 16 380 527,19 (Dieciséis Millones Trescientos Ochenta Mil Quinientos Veintisiete con 19/100 Dólares Americanos);

Que, con Resolución Ministerial N° 0157-2021-JUS, se autorizó al Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI a realizar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Economía y Finanzas, a efectos de viabilizar las asignaciones financieras a favor del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, del Ministerio Público y del Poder Judicial, correspondientes al ejercicio 2021;

Que, con Informe Técnico N° 001-2022-JUS/PRONABI-CE, el Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI, ha informado que en cumplimiento de los acuerdos adoptados en la sesión de fecha 20 de setiembre de 2021 del Equipo de Trabajo Técnico Interinstitucional encargado de la implementación de los Proyectos para el Fortalecimiento de la lucha contra la corrupción y el crimen organizado, las entidades beneficiarias han presentado y sustentado sus pedidos de recursos necesarios para las actividades a ejecutar en el ejercicio 2022;

Que, mediante Memorando N° 2030-2021-JUS/OGA, que adjunta el Informe N° 003-2021-JUS/OGA/UC-PRODOC, la Oficina General de Administración realiza el requerimiento de S/ 8 856 298,04 (Ocho Millones Ochocientos Cincuenta y Seis Mil Doscientos Noventa y Ocho con 04/100 Soles), para atender las actividades vinculadas al Proyecto para el Fortalecimiento del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos en la lucha contra la corrupción y el crimen organizado en el ejercicio 2022, que incluye el recurso destinado a la Procuraduría General del Estado;

Que, a través del Oficio N° 001160-2021-MP-FN-GG, que adjunta el Informe N° 000014-2021-MP-FN-GG-AJG, el Ministerio Público solicita el monto de S/ 13 085 465,00 (Trece Millones Ochenta y Cinco Mil Cuatrocientos Sesenta y Cinco con 00/100 Soles), para atender las actividades vinculadas al Proyecto para el Fortalecimiento del Ministerio Público en la lucha contra la corrupción y el crimen organizado correspondiente al ejercicio 2022;

Que, con Oficio N° 000365-2021-PEJEP-PJ, la Dirección Ejecutiva del Programa Eje Penal del Poder Judicial requiere la asignación de S/ 2 981 910,00 (Dos Millones Novecientos Ochenta y Un Mil Novecientos Diez con 00/100 Soles), para atender las actividades vinculadas al Proyecto para el Fortalecimiento del Poder Judicial en la lucha contra la corrupción y el crimen organizado en el año 2022;

Que, mediante documento de vistos, la Coordinación Ejecutiva del Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI, solicita se emita la Resolución Ministerial que autorice a dicho Programa a realizar las acciones correspondientes ante el Ministerio de Economía y Finanzas, para concretar las asignaciones financieras de recursos a favor del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Ministerio Público y Poder Judicial, desde la Cuenta Corriente 06-068-002166 MEF-DGETP-PRONABI-OTRAS REPATRIACIONES, donde se encuentra depositado el dinero transferido en virtud al Acuerdo Tripartito;

Que, asimismo, el PRONABI señala que, dado que el dinero ha sido repatriado en moneda extranjera (dólares americanos), las asignaciones financieras requeridas deben monetizarse en moneda nacional (soles) y por el monto estrictamente solicitado por las entidades beneficiarias;

Que, en tal sentido, atendiendo a lo solicitado por el Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI resulta pertinente emitir la Resolución Ministerial que lo autorice a realizar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Economía y Finanzas, a efectos de viabilizar las asignaciones financieras a favor de las entidades beneficiarias, por los montos informados y que constan en el Anexo de la presente Resolución Ministerial;

Con el visado de la Oficina General de Asesoría Jurídica; y, de la Coordinación Ejecutiva del Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI;

De conformidad con lo dispuesto por el Decreto Legislativo N° 1373, Decreto Legislativo sobre extinción de dominio; y, el Decreto Supremo N° 013-2017-JUS, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos;

SE RESUELVE:

**Artículo 1.-** Autorizar al Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI a realizar las gestiones necesarias ante el Ministerio de Economía y Finanzas, a efectos de viabilizar las asignaciones financieras a favor del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, del Ministerio Público y del Poder Judicial, por los montos establecidos en el Anexo de la presente Resolución.

**Artículo 2.-** Notificar la presente Resolución al Programa Nacional de Bienes Incautados - PRONABI, quien deberá ponerla en conocimiento del Ministerio de Economía y Finanzas, del Ministerio Público, del Poder Judicial y de la Oficina General de Administración del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, para los fines pertinentes.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

ANÍBAL TORRES VÁSQUEZ  
Ministro de Justicia y Derechos Humanos

2032495-1

## PRODUCE

### Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General

DECRETO SUPREMO  
N° 001-2022-PRODUCE

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio de la Organización Mundial del Comercio (OTC-OMC) y las Decisiones N°s 850 y 827 de la Comisión de la Comunidad Andina (CAN), establecen que los países tienen la facultad de adoptar las medidas necesarias para salvaguardar objetivos legítimos tales como la protección de la salud, la seguridad y la vida de las personas, así como, prevenir prácticas que puedan inducir a error a los consumidores;

Que, los instrumentos internacionales señalados en el considerando precedente también establecen que las medidas a ser adoptadas por un país, a fin de alcanzar los objetivos legítimos antes indicados, pueden ser establecidas a través de Reglamentos Técnicos de cumplimiento obligatorio, asegurándose que estos no se elaboren, adopten o apliquen con el objeto o efecto de crear obstáculos innecesarios al comercio internacional y no restrinjan el comercio más de lo necesario para alcanzar tales objetivos;

Que, mediante el artículo 6 y la Cuarta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1304, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados, se otorga al Ministerio de la Producción las competencias para supervisar, fiscalizar y sancionar el cumplimiento de las disposiciones contenidas en los reglamentos técnicos referidos a productos industriales manufacturados para uso o consumo final, con excepción del etiquetado, en el marco de sus competencias, sin perjuicio de las competencias asignadas a los demás sectores del Poder Ejecutivo para la emisión de reglamentos técnicos;

Que, de acuerdo a lo establecido en el artículo 4 del Decreto Ley N° 25629, Restablecen la vigencia del artículo 19 del Decreto Legislativo N° 701 y del artículo 44 del Decreto Legislativo N° 716, derogados por el artículo 2 de la Ley N° 25399; las disposiciones por medio de las cuales se establezcan trámites o requisitos o que afecten de alguna manera la libre comercialización interna o la exportación o importación de bienes o servicios, podrán

aprobarse únicamente, mediante Decreto Supremo refrendado por el Ministro de Economía y Finanzas y por el sector involucrado;

Que, de acuerdo al artículo 1 del Decreto Ley N° 25909, Disponen que ninguna entidad, con excepción del Ministerio de Economía y Finanzas, puede irrogarse la facultad de dictar medidas destinadas a restringir el libre flujo de mercancías tanto en las importaciones como en las exportaciones; ninguna entidad, con excepción del Ministerio de Economía y Finanzas, puede irrogarse la facultad de dictar medidas destinadas a restringir o impedir el libre flujo de mercancías mediante la imposición de trámites, requisitos o medidas de cualquier naturaleza que afecten las importaciones o exportaciones. En este sentido, son nulos todos los actos que contravengan lo dispuesto en el presente artículo, siendo sólo exigible en las mencionadas operaciones aduaneras el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la Ley General de Aduanas aprobada por Decreto Legislativo N° 722, el Decreto Legislativo N° 668 y demás normas de comercio exterior;

Que, el cemento hidráulico es el material predominante en la construcción de las edificaciones y es el elemento ligante del concreto que puede ser controlado tecnológicamente en sus características físicas y químicas que le dan las propiedades de resistencia y durabilidad, por lo que las propiedades del concreto dependen de la calidad del cemento. En ese sentido, resulta necesario que el cemento hidráulico cumpla determinados requisitos, que le permitan mantener sus condiciones en la construcción a fin de evitar riesgos por concepto de daños personales (pérdidas de vidas humanas) así como aquellos asociados a daños económicos-materiales (destrucción o afectación de edificaciones);

Que, en esa medida resulta necesario establecer requisitos técnicos y etiquetado que deben cumplirse para la producción, importación y comercialización de los cementos hidráulicos; así como establecer normas respecto a los procedimientos de evaluación de la conformidad y otras disposiciones administrativas, conforme a lo dispuesto en el Acuerdo OTC-OMC y en la Decisión N° 827 de la Comisión de la CAN;

Que, en tal sentido resulta necesario aprobar un Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General, formulado sobre la base de reglamentos y normas técnicas sobre la materia, y que tiene como finalidad salvaguardar la seguridad y vida de las personas y su entorno, así como prevenir prácticas que pueden inducir a error a los consumidores;

Que, a fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto Supremo N° 149-2005-EF, referido a la transparencia de las publicaciones de los proyectos de reglamentos técnicos que afectan el comercio de bienes y servicios, mediante la Resolución Ministerial N° 175-2020-PRODUCE se dispuso la publicación en el portal institucional del Ministerio de la Producción del proyecto de Reglamento Técnico precitado, otorgándose un plazo de noventa días calendarios para recibir las opiniones, comentarios y/o sugerencias de la ciudadanía en general; las cuales han sido evaluadas por el Ministerio de la Producción;

Que, adicionalmente, a la publicación anterior, y en cumplimiento a lo previsto en el inciso 2.9 del artículo 2 del Acuerdo OTC-OMC y el artículo 12 de la Decisión N° 827 de la Comisión de la CAN, el Ministerio de la Producción, mediante Oficio N° 217-2020-PRODUCE/DVMYPE-I, solicitó al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo gestionar la notificación respectiva a la OMC y a la CAN, a fin de recibir comentarios por el plazo de sesenta días calendarios de la comunidad internacional sobre el "Proyecto de decreto supremo que aprueba el Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General" al que se hace referencia en la resolución ministerial citada en el párrafo anterior; concluido el plazo no se recibieron aportes y/o comentarios sobre el particular;

De conformidad con el numeral 8 del artículo 118 de la Constitución Política del Perú; la Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo; el Decreto Ley

N° 25629, Restablecen la vigencia del artículo 19 del Decreto Legislativo N° 701 y del artículo 44 del Decreto Legislativo N° 716, derogados por el artículo 2 de la Ley N° 25399; el Decreto Ley N° 25909, Disponen que ninguna entidad, con excepción del MEF, puede irrogarse la facultad de dictar medidas destinadas a restringir el libre flujo de mercancías tanto en las importaciones como en las exportaciones; el Decreto Legislativo N° 1304, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados; el Decreto Legislativo N° 1310, Decreto Legislativo que aprueba medidas adicionales de simplificación administrativa; el Decreto Supremo N° 058-2005-EF, Competencia del Ministerio de Economía y Finanzas en relación con los trámites o requisitos que afecten la libre comercialización interna o la exportación o importación, y el Sistema nacional de Inversión Pública; y, el Decreto Supremo N° 149-2005-EF, Dictan disposiciones reglamentarias al Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio en el ámbito de bienes y al Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios, en el ámbito de servicios, de la OMC;

DECRETA:

#### Artículo 1. Aprobación

Apruébase el Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General, el cual consta de seis (6) capítulos, diecisiete (17) artículos, dos (2) Disposiciones Complementarias Transitorias y cuatro (4) Anexos; que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

#### Artículo 2. Financiamiento

La implementación del presente Decreto Supremo se financia con cargo al presupuesto institucional del Ministerio de la Producción, sin demandar recursos adicionales al Tesoro Público.

#### Artículo 3. Publicación

El presente Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General aprobado en el artículo 1 se publica en las sedes digitales del Ministerio de la Producción ([www.gob.pe/produce](http://www.gob.pe/produce)), del Ministerio de Economía y Finanzas ([www.gob.pe/mef](http://www.gob.pe/mef)) y del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ([www.gob.pe/mincetur](http://www.gob.pe/mincetur)), y en la Plataforma Digital Única del Estado Peruano para Orientación al Ciudadano ([www.gob.pe](http://www.gob.pe)) el mismo día de la publicación de la presente norma en el Diario Oficial El Peruano.

#### Artículo 4. Refrendo

El presente Decreto Supremo es refrendado por el Ministro de la Producción, el Ministro de Comercio Exterior y Turismo y el Ministro de Economía y Finanzas.

#### DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL

##### Única. - Vigencia

El Reglamento Técnico sobre Cemento Hidráulico utilizado en Edificaciones y Construcciones en General aprobado por el artículo 1 del presente Decreto Supremo entra en vigencia a los seis (6) meses posteriores a su publicación en el Diario Oficial El Peruano.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veinte días del mes de enero del año dos mil veintidós.

JOSÉ PEDRO CASTILLO TERRONES  
Presidente de la República

PEDRO FRANCKE BALLVÉ  
Ministro de Economía y Finanzas

JORGE LUIS PRADO PALOMINO  
Ministro de la Producción

ROBERTO SÁNCHEZ PALOMINO  
Ministro de Comercio Exterior y Turismo



**REGLAMENTO TÉCNICO SOBRE  
CEMENTO HIDRÁULICO UTILIZADO EN  
EDIFICACIONES Y CONSTRUCCIONES  
EN GENERAL**

**CAPÍTULO I**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1.- Objeto**

1.1 El presente Reglamento Técnico tiene por objeto establecer los requisitos técnicos y de etiquetado que debe cumplir el cemento hidráulico utilizado en edificaciones y construcciones en general.

1.2 Tiene por finalidad prevenir riesgos para la seguridad, la vida de las personas y el ambiente, así como, evitar prácticas que puedan inducir a error, con el fin de proteger y salvaguardar el derecho de información de los consumidores y usuarios aportando a través de ello a la protección de la salud y el bienestar de la sociedad.

**Artículo 2.- Campo de aplicación**

2.1 Las disposiciones del presente Reglamento Técnico se aplican al cemento hidráulico, utilizado en edificaciones y construcciones en general, para los tipos que se indican a continuación (referidos en la NTP 334.009:2020, NTP 334.082:2020 y NTP 334.090:2020 o ASTM C150/C150M – 20, ASTM C595/C595M – 20 y ASTM C 1157/C1157M – 20):

**Tabla 1. Tipos de Cemento Hidráulico**

Cementos Hidráulicos	Tipo	Denominación
Cementos Portland	Tipo I	Cemento Portland de uso general
	Tipo II	Cemento Portland de uso general de moderada resistencia a los sulfatos
	Tipo III	Cemento Portland de alta resistencia inicial
	Tipo IV	Cemento Portland de bajo calor de hidratación
	Tipo V	Cemento Portland de alta resistencia a los sulfatos
Cementos hidráulicos adicionados	Tipo IS	Cemento Portland con escoria de alto horno
	Tipo IP	Cemento Portland puzolánico
	Tipo I (PM)	Cemento Portland puzolánico modificado
	Tipo IL	Cemento Portland caliza
	Tipo IT	Cemento adicionado ternario
	Tipo ICo	Cemento Portland compuesto
Cementos hidráulicos especificado por desempeño	Tipo GU	Cemento Hidráulico de uso general
	Tipo HE	Cemento Hidráulico de alta resistencia inicial
	Tipo MS	Cemento Hidráulico de moderada resistencia a los sulfatos
	Tipo HS	Cemento Hidráulico de alta resistencia a los sulfatos
	Tipo MH	Cemento Hidráulico de moderado calor de hidratación
	Tipo LH	Cemento Hidráulico de bajo calor de hidratación

2.2 Los cementos hidráulicos indicados en el numeral 2.1 están comprendidos en las partidas del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, en las Subpartidas, Nomenclatura Común de Designación y Codificación de Mercancías de los Países Miembros de la Comunidad Andina (NANDINA) y de manera específica en las Subpartidas Nacionales del Arancel de Aduanas 2022, aprobado mediante Decreto Supremo N° 404-2021-EF, o la norma que lo sustituya, que se indican en la Tabla 2:

**Tabla 2. Partidas del Sistema Armonizado, las Subpartidas NANDINA y nacionales del Arancel de Aduanas dentro del alcance del Reglamento Técnico**

CÓDIGO			DESCRIPCIÓN	PRODUCTO
SA	NANDINA	SPN		
2523			Cementos hidráulicos (comprendidos los cementos sin pulverizar o clinker), incluso coloreados. - Cemento Portland:	
	2523.29.00	2523.29.00.00	- Los demás	Aplica a los Cementos Portland indicados en el artículo 2.1.
	2523.90.00	2523.90.00.00	- Los demás cementos hidráulicos	Aplica a los Cementos Hidráulicos indicados en el artículo 2.1.

**Artículo 3.- Obligatoriedad**

Las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico son de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas que fabriquen en el país, importen, distribuyan y/o comercialicen el cemento hidráulico comprendido en el artículo 2 del presente Reglamento Técnico.

**Artículo 4.- Definiciones**

Para efectos del presente Reglamento Técnico se aplican las siguientes definiciones:

**4.1 Adiciones:** Material que se mezcla en cantidades limitadas en el cemento hidráulico durante su fabricación (ASTM C219-20 a).

**4.2 Adiciones funcionales:** Es una adición que se incorpora para modificar una o más propiedades del cemento hidráulico (ASTM C219-20 a).

**4.3 Adiciones de proceso:** Es una adición que se introduce para ayudar en la fabricación o manejo o ambos, del cemento hidráulico (ASTM C219-20 a).

**4.4 Cemento hidráulico:** Es el cemento que fragua, endurece y desarrolla resistencia por reacción química tanto al aire como bajo el agua (3.11, NTP 334.001:2019).

**4.5 Cemento Portland:** Cemento hidráulico producido mediante la pulverización del clínker compuesto esencialmente de silicatos de calcio hidráulicos y que contiene generalmente una o más, de lo siguiente: agua, sulfato de calcio, hasta un 5% de piedra caliza y adiciones de procesamiento. (3.18, NTP 334.001:2019).

**4.6 Cemento Portland Tipo I o Cemento Portland de uso general:** Para uso general en la construcción que no requiere propiedades especiales. (1.1.1 NTP 334.009:2020).

**4.7 Cemento Portland Tipo II o Cemento Portland de uso general de moderada resistencia a los sulfatos:** Para uso general, específicamente cuando se desea moderada resistencia a los sulfatos. (1.1.2 NTP 334.009:2020).

**4.8 Cemento Portland Tipo III o Cemento Portland de alta resistencia inicial:** Para ser utilizado cuando se requiere alta resistencia inicial. (1.1.4 NTP 334.009:2020).

**4.9 Cemento Portland Tipo IV o Cemento Portland de bajo calor de hidratación:** Para ser utilizado cuando se requiere bajo calor de hidratación. (1.1.5, NTP 334.009:2020).

**4.10 Cemento Portland Tipo V o Cemento Portland de alta resistencia a los sulfatos:** Para ser utilizado cuando se requiere alta resistencia a los sulfatos (1.1.6, NTP 334.009:2020).

**4.11 Cemento hidráulico adicionado:** Cemento hidráulico que consta de dos o más componentes inorgánicos (al menos uno de los cuales **no es** cemento Portland o clínker de cemento Portland) que, por separado o en combinación, contribuyen a las propiedades de desarrollo o ganancia de resistencia del cemento, (fabricadas con o sin otros constituyentes, adiciones de procesamiento y adiciones funcionales), mediante molienda u otra mezcla. (3.12, NTP 334.001:2019).

**4.12 Cemento hidráulico adicionado tipo IS o cemento Portland con escoria de alto horno:** Cemento hidráulico que consiste en una mezcla íntima y uniforme de: cemento Portland y escoria granulada de alto horno o cemento de escoria producido por la mollienda conjunta de clínker de cemento Portland y escoria granulada de altos hornos o cemento de escoria, o por la mezcla de cemento Portland y cemento de escoria; o por una combinación de mollienda y mezclado en la cual el porcentaje de escoria granulada de alto horno o cemento de escoria se encuentra dentro de los límites especificados (3.21, NTP 334.001:2019).

**4.13 Cemento hidráulico adicionado tipo IP o cemento Portland puzolánico:** Cemento hidráulico que consiste en una combinación íntima y uniforme de cemento Portland o cemento de escoria de alto horno Portland y puzolana fina producida al intercalar clínker de cemento Portland y puzolana; mezclando el cemento Portland o el cemento Portland de escoria de alto horno y la puzolana finamente dividida; o por una combinación de mollienda y mezcla, en la cual la cantidad del constituyente de la puzolana está dentro de los límites especificados. (3.22, NTP 334.001:2019).

**4.14 Cemento hidráulico adicionado tipo I (PM) o cemento Portland puzolánico modificado:** Es una mezcla uniforme de cemento Portland y puzolana finamente dividida. El producto se obtiene por la pulverización conjunta de clínker de cemento Portland y puzolana o, por la mezcla conjunta de cemento Portland y puzolana finamente molida, o una combinación de mollienda y mezclado. En el producto final la puzolana está presente en no más del 20% en masa, de la masa total del cemento Portland puzolánico. (7.1.4, NTP 334.090:2020).

**4.15 Cemento hidráulico adicionado tipo IL o cemento Portland caliza:** Cemento hidráulico que consiste en una combinación íntima y uniforme de cemento Portland y piedra caliza producida por la mollienda conjunta de clínker y piedra caliza; mezclando cemento Portland y caliza finamente dividida; o por una combinación de mollienda y mezcla, en la cual la cantidad del constituyente de piedra caliza está dentro de los límites especificados. (3.19, NTP 334.001:2019).

**4.16 Cemento hidráulico adicionado tipo ICo o cemento Portland compuesto:** Es un cemento Portland obtenido por la pulverización conjunta de clínker Portland, materias calizas y/o inertes hasta un máximo de 30%. (7.1.5, NTP 334.090:2020).

**4.17 Cemento hidráulico adicionado tipo IT o cemento adicionado ternario:** Cemento hidráulico que consiste en una mezcla uniforme, producido ya sea por la mollienda conjunta, mezclado o combinación de clínker de cemento portland o cemento portland adicionado con 1) dos puzolanas diferentes, 2) escoria y una puzolana, 3) una puzolana y una caliza, o 4) una escoria y una caliza. (adaptado 3.3, NTP 334.090:2020).

**4.18 Cemento hidráulico por desempeño:** Cemento hidráulico que no tiene restricciones en la composición del cemento o de sus constituyentes y que están clasificados por sus requisitos específicos de desempeño para uso general, alta resistencia inicial, resistencia al ataque por sulfatos y calor de hidratación. (adaptado 1, ASTM 1157/C1157-20 y 1, NTP 334.082:2020).

**4.19 Cemento Tipo GU o Cemento hidráulico de uso general:** para construcciones generales, cuando no se requieran propiedades especiales. (4.2.1, NTP 334.082:2020).

**4.20 Cemento Tipo HE o Cemento hidráulico de alta resistencia inicial:** Cemento con propiedades especiales de alta resistencia inicial. (4.2.2, NTP 334.082:2020).

**4.21 Cemento Tipo MS o Cemento hidráulico de moderada resistencia a los sulfatos:** Cemento con propiedades especiales de moderada resistencia al sulfato. (5.2.3, NTP 334.082:2020).

**4.22 Cemento Tipo HS o Cemento hidráulico de alta resistencia al sulfato:** Cemento con propiedades especiales de alta resistencia a los sulfatos. (5.2.4, NTP 334.082:2020).

**4.23 Cemento Tipo MH o Cemento hidráulico de moderado calor de hidratación:** Cemento con propiedades especiales de moderado calor de hidratación. (5.2.5, NTP 334.082:2020).

**4.24 Cemento Tipo LH o Cemento hidráulico de bajo calor de hidratación:** Cemento con propiedades

especiales de bajo calor de hidratación. (5.2.6, NTP 334.082:2020).

**4.25 Certificado de Conformidad:** documento mediante el cual el organismo de certificación de productos declara que el cemento hidráulico demuestra cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en el presente Reglamento Técnico.

**4.26 Envase:** Es todo material primario (contacto directo con el producto) o secundario que contiene o recubre el cemento, y que está destinado a protegerlo del deterioro, contaminación y facilitar su manipulación y transporte.

**4.27 Envase Big Bag:** Bolsa flexible de tamaño grande que se utiliza para almacenar, mantener y transportar el cemento.

**4.28 Granel:** Cemento que se transporta sin envasar, empaquetar o embalar en grandes cantidades.

## Artículo 5.- Abreviaturas y siglas

Para efectos del presente Reglamento Técnico se aplican las siguientes abreviaturas y siglas:

**5.1 DGPARG:** Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio del Despacho Viceministerial de MYPE e Industria del Ministerio de la Producción.

**5.2 DOPIF:** Dirección de Ordenamiento de Productos Industriales y Fiscalizados de la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio del Despacho Viceministerial de MYPE e Industria del Ministerio de la Producción.

**5.3 Decreto Legislativo N° 1304:** Decreto Legislativo N° 1304, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Etiquetado y Verificación de los Reglamentos Técnicos de los Productos Industriales Manufacturados.

**5.4 IAAC:** Cooperación InterAmericana de Acreditación.

**5.5 IAF:** Foro Internacional de Acreditación.

**5.6 ILAC:** Cooperación Internacional de Acreditación de Laboratorios.

**5.7 Inacal:** Instituto Nacional de Calidad.

**5.8 VUCE:** Ventanilla Única de Comercio Exterior.

**5.9 OCP:** Organismo de Certificación de Productos.

**5.10 TUO de la LPAG:** Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-JUS.

## CAPÍTULO II

### REQUISITOS TÉCNICOS Y DE ETIQUETADO PARA EL CEMENTO HIDRÁULICO

#### Artículo 6.- Requisitos técnicos

El cemento hidráulico indicado en el artículo 2 debe cumplir con los requisitos técnicos que se establecen en el Anexo I del presente Reglamento Técnico (referidos en la NTP 334.009:2020, NTP 334.082:2020 y NTP 334.090:2020 o ASTM C150/C150M – 20, ASTM C595/C595M – 20 y ASTM C 1157/C1157M – 20).

#### Artículo 7.- Requisitos del etiquetado

La información consignada en el etiquetado de los envases del cemento hidráulico debe ser expresada en idioma castellano, conforme a lo establecido en el artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1304, sin perjuicio de que además se presente en otros idiomas. Asimismo, debe contener en forma clara y visible, como mínimo, la información que se indica a continuación.

#### 7.1 En envases individuales

**7.1.1** La información en los envases individuales, que contienen el cemento hidráulico deben llevar en su superficie como mínimo la siguiente información:

- a) Designación (tipo y denominación) del cemento de acuerdo con lo indicado en el artículo 2 del presente Reglamento Técnico.
- b) País de fabricación.
- c) Fecha de fabricación, indicando día, mes y año.
- d) Fecha recomendada de uso, indicando día, mes y año.
- e) Condiciones de conservación o almacenamiento, debiendo utilizar, como mínimo, la siguiente leyenda "Almacenar en recinto seco y protegido de la intemperie".



f) Contenido neto del producto indicado en unidades de masa (kilogramos o toneladas). Las tolerancias deben cumplir con lo establecido en la Norma Metroológica Peruana NMP 002:2018 Cantidad de producto en preenvases.

g) Nombre y domicilio fiscal en el Perú del fabricante nacional o importador o envasador o distribuidor responsable, según corresponda, así como su número de Registro Único de Contribuyente (RUC).

h) Marca comercial, de corresponder.

i) Advertencia del riesgo o peligro que pudiera derivarse de la naturaleza del producto, así como de su empleo, cuando éstos sean previsibles.

**7.1.2** Para el cemento envasado en bolsas Big Bag, estas deben contar con la información indicada en el numeral 7.1.1 del numeral 7.1. del presente artículo, del presente Reglamento Técnico, la misma que debe estar consignada en el envase o la ficha técnica o en los documentos de transacción comercial.

## 7.2 Información para el despacho de cemento a granel

El cemento hidráulico que se comercializa a granel en recipientes contenedores debe incluir en los documentos de transacción comercial la siguiente información:

a) Designación (tipo y denominación) de cemento de acuerdo con lo indicado en el artículo 2 del presente Reglamento Técnico.

b) País de fabricación.

c) Fecha de fabricación, indicando día, mes y año.

d) Fecha recomendada de uso, indicando día, mes y año.

e) Contenido neto indicado en unidades de masa (kilogramos o toneladas).

f) Nombre y domicilio fiscal en el Perú del fabricante nacional o importador o distribuidor responsable, según corresponda, así como su número de Registro Único de Contribuyente (RUC).

g) Marca comercial, de corresponder.

h) Advertencia del riesgo o peligro que pudiera derivarse de la naturaleza del producto, así como de su empleo, cuando éstos sean previsibles.

## 7.3 Reenvasado de bolsas Big-Bag

El cemento envasado en bolsas Big-Bag que sea reenvasado, fraccionado o que haya sufrido cualquier alteración de su contenido, debe mantenerse la fecha de fabricación y la fecha recomendada de uso de la bolsa Big-Bag en el etiquetado de los envases individuales.

Cuando se evalúe nuevamente el cemento y se cuente con un nuevo certificado de conformidad que demuestre que mantiene el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 6 del presente Reglamento Técnico, se coloca en el envase individual la nueva fecha recomendada de uso, sin perjuicio del cumplimiento de lo establecido en el numeral 7.1.1. del numeral 7.1. del artículo 7 del presente Reglamento Técnico.

## 7.4 Envasado de cemento a granel

El cemento a granel que, en fecha posterior a su fecha de fabricación, se someta a un proceso de envasado en envases individuales destinados al mercado nacional, dichos envases deben indicar lo establecido en los literales a), b), e), f), g), h) e i) del numeral 7.1.1. del numeral 7.1. del presente artículo, del presente Reglamento Técnico y, adicionalmente, como fecha de fabricación y como fecha recomendada de uso se coloca la misma fecha de fabricación y fecha recomendada de uso del cemento a granel.

## CAPÍTULO III

### PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA CONFORMIDAD

#### Artículo 8.- Esquemas de Certificación

**8.1** Las personas naturales y jurídicas que fabriquen en el país o importen cemento hidráulico, deben aplicar

cualquiera de los esquemas de certificación que se indican a continuación para evaluar la conformidad del producto (referidos en la norma NTP- ISO/IEC 17067:2015):

**a) Esquema de Certificación Tipo 1b, de un lote completo de productos.** Comprende la certificación de un lote completo de productos, que comprende la selección y determinación mediante ensayos e inspección. La proporción a ser ensayada incluirá la toma de una muestra representativa del lote, sobre la base de considerar la homogeneidad de los elementos del lote y la aplicación de un plan de muestreo en función de normas técnicas internacionales de acuerdo al tipo de producto, los que deben ser consignados en el certificado de conformidad.

Si el resultado de la determinación, revisión y decisión es positivo, el certificado que emita el OCP reconocerá la conformidad de todos los productos del lote; debiéndose identificar en el certificado y en los productos, el lote evaluado. El certificado será válido solo para el lote evaluado, no pudiendo utilizarse para otros lotes del producto.

**b) Esquema de Certificación Tipo 2.-** Comprende una evaluación inicial mediante el ensayo de una muestra representativa de la producción, con seguimiento tomando muestras del producto en el mercado los que se someten a ensayos e inspección para comprobar la continuidad de la conformidad con los requisitos contemplados en el presente Reglamento Técnico.

**c) Esquema de Certificación Tipo 3.-** Comprende una evaluación inicial mediante el ensayo de una muestra representativa de la producción, con seguimiento tomando muestras del producto en la producción, los que se someten a ensayos e inspección para comprobar la continuidad de la conformidad con los requisitos contemplados en el presente Reglamento Técnico.

**d) Esquema de Certificación Tipo 4.-** Comprende una evaluación inicial mediante el ensayo de una muestra representativa de la producción, con seguimiento tomando muestras del producto en la producción, en el mercado o ambos, los que se someten a ensayos e inspección para comprobar la continuidad de la conformidad con los requisitos contemplados en el presente Reglamento Técnico.

**e) Esquema de Certificación Tipo 5.-** Comprende una evaluación inicial mediante el ensayo de una muestra representativa de la producción, con seguimiento tomando muestras del producto en la producción, en el mercado o ambos, los que se someten a ensayos e inspección para comprobar la continuidad de la conformidad con los requisitos contemplados en el presente Reglamento Técnico; el seguimiento incluye la evaluación de la producción, el sistema de gestión o ambos.

**8.2** Para los esquemas de certificación que involucren seguimiento, la vigilancia por el OCP debe realizarse por lo menos una (1) vez al año.

**8.3** Los esquemas de certificación deben incluir los elementos que se indican en el Anexo III, según corresponda; asimismo, los certificados de conformidad deben contener la información que se indica en la norma NTP-ISO/IEC 17065:2013. El Anexo IV es referencial.

#### Artículo 9.- Demostración de la Conformidad con el Reglamento Técnico

**9.1** Las personas naturales y jurídicas que fabriquen en el país o importen cemento hidráulico, previo a la distribución y comercialización de este producto deben obtener el respectivo Certificado de Conformidad que demuestre el cumplimiento de los requisitos del presente Reglamento Técnico conforme a cualquiera de los Esquemas de Certificación que se establecen en el artículo 8.

**9.2** Los referidos Certificados de Conformidad deben ser emitidos por OCP acreditados por:

a) El Inacal u,

b) Organismos de acreditación del país de fabricación o del país donde se efectuó la certificación, que sean miembros firmantes del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral del IAF, o IAAC. Para los países de la Comunidad Andina se aplica lo establecido en la Decisión 506 sobre Reconocimiento y aceptación de certificados de productos que se comercialicen en la Comunidad Andina o la normativa que la reemplace.

**9.3** La determinación de los requisitos técnicos establecidos en el artículo 6 del presente Reglamento Técnico debe realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo señalados en los Anexo I y II del presente Reglamento Técnico (referidos en la NTP 334.009:2020, NTP 334.082:2020 y NTP 334.090:2020 o ASTM C150/C150M – 20, ASTM C595/C595M – 20 y ASTM C 1157/C1157M – 20).

## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE CONFORMIDAD

#### Artículo 10.- Presentación del certificado de conformidad al Ministerio de la Producción

Las personas naturales y jurídicas que fabriquen en el país o importen cemento hidráulico, previo a su distribución y comercialización presentan a la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanciones, o la que haga sus veces, el certificado de conformidad que se indica en el artículo 9 del presente Reglamento Técnico; que acredite que el cemento que se distribuye o comercializa en el mercado nacional cumple con los requisitos técnicos establecidos en el presente Reglamento Técnico. El certificado de conformidad puede presentarse, a través de la Mesa de Partes Virtual (PTD) del Ministerio de la Producción.

#### Artículo 11.- Finalidad de la presentación del certificado de conformidad al Ministerio de la Producción

La presentación del certificado de conformidad al Ministerio de la Producción tiene por finalidad que la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanciones, o la que haga sus veces, lleve a cabo las acciones de fiscalización en el marco de sus competencias y lo señalado en los capítulos V y VI del presente Reglamento Técnico.

## CAPÍTULO V

### POTESTAD FISCALIZADORA

#### Artículo 12.- Competencia de la fiscalización del Ministerio de la Producción

El Ministerio de la Producción, en el marco de sus competencias, ejerce la función fiscalizadora del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico, con excepción de las disposiciones sobre el etiquetado, de conformidad a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1304 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE o normas que los sustituyan.

#### Artículo 13.- Potestad fiscalizadora del Ministerio de la Producción

La potestad fiscalizadora que ejerce el Ministerio de la Producción comprende la verificación en todo el territorio de la República del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico, con excepción de las disposiciones sobre el etiquetado, de conformidad a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1304 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE o normas que lo sustituyan. Ésta se ejerce a través de actos y diligencias de investigación, supervisión, control e inspección, incluyendo el dictado de medidas cautelares y/o correctivas.

#### Artículo 14.- Autoridad de fiscalización

El Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Supervisión y Fiscalización, o el órgano

que haga sus veces, es la autoridad que fiscaliza y supervisa a nivel nacional las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico con excepción de las disposiciones sobre el etiquetado, de acuerdo con las competencias otorgadas por el Decreto Legislativo N° 1304 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE, y del Procedimiento Administrativo Sancionador del Ministerio de la Producción aplicable a la industria y comercio interno, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2018-PRODUCE, o normas que los sustituyan.

#### Artículo 15.- Actividad de Fiscalización

Las acciones de fiscalización de las disposiciones contenidas en el presente Reglamento Técnico, con excepción de las disposiciones sobre el etiquetado, se realizan de conformidad con lo dispuesto en el Reglamento del Decreto Legislativo N° 1304, aprobado por Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE y el Reglamento de Fiscalización y del Procedimiento Administrativo Sancionador del Ministerio de la Producción aplicable a la industria y comercio interno, aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2018-PRODUCE.

No resulta aplicable al presente Reglamento Técnico la constancia de cumplimiento que se consigna en el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE y en el Decreto Supremo N° 002-2018-PRODUCE, en su lugar se exige y fiscaliza el certificado de conformidad que se indica en el artículo 9 del presente Reglamento Técnico. Las infracciones y sanciones se determinan sobre la base del certificado de conformidad.

## CAPÍTULO VI

### POTESTAD SANCIONADORA

#### Artículo 16.- Competencia sancionadora del Ministerio de la Producción

El Ministerio de la Producción, a través de la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanciones, o la que haga sus veces, en el marco de sus competencias ejerce la potestad sancionadora respecto al incumplimiento de lo dispuesto en el presente Reglamento Técnico, con excepción de las disposiciones sobre el etiquetado, de conformidad a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1304 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE o normas que los sustituyan.

#### Artículo 17.- Procedimiento Administrativo Sancionador

El procedimiento administrativo sancionador es el conjunto de actos destinados a determinar la existencia de responsabilidad administrativa, esto es, la comisión de una infracción y la consecuente aplicación de una sanción.

La tipificación de las infracciones administrativas y la escala de sanciones de los reglamentos técnicos, con excepción de las disposiciones en materia de etiquetado, referidos a productos industriales manufacturados para uso o consumo final se encuentran previstas en el Decreto Legislativo N° 1304 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 015-2017-PRODUCE o normas que los sustituyan, y conforme a lo dispuesto en el artículo 15 del presente Reglamento Técnico.

### DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS

#### Primera: Organismos de Certificación de Productos

En tanto no exista en el país, como mínimo un OCP acreditado por el Incal para el producto y el esquema de certificación señalado en el artículo 8 del presente Reglamento Técnico, se acepta la Declaración de Conformidad del Proveedor (fabricante nacional o extranjero) suscrita por el representante legal de la empresa, adjuntando el Informe de Ensayo para el tipo de cemento evaluado. El laboratorio de ensayo debe ser acreditado por el Incal o por un organismo de acreditación que sea miembro firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de la ILAC o IAAC en los métodos de ensayo señalados en el Anexo II del presente Reglamento Técnico.



La Declaración de Conformidad del Proveedor (fabricante nacional o extranjero) debe ser emitida de acuerdo a los requisitos y formatos establecidos en la norma NTP-ISO/IEC 17050:2007 (revisada el 2020) Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 1: Requisitos generales, así como, con la NTP ISO/IEC 17050-2: 2007 (revisada 2020) Evaluación de la conformidad. Declaración de conformidad del proveedor. Parte 2: Documentación de apoyo.

En caso se trate de un producto importado se acepta la Declaración de Conformidad del Proveedor o el certificado de conformidad emitido por un OCP acreditado por un organismo de acreditación del país de fabricación o del país donde se efectúe la certificación según lo establecido en el numeral 9.2 del artículo 9 del presente Reglamento Técnico.

Una vez que se cuente con un OCP acreditado por el Inacal, tanto el producto de fabricación nacional como el importado deben contar con un certificado de conformidad emitido por un OCP acreditado, ello de conformidad con el numeral 9.2 del artículo 9 del presente Reglamento Técnico.

Durante el periodo en el cual se permite acreditar el cumplimiento de los requisitos técnicos y de etiquetado señalados en los artículos 6 y 7 del presente Reglamento Técnico a través de la Declaración de Conformidad del Proveedor (fabricante nacional o extranjero), están vigentes las disposiciones referidas a la fiscalización y sanciones establecidas en los artículos 12 al 17 del presente Reglamento Técnico.

### Segunda: Laboratorios de ensayo para fiscalización

Para los fines de fiscalización, en tanto no existan OCP acreditados ante el Inacal, la Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanciones o el órgano que haga sus veces, debe remitir las muestras de cementos a los laboratorios de ensayo que estén acreditados ante el Inacal. Estos laboratorios deben tener acreditados algunos o todos los métodos de ensayo establecidos en el presente Reglamento Técnico.

## ANEXO I

### REQUISITOS TÉCNICOS PARA EL CEMENTO HIDRÁULICO (REFERIDOS EN LA NTP 334.009:2020, NTP 334.082:2020 y NTP 334.090:2020 o ASTM C150/ C150M – 20, ASTM C595/C595M – 20 y ASTM C 1157/C1157M – 20)

#### I.1. CLASIFICACIÓN Y DESIGNACIÓN DEL CEMENTO HIDRÁULICO

##### I.1.1 Clasificación

El cemento hidráulico se clasifica de acuerdo al tipo y denominación como se indica en la Tabla A1.

TABLA A1 – Clasificación de Cementos

Cementos Hidráulicos	Tipo	Denominación
Cementos Portland	Tipo I	Cemento Portland de uso general
	Tipo II	Cemento Portland de uso general de moderada resistencia a los sulfatos
	Tipo III	Cemento Portland de alta resistencia inicial
	Tipo IV	Cemento Portland de bajo calor de hidratación
	Tipo V	Cemento Portland de alta resistencia al sulfato
Cementos hidráulicos adicionados	Tipo IS	Cemento Portland con escoria de alto horno
	Tipo IP	Cemento Portland puzolánico
	Tipo I (PM)	Cemento Portland puzolánico modificado
	Tipo IL	Cemento Portland con adición calcárea
	Tipo IT	Cemento adicionado ternario
	Tipo ICo	Cemento Portland compuesto

Cementos Hidráulicos	Tipo	Denominación
Cementos hidráulicos especificado por desempeño	Tipo GU	Cemento Hidráulico de uso general
	Tipo HE	Cemento Hidráulico de alta resistencia inicial
	Tipo MS	Cemento Hidráulico de moderada resistencia al sulfato
	Tipo HS	Cemento Hidráulico de alta resistencia al sulfato
	Tipo MH	Cemento Hidráulico de moderado calor de hidratación
	Tipo LH	Cemento Hidráulico de bajo calor de hidratación

#### I.1.2 Designación

El cemento hidráulico se designa por el Tipo y su denominación (Tabla A1). Para el caso de cementos con propiedades especiales se debe adicionar al Tipo un sufijo (X) que identifica la propiedad de acuerdo con lo indicado en la Tabla A2.

TABLA A2 – Sufijos para Propiedades Especiales

SUFIJO	PROPIEDAD
MS	Moderada resistencia a los sulfatos
HS	Alta resistencia a los sulfatos
MH	Moderado calor de hidratación
LH	Bajo calor de hidratación
R	Baja reactividad con agregados de álcali-silice
A	Con aire incorporado

Ejemplos de designación:

Característica del cemento	Designación
a) Cemento Portland con escoria de alto horno con moderada resistencia a los sulfatos	Tipo IS (MS) Cemento Portland con escoria de alto horno
b) Cemento adicionado ternario con bajo calor de hidratación	Tipo IT (LH) Cemento adicionado Ternario
c) Cemento hidráulico de alta resistencia inicial con baja reactividad a los agregados de álcali-silice	Tipo HE (R) Cemento Hidráulico de alta resistencia inicial a los sulfatos
d) Cemento hidráulico de alta resistencia a los sulfatos con moderado calor de hidratación y baja reactividad con agregados álcali-silice	Tipo HS (MH)(R) Cemento Hidráulico de Alta Resistencia a los sulfatos

#### I.2. REQUISITOS TÉCNICOS PARA CEMENTOS PORTLAND

El Cemento Portland debe cumplir con los requisitos químicos y físicos que se establecen en las Tablas A3, A4, A5 y A6.

TABLA A3 - Requisitos Químicos

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO					
		I	II	III	IV	V	
Óxido de aluminio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), máx. %	NTP 334.086: 2017 ASTM C114-18	-	6,0	-	-	-	
Óxido férrico (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ), máx. %		-	6,0 <sup>A</sup>	-	6,5	-	
Óxido de magnesio (MgO), máx. %		6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	
Trióxido de azufre (SO <sub>3</sub> ) <sup>F</sup> , máx. %:		-	3,0	3,0	3,5	2,3	2,3
- Cuando (C <sub>3</sub> A) <sup>D</sup> es 8% o menos			3,5	E	4,5	E	E
- Cuando (C <sub>3</sub> A) <sup>D</sup> es más del 8%							
Pérdida por ignición, máx. %:		-	3,0	3,0	3,0	2,5	3,0
- Cuando la adición calcárea no es un ingrediente.			3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
- Cuando la adición calcárea es un ingrediente.							
Residuo insoluble, máx. %			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Silicato tricálcico (C <sub>3</sub> S) <sup>D</sup> , máx. %	Ver I5	-	-	-	35 <sup>B</sup>	-	
Silicato dicálcico (C <sub>2</sub> S) <sup>D</sup> , máx. %		-	-	-	40 <sup>B</sup>	-	
Aluminato tricálcico (C <sub>3</sub> A) <sup>D</sup> , máx. %		-	8	15	7 <sup>B</sup>	5 <sup>A</sup>	

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO				
		I	II	III	IV	V
Aluminoferrito tetracálcico más dos veces el aluminato tricálcico (C <sub>3</sub> AF + 2(C <sub>2</sub> A)), o solución sólida (C <sub>3</sub> AF + C <sub>2</sub> F), como sea aplicable, máx. %	-	-	-	-	-	25 <sup>A</sup>

A. No aplicable cuando se especifique el límite de resistencia a los sulfatos de la Tabla A6.

B. No aplicable cuando el cemento cumple el límite de calor de hidratación de la Tabla A6.

C. Se permite exceder los valores de la tabla para el contenido de SO<sub>3</sub>, siempre que se haya demostrado por el método de ensayo NTP 334.093:2016 o ASTM C1038/C1038M-19 que el cemento con aumento de SO<sub>3</sub> no desarrollará una expansión superior al 0,020% a los 14 días. Cuando el fabricante provea cemento bajo esta condición, debe suministrar datos de respaldo al comprador.

D. Ver I5 para el cálculo.

E. No aplicable.

**TABLA A4 - Requisitos Químicos Opcionales**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO					OBSERVACIONES
		I	II	III	IV	V	
Aluminato tricálcico (C <sub>2</sub> A), máx. %	Ver I5	-	-	8	-	-	Para moderada resistencia a los sulfatos
Aluminato tricálcico (C <sub>3</sub> A), máx. %	Ver I5	-	-	5	-	-	Para alta resistencia al sulfato

**TABLA A5 - Requisitos Físicos**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO				
		I	II	III	IV	V
Contenido de aire del mortero, volumen %:	NTP 334.048: 2020 ASTM C185-20					
- Máximo		12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
- Mínimo		-	-	-	-	-
Finura, Superficie específica, (m <sup>2</sup> /kg)	NTP 334.002: 2018 ASTM C204-18e					
Ensayo de permeabilidad al aire		260	260	-	260	260
- Mínimo		-	-	-	430	-
- Máximo		-	-	-	-	-
Expansión en autoclave, máx. %	NTP 334.004: 2018 ASTM C151/ C151M-18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Resistencia, no menor que los valores para las edades indicadas a continuación <sup>A</sup> :	NTP 334.051: 2019 ASTM 109/109M-21					
Resistencia a la compresión, min, Mpa:						
1 día		-	-	12,0	-	-
3 días		12,0	10,0	24,0	-	8,0
7 días		19,0	17,0	-	7,0	15,0
28 días	-	-	-	17,0	21,0	
Tiempo de fraguado; Ensayo Vicat <sup>B</sup>	NTP 334.006: 2019 ASTM C191-19					
- Tiempo de fraguado, min, no menor que		45	45	45	45	45
- Tiempo de fraguado, min, no mayor que		375	375	375	375	375

A. La resistencia en cualquier edad especificada de ensayo no debe ser menor que la alcanzada en cualquier edad previa especificada de ensayo.

B. El tiempo de fraguado es el descrito como tiempo inicial de fraguado en el método de ensayo de la NTP 334.006:2019 o ASTM C191-19.

**TABLA A6 - Requisitos Físicos Opcionales**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO				
		I	II	III	IV	V
Falso fraguado, penetración final, mín. %	NTP 334.052: 2018 ASTM C451-19	50	50	50	50	50
Calor de hidratación (método alternativo):	NTP 334.171: 2019 ASTM C1702-17					
- 3 días, máx. kJ/kg		-	-	-	200 <sup>A</sup>	-
- 7 días, máx. kJ/kg		-	-	-	225 <sup>A</sup>	-
Resistencia a la compresión:	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21					
28 días, máx. MPa.		28	28	-	-	-
Resistencia a sulfatos <sup>B</sup>	NTP 334.065: 2019 ASTM C452-21					
14 días, máx. % de expansión		C	C	-	-	0,04
Ensayo de Gillmore:	NTP 334.056: 2016 ASTM C266-20					
- Fraguado inicial, minutos, no menor que:		60	60	60	60	60
- Fraguado final, minutos, no mayor que:		600	600	600	600	600

A. Los límites de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en la Tabla A3 no se deben aplicar cuando el cemento cumpla con este límite.

B. Cuando se especifique la resistencia a los sulfatos, ésta se indicará en lugar de los límites de C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF+2C<sub>3</sub>A y Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> listados en la Tabla A3.

C. El cemento que cumple el límite de alta resistencia a los sulfatos del Tipo V, se considera que cumple los requisitos de moderada resistencia a los sulfatos del Tipo II.

### I.3 REQUISITOS TÉCNICOS PARA CEMENTOS HIDRÁULICOS ADICIONADOS

#### I.3.1 Cemento hidráulico adicionado

El Cemento Portland adicionado debe cumplir con los requisitos químicos y físicos que se establecen en las Tablas A7 y A8.

**TABLA A7 – Requisitos Químicos**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO				
		IS(<70) IT(P<S<70) IT(L<S<70)	IS(≥70) IT(S≥70)	IP I(PM) IT(P≥S) IT(P≥L)	IL IT(L≥S) IT(L≥P)	Ico
Óxido de magnesio (MgO), máx. %	NTP 334.086:2017 ASTM C114-18	-	-	6,0	-	6,0
Azufre como trióxido de azufre <sup>A</sup> (SO <sub>3</sub> ), máx. %		3,0	4,0	4,0	3,0	4,0
Azufre como S <sup>2-</sup> , máx. %		2,0	2,0	-	-	-
Residuo insoluble <sup>A</sup> , máx. %		1,0	1,0	-	-	-
Pérdida por ignición, máx. %		3,0 <sup>C</sup>	4,0 <sup>C</sup>	5,0 <sup>B</sup>	10,0	-



Donde: "S" = escoria, "P" = puzolana, "L" = adición calcárea.

A El límite máximo de residuo insoluble no se aplica para cementos adicionados ternarios.

B Para cementos adicionados ternarios con adición calcárea, la pérdida por ignición es un máximo de 10,0 % en masa.

**TABLA A8 - Requisitos Físicos**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	TIPOS DE CEMENTO PRT	
		IL, IP, IS(<70), IT (S<70) IPM, ICo	IS(≥70) IT(S≥70)
Finura, m <sup>2</sup> /kg	NTP 334.002: 2018 NTP 334.045: 2018 ASTM C204-18e ASTM C430-17	A	A
Densidad	NTP 334.005: 2018 ASTM C188-17	A	A
Expansión en autoclave, máx, % <sup>b</sup>	NTP 334.004: 2018 ASTM C 151/151M-18	0,80	0,80
Contracción en autoclave, máx, % <sup>b</sup>		0,20	0,20
Tiempo de fraguado inicial, ensayo Vicat: <sup>c</sup>			
- Fraguado, minutos, no menos que	NTP 334.006: 2019 ASTM C191-19	45	45
- Fraguado, horas, no más que		7	7
Contenido de aire del mortero, volumen % máx.	NTP 334.048: 2020 ASTM C185-20	12	12
Resistencia a la compresión, min., MPa:			
- 3 días	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21	13,0	-
- 7 días		20,0	5,0
- 28 días		25,0	11,0

A Se deben informar tanto la cantidad retenida por tamizado por vía húmeda en tamiz 45 µm (No. 325) como la superficie específica por el aparato de permeabilidad de aire, en m<sup>2</sup>/kg, y densidad, g/cm<sup>3</sup> en todos los informes de ensayos en fábrica.

B Los especímenes deben permanecer firmes y duros y no mostrar señales de distorsión, agrietamiento, rajaduras, picaduras o desintegración cuando son sometidos al ensayo de expansión en autoclave.

C El tiempo de fraguado de cementos que contienen adiciones funcionales de tipo acelerador o retardador requerido por el usuario, no necesita cumplir con los límites de esta tabla, pero debe ser declarado por el fabricante.

### I.3.2 Cemento hidráulico adicionado con propiedades especiales

El Cemento hidráulico adicionado con propiedades especiales debe cumplir con los requisitos físicos establecidos en la Tabla A9.

**TABLA A9 - Requisitos Físicos de Cementos Hidráulicos Adicionados con Propiedades Especiales**

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	DENOMINACIÓN DE LA PROPIEDAD ESPECIAL <sup>A</sup>				
		A	MS	HS	MH	LH
Contenido de aire del mortero						
- Volumen, min., %	NTP 334.048: 2020 ASTM C185-20	16 <sup>g</sup>	-	-	-	-
- Volumen, máx., %		22 <sup>g</sup>	12	12	12	12
Resistencia a la compresión <sup>c</sup> , min., MPa						
- 3 días	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21	10,0	13,0	13,0	10,0	-
- 7 días		16,0	20,0	20,0	17,0	11,0
- 28 días		22,0	25,0	25,0	22,0	21,0

REQUISITOS	MÉTODO DE ENSAYO	DENOMINACIÓN DE LA PROPIEDAD ESPECIAL <sup>A</sup>				
		A	MS	HS	MH	LH
Calor de Hidratación, Calorimetría de conducción isotérmica máx., cal/g	NTP 334.171: 2019 ASTM C1702-17					
- 3 días		-	-	-	80	50
- 7 días		-	-	-	-	55
Requerimiento de agua, % en peso del cemento, máx.	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21	-	-	-	-	64
Resistencia a los sulfatos, máx. %						
- Expansión a 180 días	NTP 334.094: 2017 ASTM C1012/ C1012M-18b	-	0,10	0,05 <sup>d</sup>	-	-
- Expansión a 1 año		-	-	0,10 <sup>d</sup>	-	-

A Estos requisitos se aplican solo si se especifica y se denominan mediante sufijos A, MS, HS, MH, LH, o R como apropiados para los Tipos IL, IP, I(PM), ICo, IS (<70), o de IT (S <70). Los requisitos para la finura, la expansión en autoclave, la contracción en autoclave y el tiempo de fraguado deben cumplir con lo indicado en la Tabla A7.

B Estos requisitos de contenido de aire aplicados a los cementos con denominaciones múltiples de propiedades especiales, cuando una de estas denominaciones sea (A).

C Cuando se aplican denominaciones múltiples de propiedades especiales, se aplicará el conjunto de requisitos de resistencia para la denominación de propiedad especial con el requisito de resistencia mínima más baja de 7 días.

D No se debe ensayar a un año cuando el cemento cumple el límite de 180 días. No se debe rechazar un cemento que no cumple el límite de 180 días a menos que tampoco cumpla el límite de un año.

### I.4 REQUISITOS TÉCNICOS DE CEMENTOS HIDRÁULICOS ESPECIFICADOS POR DESEMPEÑO

El Cemento Hidráulico para uso general y especial debe cumplir con los requisitos físicos que se establecen en la Tabla A10.

**TABLA A10 – Requisitos Físicos y Opcionales**

REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO					
		GU	HE	MS	HS	MH	LH
Finura, m <sup>2</sup> /kg	NTP 334.002: 2018 ASTM C204-18e ASTM C430-17	A	A	A	A	A	A
Expansión en Autoclave, máximo %	NTP 334.004: 2018 ASTM C151/151M-18	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Tiempo de fraguado, Ensayo de Vicat <sup>e</sup>							
- Inicial, no menor que, minutos	NTP 334.006: 2019 ASTM C191-19	45	45	45	45	45	45
- Inicial, no mayor que, minutos		420	420	420	420	420	420
Contenido de aire en mortero, en volumen máximo, % <sup>c</sup>	NTP 334.048: 2020 ASTM C185-20	12	12	12	12	12	12
Resistencia a la compresión, min, MPa.	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21						
- 1 día		-	12,0	-	-	-	-
- 3 días		13,0	24,0	11,0	11,0	5,0	-
- 7 días		20,0	-	18,0	18,0	11,0	11,0
- 28 días		28,0	-	-	25,0	-	21,0
Calor de hidratación	NTP 334.171: 2019 ASTM C1702-17						
- 3 días máx., kJ/kg		-	-	-	-	335	200

REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO	TIPO DE CEMENTO					
		GU	HE	MS	HS	MH	LH
- 7 días, máx., kJ/kg		-	-	-	-	-	225
Expansión de la barra del mortero 14 días, máximo %	NTP 334.093: 2016 ASTM C1038/ C1038M-19	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
Expansión por sulfato (Resistencia a los sulfatos) <sup>D</sup>	NTP 334.094: 2017 ASTM C1012/ C1012M-18b						
- 6 meses, máximo %		-	-	0,10	0,05	-	-
- 1 año, máximo %		-	-	-	0,10	-	-
REQUISITOS FÍSICOS OPCIONALES							
<b>Opción R</b> – Baja reactividad con agregados alcali-silíce reactivos <sup>E</sup> Expansión a:	NTP 334.067: 2019 ASTM C227-10						
- 14 días, máximo %		0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
- 56 días, máximo %		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Falso Fraguado Penetración Final, mínimo %	NTP 334.052:2018 ASTM C451-19	50	50	50	50	50	50
Resistencia a la compresión, 28 días, mínimo MPa.	NTP 334.051: 2019 ASTM C109/ C109M-21	-	-	28,0	-	22,0	-

A Tanto la cantidad de retenido sobre malla 45 µm (No. 325) como la superficie específica mediante el aparato de Permeabilidad de Aire en m<sup>2</sup>/kg, se reportarán en todos los certificados de resultados de ensayos solicitados al fabricante.

B El tiempo de fraguado se refiere al tiempo de fraguado inicial del método de ensayo NTP 334.006:2019 o ASTM C191-19.

C Un valor obtenido de aire en el mortero, no necesariamente asegura que se obtendrá un contenido de aire deseado en el concreto.

D En los ensayos para un cemento Tipo HS, el ensayo a un año no es necesario cuando el cemento cumple con el requisito a los 6 meses. Un cemento Tipo HS que falla el requisito de 6 meses no será rechazado a menos que también falle el requisito a un 1 año.

E Este requisito aplica si el cemento se utilizará con un agregado álcali reactivo.

## 1.5. CÁLCULO DE LA COMPOSICIÓN POTENCIAL DEL CEMENTO

1.5.1 Cuando se evalúa la conformidad con este Reglamento Técnico, se debe redondear los valores al mismo número de cifras significativas, que los considerados en la tabla correspondiente, antes de hacer comparaciones. El expresar los límites químicos mediante los compuestos supuestos calculadas, no significa necesariamente que los óxidos están real o completamente presentes en tales compuestos.

1.5.2 Cuando los compuestos se expresan, C = CaO, S = SiO<sub>2</sub>, A = Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, F = Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Por ejemplo, C<sub>3</sub>A = 3CaO. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. El dióxido de titanio y el pentóxido de fósforo (TiO<sub>2</sub> y P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) no deben ser incluidos con el contenido de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Nota 1:** Cuando se compara el análisis de óxidos y los compuestos calculados de diferentes fuentes o de diferentes datos históricos, se debe tener en cuenta que estos pueden no haber sido reportados exactamente sobre la misma base. Los datos químicos obtenidos por medio de los métodos de ensayo de referencia y alternativos de la NTP 334.086 o ASTM C114-18 (química vía húmeda), pueden incluir titanio y fósforo como alúmina, a menos que haya sido realizada una adecuada corrección (ver el método de ensayo de la NTP 334.086 o ASTM C114-18), mientras que los datos obtenidos por medio de métodos rápidos instrumentales usualmente no lo hacen. Esto puede dar como resultado diferencias pequeñas en los compuestos calculados. Tales diferencias usualmente se encuentran dentro de la precisión de los métodos analíticos aun cuando los métodos sean adecuadamente calificados bajo los requerimientos de la NTP 334.086 o ASTM C114-18.

1.5.3 Cuando la relación de porcentajes entre el óxido de aluminio y el óxido férrico es 0,64 o más, los porcentajes de silicato tricíclico, silicato dicálcico, aluminato tricálcico y aluminoferrito tetracálcico, deben calcularse a partir de los análisis químicos como se indica a continuación:

a) Silicato Tricálcico (C<sub>3</sub>S) = (4,071 x % CaO) – (7,600 x % SiO<sub>2</sub>) – (6,718 x % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – (1,430 x % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – 2,852 x % SO<sub>3</sub>

b) Silicato Dicálcico (C<sub>2</sub>S) = (2,867 x % SiO<sub>2</sub>) – (0,7544 x % C<sub>3</sub>S)

c) Aluminato Tricálcico (C<sub>3</sub>A) = (2,650 x Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – (1,692 x % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

d) Aluminoferrito tetracálcico (C<sub>4</sub>AF) = 3,043 x % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Quando la relación de óxidos de aluminio/ferro es menor que 0,64 se forma una solución sólida de ferro-aluminato cálcico, (expresado como ss (C<sub>4</sub>AF + C<sub>2</sub>F)). El aluminato tricálcico no estará presente en los cementos con esta composición. El silicato dicálcico será calculado como se señala en la ecuación b). Los contenidos de esta solución sólida y del silicato tricálcico se deben calcular mediante las siguientes fórmulas:

e) ss (C<sub>4</sub>AF + C<sub>2</sub>F) = (2,100 x % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) + (1,702 x % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

f) Silicato Tricálcico (C<sub>3</sub>S) = (4,071 x % CaO) – (7,600 x % SiO<sub>2</sub>) – (4,479 x % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – (2,859 x % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – 2,852 x % SO<sub>3</sub>

1.5.4 Si no se utiliza caliza ni adiciones orgánicas de proceso en el cemento, o en ausencia de información sobre el uso de caliza o adiciones orgánicas de proceso, las fases deben calcularse usando los procedimientos de la ecuación de la a) a la f) sin realizar ajustes.

1.5.5 En ausencia de información sobre el contenido de caliza o adiciones inorgánicas de proceso, los resultados deben demostrar que no se ha realizado ajustes por el posible uso de caliza o adiciones inorgánicas de proceso.

1.5.6 Cuando se utilicen adiciones inorgánicas de proceso, o calizas, o ambas, con el cemento base (Clinker de cemento Portland y sulfato de calcio agregado), los contenidos de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF deben ser ajustados como se indica a continuación:

1.5.6.1 El porcentaje de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF en el cemento base (Ver nota 1) debe ser determinado a partir del análisis químico usando los métodos de la NTP 334.086 o ASTM C114-18 y la ecuación de la a) a la f) como corresponda. Los contenidos de cada una de estas fases deben ajustarse para tener en cuenta el uso de la adición calcárea o de las adiciones inorgánicas de proceso, según se indica a continuación:

$$g) \quad X_f = \frac{X_b \times (100 - L - P)}{100}$$

Donde:

X<sub>b</sub> = Es el porcentaje en masa de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF en el cemento base (Clinker de cemento Portland y sulfato de calcio agregado).

L = Es el porcentaje en masa de adición calcárea.

P = Es el porcentaje en masa de la adición inorgánica en proceso.

X<sub>f</sub> = Es el porcentaje en masa de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF en el cemento terminado.

Los valores ajustados para el cemento terminado deben indicarse en el informe del fabricante.

**Nota 2:** Cuando los análisis de óxidos del cemento terminado, la adición calcárea y la adición inorgánica de proceso son conocidos, junto con el porcentaje en masa de caliza (L) y el porcentaje en masa de la adición inorgánica del proceso (P), un método para determinar la composición base de los óxidos de cemento, es usar la siguiente ecuación:



h)

$$O_b = 100 \times \frac{O_f - \left( \frac{L}{100 \times O_l} \right) - \left( \frac{P}{100 \times O_p} \right)}{(100 - L - P)}$$

Donde:

Ob = contenido de óxido de cemento base (% en masa de cemento base).

Of = contenido de óxido de cemento terminado (% en masa de cemento terminado).

Ol = contenido de óxido de adición calcárea (% en masa de adición calcárea)

Op = contenido de óxido de adición inorgánica de proceso (% en masa de la adición inorgánica de proceso).

La composición de fases del cemento base puede ser determinada usando estos valores de óxidos en las ecuaciones de la a) a la f). La ecuación g) es utilizada para calcular la composición de fases ajustada.

**Nota 3 Ejemplo**

Cuando el cemento incluye 3,5% de adición calcárea y 3,0% de una adición inorgánica de proceso, y el cemento base tiene el 60 % de C<sub>3</sub>S, 15% de C<sub>2</sub>S, 7% de C<sub>3</sub>A y 10% de C<sub>4</sub>AF la composición de fases ajustada es:

$$C_3Sf = \frac{60 \times (100 - 3,5 - 3,0)}{100} = 56\%$$

$$C_2Sf = \frac{15 \times (100 - 3,5 - 3,0)}{100} = 14\%$$

$$C_3Af = \frac{7 \times (100 - 3,5 - 3,0)}{100} = 7\%$$

$$C_4AFf = \frac{10 \times (100 - 3,5 - 3,0)}{100} = 9\%$$

**I.5.6.2** Solamente los porcentajes de C<sub>3</sub>S, C<sub>2</sub>S, C<sub>3</sub>A y C<sub>4</sub>AF se deben ajustar por el procedimiento de A5.6.1

**ANEXO II****LISTADO DE MÉTODOS DE ENSAYOS FÍSICOS Y QUÍMICOS PARA CEMENTOS**

CARACTERÍSTICA	NORMA TÉCNICA	
	CÓDIGO	TÍTULO
Análisis químico	NTP 334.086:2017	CEMENTOS. Método para el análisis químico del cemento.
	ASTM C114-18	Standard Test Methods for Chemical Analysis of Hydraulic Cement.
Calor de hidratación (método alternativo)	NTP 334.171:2019	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar el calor de hidratación del cemento Portland. Método del calorímetro isotérmico.
	ASTM C1702-17	Standard Test Method for Measurement of Heat of Hydration of Hydraulic Cementitious Materials Using Isothermal Conduction Calorimetry.
Contenido del aire del mortero	NTP 334.048:2020	CEMENTOS. Determinación del contenido de aire en morteros de cemento hidráulico
	ASTM C185-20	Standard Test Method for Air Content of Hydraulic Cement Mortar.
Densidad	NTP 334.005:2018	CEMENTOS. Método de ensayo normalizado para determinar la densidad del cemento Portland.
	ASTM C188-17	Standard Test Method for Density of Hydraulic Cement.

CARACTERÍSTICA	NORMA TÉCNICA	
	CÓDIGO	TÍTULO
Expansión de la barra de mortero	NTP 334.093:2016	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar la expansión de barras de mortero de cemento hidráulico curadas en agua.
	ASTM C1038/ C1038M-19	Standard Test Method for Expansion of Hydraulic Cement Mortar Bars Stored in Water.
Expansión en autoclave	NTP 334.004:2018	CEMENTOS. Ensayo en autoclave para determinar la estabilidad de volumen.
	ASTM C151/151M-18	Standard Test Method for Autoclave Expansion of Hydraulic Cement.
Expansión de mortero de cemento (Baja reactividad con agregados)	NTP 334.067:2019	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar la reactividad potencial alcalina de combinaciones cemento-agregado. Método de la barra de mortero.
	ASTM C227-10	Standard Test Method for Potential Alkali Reactivity of Cement-Aggregate Combinations (Mortar-Bar Method).
Ensayo de Gillmore	NTP 334.056:2016	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar los tiempos de fraguado de pasta de cemento Portland por medio de las agujas de Gillmore.
	ASTM C266-20	Standard Test Method for Time of Setting of Hydraulic Cement Paste by Gillmore Needles
Falso fraguado	NTP 334.052:2018	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar el falso fraguado del cemento. Método de la pasta.
	ASTM C451-19	Standard Test Method for Early Stiffening of Hydraulic Cement (Paste Method).
Finura por tamizado	NTP 334.045:2018	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar la finura del cemento Portland por tamiz de 45 µm (N° 325).
	ASTM C430-17	Standard Test Method for Fineness of Hydraulic Cement by the 45-µm (No. 325) Sieve.
Finura utilizando el aparato de permeabilidad	NTP 334.002:2018	CEMENTOS. Determinación de la finura expresada por la superficie específica (Blaine).
	ASTM C204-18e	Standard Test Methods for Fineness of Hydraulic Cement by Air-Permeability Apparatus.
Resistencia a la compresión	NTP 334.051:2019	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar la resistencia a la compresión de morteros de Cemento Portland usando especímenes de 50 mm de lado.
	ASTM C109/ C109M-21	Standard Test Method for Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars (Using 2 in. or [50-mm] Cube Specimens).
Resistencia a sulfatos	NTP 334.065:2019	CEMENTOS. Método de ensayo para determinar la expansión potencial de los morteros de cemento Portland expuestos a sulfatos.
	ASTM C452-21	Standard Test Method for Potential Expansion of Portland-Cement Mortars Exposed to Sulfate.
Resistencia a los sulfatos (Expansión por sulfato)	NTP 334.094:2017	CEMENTOS. Método normalizado para determinar el cambio de longitud en morteros de cemento Portland expuestos a soluciones sulfatadas.

CARACTERÍSTICA	NORMA TÉCNICA	
	CÓDIGO	TÍTULO
	ASTM C1012/ C1012M-18b	Standard Test Method for Length Change of Hydraulic-Cement Mortars Exposed to a Sulfate Solution.
Tiempo de fraguado	NTP 334.006:2019	CEMENTOS. Determinación del tiempo de fraguado del cemento hidráulico utilizando la aguja de Vicat.
	ASTM C191-19	Standard Test Methods for Time of Setting of Hydraulic Cement by Vicat Needle.

### ANEXO III

#### ESQUEMAS DE CERTIFICACIÓN

##### Elementos de los esquemas de certificación

Los esquemas de certificación deben incluir los siguientes elementos:

##### III.1 Solicitud de certificación

Donde se identifique el esquema de certificación, el producto objeto de la certificación y el nombre y dirección del productor y, cuando corresponda, el nombre del representante legal del productor.

##### III.2 Evaluación de la documentación

Que incluye la evaluación de los procedimientos, manual de aseguramiento de la calidad, manual de la calidad, diseños u otros, según corresponda al esquema de certificación.

##### III.3 Evaluación inicial

Que incluye, según corresponda, la evaluación del sistema de aseguramiento de la calidad o del sistema de gestión de la calidad del productor. Asimismo, incluye la toma de muestras para los ensayos de la fábrica, del mercado o ambos, según corresponda al esquema de certificación.

##### III.4 Ensayos

Incluye la realización de todos los ensayos, según corresponda, establecidos en el presente Reglamento Técnico.

##### III.5 Revisión

Incluye la evaluación de los resultados obtenidos para determinar el cumplimiento con los requisitos establecidos en el presente Reglamento Técnico.

##### III.6 Decisión

Si los requisitos han sido cumplidos se determina otorgar el Certificado de Conformidad, puede incluir la licencia para el uso de una marca de conformidad en los productos certificados.

##### III.7 Seguimiento

Una vez otorgado el certificado de conformidad y la licencia de uso de marca de conformidad, si corresponde, se realizarán evaluaciones de seguimiento que incluyen la evaluación del sistema de aseguramiento de la calidad o del sistema de gestión de la calidad del productor y ensayos en muestras tipo o muestras de la fábrica, del mercado o ambos, según corresponda al esquema de certificación. En función a los resultados obtenidos se determina el mantenimiento de la certificación.

### ANEXO IV (REFERENCIAL)

#### CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD (REFERIDOS EN LA NTP-ISO/IEC 17065:2013)

##### IV.1 Contenido de los certificados de conformidad

**IV.1.1** El alcance de la certificación (esquema de certificación contemplado en el artículo 9 del presente

Reglamento Técnico bajo el cual se emite el certificado; los productos para los cuales se otorga la certificación y la norma o documento normativo incluida la fecha de publicación con respecto al cual se da conformidad);

**IV.1.2** El nombre y la dirección del organismo de certificación);

**IV.1.3** Nombre y dirección del titular del certificado;

**IV.1.4** El o los nombres, funciones y firmas, o una identificación equivalente, de la o las personas que autorizan el certificado de conformidad;

**IV.1.5** La fecha de emisión del certificado de conformidad; y

**IV.1.6** Plazo de vigencia o fecha de expiración de la certificación, si la certificación expira después de un periodo establecido.

2032505-2

#### Autorizan otorgamiento de subvenciones a favor de Entidades Ejecutoras (personas jurídicas privadas), que ejecutan Subproyectos de Innovación en Pesca y en Acuicultura, derivados de los Concursos PNIPA 2017-2018, 2018-2019 y 2020-2021

#### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 011 -2022-PRODUCE-PNIPA-DE

Lima, 19 de enero de 2022

VISTO:

El Informe N° 00000002-2022-PNIPA/DO de la Dirección de Operaciones, Informe N° 000005-2022-PNIPA/UPP, de la Unidad de Planificación y Presupuesto, el Informe N° 0000001-2022-PNIPA/UIA de la Unidad de Innovación en Pesca y la Unidad de Acuicultura, el Informe N° 00000013-2022-PRODUCE-PNIPA/UAL de la Unidad de Asesoría Legal; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante Decreto Supremo N° 396-2016-EF, se aprobó la operación de endeudamiento externo a ser acordada entre la República del Perú y el Banco Internacional de la Reconstrucción y Fomento (BIRF/ Banco Mundial), por USD 40 millones, destinada a financiar parcialmente el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA);

Que, la República del Perú y el BIRF/Banco Mundial, con fecha 13 de marzo de 2017, firmaron el Contrato de Préstamo N° 8692-PE, por USD 40 millones, destinada a financiar parcialmente el PNIPA;

Que, el Ministerio de la Producción, emitió la Resolución Ministerial N° 198-2017-PRODUCE, a través de la cual, crea la Unidad Ejecutora 005: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, en el Pliego 038: Ministerio de la Producción que constituye un Programa de Inversión Pública, con declaratoria de viabilidad Código PROG-19-2014-SNIP; que el citado programa tiene como uno de los ejes principales de la intervención, a la movilización de recursos concursables para financiar subproyectos de I&D+I, a través de las convocatorias periódicas con alcance nacional, en las que podrán participar empresas, asociaciones de productores, universidades, centros de investigación y otros agentes que se organicen a través de alianzas estratégicas para presentar propuestas de subproyectos de innovación en Pesca y Acuicultura;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 346-2017-PRODUCE de fecha 24 de julio de 2017, se aprobó el Manual de Operaciones del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura;

Que, de acuerdo con lo previsto en el Contrato de Préstamo N° 8692-PE, con relación específicamente al financiamiento de subproyectos con los recursos asignados al PNIPA, en el Apéndice 2, Sección I, literal B "Subproyectos", se establece entre otros que: "Para