



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA EL POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN



CONTROL DE CAMBIOS

Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
13	03	2018	PFAF	RMB		Creación de Especificación			

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 9

CONTENIDO

1.	OBJETO	3
2.	ALCANCE	3
4.	REQUISITOS TÉCNICOS	4
4.1.	LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS	4
4.2.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS	4
4.2.1.	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	4
5.	ANEXOS	6
5.1.	ACEPTACIÓN TÉCNICA	6
5.2.	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL PRODUCTO	7
5.3.	TRANSPORTE	7
5.4.	CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SG-SST.....	8



AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
		PÁGINA: 2 de 9	

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito, definir todos aquellos atributos técnicos, propiedades, características y particularidades que debe reunir el polímero usado en el proceso de espesamiento de lodos provenientes del proceso de potabilización.

2. ALCANCE

Esta especificación aplica para la selección, transporte, recepción y evaluación técnica del polímero usado en el proceso de espesamiento de lodos provenientes del proceso de potabilización

3. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Los reglamentos, las normas técnicas nacionales e internacionales, las guías técnicas y demás documentos empleados como referencia, deben ser considerados en su última versión.



DOCUMENTO	NOMBRE
NTC 4435	Transporte de Mercancías. Hojas de Datos de Seguridad para Materiales. Preparación. ICONTEC, 2010
NTC 4776	Productos Químicos. Poliacrilamida para tratamiento de agua. ICONTEC 2000
NTC-ISO3165	Muestreo De Productos Químicos Para Uso Industrial. Seguridad En El Muestreo. ICONTEC, 1995
SGA	Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos SGA, Organización de la Naciones Unidas, 2011.

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0		
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 9

4. REQUISITOS TÉCNICOS



4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Polímero para espesamiento de lodos de potabilización	222703	SI () NO ()

4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

4.2.1. POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN

	CARACTERÍSTICA TÉCNICA EXIGIDA	VALOR GARANTIZADO	NO. FOLIO
1	Requisitos generales		
1.1	Nombre del fabricante	Indicar	
1.2	Nombre y referencia comercial del producto	Indicar	
1.3	País de fabricación	Indicar	
2	Características Técnicas del Material		
2.1	Producto en estado sólido, en polvo, de color blanco a blancuzco, que fluye libremente, con partículas granulares.	SI () NO ()	
2.2	Producto "Potable Water Grade" (PWG)	SI () NO ()	
2.3	Producto de carácter catiónico, con porcentaje de carga iónica entre un 8 a un 30%	SI () NO ()	
2.4	Polímero de alto peso molecular	SI () NO ()	
2.5	El producto tiene una gravedad específica medida a 25°C, de 650 a 800 Kg/m ³	SI () NO ()	
2.6	El pH del producto en solución al 0.5%, medido a 25°C se encuentra en un rango de 2.5 a 4.5	SI () NO ()	
2.7	La viscosidad del producto, medida en solución al 0,5% a una temperatura de 25°C, se encuentra en un rango de 100 a 650 cps	SI () NO ()	
2.8	El producto presenta una humedad de máximo 15%	SI () NO ()	
2.9	Granulometría del producto		

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 9

2.9.1	Porcentaje en peso de material retenido en la malla 10: máximo 2%	SI () NO ()	
2.9.2	Porcentaje en peso de material que pasa la malla 100: máximo 6%	SI () NO ()	
2.10	La vida útil garantizada del producto en las condiciones de empaque y almacenamiento fijadas es de por lo menos veinticuatro (24) meses.	SI () NO ()	
2.11	La vida útil del producto luego de entrega en bodega EPM es de mínimo doce (12) meses.	SI () NO ()	
3	Presentación y Empaque		
3.1	El producto se entrega en sacos de 20 a 25Kg	SI () NO ()	
3.2.	Los sacos en los que se empaça el producto son fabricados en material plástico que garantice la hermeticidad y la protección a la humedad.	SI () NO ()	
3.3	Los sacos en los que se empaça el producto están marcados y etiquetados según el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos SGA, o según norma NFPA.	SI () NO ()	
3.4	Cada saco del producto se entrega marcado por lo menos con los siguientes datos: País de origen, lote de producción, nombre y referencia del producto, fabricante, distribuidor, contacto.	SI () NO ()	
4	Documentos Técnicos Solicitados con la oferta		
4.1	Ficha técnica del producto en idioma español o inglés	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.	Procedimiento escrito de la prueba de laboratorio con el cual se obtuvo la referencia de producto para obtener la afinidad química del lodo con el polímero, redactado en idioma español, con especificaciones y referencias de los equipos utilizados, la explicación detallada del procedimiento a seguir para la calificación de las mejores referencias y la interpretación del resultado.	SI () NO ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 9

4.4	Certificado para uso del producto en agua potable según NSF (National Sanitation Foundation), que respalde que el producto suministrado no contiene sustancias en cantidades capaces de producir efectos nocivos o dañinos para la salud de quienes consuman el agua tratada con este polímero de acuerdo con las recomendaciones del proveedor y dentro de las dosis máximas permitidas, según se estipula en la NTC4776	SI () NO ()	
4.5	Certificado de análisis de laboratorio del producto donde se informe el valor obtenido para, por lo menos los siguientes parámetros: producto, fecha de producción, fecha de análisis, lote, apariencia, densidad de carga iónica, peso molecular, densidad (gravedad específica), pH en solución, viscosidad Brookfield, granulometría, humedad y vida útil. Este certificado debe ser verificable y realizado por un laboratorio que permita trazabilidad.	SI () NO ()	
5	Documentos Técnicos Solicitados con la entrega		
5.1	Certificado de análisis de laboratorio del producto donde se informe el valor obtenido para, por lo menos los siguientes parámetros: producto, fecha de producción, fecha de análisis, lote, apariencia, densidad, pH en solución, viscosidad Brookfield, granulometría y vida útil. Este certificado debe ser verificable y realizado por un laboratorio que permita trazabilidad	SI () NO ()	
5.2	Remisión del producto con los datos de envío, fechas, número de contrato, pesos, número de sacos, responsable de la entrega.	SI () NO ()	

5. ANEXOS

5.1. ACEPTACIÓN TÉCNICA

5.1.1. MUESTREO

Para el proceso de aceptación técnica de cada una de las entregas, se estipula que se deben verificar los documentos aportados por el contratista, para garantizar que se cumpla con las especificaciones técnicas exigidas.

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 6 de 9

Cada vez que se requiera, el personal técnico de la Unidad Centro de Excelencia Técnica Normalización y Especificaciones se debe desplazar a las plantas de Manantiales y La Ayurá para realizar el muestreo del producto de acuerdo a lo estipulado en la NTC4776 y la NTC-ISO3165 de la siguiente manera:

El muestreo se realizará en el punto de destino del producto, es decir en la Planta en la cuál sea descargado.

Se tomarán entre una y tres muestras de 500 g cada una, de diferentes sacos de producto por lote, elegidos de manera aleatoria, los cuales debe ser mezclados antes de abrirlos para la toma de muestra y esta a su vez debe ser tomada desde diferentes profundidades del saco.

El proveedor debe suministrar en el momento en el que se le solicite, los recipientes para la toma de las muestras. El número de recipientes será el mismo que el número de lotes a muestrear.

El recipiente debe ser de vidrio o plástico, hermético y con una etiqueta que contenga por lo menos los siguientes datos: fecha y lugar de muestreo, nombre del producto, número de lote, proveedor, responsable del muestreo, fecha de entrega.

La muestra obtenida debe ser entregada en el laboratorio estipulado por EPM, primordialmente el laboratorio de química del EATIC, con el fin de realizar los análisis de: inspección visual, sólidos totales/porcentaje de humedad, granulometría, viscosidad y pH.

5.2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL PRODUCTO

El valor para cada una de las propiedades, establecidos en la presente Especificación Técnica debe ser cumplido por parte del proveedor y debe encontrarse dentro de los rangos establecidos.

Si alguno de los valores para las características técnicas definidas, se encuentra por fuera de los rangos establecidos, será causal de rechazo para el lote completo y debe comunicarse por escrito al proveedor dentro de los 30 días hábiles siguientes a la entrega del producto en planta.

Si el proveedor desea realizar un reensayo, debe notificar a EPM dentro de los 5 días hábiles siguientes a la comunicación de rechazo, por medio de comunicación escrita y a partir de esta, EPM entregará dos muestras selladas tomadas en las mismas condiciones descritas en el numeral 5.1.1. Muestreo.

Si los resultados del re muestreo no coinciden con los resultados originales, se debe enviar otra muestra sellada para análisis a un laboratorio de arbitramento externo; certificado o que permita trazabilidad, acordado por ambas partes.



El resultado que emita el laboratorio externo de arbitramento será aceptado como el definitivo.

Los costos que se originen a partir de pruebas de arbitramento serán asumidos por el contratista.

5.3. TRANSPORTE

El producto objeto de la presente especificación técnica no se encuentra contenido en los listados de las Naciones Unidas como material peligroso, sin embargo, debe ser transportado de manera que se dé cumplimiento a la normatividad local y requerimientos del Ministerio de Transporte

Cada uno de los vehículos que transporte el producto, sea propiedad del proveedor o de una empresa

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 7 de 9

contratista que éste designe para tal fin, debe portar en todo momento una carpeta suministrada el contratista al cuál EPM le suministrará los formatos necesarios, que contenga por lo menos los siguientes documentos:

- Ficha técnica del producto
- Hoja de Datos de Seguridad del producto en idioma español elaborada bajo los lineamientos de la NTC 4435
- Formato de Lista de chequeo de vehículos suministrada por EPM.
- Procedimiento para la atención de contingencias relacionadas con el transporte de productos químicos o materiales peligrosos (EPM)
- Elementos básicos para la atención de emergencias



El porte y diligenciamiento de cada uno de los documentos listados, puede ser verificado en cualquier momento durante las entregas programadas, por el responsable del descargue de la mercancía en cada una de las plantas en las que se receptiona el producto

5.4. CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SG-SST



Con el fin de dar cumplimiento a las disposiciones de EPM contenidas en su sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo, el contratista y a quien este designe para realizar alguna actividad relacionada con el transporte y/o manipulación del bien, debe dar cumplimiento a lo estipulado en el pliego para certificación de pago de aportes y afiliaciones a la seguridad social y parafiscales.

Además, debe dar cumplimiento a todas las especificaciones y lineamientos, contenidos en la Hoja de Datos de Seguridad del Producto (HDSP o MSDS por sus siglas en inglés) para efectos de manipulación, medidas en caso de vertido accidental, controles de exposición y protección personal, entre otros.

FIRMA DEL PROPONENTE _____

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15	REV. 0
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 8 de 9



AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-15		REV. 0		
	POLÍMERO PARA ESPESAMIENTO DE LODOS DE POTABILIZACIÓN	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: RMB			
		APROBÓ: RHOT	FECHA:			
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 9 de 9