



Buscar

Enviar

Comentar

Compartir

MEDIO AMBIENTE

SUSCRIPTORES

Investigadores colombianos crearon una planta para tratar aceites con bifenilos policlorados, una de las sustancias más contaminantes del mundo



El mundo se comprometió a eliminar los aceites con bifenilos policlorados antes de 2028.

FOTO: Jaiver Nieto Álvarez / El Tiempo

La tecnología desarrollada en nuestro país es única en su tipo y podría exportarse a otros lugares.

EDWIN CAICEDO

Periodista de medioambiente y salud

mayo 24 de 2024, 01:04 P.M.

+ Ver Más



Unirse a whatsapp

Hace quince años, varios expertos de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad del Valle, liderados por el profesor Gustavo Bolaños, se pusieron una meta: crear una planta que permitiera tratar los aceites con bifenilos policlorados (PCB), una de las sustancias más contaminantes del mundo, usada hace muchos años para el funcionamiento de transformadores eléctricos. Según estimaciones del Ministerio de Ambiente, en Colombia existen aproximadamente 600.000 transformadores eléctricos y cerca del 1 por ciento de ellos contiene aceites con PCB. Este año, la planta entró en su fase de pruebas finales, que implica su puesta en funcionamiento en un escenario industrial.

(Lea también: Deforestación y coca: en plena Amazonia, EL TIEMPO registró cómo tumban bosque para sembrar coca)

Temas Relacionados



Renuevan la acreditación institucional de alta calidad de la Universidad del Valle por 10 años



Ratifican por diez años más la acreditación de Alta Calidad a la Universidad del Valle



Univalle abrió pregrado sobre cómo brindar atención a niños de 0 a 7 años



Universidad del Valle ya tiene carrera de Derecho y Ciencias Políticas



Renuevan la acreditación institucional de alta calidad de la Universidad del Valle por 10 años



Unirme al canal de WhatsApp de noticias EL TIEMPO



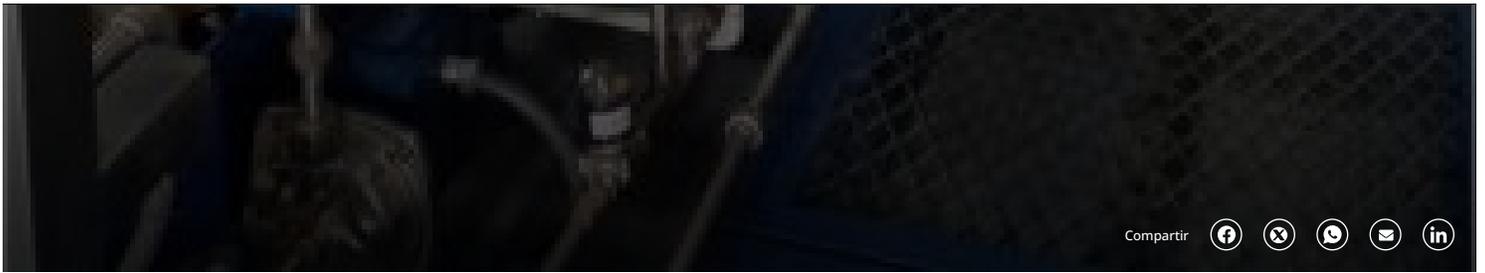
Los aceites contaminados con bifenilos policlorados están presentes en unos 6.000 transformadores eléctricos en Colombia.

FOTO: Cortesía Air-e

Llegar hasta este punto no fue sencillo. Durante las casi dos décadas que se trabajó en la puesta en marcha de esta idea, se requirió el trabajo de dos estudiantes de doctorado, dos de maestría y uno de pregrado, quienes bajo la dirección de Bolaños desarrollaron diferentes investigaciones que permitieron dar con esta innovación tecnológica, única en su tipo en el mundo y que cuenta con patentes otorgadas en Colombia, Estados Unidos, China y Brasil.

El funcionamiento y el tamaño de la planta son los dos factores que la hacen tan llamativa. **Y es que esta planta tiene el tamaño de un contenedor de carga de 40 pies, es decir un contenedor de los que se transportan normalmente en tractomulas, pero permite procesar un litro por hora de aceite con PCB y entregar al final un líquido incoloro que no es ecotóxico y que se puede disponer de manera sencilla. Este desarrollo tecnológico es clave porque casi todos los países del mundo acordaron eliminar los aceites con PCB máximo en el año 2028, luego de no cumplir la primera fecha pactada para hacerlo, que era en 2016.**





vapor, el agua supercrítica ocupa todo el volumen de un recipiente que la contenga y disolverá sustancias, al igual que lo hace el agua líquida.

“Aquí utilizamos esencialmente agua supercrítica, con presiones superiores a 220 atmósferas y temperaturas superiores 370 °C. Nosotros operamos la planta por encima de esas condiciones. Operamos sobre los 470 °C y las presiones superan ampliamente las 250 atmosferas. En esas condiciones el agua tiene unas propiedades que son muy diferentes al agua que conocemos y es supremamente corrosiva. Además, es capaz de disolver las sustancias que normalmente no son solubles en agua, por ejemplo los aceites, sea de cocina o de transformador, en agua supercrítica son totalmente solubles”, destaca Bolaños.



Gustavo Bolaños, director de la Escuela de Ingeniería Química de la Universidad del Valle.

FOTO: Universidad del Valle.

(Lea también: [Informe pide a los líderes de la COP16 no caracterizar a los bosques exclusivamente como sumideros de carbono](#))

En ese sentido, el objetivo de la planta es no solo tratar los aceites contaminados con PCB que en Colombia se encuentran en al menos 6.000 transformadores, sino ofrecer la tecnología a otros países de la región que tienen el mismo compromiso de eliminar estas sustancias, pero que no tienen una planta de tratamiento para hacerlo. De hecho, durante muchos años, nuestro país exportó transformadores con estos aceites para que fuesen tratados en Europa y Canadá. Sin embargo, con los años y endurecimiento de las políticas de transporte de sustancias peligrosas eso se ha vuelto cada vez más difícil, no solo para Colombia sino para otros países.

Actualmente, la destrucción de aceites con PCB en una forma ambientalmente amigable es un problema mundial. La tecnología que se ha venido utilizando para hacerlo es la incineración del aceite a altas temperaturas (800 °C a 1200 °C). Esta técnica ha despertado preocupación a nivel mundial, ya que existe evidencia de que dicha incineración genera la dispersión de productos de oxidación intermedios como las dioxinas y furanos, los cuales son, en varios órdenes de magnitud, mucho más tóxicos que los PCB, razón por la cual muchos países no autorizan la incineración como técnica de disposición final para estos residuos peligrosos. De hecho, en Colombia antes se utilizaban los servicios de compañías intermediarias para llevar a incineración en el exterior los aceites contaminados, a costos relativamente altos; sin embargo, las dificultades logísticas han frenado dichas acciones.



La planta tiene un tamaño de apenas 40 pies.

FOTO: Gustavo Bolaños

Exportar tecnología

Tras los años de trabajo de los investigadores de la Universidad del Valle, ahora una empresa privada que ofrece servicios en el sector de gestión de residuos peligrosos será la encargada de operar la planta. Esa empresa se llama Lito, y el pasado 25 de abril inició sus operaciones de manera demostrativa en la zona industrial de Yumbo (Valle del Cauca). **La planta actualmente está en la etapa ocho (TRL8) de madurez tecnológica de un total de nueve, que consiste en la operación de la tecnología en un entorno de funcionamiento real y continuo, con el objetivo de definir todos los parámetros de operación y así obtener los certificados para su comercialización e implementación a gran escala.**

Este es ya es el último paso para que la idea, que surgió hace 15 años y que costó dos doctorados, dos maestrías, un pregrado y decenas de cientos de horas de trabajo, se convierta en una realidad para exportar al mundo desde Colombia. “Esta planta tratará 150 toneladas de residuos contaminados por PCB en un periodo de seis meses, utilizando la máxima capacidad de tratamiento del prototipo demostrativo”, afirmó Erika Suárez, gerente de Servicios Ambientales en Lito.

De allí que el objetivo del equipo de investigación de la Universidad del Valle sea ofrecer soluciones competitivas en gestión de residuos peligrosos y explorar otros mercados. “Nuestra planta de mitigación de aceites con PCB está siendo validada comercialmente con la compañía Lito y el Ministerio de Ambiente. Es decir, está incorporándose en una línea de producción industrial. Eso nos pone en una condición de tener productos robustos, que solucionan problemas reales del sector productivo y generan empleo”, expresó Adalberto Sánchez, director de la Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación, que se encarga de propiciar los enlaces y aplicabilidad del conocimiento generado en la universidad.

Y es que esta planta de tratamiento es un ejemplo de cómo la investigación y los desarrollos científicos en Colombia pueden convertirse en productos de tecnología de nivel mundial. Edwin Sánchez, egresado del pregrado de Ingeniería Química y doctorado en Ingeniería de la Universidad del Valle y quien trabajó en la implementación de la planta, ha sido contratado para dirigirla y enseñar a otras personas su funcionamiento y mantenimiento. De acuerdo con Sánchez, con este proyecto no solo se está generando conocimiento, sino también empleo en el sector industrial del país. Se espera que al llegar al mercado se pueda ampliar el campo laboral a nivel doctoral, profesional y técnico, fortaleciendo así la industria colombiana.



En Colombia la empresa Lito será la encargada de operar la planta.

FOTO: Lito

(Lea también: [En el mundo hay cada vez más apatía por el cambio climático, sobre todo entre hombres jóvenes: no se sabe qué hacer](#))

Pero desde la Universidad del Valle y Lito señalan que no solo aceites contaminados con PCB esperan tratar. Luego de superar la última fase de desarrollo, se empezará a investigar y probar si la tecnología tiene capacidad de eliminar otras sustancias contaminantes muy parecidas químicamente al PCB.

“Estamos muy contentos, muy agradecidos con la Universidad del Valle, con el Ministerio de Ambiente y el PNUD, por confiar en nosotros. Su patente es una responsabilidad muy importante para nosotros. Además, nos ayuda en la eliminación de estas sustancias peligrosas a la par que nos permite generar empleo y estar a la vanguardia en temas de tecnología. Ahora tenemos la posibilidad de pasar de ser una empresa que almacena, transporta y exporta para eliminación a traer y tener la tecnología in situ”, agrega Erika Suárez, gerente de Servicios Ambientales en Lito.

Por su parte, el profesor y líder del proyecto, Gustavo Bolaños, resalta que esta es una muestra de la capacidad que tiene la academia de crear conocimiento y productos de alto nivel, pero también la necesidad de apoyo por parte de diferentes entes para impulsar estas iniciativas.

“Existen muchas oportunidades para lograr desarrollos, no solamente en el área ambiental, que le puedan beneficiar a la sociedad colombiana. Quiero hacer un llamado a que logremos en nuestro país fortalecer este tipo de actividades a través de la destinación de recursos y la promoción de los estudios de maestría y doctora en áreas técnicas. Yo creo que esa es la gran oportunidad. Este es un país que se puede desarrollar a través del conocimiento y la ciencia”, finaliza Bolaños.

EDWIN CAICEDO | REDACTOR MEDIOAMBIENTE

@CAICEDOUROS | @ELTIEMPOVERDE

RELACIONADOS | CONTAMINANTES | ACEITES | UNIVERSIDAD DEL VALLE | PLANTA DE QUÍMICOS

Reciba noticias de EL TIEMPO desde Google News



EDWIN CAICEDO
Periodista de medioambiente y salud
mayo 24 de 2024, 01:04 P.M.

Comentar Guardar Reportar Portada

Artículos en tendencia



Presidente Gustavo Petro 'no dudará' en decretar emerge...

90 comentarios



UNGRD: las 15 entradas de Wadith Manzur, presidente de ...

11 comentarios



Álvaro Uribe: en audiencia juez niega nulidad del proce...

24 comentarios



La mala hora del ministro de Salud, Guillermo Alfonso J...

20 comentarios



La lujosa camioneta con placas diplomáticas en que s...

3 comentarios

Conversación

SEGUIR

CERRAR SESIÓN



Inicie la conversación, Intermedios S.A.S

TODOS LOS COMENTARIOS

LOS MÁS RECIENTES



Inicie la conversación