

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
21	09	2018	PFAF	RMB		Creación de Especificación			
21	05	2020	PFAF	RMB		Inclusión de decreto del SGA Modificación de los numerales 2.3, 2.4, 2.5, 4.1, 4.5 y 5.2 Inclusión del numeral 2.6			
30	07	2020	PFAF	RMB		Inclusión numeral 5. Anexos Inclusión de ítem en tabla 1			

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 8

CONTENIDO

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	3
4.	REQUISITOS TÉCNICOS	4
4.1.	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	4
4.2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS	4
5.	ANEXOS	7
5.1.	PROCESO DE ACEPTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA	7
5.1.1.	ENTREGA DE MUESTRA PARA EVALUACIÓN	7
5.1.2.	VERIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
5.2.	RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO	8
5.2.1.	RECEPCIÓN DEL PRODUCTO EN PLANTA	8



AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
		PÁGINA: 2 de 8	

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito, definir todos aquellos atributos técnicos, propiedades, características y particularidades que debe reunir la cal hidratada usada en el proceso de potabilización

2. ALCANCE



Esta especificación aplica para la selección, manipulación, recepción y evaluación técnica de la cal hidratada, usada en el proceso de potabilización

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Las resoluciones y los reglamentos nacionales, las normas y guías técnicas nacionales e internacionales, y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión. Ver Tabla 1.

Tabla 1. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NOMBRE
NTC 1398	Productos Químicos Para Uso Industrial. Cal Viva y Cal Hidratada Para el Tratamiento de Agua Para Consumo Humano. ICONTEC, 2013
DECRETO 1609 de 2002	Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera. República de Colombia, Ministerio de Transporte
NTC 4435	Transporte de Mercancías. Hojas de Datos de Seguridad para Materiales. Preparación. ICONTEC, 2010
NTC 4532	Transporte de Mercancías Peligrosas. Tarjetas de Emergencia para Transporte de Materiales. Elaboración, ICONTEC, 2010
NTC 1692	Transporte. Transporte De Mercancías Peligrosas Definiciones, Clasificación, Marcado, Etiquetado Y Rotulado. ICONTEC, 2013
NTC 3971	Transporte De Mercancías Peligrosas Clase 8. Sustancias Corrosivas. Transporte Terrestre por Carretera. ICONTEC, 1996
NTC 4702-8	Embalajes y Envases Para Transporte de Mercancías Peligrosas Clase 8. Sustancias Corrosivas. ICONTEC, 1999.
NTC-ISO3165	Muestreo de productos químicos para uso industrial. Seguridad en el muestreo.

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2		
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB		
		APROBÓ:	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 8

RESOLUCIÓN 1362 de 2007	Por la cual se establece los requisitos y el procedimiento para el registro de generadores de residuos o desechos peligrosos a que hacen referencia los artículos 27 y 28 del Decreto 4741 de 2005
DECRETO 4741 de 2005	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral
DECRETO 1496 DE 2018	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química. Ministerio del Trabajo, 2018
NTC5233	Métodos de ensayo para el análisis físico de cal viva, cal hidratada y caliza. ICONTEC, 2003

4. REQUISITOS TÉCNICOS

4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

En la Tabla 2 se listan los elementos que cubre esta especificación técnica. El código OW corresponde al número único de identificación del bien en el maestro de bienes de EPM.

Tabla 2. Listado de elementos especificados

LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Hidróxido De Calcio (Cal Hidr) Min 68% CaO Disponible - 25kg	211853	SI () NO ()
2	Hidróxido De Calcio (Cal Hidr) Min 68% CaO Disponible - 10kg	220061	SI () NO ()

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

En la Tabla 3 se listan los requisitos o características técnicas exigidas para este elemento.

Para los procesos de compra de EPM es necesario que el oferente diligencie la columna "VALOR GARANTIZADO" y, cuando aplique, la columna "No. FOLIO" para indicar en qué número de folio de la oferta se encuentra la información que soporta el valor garantizado.









AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 8

Tabla 3. Características técnicas exigidas

No.	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	No. FOLIO
1	Características generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
2	Requisitos técnicos de material		
2.1	El producto está libre de material soluble o sustancias orgánicas en cantidades capaces de producir efectos nocivos o perjudiciales para la salud de aquellos que van a consumir el agua tratada con él, tal y como se estipula en la NTC1398	SI () NO ()	
2.2	El producto es de color blanco, seco y pulverizado de manera fina, sin grumos o material grueso	SI () NO ()	
2.3	Hidróxido de calcio disponible en el producto es de mínimo 90%, medido bajo el método estipulado en la NTC1398	SI () NO ()	
2.4	Óxido de calcio disponible en el producto es de mínimo 68%, medido bajo el método estipulado en la NTC1398		
2.5	Granulometría del producto realizada de acuerdo con lo contenido en la NTC5233		
2.5.1	Porcentaje (%) de producto retenido en malla 30, máximo 1%	SI () NO ()	
2.5.2	Porcentaje (%) de producto retenido en malla 200, máximo 15%	SI () NO ()	
2.6	Humedad del producto máximo 2%	SI () NO ()	
2.7	La vida útil garantizada del producto en condiciones de manipulación y almacenamiento establecidas por el fabricante es de por lo menos 180 días	SI () NO ()	
3	Empaque, Rótulo y Etiquetado		
3.1	El producto se entrega en sacos de hasta 25 kg de peso.	SI () NO ()	
3.2.	Cada saco de producto se encuentra rotulado de acuerdo con el Sistema Globalmente Armonizado conforme con lo estipulado en el Decreto 1496 de 2018	SI () NO ()	
3.3	El saco es por lo menos de papel Kraft de doble capa, o mejor (Si es diferente indicar el material) cosido y/o sellado de tal manera que lo proteja de la humedad y el deterioro	SI () NO ()	
3.4	El contratista (o quien él designe para realizar el transporte del bien en calidad de remitente y/o propietario de empresa transportadora) cumple con lo establecido en la NTC 1692.	SI () NO ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 8

3.5	Para efectos del transporte del producto, el contratista (o quien él designe para realizar el transporte del bien en calidad de remitente y/o propietario de empresa transportadora) cumple con lo establecido en el Decreto 1609 de 2002 y las resoluciones o decretos que lo complementen, modifiquen o lo reemplacen	SI () NO ()	
4	Documentos Solicitados con la Oferta		
4.1	Certificado de análisis del producto, expedido por un laboratorio propio o externo acreditado por un organismo de certificación facultado para tal fin o un laboratorio que permita trazabilidad en el cuál se pueda verificar el cumplimiento, de por lo menos, los siguientes parámetros, hidróxido de calcio disponible en el producto y granulometría.	SI () NO ()	
4.2	Hoja de Seguridad del producto en idioma español, elaborada según los lineamientos dados en la Norma Técnica Colombiana NTC4435	SI () NO ()	
4.3	Ficha técnica del producto en idioma español en la cual se pueda evidenciar el valor para las características técnicas exigidas en la presente especificación técnica.	SI () NO ()	
4.4	Procedimiento interno vigente para la gestión y disposición de residuos sólidos y peligrosos	SI () NO ()	
4.5	Certificado del contenido de plomo, arsénico, cromo, mercurio, selenio y cadmio en el producto expedido por un laboratorio propio o externo acreditado por un organismo de certificación facultado para tal fin o un laboratorio que permita trazabilidad con vigencia no mayor a un año	SI () NO ()	
5	Documentos Solicitados con la Entrega		
5.1	Remisión del despacho por lo menos con los siguientes datos: número del contrato, número de lote, fecha de despacho, cantidad despachada en peso, cantidad de sacos entregados por cada lote, responsable de la entrega, planta en la cual se realiza la entrega.	SI () NO ()	
5.2	Certificado de análisis de cada uno de los lotes entregados, expedido por un laboratorio propio o externo acreditado por un organismo de certificación facultado para tal fin o un laboratorio que permita trazabilidad en el cuál se pueda verificar el cumplimiento, de por lo menos, los siguientes parámetros, hidróxido de calcio disponible en el producto y granulometría	SI () NO ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 6 de 8

5. ANEXOS

5.1. PROCESO DE ACEPTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA

Dentro del proceso de evaluación técnica de las ofertas presentadas, se debe llevar a cabo una verificación del cumplimiento de las características técnicas exigidas en la presente especificación. Para esta verificación se deben tener en cuenta los siguientes aspectos

5.1.1. ENTREGA DE MUESTRA PARA EVALUACIÓN

El oferente debe entregar una (1) muestra de 75 kilogramos del producto, con el objeto de ser sometida a la verificación de especificaciones técnicas. La muestra debe exhibir las mismas características técnicas que el oferente declara en la presente especificación y que corresponden también a aquellas que se deben mantener durante la ejecución del contrato.

El cumplimiento de las características técnicas del empaque y rotulado (Numeral 3 del cuadro de características técnicas garantizadas), también deben ser verificadas con la muestra entregada.

La muestra que entregue el oferente hace parte integral de su oferta. Una vez entregada, la muestra entra a la cadena de custodia de los laboratorios de EPM y no puede ser reemplazada por una muestra diferente.

5.1.2. VERIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características técnicas que el oferente declare cumplir en la presente especificación deben ser validadas en el laboratorio de EPM o en el que este designe y esta validación se debe entender como el valor definitivo para la característica técnica evaluada, incluso, sobre el valor declarado por el oferente en la presente especificación técnica.



La muestra requerida se debe entregar en el Laboratorio Control Calidad Aguas o en el lugar que EPM designe en la fecha y el horario que oportunamente se comunique al (los) oferente(s).

La muestra debe estar acompañada de su respectivo certificado de análisis de calidad y este certificado será el que se evalúe en el requisito 4.1 del cuadro de características técnicas de la presente especificación.

Los análisis para verificación de características técnicas se realizan en los laboratorios de EPM, siguiendo los protocolos descritos en la norma NTC1398, NTC5233 o aquella que se especifique en la característica técnica exigida

En caso de que el resultado de la valoración de alguno de los parámetros evaluados sea diferente al declarado por el oferente sea en la especificación técnica o en el Certificado de Calidad, el oferente puede solicitar la revisión de los resultados obtenidos para la característica técnica evaluada, dentro de los tres (3) días siguientes a la comunicación del incumplimiento.

Esta revisión puede ser realizada en el laboratorio de EPM en el cual se llevó a cabo el primer análisis, pero ahora con la presencia del oferente, o bien en un laboratorio de tercera parte que tenga implementada la norma 17025 con acreditación vigente, de ser posible y cuyo alcance cubra la(s) variable(s) objeto de reclamación, siempre y cuando las técnicas analíticas utilizadas por el oferente

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17	REV. 2
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ:	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	 ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 7 de 8

sean aquellas aplicadas por EPM. Las partes acordarán el mecanismo de selección usado para la elección del laboratorio de tercera parte y este debe ser externo tanto a EPM como al oferente y el costo de los análisis debe ser asumido en su totalidad por el oferente.

Los resultados emitidos por el laboratorio externo serán tomados como definitivos para el valor de la característica técnica evaluada

5.2. RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN TÉCNICA DEL PRODUCTO

5.2.1. RECEPCIÓN DEL PRODUCTO EN PLANTA

Una vez el producto llegue a la planta, quien el contratista designe para su entrega, debe suministrar al Operador de Planta los documentos descritos en los numerales 5.1 y 5.2 del cuadro de características técnicas de la presente especificación. (4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS)

La primera verificación que se debe realizar es la inspección visual del producto. El operador debe asegurarse que se dé el cumplimiento de los numerales 3.1 a 3.5 del cuadro de características técnicas exigidas y el numeral 5.5. relativo al transporte del bien en la presente especificación.



Cada uno de los sacos entregados, debe estar en perfectas condiciones. El empaque no debe estar roto, rasgado, abierto o húmedo y debe estar debidamente marcado según lo descrito en el numeral 3.2.

Si el estado general del despacho no cumple las condiciones enunciadas, el producto no debe ser recibido y el Operador de Planta debe notificar inmediatamente del rechazo al jefe de planta y al Gestor Técnico del contrato, quien debe notificar al Contratista y al Gestor Administrativo sobre la decisión tomada, sus causales y los términos para el reemplazo del producto. El contratista debe retirar el producto de la planta el mismo día del rechazo y realizar la reposición del producto en los términos contractuales.

Si el estado general del despacho cumple todas las condiciones establecidas, el Operador de Planta debe proceder a revisar los documentos solicitados con la entrega del producto, numeral 5.1 y 5.2 del cuadro de características técnicas exigidas.

Durante la revisión del certificado de análisis de calidad entregado por el contratista, debe verificarse los valores de las características técnicas registradas en él.

FIRMA DEL PROPONENTE _____

AGUAS	REACTIVOS	ET- AS-ME14-17		REV. 2	
	CAL HIDRATADA USADA EN EL PROCESO DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB		
		APROBÓ:	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 8 de 8