

Agua — Frigocafe S.A.S. (2021)

“ Estado: ? Verificado (fuente y datos re-verificados)

Verificado por: Claude — verificación automatizada independiente de fuente

Fecha de verificación: 2026-08-04

Versión: 1.1

Identificación

Campo	Valor
Empresa	Frigocafe S.A.S.
País	Colombia
Ciudad	Armenia
Tamaño	mediana
CIU principal	1011
CIU secundarios	N/A
Sector descriptivo	Beneficio de ganado bovino y porcino (planta de beneficio animal)

Práctica Documentada

Campo	Valor
Eje ASG	Ambiental
Capítulo(s)	agua
Título de la práctica	Humedales construidos para tratamiento y reciclaje de aguas residuales industriales

Descripción

En 2013, Frigocafe S.A.S. decidió desarrollar un sistema de alta eficiencia en remoción de contaminantes orgánicos de sus aguas residuales industriales, basado en humedales construidos, solarización y un movimiento

sinuoso del agua que asegura oxigenación, complementado con buchón de agua para disminuir la presencia de enterobacterias. La iniciativa, con 8 años de ejecución al momento de su documentación, fue registrada por MinAmbiente como caso exitoso de la Estrategia Nacional de Economía Circular en la línea de circulación del agua.

El tren de tratamiento combina tratamiento primario y secundario mediante filtros FAFA (Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente); humedales contruidos con filtros granulares de flujo lento con capacidad para 540 m³ y tiempo de residencia de 5 a 8 horas; humedales de fitorremediación con *Cyperus alternifolius* (270 m³, 36 horas de residencia); filtros de fitorremediación por solarización (270 m³, 36 horas); humedales con buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) de 360 m³ y 24 a 48 horas de residencia; un filtro de nanominerales y un filtro fitopedológico de afinamiento final. El sistema fue financiado por la propia empresa con desarrollo de investigación interna, con Empresas Públicas de Armenia (EPA), la Corporación Regional del Quindío (CRQ) y el río Quindío como aliados de la cadena de valor.

Según la ficha oficial, el sistema logra una eficiencia en remoción de sólidos del 99,5%, de grasas del 99,9%, restauración de DBO y DQO del 99% y eliminación logarítmica de enterobacterias. Gracias al reciclaje de agua, la empresa ahorra aproximadamente un 20% en consumo de agua potable al año: son 6.000 m³ anuales que autogestiona y deja de consumir de las Empresas Públicas de Armenia, con la consecuente disminución en el pago de la tasa retributiva y de los costos de producción.

Dato Verificado

Indicador	Valor	Unidad	Año del dato
Ahorro en consumo de agua potable	20% (aproximado)	porcentaje del consumo anual	2021
Agua autogestionada que se deja de comprar al acueducto (EPA)	6.000	m³ por año	2021
Eficiencia de remoción de sólidos	99,5%	porcentaje de remoción	2021
Eficiencia de remoción de grasas	99,9%	porcentaje de remoción	2021
Restauración de DBO y DQO	99%	porcentaje de remoción	2021

“ **Regla:** Solo incluir datos que aparecen textualmente en la fuente citada.

Fuente

Campo	Valor
Tipo de fuente	pagina_web_corporativa
URL	https://economiacircular.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/04/casos-exitosos-ficha-proyectos-enec-frigocafe-humedales.pdf

Campo	Valor
Título del documento	Ficha de Iniciativas Exitosas ENEC – Frigocafe S.A.S.: Humedales contruidos para tratamiento de aguas residuales (MinAmbiente, Estrategia Nacional de Economía Circular)
Fecha de publicación	2022-04
Página/sección	Ficha completa (5 pp.), secciones Metodología y Resultados e impactos

Relevancia para PyMEs

Campo	Valor
Relevancia directa para PyME	Alta
Justificación	Empresa mediana que resolvió el tratamiento de aguas residuales industriales con tecnología de bajo impacto y bajo costo operativo (humedales y plantas), autofinanciada y replicable a menor escala.

Adaptación PyME

Los humedales contruidos son de las tecnologías de tratamiento de agua más accesibles para una empresa pequeña: no requieren equipos electromecánicos complejos ni químicos, sino área disponible, grava, plantas locales (como Cyperus o buchón de agua) y un diseño hidráulico sencillo. Una pyme agroindustrial con vertimientos orgánicos puede empezar con un filtro anaerobio simple seguido de un humedal piloto de flujo lento dimensionado a su caudal real, en lugar del tren completo de siete etapas de Frigocafe. El beneficio es doble: cumplimiento normativo del vertimiento (menos tasa retributiva) y posibilidad de reciclar el agua tratada en lavado de zonas sucias o riego, reduciendo la factura del acueducto como el 20% que ahorra esta empresa. Universidades regionales suelen apoyar el diseño de humedales como proyectos de investigación aplicada, bajando aún más el costo.

Ejemplo de primer paso para una PyME:

“ Caracterice su vertimiento (caudal diario, DBO, DQO, grasas y sólidos con un laboratorio acreditado) para dimensionar un humedal piloto de flujo lento acorde a su caudal real.

Metadatos de Grafos

Relación	Destino	Notas
PERTENECE_A_SECTOR	10	
APLICA_A_CAPITULO	agua	
REFERENCIA_ESTANDAR	GRI 303	

Historial

Fecha	Acción	Por
2026-08-03	Creado como borrador	Cowork (Claude)
2026-08-04	Verificado automáticamente contra la fuente citada	Claude (verificador independiente)

Revisión #2
Creado 2026-08-04 04:32:11 UTC por Angelica Diaz
Actualizado 2026-08-04 05:43:02 UTC por Angelica Diaz