

Diseño y Desarrollo de un Precipitador Electrostático para la Disminución de Emisión de Partículas Contaminantes en Vehículos

2970

1. Datos generales

Nombre del proyecto	Diseño y Desarrollo de un Precipitador Electrostático para la Disminución de Emisión de Partículas Contaminantes en Vehículos
Resumen ejecutivo	<p>El presente modelo de utilidad tiene como fin reducir las emisiones de CO₂ por parte de los vehículos en un 50% del total de combustible quemado. El precipitador formará parte del tubo de escape, la cual incluirá una doble etapa de filtrado diseñadas para conseguir una mínima interferencia en el flujo de gases. De esta manera se evitaría el incremento de la contrapresión del motor a causa del uso del dispositivo. Un precipitador electrostático o descontaminador electrostático es un dispositivo que se utiliza para atrapar las partículas de un efluente de gas contaminado, a través del proceso de ionización, específicamente a través del proceso de carga electrostática inducida. La corriente generada por un alto voltaje, que se aplica a los electrodos de descarga, ioniza las impurezas, esta ionización entrega carga a las partículas en suspensión, las que generalmente son de naturaleza positiva. Los electrodos del colector tienen una carga opuesta a la de las partículas ionizadas, de tal forma que éstas se mueven hacia dichos electrodos y llegan a depositarse en la superficie de los mismos. El prototipo propuesto ha de contar con un sistema inteligente que, a través del uso de sensores que sean capaces de medir el caudal de humo de salida, gestionará la cantidad de energía entregada a las etapas del precipitador con el fin de optimizar el consumo eléctrico, aumentando el voltaje cuanto mayor sea la cantidad de humo de salida. El sistema podrá ser acoplado en automóviles con una mínima interferencia en el normal proceso de funcionamiento del vehículo. Por otra parte, los residuos capturados por los electrodos del sistema podrán ser extraídos y utilizados para otras posibles aplicaciones, abriendo la posibilidad y oportunidad de la realización de nuevos estudios y el desarrollo de nuevos sistemas que puedan ser candidatos a obtener una patente. Todo esto propiciará una considerable reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero liberadas por los vehículos al ambiente, ayudando así a mejorar la calidad del aire en la ciudad, minimizar el incremento de la huella de carbono que el hombre viene dejando en la atmósfera y contribuir con el cuidado del planeta.</p>
Objetivo del proyecto	Desarrollar un prototipo de precipitador electrostático para vehículos con la finalidad de reducir las emisiones de carbono al ambiente, como resultado de un compendio de investigaciones realizadas previamente, con una alta expectativa de patentabilidad.
Código del proyecto	2970
Fecha de inicio	2020-01-23
Duración	12
Nombre del esquema financiero	Inventores y Creadores
Monitor	Marcelo Gomez Jihuallanca

Financiamiento

Entidades participantes	Monto (S/)		Porcentaje	
			Total (S/)	

	Monetario	No monetario		Monetario	No monetario
Universidad Nacional de San Agustín (UNSA)	100000.00	0.00	100000.00	100.00%	0.00%
Joel Nasael Neyra Vega	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%

2. Datos adicionales

Palabras clave	Precipitador electrostático, Alto Voltaje, Campo eléctrico, Electrodo, Contadores de partículas, UNSA, Arequipa.
Justificación del proyecto	El incremento de la población y el aumento del poder adquisitivo ha provocado que la necesidad de servicio de transporte público aumente al igual que la existencia de vehículos particulares. Provocando una mayor contaminación de CO2 en las ciudades. En la ciudad de Arequipa el 70% de la contaminación es provocada por el parque automotor, además en los últimos 8 años el parque automotor se ha duplicado, provocando que la contaminación se eleve en un 30% en el primer trimestre del 2019. Según el gerente de Salud, Leonardo Chirinos, los casos de enfermedades respiratorias se han incrementado en 10%.
Hipótesis del proyecto	El vehículo que porte el precipitador electrostático deberá ser capaz de reducir sus emisiones de CO2 en un 50% del total que se genera tras el quemado del combustible, gracias a la doble etapa de filtrado de partículas.
Resultados esperados del proyecto	Con la complementación de este modelo de utilidad se espera la reducción de las emisiones de CO2 por parte del parque automotor al ambiente, reduciendo el efecto invernadero y el calentamiento global. También se espera mejorar la calidad de vida de las personas reduciendo infecciones respiratorias agudas, irritación de los ojos, nariz, garganta y dolores de cabeza. Al igual que las enfermedades respiratorias como el asma, afección a los pulmones, tos crónica, bronquitis e incluso cáncer. Lo que a su vez también nos permitirá los siguientes resultados: 01 Nro. de solicitudes de PI (patente industrial, modelo de utilidad, diseño industrial, derecho de autor / OBTECTOR, registro de marca o varietal) 01 Nro. de nuevos productos desarrollados con valor agregado para el mercado
Impactos esperados	Impacto Ambiental: Reducir las emisiones de CO2 emitidas por los vehículos al medio ambiente mediante precipitadores electrostáticos que estarán ubicados directamente en el tubo de escape de los vehículos. Debido a que la contaminación del aire provoca serios daños en el medio ambiente, habiendo afectado la flora arbórea, la fauna y los lagos. La contaminación también ha reducido el espesor de la capa de ozono. Además, produce el deterioro de edificios, monumentos, estatuas y otras infraestructuras. Impacto en Social: Mejorar la calidad de vida de las personas, debido a que la contaminación genera infecciones respiratorias agudas, irritación de los ojos, nariz, garganta y dolores de cabeza, efectos sobre la piel, afecta la percepción y la capacidad de pensar, disminuye los reflejos y puede causar la inconsciencia. También se logrará reducir la cantidad de personas que contraen enfermedades respiratorias, según el gerente de Salud, Leonardo Chirinos, los casos de enfermedades respiratorias se han incrementado en 10% en el 2019 y que si un poblador está en constante contacto con el humo de los carros puede llegar a generar males como el asma, afección a los pulmones, tos crónica, bronquitis e incluso cáncer. Impacto Económico: Se espera que el prototipo a desarrollar pueda convertirse en un producto altamente comercializable que genere ingresos directos al creador. Este producto representara una solución para aquellos vehículos que no pueden superar una revisión técnica de humos debido a una alta emisión de humos, ya que les permitirá reducir dichas emisiones generadas. Además de ello, las solicitudes de uso de patentes y derechos de propiedad intelectual que pudieran ser solicitados por empresas y fabricas con el interés de realizar una producción masificada bajo su propia marca, generarían ingresos por regalías. Impacto intelectual: El nuevo producto desarrollado al ser patentado demostrará que los conocimientos desarrollados por la comunidad científica pueden ser llevados a una aplicación real en beneficio a la sociedad. Adicionalmente, la nueva patente solicitada permitirá la producción de nuevas invenciones o

modelos de utilidad a partir del uso de los residuos acumulados y recuperados que generen el nuevo producto a desarrollar.

3. Equipo técnico

Equipo técnico

Joel Nasaël Neyra Vega