1. OBJETIVO

Realizar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos del municipio de Paipa, que son recolectados a través de las rutas selectivas que dispone la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios RED VITAL PAIPA S.A. E.S.P., transformándolos en abono orgánico solido mediante el proceso de compostaje.

2. ALCANCE

Aplica al área de Selección en la Fuente de la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios Red Vital Paipa S.A. E.S.P.

3. RESPONSABLES

Coordinador del área de Aseo	Dirigir, coordinar y programar la recolección y transporte de los residuos sólidos orgánicos y su posterior disposición en la planta de transformación de residuos sólidos orgánicos urbanos (RSOU) ubicada en la Institución Educativa Técnica Agrícola (IETA) de Paipa.
Personal operativo del área de Aseo	Realizar las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos orgánicos y su posterior disposición en la planta de transformación de ROSU.
Coordinador del área de selección en la fuente	Coordinar el aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos del municipio.
Personal operativo del área de Selección en la Fuente	Realizar actividades para la elaboración de abonos orgánicos sólidos en la planta de transformación de RSOU.

4. DEFINICIONES / TERMINOLOGÍA

Abono	Producto que, aplicado al suelo o a las plantas, suministra a estas uno o más nutrientes necesarios para su crecimiento y desarrollo.
Compostaje	Proceso de biooxidación aerobia de materiales orgánicos que conduce a una etapa de maduración mínima (estabilización), se convierten en un recurso orgánico estable y seguro para ser utilizado en la agricultura.
Compost	Producto final del proceso de compostaje.
Residuo solido orgánico	Es todo residuo biodegradable de origen vegetal o animal que pueden descomponerse en la naturaleza sin demasiada dificultad y transformarse en otro tipo de materia orgánica.

5. POLÍTICAS DE OPERACIÓN

La actividad de recolección, transporte y posterior disposición de los residuos sólidos orgánicos en la planta de transformación de RSOU de la IETA, son dirigidas, coordinadas y programadas por el coordinador del área de aseo y llevadas a cabo por el personal operativo del área.

A partir del descargue y recepción de los residuos sólidos orgánicos en la planta de transformación, las actividades que comprenden el proceso de compostaje tales como acopio y triturado de material orgánico, volteo de pilas, control de temperatura y humedad de las pilas, adición de minerales al compost y por último el molido, cernido, empacado y comercialización del abono orgánico sólido, son coordinadas y dirigidas por el coordinador de selección en la fuente y llevadas a cabo por el personal operativo del área.

Para optimizar la producción de abonos orgánicos sólidos, la planta cuenta con cinco equipos de compostaje (una chipeadora, dos molinos, una cernidora automática y una trituradora de desechos).

6. DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

No	ACTIVIDAD (QUE)	DESCRIPCIÓN (COMO)	RESPONSABLE (QUIEN)	REGISTRO

1	Descargue de residuos orgánicos en la planta de transformación de RSOU.	Los residuos orgánicos son descargados en el área de deshidratación de la planta de transformación de RSOU ubicada en la IETA de Paipa; el descargue se realiza por acción mecánica, donde el vehículo compactador levanta el volcó para descargar, esta acción es apoyada manualmente por el personal operativo de selección en la fuente mediante el uso de herramientas (palas) y de este modo recepcionar la totalidad de los residuos recolectados durante la ruta selectiva.	Personal operativo del área de aseo y de selección en la fuente	PM-GAS-SEF-FO-03
2	Acopio y triturado de los residuos orgánicos.	Una vez recepcionado el material orgánico, este es acopiado en una pila en forma de cono al tiempo que se retira todo el material contaminante y no aprovechable (plástico, metales, aluminio, caucho entre otros) los cuales son depositados en un recipiente para ser devueltos en el vehículo compactador; luego de esto se lleva a cabo el triturado del material orgánico a través de una máquina trituradora de desechos orgánicos de 7.5 Hp, la cual el operario carga manualmente disponiendo los residuos dentro de una tolva de entrada que este equipo posee; Esta acción se realiza con el objetivo de acelerar el proceso de deshidratación y disminuir el volumen de los residuos, de esta manera se logra liberar espacio para recepcionar más materia prima.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
3	Deshidratación de los residuos orgánicos	Una vez triturado, este material permanece durante diez días en la zona de deshidratación e hidrolisis para permitir el drenaje de lixiviados que se recogen en el tanque subterráneo de almacenamiento. Este material se voltea diariamente para homogenizar, permitir la entrada de oxígeno y salida de lixiviado que por medio de hidrolisis arrastra moléculas como ácidos orgánicos, almidones, azucares, proteína, aminoácidos y otras	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A

		moléculas que componen el material. La pérdida de humedad corresponde a un 20%.		
4	Paso de material a la zona de compostaje	Después de diez días el material con el 50 a 60% de humedad de pasa al área de compostaje donde es sometido a un proceso de aumento de temperatura por ingreso de oxígeno y perdida de agua donde alcanza entre 60 y 75°C.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
5	Formación de pilas y volteo del compost	En la zona de compostaje se forman pilas en forma de cono y se realizan volteos cada tres días. El volteo y el traslado del material dentro de la zona de compostaje se realiza mediante el uso de pala y carretilla.	Personal operativo de selección en la fuente.	PM-GAS-SEF-FO-05
6	Aplicación de lixiviado a las pilas de compostaje	Después de 30 días en la zona de compostaje, el material es humedecido con lixiviado puro para ayudar a la descomposición de material recalcitrante (rico en celulosa, hemicelulosa y lignina) como tusas y ameros de maíz, semillas de mango, aguacate, cascaras de coco y de naranja, entre otros. De esta manera los microorganismos proteolíticos, celulolíticos, amilolíticos, lignolíticos y demás presentes el material que se está descomponiendo aumentan, dado que el lixiviado es alimento para estos, ayudando acelerar el proceso.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
7	Adición de minerales	A los 45 días, se agregan minerales en forma de sulfatos de $CuSO_4$, $FeSO_4$, $MnSO_4$, $ZnSO_4$, $MgSO_4$, K_2SO_4 y ácido bórico H_3BO_3 como abono orgánico mineral liquido en proporción de 2%; por efectos dl humedecimiento la pila vuelve a tener aumento de temperatura, entonces se siguen dando volteos cada tres días hasta que la perdida de humedad llegue al 30% y la temperatura descienda.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
8	Acopio de compost previo al paso a zona de molido	Con tiempo entre 45 y 50 días se acopia el material compostado en la última pila para ser trasladado a la zona de molido.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A

9	Paso a zona de molido, cernido y empacado	Se traslada en carretillas dirigida por un operario quien almacena este material en la zona de molido, allí se acopia en forma de parcela para ser molido posteriormente.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
10	Molido y cernido del abono orgánico solido	Con un 30% de humedad y temperatura inferior a 30ºC, el abono se muele en un molino de martillos de 15 Hp y luego se cierne en la cernidora automática de tambor rotatorio de 5 Hp, en este momento se le agrega carbonato de calcio y carbonato de magnesio, Cal dolomita ($CaCO_3.MgCO_3$) y roca fosfórica $Ca(PO_4)OH$, en proporción del 10%, %5 de cada uno.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
11	Empacado del abono orgánico solido	Se realiza manualmente en lonas de 40 kg de capacidad y posteriormente es pesado en una báscula de plataforma para garantizar un peso exacto, seguidamente estos bultos son sellados de manera manual con fibra para obtener así un producto final llamado ABORMIN.	Personal operativo de selección en la fuente.	N/A
12	Distribución del abono orgánico solido	Este abono es distribuido por la empresa de servicios Red Vital Paipa S.A. E.S.P., el cual es comercializado en su mayoría y una parte se destina al fortalecimiento de los proyectos productivos de agricultores del municipio y como pago por compensación a la IETA de Paipa por el uso de sus instalaciones.	Coordinador y personal operativo del área de selección en la fuente.	PM-GAS-SEF-FO-04

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Ley 142 de 1994. Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios
Decreto 2981 de 2013. Reglamentación de la prestación del servicio público de aseo
Decreto 1077 de 2015. Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio
Resolución 2184 de 2019. Código de colores para la separación de residuos sólidos en la fuente
Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos – PGIRS del municipio de Paipa, versión vigente
NTC-ISO 9001:2015. Sistema de gestión de la calidad – Requisitos

8. ANEXOS

PM-GAS-SEF-FO-03 Control de entrada de material orgánico
PM-GAS-SEF-FO-05 Control de rotación de pila de compostaje
PM-GAS-SEF-FO-04 Control de salida de fertilizantes orgánicos
Evidencia fotográfica

PUNTO DE CONTROL

1. **Descargue de residuos orgánicos en la planta de transformación de RSOU.**
5. **Formación de pilas y volteo de compost.**
12. **Distribución del abono orgánico sólido.**

ELABORÓ	NATURALEZA DEL CAMBIO	VERSIÓN	FECHA DE APROBACIÓN
Elkin Ferney Espejo Rodríguez	Procedimiento inicial	01	01/05/2024
Andrew Masami Asakura Garcia	Inclusión del Logo ICONTEC / MIPG y ajuste de Pie de Página / Ajuste de contenido	02	14/10/2024
Andrew Masami Asakura Garcia	Actualización del Correo Corporativo	03	01/04/2025

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: Andrew Masami Asakura Garcia	Nombre: Angela Natalia Cetina Velandia	Nombre: Iván Darío Medina Becerra
Cargo: Profesional SIG	Cargo: Técnico Operativo ECA	Cargo: Subgerente General Operativo
Firma:	Firma:	Firma: