

Grupo·epm[®]



**Producción y
consumo sostenible**



Producción y consumo sostenible

Eje del direccionamiento ambiental del Grupo EPM que define, coordina, implementa y hace seguimiento a las iniciativas por el uso eficiente y el ahorro de la energía y el agua (ver Agua y biodiversidad), la gestión de residuos, el consumo racional de materiales e insumos, las compras públicas sostenibles y las mejores prácticas ambientales.

La producción y el consumo sostenible constituyen una oportunidad determinante para optimizar la utilización de recursos en las actividades necesarias para la prestación de los servicios públicos por parte de la Gente Grupo EPM, incidir en las prácticas de producción de bienes y servicios por parte de los Proveedores y contratistas, y orientar cambios de hábito en Clientes y usuarios, de manera que aporte a la competitividad empresarial y que como ciudadano corporativo contribuya a estimular el uso responsable de los recursos y a reducir la contaminación del ambiente.

Por primera vez incluye información de la nueva filial EPRio

Principales logros

Metas	Logros	Cumplimiento
Integrar los equipos para el autoabastecimiento de energía a partir de generación fotovoltaica en las oficinas administrativas de la filial ENSA.	ENSA instaló 450 paneles solares con una capacidad total de 146.25 kW e instaló el medidor bidireccional. El sistema fue energizado en agosto. Actualmente se estudia la alianza con otra empresa para la instalación de otros proyectos fotovoltaicos en instalaciones propias.	Total
Instalar medidores de energía en 24 subestaciones para registrar el consumo en instalaciones propias en Delsur.	Delsur adquirió e instaló medidores telegestionados para registrar el consumo de energía en 6 subestaciones. Debido a dificultades en su importación y programación, fue necesario ajustar la meta de 24 a 6 subestaciones.	Parcial
Formular la propuesta inicial de la estrategia de producción y consumo sostenible para el Grupo EPM 2019-2030.	Se estructuró la versión preliminar de la estrategia de producción y consumo sostenible, con lineamientos y ejes de gestión. EPM y varias empresas del grupo empresarial tienen registros de consumos de agua, energía, residuos y materiales desde 2013 en cada una de sus instalaciones.	Parcial

Retos

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Terminar la implementación del monitoreo en línea del programa de eficiencia energética en los procesos de captación, potabilización, distribución primaria y tratamiento de aguas residuales.	2019	Colombia - Antioquia	Agua	Empresas Públicas de Medellín - EPM	Número de instalaciones con monitoreo en línea y consumo energético del proceso.	Implementación e inicio de la actualización del hardware y atención de anomalías en los sistemas de comunicación. El monitoreo en línea permitirá establecer la línea base para la definición de metas de ahorro energético.
Mantener la generación de energía a partir del biogás en las plantas de tratamiento de aguas residuales San Fernando y Aguas Claras, para autoproveer por lo menos el 30% de la demanda interna de cada planta.	2019	Colombia - Antioquia	Saneamiento	Empresas Públicas de Medellín - EPM	(Energía eléctrica autoproveída/ Energía eléctrica consumida en cada PTAR) \geq 30%.	Autogeneración del 46.80% de la energía consumida en la planta de tratamiento de aguas residuales San Fernando en el año 2018, a partir del aprovechamiento de 5.79 Mm ³ de biogás.

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Mantener el incremento en el consumo de energía eléctrica igual o inferior al 10% con respecto a la vigencia anterior.	2019	Colombia - Caldas	Energía eléctrica	Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC	(Consumo de energía del año actual/ Consumo de energía del año anterior) \leq 1.10.	Se implementaron diversas acciones orientadas a la eficiencia energética, como la automatización y cambio de iluminación perimetral por luminarias led en algunas instalaciones y disminución de la cantidad de luminarias. Esta meta aplica para las instalaciones del análisis de ciclo de vida del sistema de gestión ambiental.
Mejorar la eficiencia energética en las instalaciones.	2019	Colombia - Norte de Santander	Energía eléctrica	Centrales Eléctricas del Norte de Santander - CENS	Indicadores de cálculo de eficiencia energética.	Formulación de la guía para el cálculo de la eficiencia energética. Implementación de un modelo en el nuevo edificio de distribución.
Realizar un estudio de eficiencia energética para las sedes administrativas.	2019	Guatemala	Energía eléctrica	Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa	Estudio realizado.	Acción por iniciar en 2019.

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Sustituir el cloro gaseoso por hipoclorito de sodio generado in situ, en las plantas de potabilización Aguas frías, La Montaña y Barbosa.	2019	Colombia - Antioquia	Agua	Empresas Públicas de Medellín - EPM	Cambio del 60% del sistema.	Acción por iniciar en 2019.
Adquirir entre 450 y 500 transformadores con sistema de operación de aceite vegetal, según las necesidades que se generen en el sistema, por falla o por expansión.	2019	Colombia - Santander	Energía eléctrica	Electrificadora de Santander - ESSA	Número de transformadores con aceite vegetal adquiridos / Número de transformadores con aceite vegetal programados.	En el año se adicionaron 652 transformadores con aceite vegetal al inventario de ESSA.

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Mantener el consumo de energía eléctrica del Edificio EPM por debajo o igual a 99.23 kWh/m ² -año.	2020	Colombia - Antioquia	Todos los negocios	Empresas Públicas de Medellín - EPM	Consumo de energía eléctrica ≤ 99.23 kWh/m ² -año.	Implementación del plan de uso racional y eficiente de energía eléctrica. Análisis de la tendencia y variación de consumos de energía eléctrica. Instalación de la aplicación para el monitoreo y análisis especializado de soluciones de gestión energética. Sustitución de lámparas fluorescentes a tecnología led y ecolamp en algunos sectores. Cambio de horarios de sistemas tecnológicos para ahorrar energía. Los consumos de energía eléctrica en el período 2014-2018 son: 116.17 kWh/m ² (2014), 113.87 kWh/m ² (2015), 100.69 kWh/m ² (2016), 97.89 kWh/m ² (2017), 97.21 kWh/m ² (2018).

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Eliminar las existencias de bifenilos policlorados (PCB).	2022	Colombia	Energía eléctrica	Empresas Públicas de Medellín - EPM	100% de las existencias y residuos identificados a 31 de diciembre de 2020. 100% de las existencias y residuos eliminados a 31 de diciembre de 2022.	Realización de contratos para la toma de muestras de aceites dieléctricos en los equipos de distribución de energía. Mantenimiento de la acreditación del laboratorio de EPM para el análisis de muestras de aceites. Funcionamiento del proceso de dechlorinación de aceites. ESSA trató 119.82 l de aceite dieléctrico mediante el sistema de filtroprensa.
Desarrollar un plan para la eliminación de PCB.	2022	Guatemala	Energía eléctrica	Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa	Número de equipos eliminados.	Aprobación del proyecto de eliminación de PCB.

Reto	Año de cumplimiento	Alcance y cobertura			Indicador de cumplimiento	Avance de la gestión en 2018
		Geografía	Negocio	Empresa		
Producir en el Vivero EPM el abono orgánico requerido para el mantenimiento de jardines y áreas verdes de las sedes de EPM.	2022	Colombia - Antioquia	Todos los negocios	Empresas Públicas de Medellín - EPM	Indicador de aprovechamiento de residuos orgánicos generados en sedes de EPM.	<p>Construcción y puesta en operación de la sala de compostaje, con mecanismos para aumentar la eficiencia del proceso.</p> <p>Residuos vegetales de tala y poda de árboles, ripio de café, cáscaras y frutas, residuos de alimentos de restaurantes provenientes de las diferentes sedes, se someten a compostaje en el Vivero EPM.</p> <p>Producción de 250 t/año de abono orgánico.</p> <p>Ahorro de COP 62.50 millones/año en la compra de abono.</p> <p>Mantenimiento de zonas verdes y jardines con abono orgánico producido en el Vivero EPM.</p> <p>Aprovechamiento de 500 t/año de residuos orgánicos, en lugar de ser llevadas a disposición final en el relleno sanitario.</p>

Grupos de interés asociados

Clientes y usuarios
Comunidad
Estado
Gente Grupo EPM
Inversionistas
Proveedores y contratistas

Acciones

- Consumo de energía
- Gestión de residuos
- Otros consumos y prácticas eficientes

Contenidos Estándares GRI e indicadores propios

103-1 Explicación del tema material y su cobertura.
103-2 El enfoque de gestión y sus componentes.
103-3 Evaluación del enfoque de gestión.
301-1 Materiales utilizados por peso o volumen.
301-2 Insumos reciclados.
302-1 Consumo energético dentro de la Organización.
302-2 Consumo energético fuera de la Organización.
302-3 Intensidad energética.
302-4 Reducción del consumo energético.
302-5 Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios.
306-2 Residuos por tipo y método de eliminación.
306-4 Transporte de residuos peligrosos.

Alcance y cobertura

Negocios

Agua
Saneamiento
Energía eléctrica
Gas

Geografía

Colombia - Antioquia	Colombia - Malambo, Atlántico
Colombia - Caldas	Chile
Colombia - Quindío	El Salvador
Colombia - Risaralda	Guatemala
Colombia - Santander	Panamá
Colombia - Norte de Santander	

Empresas

Empresas Públicas de Medellín - EPM
Aguas Regionales EPM
Empresa de Aguas del Oriente Antioqueño
Empresas Públicas de Rionegro - EPRio
Aguas de Malambo
Empresas Varias de Medellín - Emvarias
Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC
Electrificadora de Santander - ESSA
Empresa de Energía del Quindío - EDEQ
Centrales Eléctricas del Norte de Santander - CENS
Distribuidora de Electricidad del Sur - Delsur
Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa
EPM Chile
Hidroecológica del Teribe - HET
Elektra Noreste - ENSA
Aguas de Antofagasta - Adasa

Objetivos de Desarrollo Sostenible



Consumo de energía

Busca optimizar el uso de la energía (electricidad, gasolina, diésel, gas y otros) a partir del reporte mensual del consumo, el análisis comparativo con cifras históricas y la búsqueda de estrategias para reducir o estabilizar los consumos.

El Grupo EPM adelanta acciones como la sustitución de iluminación fluorescente por iluminación led *-light emitting diode-*, la instalación de sensores de movimiento y paneles solares para energía de autoconsumo en sedes administrativas, el mantenimiento y adecuación de sistemas de refrigeración, el cambio de transformadores para evitar fallas y daños en la red y los equipos, la conversión de vehículos propios a gas natural, el reemplazo de autos a gasolina o diésel por vehículos eléctricos y la ejecución de jornadas de sensibilización a personal interno, enmarcadas en el programa de ahorro y uso eficiente y la promoción del uso eficiente en clientes y usuarios.

Las empresas de distribución de energía y provisión de agua reducen las pérdidas en las redes.

Gestión en 2018

ESSA instaló paneles solares en uno de sus edificios administrativos para cubrir el 50% de la demanda de esta sede.

Eegsa generó el 12% del total de la energía eléctrica requerida a partir de paneles solares y avanza en la instalación de paneles en subestaciones de distribución de energía.

El Grupo EPM requiere energía para el desarrollo de sus actividades. El 85.70% de la demanda energética interna, equivalente a 314,846 MWh, corresponde a la energía necesaria para la flota vehicular propia y equipos estacionarios, la provisión de agua, la generación de energía en las térmicas y la iluminación en las centrales de generación y edificios administrativos.

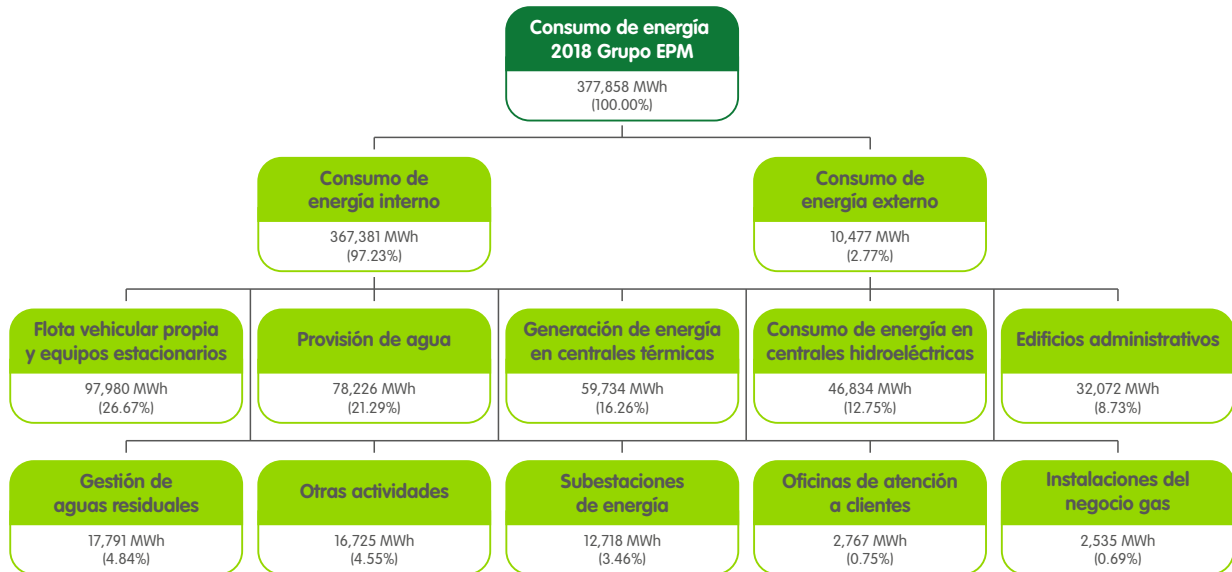
El consumo energético total del Grupo EPM disminuyó 0.76% con respecto a 2017. Las condiciones hidrológicas favorables en 2018 propiciaron que no se requiriera la operación frecuente de las térmicas y que la utilización de los bombeos para la provisión de agua potable fuera similar a la de 2017.

Combustibles como gas natural, diésel, gasolina corriente, gasolina extra y gas licuado del petróleo, proceden de fuentes no renovables. El biogás y la energía eléctrica autoproveída proceden de fuentes renovables. La energía eléctrica consumida de la red tiene un componente renovable y otro no renovable, que depende de la participación de las térmicas en la generación de energía del país.

Hasta 2017 los consumos energéticos se reportaban en GJ, a partir de 2018 se expresan en MWh. En 2018 se incluyó la energía eléctrica autoproveída en EPM Chile y Eegsa.

Se corrigieron las cifras de 2017, porque por un error involuntario Emvarias reportó los consumos de energía eléctrica correspondientes solo a un mes.

Consumo de energía 2018 Grupo EPM

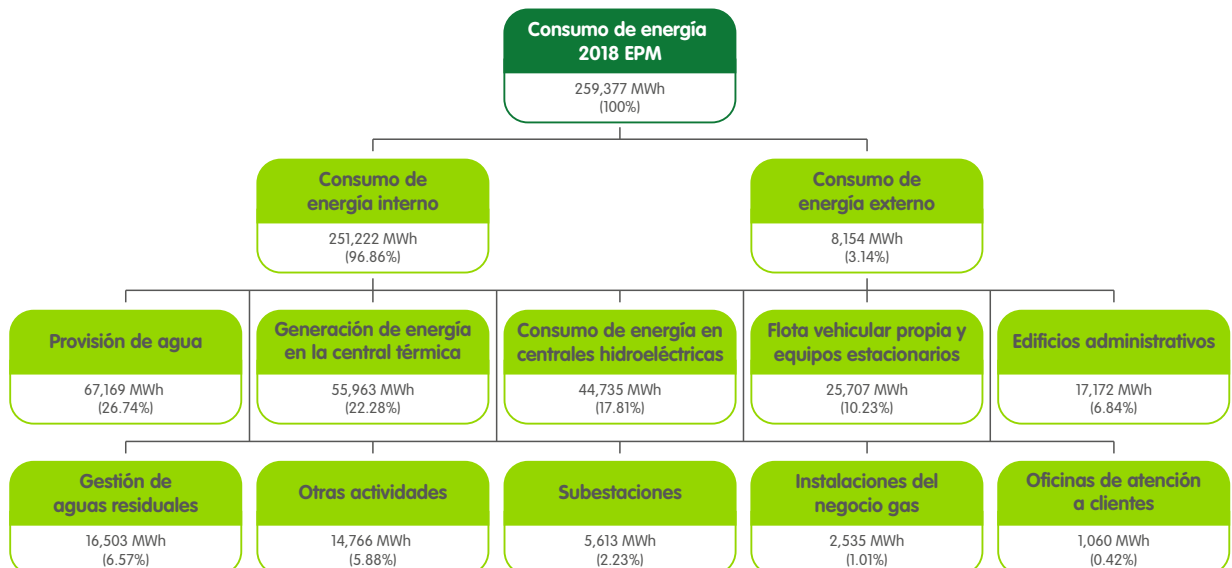


Fuente: Aplicativo Idsos.

Otras actividades comprende almacenes, bodegas, campamentos de las centrales de generación de energía y centros técnicos.

La utilización de los vehículos propios y los equipos estacionarios fue la actividad que requirió más energía durante el año 2018 en el Grupo EPM.

Consumo de energía 2018 EPM



Fuente: Aplicativo Idsos

Otras actividades comprende almacenes, bodegas, campamentos de las centrales de generación de energía y centros técnicos.

La mayor demanda energética interna de EPM en 2018 fue la provisión de agua.

Consumo energético interno - Grupo EPM (MWh)

Fuente de energía	2016	2017	2018
Energía eléctrica	2,988,664	160,275	176,685
Diésel	45,523	55,574	56,915
Gas natural	1,335,414	35,900	52,288
Energía eléctrica autoproveída	29,639	46,585	39,162
Biogás	28,204	32,201	35,410
Gas natural vehicular	1,526	33,901	34,792
Gasolina	7,407	6,500	6,272
Gas licuado del petróleo	21,553	2,514	1,266
Fuel oil	824,959	13,032	0
Total	5,254,684	354,281	367,381

Fuente: Aplicativo Idsos.

El consumo energético interno aumentó 3.70%. Las fuentes más utilizadas fueron energía eléctrica (48.09%), diésel (15.49%) y gas natural (14.23%). La energía eléctrica autoproveída en centrales y el uso del biogás satisfacen el 10.66% de la demanda.

El 91.23% del gas natural se utilizó en Termosierra y el 5.73% en Termodorada, que operaron solo con este combustible; esto explica el aumento del 45.65% del gas natural y la reducción del 100% de fuel oil.

El biogás se excluye del total porque está considerado en la energía eléctrica autoproveída.

Consumo energético interno - EPM (MWh)

Fuente de energía	2016	2017	2018
Energía eléctrica	2,950,954	125,115	137,143
Gas natural	1,138,510	30,749	48,755
Energía eléctrica autoproveída	29,639	46,585	38,351
Biogás	28,204	32,201	35,410
Diésel	16,400	15,471	20,182
Gasolina	5,684	4,866	4,408
Gas licuado del petróleo	21,553	2,514	1,266
Gas natural vehicular	508	1,090	1,117
Fuel oil	810,584	11,018	0
Total	4,973,832	237,408	251,222

Fuente: Aplicativo Idsos.

EPM consume el 68.48% de la energía del Grupo. La demanda energética interna aumentó 5.82%. Los mayores consumos fueron energía eléctrica (54.59%) y gas natural (19.41%). La energía eléctrica autoproveída (aprovechamiento energético en centrales y el biogás) satisface el 15.26% de la demanda.

La reducción del 49.66% del gas licuado del petróleo se debe a que en 2017 hubo una mayor ocupación de los campamentos de las centrales Guatapé y Playas.

El aumento del diésel se debe a la mayor utilización de los vehículos propios.

El Edificio EPM, sede administrativa que concentra la mayor parte del personal, redujo el consumo de energía eléctrica en 101.14 MWh con respecto a 2017, debido a los cambios en los horarios de sistemas tecnológicos, la instalación de luminarias led y eco, la implementación de interruptores de iluminación en áreas que no los tenían, la desactivación del cierre y la apertura automática de puertas y la implementación de escaleras entre pisos a los que solo se podía acceder a través del ascensor, entre otros.

Meta anual EPM (período 2017-2019):

Consumo de energía no renovable \leq 2,500 GWh (año con fenómeno de El Niño), o

Consumo de energía no renovable \leq 350 GWh (año sin fenómeno de El Niño)

Consumo de energía no renovable EPM 2018 = 75.73 GWh.

Consumo energético en la provisión de agua - Grupo EPM

Empresa	Consumo de energía (GWh)			Agua potabilizada (Mm ³)			MWh consumidos/Mm ³ de agua potabilizados		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
EPM	123.58	59.60	67.17	210.77	281.41	281.50	586.30	211.78	238.61
Aguas Regionales	7.81	4.96	4.51	35.44	23.87	27.48	220.45	207.80	163.93
Aguas de Malambo	4.61	4.63	4.93	6.24	7.89	8.59	737.59	586.20	573.88
Aguas del Oriente	0.22	0.19	0.17	0.71	0.74	0.80	311.80	250.67	207.36
EPRio	N.D.	N.D.	1.46	N.D.	N.D.	7.92	N.D.	N.D.	183.97
Adasa	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	8.19	10.93	N.D.	N.D.	N.D.
Total	136.22	69.37	78.23	253.17	322.10	337.22	538.05	220.99	239.75

Fuente: Aplicativo Idsos.

Comprende el uso de energía eléctrica en las plantas de potabilización, tanques, bombeos, pozos y estaciones de captación.

EPRio y Adasa reportan por primera vez.

El Grupo EPM consumió 78,226 MWh (21.29% de la demanda interna) para la provisión de agua. 67,169 MWh fueron utilizados por EPM.

La intensidad energética en la provisión de agua en EPM aumentó 12.67%, es decir, se requirió más energía por cada unidad de agua potabilizada. El consumo de energía en bombeos y tanques representó el 95.20% de la demanda para este proceso.

En la planta de potabilización de Apartadó, Urabá, Aguas Regionales disminuyó en un 9.17% el consumo energético en la provisión de agua, debido a la reducción del caudal para tratamiento y distribución primaria en períodos de tiempo donde hay poco consumo. Simultáneamente, el volumen de agua a tratar aumentó el 15.14%. Como resultado, la intensidad energética en este proceso se redujo en 21.11%.

Consumo energético en la gestión de aguas residuales - Grupo EPM			
Empresa	Consumo energético (MWh)		
	2016	2017	2018
EPM	14,380	16,081	16,503
EPRio	N.D.	N.D.	931
Aguas Regionales	1,506	591	301
Aguas de Malambo	71	64	56
Total	15,957	16,736	17,791

Fuente: Aplicativo Idsos.

Incluye el uso de energía en las plantas de tratamiento de aguas residuales y en las estaciones de bombeo.

El consumo energético para la gestión de aguas residuales en el Grupo EPM fue de 17,791 MWh (4.84% de la demanda interna). Aumentó 6.30% con respecto a 2017. Parte de este resultado se explica por la inclusión de EPRio.

La disminución del 49.17% del consumo energético en Aguas Regionales se debe a que la planta de tratamiento de aguas residuales de Chigorodó (Urabá) no está operativa desde diciembre de 2017, porque se construye un colector que conducirá las aguas residuales a la planta.

Aguas Regionales incluye medidas de eficiencia energética (sustitución de 78 luminarias, instalación de un variador de velocidad en la captación para minimizar consumos por energía reactiva, reemplazo de motores estándar por motores de alta eficiencia, entre otros) en el diseño de los sistemas de tratamiento de agua potable y la estación elevadora de aguas residuales, sin detrimento de la prestación del servicio.

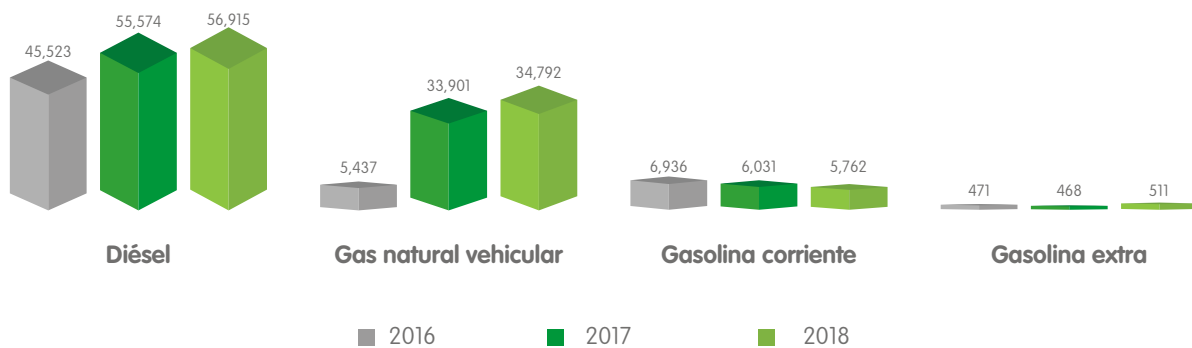
Consumo energético en la gestión de aguas residuales - EPM			
Aspecto	2016	2017	2018
Consumo de energía (MWh).	14,380	16,081	16,503
Volumen de agua residual tratada (miles de m ³).	41,472	38,575	43,440
Energía renovable generada (MWh).	5,957	6,849	7,619
Proporción de energía renovable con respecto a energía consumida.	41%	43%	46%
kWh consumidos/miles de m³ de agua residual tratada	347	417	380

Fuente: Aplicativo Idsos.

El consumo energético y el agua residual tratada corresponden a dos plantas de tratamiento de aguas residuales; la generación de energía se presenta en una de ellas a partir de la captura del biogás.

El consumo de energía en la gestión de aguas residuales fue de 16,503 MWh (6.57% de la demanda interna). Con el metano producido en la digestión anaeróbica de lodos, se autoabasteció el 46.80% de la energía eléctrica requerida en la planta de tratamiento de aguas residuales San Fernando, donde se aprovecha el calor de los motogeneradores para calentar los lodos en los digestores.

Consumo energético en la flota propia y equipos estacionarios - Grupo EPM (MWh)



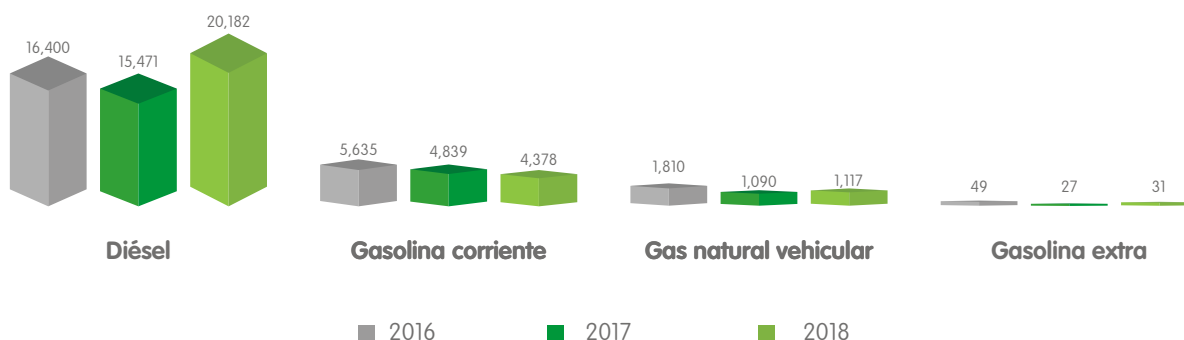
Fuente: Aplicativo Idsos.

El consumo energético de la flota vehicular propia fue de 97,980 MWh (26.67% de la demanda interna). El diésel representa el 58.09% del consumo, seguido del gas natural vehicular (35.51%).

El gas natural utilizado por Emvarias en sus carros recolectores fue el 96.74% del consumo de este combustible para el Grupo; en tanto que el diésel representó el 41.97%. EPM es la segunda empresa más demandante de diésel, al consumir el 35.46%.

Se corrigieron las cifras de 2017.

Consumo energético en la flota propia y equipos estacionarios - EPM (MWh)



Fuente: Aplicativo Idsos.

El consumo energético de la flota vehicular propia de EPM aumentó 19.98% con respecto al año anterior, entre otras razones porque muchos desplazamientos que se contrataban con terceros fueron asumidos por la flota vehicular propia. El consumo total ascendió a 25,708 MWh (10.23% de la demanda energética interna). El diésel representa el 78.50%, seguido de la gasolina corriente (17.03%).

El diésel tuvo la mayor variación (aumento del 30.45%) con respecto a 2017.

Se corrigieron las cifras de 2016.

Consumo energético externo

Consumo energético en la flota contratada - Grupo EPM (MWh)			
Combustible	2016	2017	2018
Diésel	17,716	24,899	9,437
Gasolina corriente	1,283	1,372	961
Gas natural vehicular	196	188	79
Gasolina extra	0	7	0
Total	19,195	26,466	10,477

Fuente: Aplicativo Idsos.

La demanda energética externa se determina a partir del consumo de combustibles por parte de la flota vehicular contratada del Grupo EPM. En 2018 este consumo fue de 10,477 MWh (60.41% menos que el año anterior), que equivale al 2.77% de la demanda energética total. El diésel representa el 90.07% del consumo.

Se corrigieron las cifras de 2017.

Consumo energético en la flota contratada - EPM (MWh)

Combustible	2016	2017	2018
Diésel	13,701	15,378	7,181
Gasolina corriente	993	1,300	951
Gas natural vehicular	104	161	22
Gasolina extra	0	7	0
Total	14,798	16,846	8,154

Fuente: Aplicativo Idsos.

El consumo energético de la flota vehicular contratada por EPM disminuyó 51.60%. Las reducciones más significativas se dieron en el gas natural vehicular y en el diésel. Este último representa el 88.07% del consumo.

En los pliegos de condiciones para los contratos de transporte de personal hacia proyectos en construcción, se exige que los vehículos operen con diésel.

Se ajustaron las cifras de 2017.

Contenidos Estándares GRI e indicadores propios

- 302-1** Consumo energético dentro de la Organización.
- 302-2** Consumo energético fuera de la Organización.
- 302-3** Intensidad energética.
- 302-4** Reducción del consumo energético.
- 302-5** Reducción de los requerimientos energéticos de productos y servicios.

Alcance y cobertura

Negocios

Agua
Saneamiento
Energía eléctrica
Gas

Geografía

Colombia- Antioquia	Chile
Colombia - Caldas	El Salvador
Colombia - Quindío	Guatemala
Colombia - Santander	Panamá
Colombia - Norte de Santander	
Colombia - Malambo, Atlántico	

Empresas

Empresas Públicas de Medellín - EPM

Aguas Regionales EPM

Empresa de Aguas del Oriente Antioqueño

Empresas Públicas de Rionegro - EPRio

Aguas de Malambo

Empresas Varias de Medellín - Emvarias

Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC

Electrificadora de Santander - ESSA

Empresa de Energía del Quindío - EDEQ

Centrales Eléctricas del Norte de Santander - CENS

Distribuidora de Electricidad del Sur - Delsur

Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa

EPM Chile

Hidroecológica del Teribe - HET

Elektra Noreste - ENSA

Aguas de Antofagasta - Adasa

Gestión de residuos

La gestión integral de residuos comprende acciones para la prevención en su generación, minimización, valorización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. El Grupo EPM clasifica los residuos en: reciclables, biodegradables, ordinarios e inertes, especiales y peligrosos.

Las empresas del Grupo EPM implementan y actualizan planes de gestión integral de residuos que comprenden la aplicación de estrategias como la reducción en la generación, el aumento en el aprovechamiento y la realización de eventos de formación y entrenamiento, para contribuir al manejo adecuado de los residuos en sus instalaciones. A su vez, participan en jornadas lideradas por otras instituciones de cada país o localidad para la recolección de determinados residuos como tapas plásticas, aparatos eléctricos y electrónicos, plaguicidas, pilas y baterías, entre otros, generados por la Gente Grupo EPM, Clientes y usuarios y otros grupos de interés.

Gestión en 2018

La operación de la planta de declorinación con sodio metálico permite retirar el 100% de los PCB con una concentración mayor a 50 ppm asociados a los equipos. El lavado de las partes metálicas lisas facilita su descontaminación y recuperación. Los materiales entregados cumplen con el límite exigido por la norma. Si el peso promedio de un transformador es de 200 kg, con este proceso se recuperan 196 kg y se disponen 4 kg, correspondientes al material poroso existente en el núcleo del transformador.

EPM obtuvo un reconocimiento del MADS y el PNUD por su esfuerzo, trabajo y contribución a la gestión ambiental de los PCB en Colombia.

En 2018 la generación de residuos en el Grupo EPM fue de 31,913 t (cantidad que excluye las 156 t que quedaron almacenadas en 2017). El 12.91% de los residuos son peligrosos.

Las empresas de distribución de energía avanzaron en el muestreo e inventario de transformadores, la sustitución de equipos contaminados y el tratamiento a los aceites con contenido de PCB superior a las 50 ppm.

Los residuos generados por la construcción de proyectos de infraestructura se excluyen del total, debido a que esta etapa de los proyectos produce residuos en cantidad y tipo diferentes a la producción cotidiana; por lo tanto, alterarían la tendencia en la generación de residuos de las actividades asociadas a la prestación de los servicios y no habría lugar al establecimiento de metas realistas.

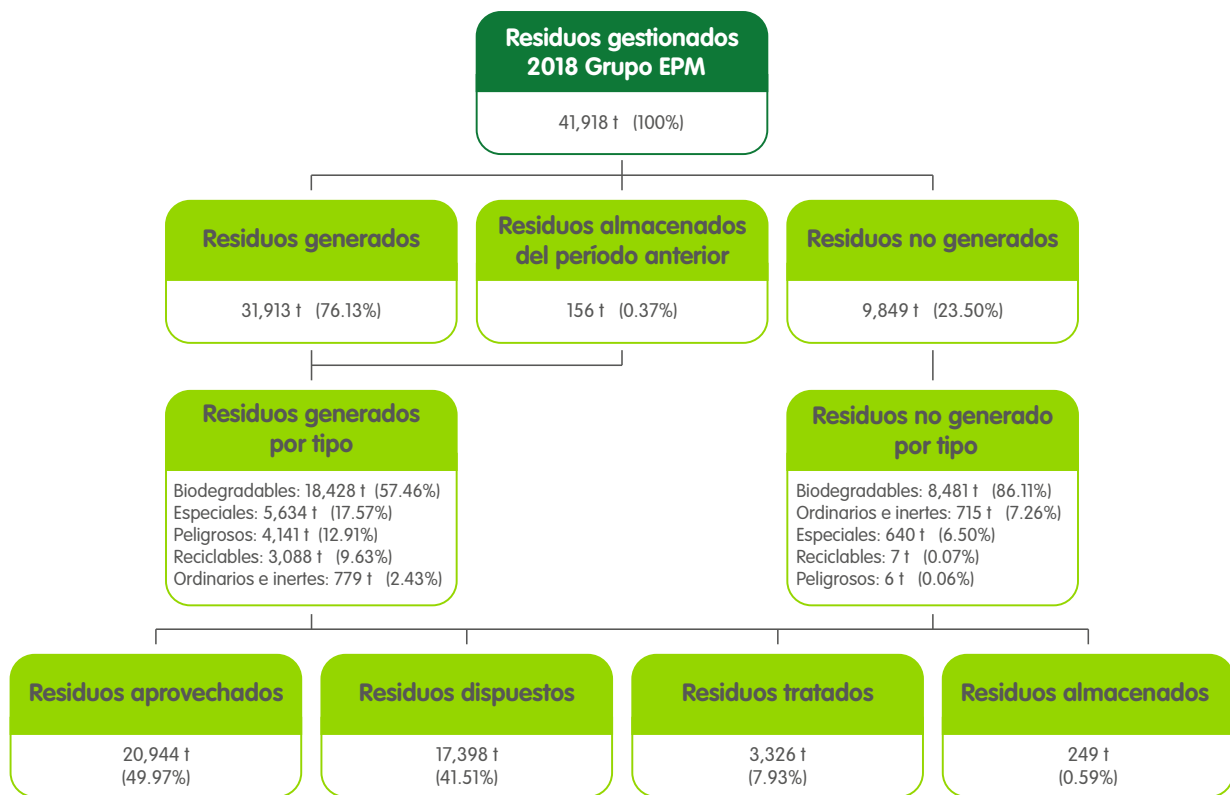
Además de los residuos que el Grupo EPM genera, la Organización decide gestionar aquellos que llegan a sus embalses y a rejillas de ingreso de las plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales, que ascienden al 23.50% de los residuos gestionados.

El proyecto hidroeléctrico Ituango inició en 2018 el registro y la gestión de los residuos no generados, a partir de la conformación del embalse. La mayoría de estos residuos son trozos de madera que arrastra el río Cauca en sus 850 km de recorrido a lo largo de 80 municipios de Colombia hasta la presa. El río es usado por algunas poblaciones para la descarga de sus efluentes líquidos y la disposición de sus residuos sólidos; esto hace que el material a extraer del embalse sea considerable.

Por su parte, los residuos generados y gestionados por el proyecto hidroeléctrico Ituango se abordan separadamente.

La nueva filial EPRio aporta información por primera vez.

Residuos gestionados en 2018 por el Grupo EPM



Fuente: Aplicativo Idsos.

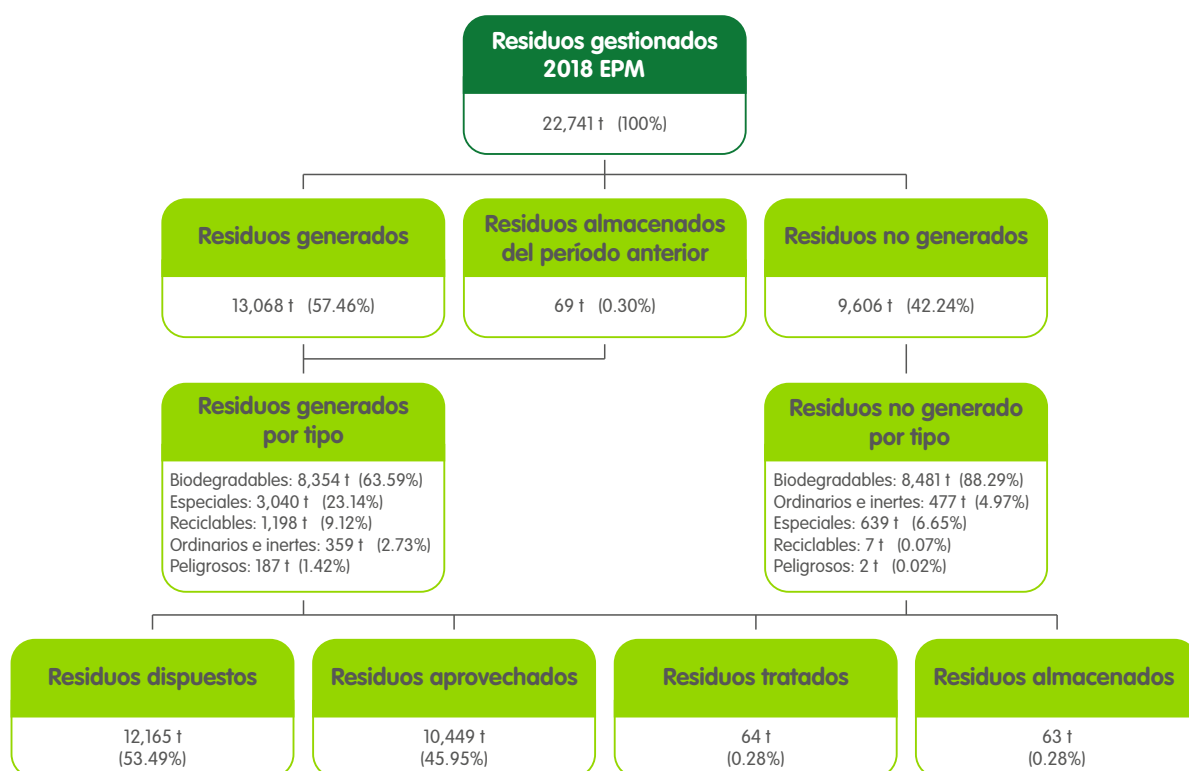
Residuos no generados se refiere a aquellos residuos que aunque son gestionados por la Organización, no fueron generados directamente por ella. Por ejemplo, los residuos sólidos flotantes que llegan a los embalses, las plantas acuáticas invasoras o los residuos que se recogen en rejillas de ingreso en las plantas de tratamiento de aguas.

Los residuos biodegradables son el 57.46% de los residuos generados por el Grupo EPM.

El 49.97% de los residuos son aprovechados.

El Grupo EPM gestionó 9,849 t de residuos que llegaron a embalses o a rejillas de ingreso en las plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales.

Residuos gestionados en 2018 por EPM



Fuente: Aplicativo Idsos.

Residuos no generados se refiere a aquellos residuos que aunque son gestionados por la Organización, no fueron generados directamente por ella. Por ejemplo, los residuos sólidos flotantes que llegan a los embalses, las plantas acuáticas invasoras o los residuos que se recogen en rejillas de ingreso en las plantas de tratamiento de aguas.

El 63.59% de los residuos generados por EPM son biodegradables, en tanto que los peligrosos representan el 1.42%.

Los residuos no generados (que llegaron a embalses o a rejillas de ingreso de las plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales) representan el 42.24% de los residuos que EPM gestionó en el año 2018. Muchos de estos residuos debieron llevarse a disposición final por la dificultad para hacer su separación y por las cantidades considerables recolectadas.

Los residuos no generados (que llegaron a embalses o a rejillas de ingreso de las plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales) representan el 42.24% de los residuos que EPM gestionó en el año 2018. Muchos de estos residuos debieron llevarse a disposición final por la dificultad para hacer su separación y por las cantidades considerables recolectadas.

Residuos generados - Grupo EPM (t)			
Tipo de residuo	2016	2017	2018
Biodegradables	17,313	19,569	18,428
Especiales	2,405	4,746	5,634
Peligrosos	907	1,278	4,141
Reciclables	2,558	3,095	3,088
Ordinarios e inertes	620	675	779
Total	23,803	29,363	32,070

Fuente: *Aplicativo Idsos.*

La generación de residuos aumentó 9.22%.

El incremento de 224.02% de residuos peligrosos se debe, entre otras razones, a que Adasa generó 3,176.96 t (cantidad que aumentó 3,900% con respecto a lo reportado por esta filial en 2017) y CHEC adecuó una nueva bodega para la gestión de este tipo de residuos, lo que permite que en esta sede sean recibidos, pesados y gestionados todos los residuos peligrosos producidos.

El aumento del 18.71% de los especiales se explica por la operación de los nuevos sistemas de tratamiento de lodos en tres plantas de potabilización de EPM, lo mismo que por la ejecución de obras civiles y actividades de remodelación de infraestructura en filiales.

Se ajustan las cifras de 2016 y 2017, por errores involuntarios de digitación.

CENS implementa acciones de manejo que permiten el aprovechamiento y la reincorporación en el ciclo productivo del 100% de los residuos reciclables (residuos metálicos, aluminio, transformadores libres de PCB, entre otros), con la articulación del proceso del almacén y la obtención de ingresos por la comercialización de este material.

ESSA trató 119,816 l de aceite dieléctrico mediante el sistema de filtro prensa durante 2018 y adquirió 1,609 transformadores en aceite vegetal.

Residuos generados EPM (t)

Tipo de residuo	2016	2017	2018
Biodegradables	9,474	11,641	8,354
Especiales	1,292	2,164	3,040
Reciclables no peligrosos	1,128	1,129	1,198
Ordinarios e inertes	298	321	359
Peligrosos	196	194	187
Total	12,388	15,449	13,138

Fuente: *Aplicativo Idsos.*

EPM produjo 13,138 t de residuos, que equivalen al 40.97% de la generación del Grupo.

El aumento del 40.48% de los especiales, además de la generación de lodos en los sistemas de tratamiento de las plantas de potabilización, se debe a remodelaciones, adecuaciones de infraestructura y arenas resultantes de la modernización de la planta de tratamiento de aguas residuales San Fernando.

La disminución del 28.24% de los biodegradables se explica por la reducción de los residuos de tala y poda, que surgen del mantenimiento de vegetación en las redes de distribución de energía.

Gestión de los residuos en el Grupo EPM (t)

Gestión	2016	2017	2018
Aprovechamiento	21,902	25,040	20,944
Disposición final	6,522	9,218	17,398
Almacenamiento	972	286	249
Tratamiento	194	246	3,326
Total	29,590	34,790	41,917

Fuente: *Aplicativo Idsos.*

Aprovechamiento incluye: reutilización, reciclaje y compostaje. Tratamiento comprende incineración. Disposición final se refiere a vertedero.

El Grupo EPM gestionó 41,917 t de residuos, que incluyen los generados por las actividades de la Organización, las 156 t almacenadas de la vigencia anterior y las 9,849 t que no produjo.

El 49.97% de los residuos fue aprovechado y el 41.51% llevado a disposición final.

Los residuos que se llevaron a disposición final aumentaron el 88.74%, entre otras razones porque Eegsa reportó por primera vez los residuos de tala y poda asociados a su red eléctrica, que hoy carecen de aprovechamiento. Los residuos tratados aumentaron en 1,252.03% y corresponden a 3,176.96 t de lodos de arsénico del pretratamiento y tratamiento del agua reportados por Adasa.

Gestión de los residuos generados por EPM (t)			
Gestión	2016	2017	2018
Disposición final	4,027	4,960	7,235
Aprovechamiento	8,589	10,925	6,221
Almacenamiento	573	54	38
Tratamiento	81	92	38
Total	13,271	16,032	13,532

Fuente: Aplicativo Idsos.

Aprovechamiento incluye: reutilización, reciclaje y compostaje. Tratamiento comprende incineración. Disposición final se refiere a vertedero.

De las 22,741 t de residuos que gestionó EPM, 13,532 t fueron generadas directamente por las actividades de la Empresa.

Los residuos que se aprovecharon disminuyeron el 43.06% en tanto que los dispuestos incrementaron el 45.85% e incluyen los lodos resultantes de los nuevos sistemas de tratamiento de las plantas de potabilización. El 58.10% de los residuos dispuestos son biodegradables y el 34.18% especiales.

La gestión ideal para los biodegradables es el aprovechamiento, en tanto que para los especiales puede ser el aprovechamiento o el tratamiento. En ambos casos, la disposición final no es la alternativa óptima ambiental y por lo tanto constituye una mejora a implementar.

Meta anual EPM (período 2017-2019):

Residuos a disponer \leq 4,000 t.

Residuos a disponer \leq 35% de los residuos generados.

Residuos aprovechados \geq 60% de los residuos generados.

Residuos a disponer EPM 2018 = 7,235 t, que equivalen al 53.46% de los residuos generados.

Residuos aprovechados por EPM 2018 = 6,221, que equivalen al 45.98% de los residuos generados.

Estas metas no se cumplieron en 2018.

Manejo de residuos en el proyecto hidroeléctrico Ituango (t)

	2016	2017	2018
Residuos almacenados de la vigencia anterior.	4	0	3
Residuos generados por el proyecto.	191	244	332
Residuos no generados pero sí gestionados por el proyecto.	0	0	133,688
Total	195	244	134,023

Fuente: Aplicativo Idsos.

El proyecto hidroeléctrico Ituango gestionó 134,023 t de residuos en 2018, de los cuales el 99.75% no fueron generados a partir de las actividades del proyecto. El 99.98% de los residuos no generados pero sí gestionados corresponde a material biodegradable. Se aprovecharon 180 t de estos residuos, 15 t se trataron, 138 t se llevaron a disposición final y el resto quedó almacenado para hacer su debida gestión durante el año 2019.

Gestión de los residuos peligrosos generados por el Grupo EPM (t)

Tipo de gestión	2016	2017	2018
Tratamiento	177	167	3,296
Aprovechamiento	498	797	643
Almacenamiento para gestión posterior	204	220	183
Disposición final	47	87	23
Total	926	1,271	4,145

Fuente: Aplicativo Idsos.

El 79.52% de los residuos peligrosos generados se trató y el 15.51% se aprovechó. Los principales generadores fueron EPM (41.32%), EDEQ (15.58%), Delsur (11.26%), Eegsa (10.90%) y Adasa (10.11%).

Hubo un aumento del 226.12% en la generación de residuos peligrosos. En 2018 EPM y CHEC realizaron transporte transfronterizo de 3.77 t de residuos peligrosos, que incluyen sustancias con PCB.

La activación de un acta de transacción entre EPM y CHEC, que busca la prestación de los servicios de tratamiento de los equipos contaminados con PCB, la eliminación de los residuos asociados y la venta por aprovechamiento del aceite declorinado y los excedentes de hierro, silicio, cobre, aluminio y bronce, demuestra la mejora en la gestión de los residuos peligrosos del Grupo EPM.

Gestión de los residuos peligrosos generados por EPM (t)

Tipo de gestión	2016	2017	2018
Aprovechamiento	76	57	117
Tratamiento	109	117	61
Almacenamiento para gestión posterior	5	4	4
Disposición final	26	9	4
Total	216	187	186

Fuente: Aplicativo Idsos.

De las 186 t de residuos peligrosos, el 62.90% se aprovechó y el 32.80% se trató. Se llevaron a disposición final 4 t.

Meta anual EPM (período 2017-2019):

Residuos peligrosos generados ≤ 190 t y $\leq 1.5\%$ del total de residuos generados.

Residuos peligrosos generados EPM 2018 = 186 t, que equivalen al 1.37% del total.

Gestión de los residuos no generados por el Grupo EPM (t)

Tipo de gestión	2016	2017	2018
Aprovechamiento	571	469	88
Disposición final	4,647	5,700	9,799
Almacenamiento para gestión posterior	3,325	1,339	83
Tratamiento	6	1	4
Total	8,549	7,509	9,974

Fuente: Aplicativo Idsos.

EPM y CHEC han reportado gestión de los residuos no generados para las tres vigencias anteriores. En 2016 reportaron también Aguas del Oriente Antioqueño, CENS y ENSA. En 2018 también reportó esta información Aguas Regionales.

El 99.83% de estos residuos son reportados por EPM. El aumento de los residuos no generados corresponde especialmente a macrófitas extraídas de los embalses Porce II, Riogrande II y Peñol Guatapé, que se dispusieron. En el año 2017 el embalse Porce II se encontraba con niveles mínimos de invasión con valores que no superaban las 6 hectáreas, excepto por el mes de diciembre de 2017. Para el 2018 las condiciones de invasiones fueron totalmente diferentes al llegar a cerca de 92 hectáreas.

El aprovechamiento disminuyó en un 81.23% porque en 2017 se aprovecharon 366.70 t de madera extraída del embalse Porce II, en tanto que en 2018 solo se aprovecharon 48.90 t.

CHEC llevó a disposición final 217 t de residuos que se recogieron en rejas de bocatomas, espejos de agua de los embalses y cauces de las corrientes hídricas que surten los embalses.

Contenidos Estándares GRI e indicadores propios

306-2 Residuos por tipo y método de eliminación.

306-4 Transporte de residuos peligrosos.

Alcance y cobertura

Negocios

Agua

Saneamiento

Energía eléctrica

Gas

Geografía

Colombia - Antioquia

Colombia - Caldas

Colombia - Quindío

Colombia - Santander

Colombia - Norte de Santander

Colombia - Malambo, Atlántico

Chile

El Salvador

Guatemala

Panamá

Empresas

Empresas Públicas de Medellín - EPM

Aguas Regionales EPM

Empresa de Aguas del Oriente Antioqueño

Empresas Públicas de Rionegro - EPRio

Aguas de Malambo

Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC

Electrificadora de Santander - ESSA

Empresa de Energía del Quindío - EDEQ

Centrales Eléctricas del Norte de Santander - CENS

Distribuidora de Electricidad del Sur - Delsur

Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa

EPM Chile

Hidroecológica del Teribe - HET

Elektra Noreste - ENSA

Aguas de Antofagasta - Adasa

Otros consumos y prácticas eficientes

Comprende acciones enfocadas en la optimización del consumo, el uso eficiente de materiales e insumos y la minimización de los efectos ambientales derivados de su uso al interior del Grupo EPM.

Los elementos de consumo más representativos en el Grupo EPM son los insumos para la potabilización de agua y el aceite dieléctrico empleado en la generación, transmisión y distribución de energía. La variación en las dosis de insumos químicos que se requieren para potabilizar el agua, normalmente está asociada a la calidad del recurso captado.

A través de estas acciones se busca crear conciencia en la Gente Grupo EPM para reducir, reutilizar y reciclar diversos insumos, cuando es factible, además de lograr la dosificación óptima de los químicos utilizados para la potabilización del agua, sin afectar la calidad de los servicios públicos prestados.

Gestión en 2018

En EPM, el negocio Transmisión y Distribución de Energía regenera el 100% del aceite necesario para la operación de subestaciones y líneas, así como el mantenimiento de los equipos de las redes.

La cantidad de aceite dieléctrico reutilizado varía en función de los lotes de equipos atendidos por mantenimiento.

Insumos utilizados en la potabilización del agua - Grupo EPM (t/Mm³)



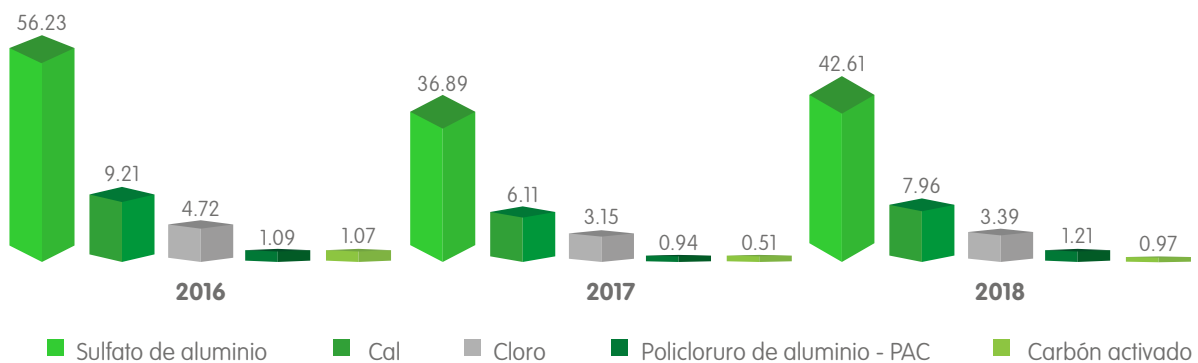
Fuente: Aplicativo Idsos.

Los insumos aumentaron 22.21%. El sulfato de aluminio es el 69.50% del total de insumos utilizados, seguido por la cal (14.27%). Aguas del Oriente Antioqueño usa silicato de sodio que no alcanza a reflejarse en la gráfica.

Los elementos con los mayores incrementos por unidad de agua potabilizada con respecto a 2017 fueron el carbón activado (103.59%) que elimina compuestos que dan olor, color y sabor; la cal (39.89%) y el policloruro de aluminio (35.81%). Este aumento es un indicativo del deterioro creciente de la calidad del agua de las fuentes.

EPRio y Adasa reportan por primera vez los insumos que emplean para la potabilización.

Insumos utilizados en la potabilización del agua - EPM (t/Mm³)



La cantidad de insumos utilizados por unidad de agua potabilizada en EPM aumentó 17.98%. El carbón activado presentó el mayor incremento (90.97%), aunque es el insumo que se usa en menor proporción, seguido por la cal que sirve para estabilizar el pH (30.28%) y el cloro (29.39%).

El sulfato de aluminio (que aumentó el 15.53%) representa el 75.89% del consumo de los diversos insumos utilizados en la potabilización del agua. En segundo lugar, está la cal con un 14.18%.

Consumo de aceite dieléctrico en el Grupo EPM (t)				
Concepto		2016	2017	2018
Aceite nuevo requerido en:	Infraestructura existente	52.73	165.99	140.98
	Nuevos proyectos o equipos	0.00	188.31	399.00
Total		52.73	354.29	539.98
Filtrado reutilizado		51.86	224.71	133.66
Reutilización		98.34%	63.43%	24.75%

Fuente: Aplicativo Idsos.

Las 399 t de aceite dieléctrico requerido en nueva infraestructura o equipos (con un incremento de 111.89%) corresponde a los transformadores y a los equipos generadores de energía que se instalaron en la casa de máquinas del proyecto hidroeléctrico Ituango antes de la contingencia.

Se regenera el 94.81% del aceite requerido en infraestructura existente.

El aceite filtrado reutilizado disminuyó en 40.52% en 2018, toda vez que el año anterior Delsur contaba con aceite que aún tenía propiedades aceptables para su recuperación.

Consumo de aceite dieléctrico en EPM (t)				
Concepto		2016	2017	2018
Aceite nuevo requerido en:	Infraestructura existente	49.26	160.13	133.25
	Nuevos proyectos o equipos	0.00	188.31	399.00
Total		49.26	348.44	532.25
Filtrado reutilizado		44.50	220.72	132.15
Porcentaje de reutilización		90.33%	63.35%	24.83%

Fuente: Aplicativo Idsos.

EPM consume el 98.57% del aceite dieléctrico requerido en el Grupo.

EPM aumentó en 52.75% el consumo de aceite dieléctrico nuevo con respecto a 2017. El 74.97% de este aceite nuevo es el que corresponde a la instalación de transformadores en el proyecto hidroeléctrico Ituango.

El proceso interno de regeneración de aceites permitió recuperar el 24.83% del requerido para la operación. La totalidad del aceite reutilizado corresponde al negocio Transmisión y Distribución de Energía.

Contenidos Estándares GRI e indicadores propios

301-1 Materiales utilizados por peso o volumen.

301-2 Insumos reciclados.

Alcance y cobertura

Negocios

Agua

Energía eléctrica

Geografía

Colombia – Antioquia

Colombia – Caldas

Colombia - Malambo, Atlántico

Chile

El Salvador

Guatemala

Empresas

Empresas Públicas de Medellín - EPM

Aguas Regionales EPM

Empresa de Aguas del Oriente Antioqueño

Empresas Públicas de Rionegro - EPRio

Aguas de Malambo

Central Hidroeléctrica de Caldas - CHEC

Distribuidora de Electricidad del Sur - Delsur

Empresa Eléctrica de Guatemala - Eegsa

Aguas de Antofagasta - Adasa

Informe de
Sostenibilidad 2018

www.sostenibilidadgrupoepm.com.co

Grupo·epm[®]