

 Piedecuestana DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.	PIEDECUESTA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Código	GTO-TAR.CSB05-310
	PROCESO: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Versión	0.0
PROCEDIMIENTO: CONVERSIÓN DE LODO A BIOSÓLIDO		Fecha: 09/12/2021	
		COPIA CONTROLADA	

1. OBJETO

Dar un valor agregado a los lodos deshidratados, convirtiéndolos en biosólidos aprovechables para su uso en jardinería, agricultura, etc. Reduciendo costos de disposición final de estos en rellenos sanitarios.

2. ALCANCE

Obtener un biosólido tipo B aprovechables en jardinería.

3. DEFINICIONES

Biosólido: Son residuos orgánicos sólidos, semisólidos o líquidos que resultan del tratamiento de las aguas residuales procesadas en las Plantas de Alcantarillado Sanitario. Por su alto valor nutricional pueden ser usados para la agricultura y jardinería

Disposición de suelos: Lugar que se dispone para el secado de lodos bajo condiciones controladas.

4. DESARROLLO

No	Actividad	Metodología	Responsable	Registro
1.	Recepción de materia prima	<p>El lodo que sale diariamente del proceso de deshidratación de lodos se almacena en la zona de tratamiento, la cual es cubierta para evitar que la lluvia aumente el porcentaje de humedad de este.</p> <p>Por otro lado, se recogen y almacenan las podas del municipio de tal manera que sirvan de material de aporte al tratamiento de compostaje.</p> <p>Este material de poda o aporte es con el fin de garantizar la relación C/N, la cual está entre 20 a 30 veces la concentración de Carbono a Nitrógeno, y darle la textura al mezclarlo con lodos, para poder hacer</p>	Operador de Maquinaria	N/A

ELABORÓ Profesional Universitario Coordinador de Planta PTAR el Santuario	FECHA 09/12/2021	REVISÓ Profesional Universitario en Sistemas de Gestión	FECHA 09/12/2021	APROBÓ Director Técnico y de Operaciones	FECHA 09/12/2021
--	---------------------	---	---------------------	--	---------------------

Página 1 de 4

 Piedecuesta DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.	PIEDECUESTA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Código	GTO-TAR.CSB05-310
	PROCESO: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Versión	0.0
PROCEDIMIENTO: CONVERSIÓN DE LODO A BIOSÓLIDO		Fecha: 09/12/2021	
COPIA CONTROLADA			

		la respectiva pila.		
2.	Triturado de poda	El procesamiento del material orgánico se hace en una compostadora la cual tritura la poda por medio de 2 transportadores sin fines, provistos de cuchillas que reduce el volumen de este material.	Operador de Maquinaria	Registro Fotográfico
3.	Mezclado	A la compostadora, se le agregan lodos deshidratados del proceso por medio de un mini cargador, iniciándose el proceso de mezclado.	Operador de Maquinaria	Registro Fotográfico
4.	Transformación en biosólido	<p>El material obtenido es llevado al área “Proceso” en donde se pueden formar hasta 4 pilas de 40 metros de largo cada una.</p> <p>Allí se desarrolla un proceso bilógico, que ocurre en condiciones aeróbicas (presencia de oxígeno). Controlando una adecuada humedad y temperatura. Se asegura una transformación higiénica de los restos orgánicos en un material homogéneo y asimilable por las plantas.</p> <p>Esta biodegradación es consecuencia de la actividad de los microorganismos que crecen y se reproducen en los materiales orgánicos en descomposición. La consecuencia final de estas actividades vitales, es la transformación de los materiales orgánicos originales en otras formas químicas. Los productos finales de esta degradación dependen de los tipos de metabolismo y de los grupos fisiológicos que hayan intervenido.</p> <p>Durante un periodo aproximado de 6 semanas se realiza la medición de</p>	Operador de Maquinaria	N/A

ELABORÓ Profesional Universitario Coordinador de Planta PTAR el Santuario	FECHA 09/12/2021	REVISÓ Profesional Universitario en Sistemas de Gestión	FECHA 09/12/2021	APROBÓ Director Técnico y de Operaciones	FECHA 09/12/2021
--	---------------------	---	---------------------	--	---------------------

Página 2 de 4

 Piedecuestana DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.	PIEDECUESTA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Código	GTO-TAR.CSB05-310
	PROCESO: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Versión	0.0
PROCEDIMIENTO: CONVERSIÓN DE LODO A BIOSÓLIDO		Fecha: 09/12/2021	
COPIA CONTROLADA			

		parámetros tales como temperatura y humedad, en base a los valores obtenidos se procede a realizar el proceso aireación con la maquina volteadora.		
5.	Volteo	Es la acción de estar moviendo el lodo, para que el secado sea de manera uniforme.	Operador de maquinaria	Registro Fotográfico
6.	Producto seco	El producto seco es almacenado para posteriormente ser tamizado. Este producto es usado en áreas verdes.	Operador de Maquinaria	N/A
7.	Limpieza.	Cada vez que se realice el proceso de compostaje se debe realizar la limpieza de la zona de trabajo, evitando que las cunetas perimetrales se llenen de lodos. De igual manera cuando se realiza el volteo de pilas, el operador de maquinaria debe organizarlas y apilarlas de forma correcta con ayuda del mini cargador.	Operador de Maquinaria	N/A
8.	Archivar	Archivar según tablas de retención documental	Coordinador de Planta y Jefe de Planta	Carpetas de Archivo

5. NORMATIVIDAD APLICABLE AL TIPO DE DOCUMENTO.

- Decreto 1287 de 2014 "Criterios para el uso de biosólidos"

6. RIESGOS

- Falta de poda.
- Falta de lodo
- Falta de ACPM
- Daño de alguna máquina

7. INDICADOR

Según parámetros del Decreto 1287 de 2014 "Criterios para el uso de biosólidos". Se realiza al año un monitoreo con laboratorio certificado.

ELABORÓ Profesional Universitario Coordinador de Planta PTAR el Santuario	FECHA 09/12/2021	REVISÓ Profesional Universitario en Sistemas de Gestión	FECHA 09/12/2021	APROBÓ Director Técnico y de Operaciones	FECHA 09/12/2021
--	---------------------	---	---------------------	--	---------------------

Página 3 de 4

 Piedecuesta DE SERVICIOS PÚBLICOS e.s.p.	PIEDECUESTA DE SERVICIOS PÚBLICOS	Código	GTO-TAR.CSB05-310
	PROCESO: TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Versión	0.0
PROCEDIMIENTO: CONVERSIÓN DE LODO A BIOSÓLIDO		Fecha: 09/12/2021	
		COPIA CONTROLADA	

8. PUNTO DE CONTROL

- Tener apoyo por parte de la oficina encargada de realizar las podas del municipio de Piedecuesta, para que sean dispuestas en la PTAR el Santuario.
- Mantener disponibilidad de ACPM cuando este se acabe.
- Disponibilidad del recurso humano y técnico competente.
- Buen funcionamiento de la planta para producción de lodo.
- Controlar la temperatura. Debe llegar a valores cercanos de 60°-70°C.

9. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

NOMBRE/CARGO	FECHA	MEDIO DE ENVÍO

10. HISTORIAL DE REVISIONES

VERSION	DESCRIPCION	FECHA
0.0	Original	09 de diciembre de 2021

	NOMBRE	CARGO
Elaboró	Anyelo Alexander Martínez C	Profesional Universitario Coordinador PTAR el Santuario
Revisó	Soly Margaret Moreno Sierra	Profesional Universitario en Sistemas de Gestión
Aprobó	William Javier Niño Acevedo	Director Técnico y de Operaciones

ELABORÓ Profesional Universitario Coordinador de Planta PTAR el Santuario	FECHA 09/12/2021	REVISÓ Profesional Universitario en Sistemas de Gestión	FECHA 09/12/2021	APROBÓ Director Técnico y de Operaciones	FECHA 09/12/2021
--	---------------------	---	---------------------	--	---------------------

Página 4 de 4