



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DEL AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES



CONTROL DE CAMBIOS									
Fecha			Elaboró	Revisó	Aprobó	Descripción	Entrada en vigencia		
DD	MM	AA					DD	MM	AA
19	05	2017	PFAF	CBV	RHOT	Creación de Especificación			

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 1 de 12

CONTENIDO

1.	<u>OBJETO</u>	3
2.	<u>ALCANCE</u>	3
4.	<u>REQUISITOS TÉCNICOS</u>	4
4.1.	<u>LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS</u>	4
4.2.	<u>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS</u>	4
5.	<u>ANEXOS</u>	7
5.1.	<u>PROCESO DE ACEPTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA</u>	7
5.3.	<u>ACEPTACIÓN TÉCNICA</u>	9
5.4.	<u>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL PRODUCTO</u>	10
5.6.	<u>TRANSPORTE</u>	11
5.7.	<u>CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SG-SST</u>	12



AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A	ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm
			PÁGINA: 2 de 12

1. OBJETO

Esta especificación tiene como propósito, definir todos aquellos atributos técnicos, propiedades, características y particularidades que debe reunir el ayudante para llevar a cabo el espesamiento y la deshidratación de lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales de las plantas de EPM.



2. ALCANCE

Esta especificación aplica para la selección, transporte, recepción y evaluación técnica del ayudante para llevar a cabo el espesamiento y la deshidratación de lodos resultantes del tratamiento de aguas residuales de las plantas de EPM.

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
NTC4776	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.
ASTM D2983-16	Standard Test Method for Low-Temperature Viscosity of Automatic Transmission Fluids, Hydraulic Fluids, and Lubricants using a Rotational Viscometer. ASTM International, 2016.

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0		
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 3 de 12

4. REQUISITOS TÉCNICOS



4.1. LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS

LISTADO DE ELEMENTOS ESPECIFICADOS			
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO OW	OFERTADO
1	Ayudante Para Espesamiento Y Deshidratación De Lodos De Aguas Residuales	215812	SI () NO ()



4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS EXIGIDAS

4.2.1. AYUDANTE PARA ESPESAMIENTO Y DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES



	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 blanquecino, que fluye libremente, con partículas granulares.	SI () NO ()	
2.2	Floculante polimérico basado en acrilamida de carácter catiónico.	SI () NO ()	
2.3	Producto de baja carga molar.	SI () NO ()	
2.4	Producto de media carga molar.	SI () NO ()	
2.5	Producto de alta carga molar.	SI () NO ()	
2.6	La densidad de carga molar del producto va del 5% al 25% para producto de baja carga molar.	SI () NO () NA ()	
2.7	La densidad de carga molar del producto va del 35% al 55% para producto de alta carga molar.	SI () NO () NA ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 4 de 12

2.8	El peso molecular del producto se encuentra en el rango de 7'000.000 a 15'000.000 Unidades Dalton	SI () NO () NA ()	
2.9	Granulometría del producto		
2.9.1	Porcentaje de retenido en malla Serie Tyler o su equivalente número 10 es de máximo 4%.	SI () NO () NA ()	
2.9.2.	Porcentaje que pasa en malla 100 Serie Taylor número 100 es menor o igual al 7%	SI () NO () NA ()	
2.10.	Si se utiliza un método para la medición de granulometría indicar método y valores obtenidos	INDICAR	
2.11	La viscosidad Brookfield del producto preparado en concentración de 1g/l a 25°C, bajo norma ASTM D2983 va de 1 a 1000 centipoises.	SI () NO () NA ()	
2.12	Se realiza entrega de frasco para muestreo con etiqueta descrito en el numeral 5.2.1. Muestreo.	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 empaca el producto son fabricados en material plástico y garantizan la hermeticidad y la protección a la humedad.	SI () NO ()	
3.3	Los sacos en los que se empaca 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	La vida útil del producto en condiciones garantizadas de empaque es de mínimo cuatro (4) años a partir de la fecha de su fabricación, durante los cuales se conservan todas las características técnicas en los valores garantizados.	SI () NO ()	
3.5	En caso de que la respuesta en el numeral 3.4 sea negativa, indique la vida útil del producto desde su fecha de fabricación.	INDICAR	
3.6	Desde la fecha de fabricación del producto, hasta la fecha de su entrega en planta EPM, debe haber transcurrido como máximo doce (12) meses.	SI () NO ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 5 de 12

3.7	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 en la cual se relacione el valor de por lo menos las siguientes propiedades: apariencia, densidad, pH en solución, viscosidad Brookfield, 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.	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 ()	
4.4.	Informe de análisis de laboratorio del lote o lotes del producto que el oferente disponga para realizar las pruebas de desempeño técnico 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.	SI () NO ()	
5	Documentos Técnicos Solicitados con la entrega		
5.1	En cada una de las entregas y por cada lote entregado se suministra el informe 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.	SI () NO ()	
5.2	El oferente suministra en cada una de las entregas la remisión del producto con los datos de envío, fechas, número de contrato, pesos, número de sacos, responsable de la entrega.	SI () NO ()	

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 6 de 12

5.3	Ficha técnica del producto en idioma español o inglés en la cual se relacione el valor de por lo menos las siguientes propiedades: apariencia, densidad, pH en solución, viscosidad Brookfield, granulometría.	SI () NO ()	
5.4	Hoja de Seguridad del producto en idioma español, elaborada según los lineamientos dados en la Norma Técnica Colombiana NTC4435	SI () NO ()	

5. ANEXOS

5.1. PROCESO DE ACEPTACIÓN TÉCNICA DE LA OFERTA

La aceptación técnica de una de las ofertas presentadas por los oferentes dentro de un proceso de contratación se debe llevar a cabo a partir de una evaluación de desempeño técnico que se debe realizar bajo los siguientes términos

5.1.1. Entrega de muestras de lodo para aplicación de pruebas



A cada uno de los oferentes interesados se les debe comunicar de manera oportuna el mecanismo definido por EPM para realizar la entrega de las muestras de lodo de la planta de tratamiento de agua residuales, sobre el cuál, ellos podrán llevar a cabo los ensayos de aplicación de su producto, afinidad química del polímero con el lodo digerido y selección de la dosis más adecuada

EPM se compromete a facilitar la muestra de lodos digeridos proveniente de los digestores anaerobios de las Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y además a entregar el contenido de sólidos totales que contiene dicho lodo.

5.1.2. Prueba de Desempeño Técnico

A partir de la compra del pliego de condiciones, el oferente adquiere el derecho a realizar la prueba de desempeño técnico de su producto en las instalaciones de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que EPM disponga

Para este fin, cada oferente debe seleccionar una única referencia, con el fin de efectuar las pruebas en máquina que se realizan durante el proceso de contratación.

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
		APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A
		UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 7 de 12

Además, debe provisionarse de mínimo, 100 kilogramos de la referencia del polímero seleccionado en las ofertas con el fin de realizar las pruebas de desempeño técnico en las centrifugas deshidratadoras. Esta cantidad de polímero debe ser suficiente para realizar al menos pruebas durante 6 (seis) horas. Cada lote debe ir acompañado de su informe de análisis y sus frascos para muestreo, tal como se describe en el numeral 4.4 de la tabla de características técnicas garantizadas.

En el evento que EPM, tenga un caso fortuito que deje fuera de servicio el proceso de deshidratación, se avisará por escrito a cada uno de los participantes y se les notificará en qué momento se pueden reanudar las pruebas de máquina, teniendo en cuenta la continuidad del proceso de deshidratación. De presentarse el evento asociado a la imposibilidad de deshidratar por razones atribuibles a EPM que impida realizar la evaluación durante un día de pruebas, éstas se postergarán hasta tanto el tema sea resuelto. El orden para la evaluación de pruebas se debe conservar al reanudar las mismas.

El orden de realización de las pruebas para los diferentes oferentes es fijado por EPM basado en el horario de presentación de ofertas

Al momento de inicio de la prueba de desempeño técnico, en el día y la hora fijadas para cada oferente, personal de EPM debe revisar que el producto cumpla con las características técnicas garantizadas ofertadas y registrar la información en el formato “Planilla para el Registro Técnico de las Pruebas de Polímero”

Al iniciar la prueba, se debe obtener de cada representante de los oferentes el valor de la concentración a la que se quiere preparar la solución madre y esta a su vez debe registrarse en el formato “Planilla para el Registro Técnico de las Pruebas de Polímero”. Los detalles para la realización de la prueba serán comunicados oportunamente a los oferentes.



El cálculo del desempeño técnico - económico de los productos se realiza basado en los valores obtenidos para los análisis de concentración de sólidos en el deshidratado y concentración de sólidos en el centrado.

5.2. RECEPCIÓN DEL PRODUCTO EN PLANTA

Al momento del descargue del producto en planta, el personal de Operación de la Planta de Aguas Residuales, encargado de realizar la recepción, debe verificar la cantidad y la calidad del producto de la siguiente manera:

El responsable de la verificación para el descargue del producto, debe comprobar mediante inspección el valor del peso impreso en los sacos, este valor se debe multiplicar por el número de sacos entregados y este resultado se debe confrontar con la cantidad de kilogramos relacionados en los documentos de remisión.

El estado y la calidad de los sacos se debe determinar efectuando una inspección visual, evaluando externamente el estado en el cual llegaron los empaques y comprobando que no se encuentren rotos, rasgados o abiertos, que la etiqueta corresponda al producto y que contenga la información solicitada en el numeral 3.3 de la tabla de Características Técnicas Exigidas (4.2.).

AGUAS	REACTIVOS			ET-AS-ME14-13	REV. 0
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES			ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV
				APROBÓ: RHOT	FECHA:
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 8 de 12

El responsable del descargue del producto, debe diligenciar el formato de lista de chequeo para recepción e inspección de productos químicos en el cual se consigna el nombre del producto, la fecha de recepción, proveedor, número de remisión, cantidad y verificación de condiciones mínimas para autorizar el descargue.

A más tardar el día siguiente a la recepción del producto, se debe enviar al Gestor técnico del contrato de manera virtual este formato, la remisión y todos los documentos necesarios para realizar la aceptación técnica del producto.

5.3. ACEPTACIÓN TÉCNICA

5.3.1. MUESTREO

Para el proceso de aceptación técnica de cada una de las entregas, se estipula que, una vez se realice la recepción del producto, el personal de Operación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales debe realizar el muestreo del producto de la siguiente manera:

Se debe tomar 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.



La muestra se debe tomar a medida que se descarga el saco en la tolva y en diferentes momentos en la medida en la que el saco es descargado hasta completar el tamaño deseado de muestra.

Esta muestra debe ser analizada en el Laboratorio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y si alguna de las características técnicas medidas, se encontrase por fuera de los parámetros establecidos, debe darse aviso al personal de la Unidad Centro de Excelencia Técnica Normalización y Especificaciones o a quien el negocio designe, para que se desplace a la planta en la cual se tiene el producto que presenta irregularidades para realizar nuevamente el muestreo del producto de acuerdo a lo estipulado en la NTC4776 y la NTC-ISO3165.

La(s) muestra(s) obtenida(s), debe(n) ser entregada(s) en el laboratorio estipulado por EPM, primordialmente el laboratorio de química del EATIC, con el fin de realizar los análisis de: inspección visual, granulometría, viscosidad y pH, y éste a su vez debe entregar el reporte de resultados al profesional responsable de la Unidad Centro de Excelencia Técnica Normalización y Especificaciones, quien debe emitir el concepto de aceptación o rechazo del producto.

El proveedor debe suministrar en cada una de las entregas los recipientes para la toma de las muestras.

El recipiente debe ser de vidrio, oscuro 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. El número de recipientes debe ser tal que permita tomar

AGUAS	REACTIVOS			ET-AS-ME14-13	REV. 0	
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES			ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV	
				APROBÓ: RHOT	FECHA:	
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES		ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 9 de 12

por duplicado, muestra de cada uno de los lotes entregados.

El tamaño del recipiente debe permitir que cada una de las muestras tomadas contenga por lo menos 500 gramos.

5.4. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO DEL PRODUCTO

El valor para cada una de las propiedades, establecidas 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 45 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 5.2.1. 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.



Si se determina que efectivamente, las especificaciones técnicas del producto se encuentran por fuera de los rangos establecidos, el contratista debe retirar el producto rechazado de la planta en la que este se encuentre a más tardar dentro de los tres días hábiles siguientes a la comunicación final de rechazo del bien.

Los costos de retiro y de reposición del producto por calidad y desacuerdos técnicos, serán asumidos por el contratista.

El producto debe ser sustituido por el contratista por producto conforme a las especificaciones técnicas que declaró estar en capacidad de cumplir, de acuerdo a las capacidades y al inventario con el que se cuente en la Planta de Tratamiento.

5.5. ASISTENCIA TÉCNICA

El contratista debe asegurar la prestación de la asistencia técnica requerida por EPM durante la vigencia del contrato, atendiendo las consultas y requerimientos de asistencia técnica o comercial relacionadas

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0		
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 10 de 12

con el contrato.

Esta asistencia integral debe incluir las consultas hechas por EPM y al menos dos (2) visitas de un técnico especialista vinculado a la empresa contratista o de la Casa Matriz donde se fabrica el producto y con experiencia mínima de 5 años en aplicaciones de polímeros para deshidratación.

Todos los costos asociados con estas asesorías deberán estar incluidos en el precio unitario del producto. EPM no hará pagos adicionales por las asesorías.

Estas visitas podrán solicitarse o no por parte de EPM durante la vigencia del contrato y se le debe comunicar de manera oportuna al contratista cuándo se desea llevar a cabo.

Durante la vigencia del contrato y, ante la posible renovación y desarrollo de nuevas tecnologías químicas y de productos, EL CONTRATISTA deberá estructurar y desarrollar un programa conjunto de investigación y evaluación de referencias alternativas, de tal forma que se identifiquen aquellas condiciones de mayor favorabilidad técnica y económica para EPM. Dentro de este programa el contratista podrá solicitar una prueba en las máquinas de la planta de tratamiento de aguas residuales, de una única referencia, con duración máxima de 36 horas y asesoría permanente en la instalación durante la prueba de manera presencial en la PTAR. En caso de prórroga el resultado de las pruebas permitirá la evaluación de la nueva referencia con los mismos parámetros del producto y costos igual o menor a la referencia que se ensayó. Este estudio de desarrollo deberá ser presentado por escrito a las Empresas Públicas de Medellín como requisito de cumplimiento en la ejecución del contrato.



5.6. 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 contratista que éste designe para tal fin, debe portar en todo momento una carpeta con los documentos que identifiquen el producto y que permitan en la eventualidad de un derrame, atender el suceso de la manera adecuada:

- 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.

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

AGUAS	REACTIVOS	ET-AS-ME14-13	REV. 0		
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 11 de 12

una de las plantas en las que se recepciona el producto



5.7. 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-ME14-13	REV. 0		
	AYUDANTE PARA DESHIDRATACIÓN DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES	ELABORÓ: PFAF	REVISÓ: CBV		
		APROBÓ: RHOT	FECHA:		
CENTROS DE EXCELENCIA TÉCNICA UNIDAD NORMALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES	ANSI A		ESCALA: N/A	UNIDAD DE MEDIDA: mm	PÁGINA: 12 de 12