

Mera

9/22/06/15

**QUITO**  
ALCALDÍA

Quito, 22 JUN 2015

Oficio No. SPA-MEP-5711-2015

Señor  
Mauricio Bustamante  
**SECRETARIO GENERAL DEL CONCEJO  
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO**  
Presente

Ref. Trámite No. 2015-03999  
GDOC: 2015-103990

De mi consideración:

Para su conocimiento y fines pertinentes, adjunto al presente se servirá encontrar el trámite No. ALC-2015-03999, mediante el cual el señor Francisco Conroy Illescas, solicita se dé un reconocimiento al ingeniero Alfred Kolb y al doctor Jesús Vila por inventar el sistema de propulsión más avanzado y rápido del mundo.

Con este antecedente, estimaré que dentro del ámbito de sus atribuciones y competencias, de ser pertinente, atienda el requerimiento de conformidad con el ordenamiento vigente, se dé respuesta al interesado e informe a este Despacho del resultado de las acciones adoptadas en torno al mismo.

Por su gentil y oportuna atención, anticipo mi agradecimiento.

Atentamente,

María Eugenia Pesantez  
Secretaria Particular  
Despacho Alcaldía

18/06/2015

SECRETARÍA GENERAL CONCEJO METROPOLITANO	RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
	HORA: 14:25
	22 JUN 2015
QUITO	FIRMA RECEPCIÓN: J.P.
ALCALDÍA	NÚMERO DE HOJA: 38h

Dr. Mauricio Rodas,  
Alcalde de Quito

Dr. Rodas,

Quisiera que den un reconocimiento al Ing. Alfred Kolb y al  
Dr. Jesus Vila por inventar el sistema de propulsion mas avanzado y rapido del  
mundo. Calle Kolb-Vila.

Avenida UNASUR

Prohibir las luces de halogeno

Prohibir las veredas lisas

La separacion y reciclaje de la basura

Francisco Conroy Yllescas

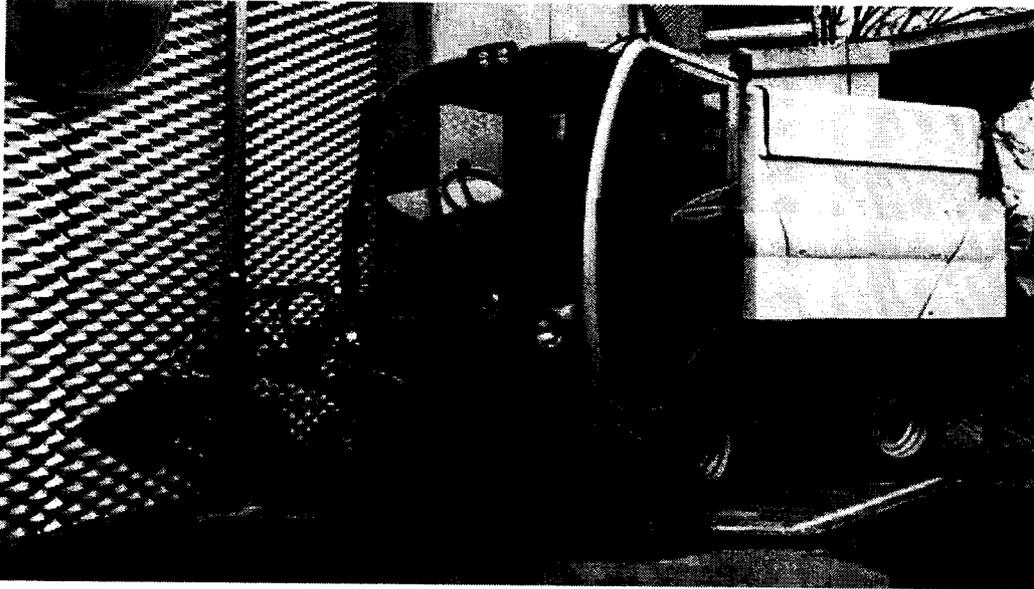
Sr. Mauricio Rodas,  
Alcalde de Quito

Sr. Rodas,  
Lo mejor de la ciencia para usted.  
Francis Conroy Yllescas

# Hybrid road sweeper keeps air cleaner, too

By Antonio Pasolini

June 12, 2015



The design replaces conventional hydraulic power distribution with a more efficient electric drive system (Credit: EMPA)

Empa, ETH Zürich and Bucher Municipal have developed a hybrid-electric powertrain for road sweepers that's said to consume half the energy of diesel-hydraulic vehicles and reduce emissions by more than 60 percent.

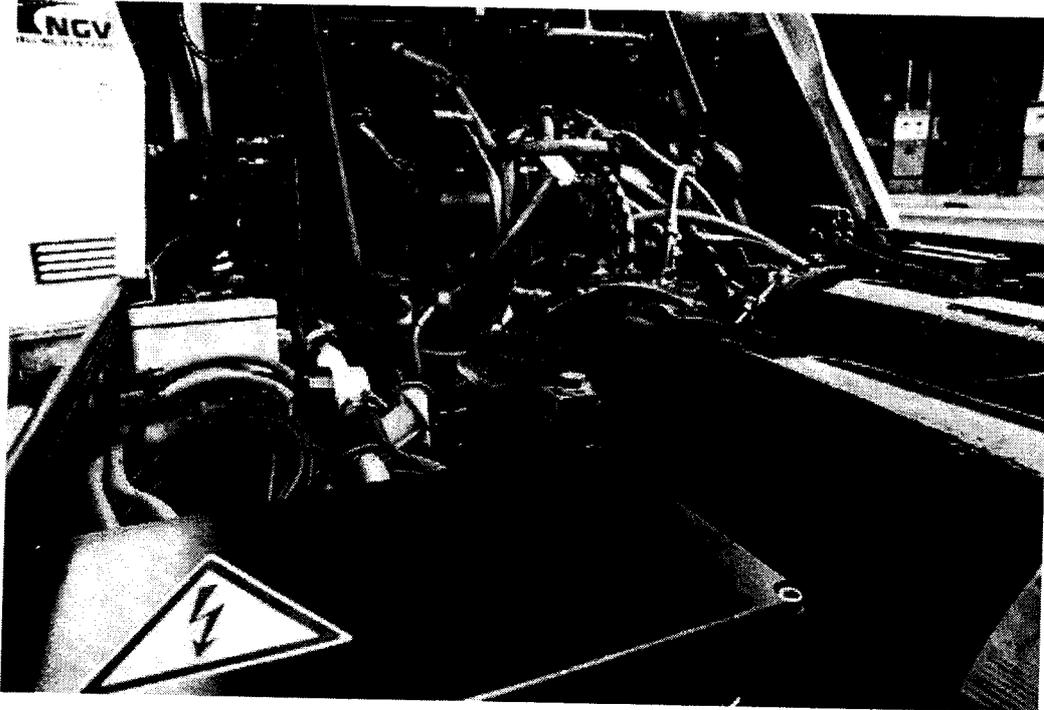
The design replaces conventional hydraulic power distribution with a more efficient electric drive system. A small natural gas engine with a power generator acts as the drive source.

The main goal of the project was is to offer a cleaner and more efficient alternative to diesel sweepers while keeping costs on par with current technologies. Why sweepers? These vehicles spend seven hours a day at work and guzzle up to 10,000 liters of diesel per year, more than 10 times what a passenger car uses, the team say.

While upfront costs of the vehicle may be higher, operational costs are offset by the use of natural gas, which can consume around 50 percent less throughout a standard working cycle according to the researchers. Natural gas also contains less carbon, which accounts

36  
Armenta y Seas

for significant reductions in GHG emissions. They predict that with a biogas blend, the hybrid sweeper would be even greener.



Thanks to its modular design, other sources of power could also be used in the sweeper, including an all electric drive or a hydrogen-powered fuel cell – an approach used previously in the CityCat H2.

Bucher Municipal's management is now planning to further develop the vehicle's modular platform and examine the production processes needed to bring it to market, something which the company hopes to do in the "foreseeable future."

Sources: Empa, Bucher Municipal

Sr. Andres Carrion

Periodista

Sr. Carrion,

Los Premios UNASUR

Los premios anuales Sudamericanos a los mejores artistas y investigadores a nivel mundial. estara abierto a personas vivas y fallecidas. las corporaciones tambien podran participar. no sera necesario un doctorado solo un trabajo comprobado. no tendran un componente monetario. se podra recibir reconocimientos en diferentes categorias. tambien se podra participar en años subsiguientes con nuevos trabajos. el jurado estara compuesto por

el secretario general del UNASUR, el rector de la UASB y un periodista invitado.

Francis Conroy Yllescas

Fundador del UNASUR

34  
Treinta y cuatro

# Inteligencia vegetal

LA APLICACIÓN DEL ECOSIS XXI no solo mejoró la productividad de los cultivos en Alpa Roses, sino su presentación. Tallos y botones más grandes y con mayor brillo natural.

Fotos Segundo Espín

Una fórmula desarrollada por la empresa ecuatoriana Ecológico incrementa sobre el 20 por ciento la productividad en las haciendas florícolas del país.

Karen Correa • [kcorrea@vistazo.com](mailto:kcorrea@vistazo.com)

Los técnicos de Rosaprima, que en 2013 reportó ingresos por 26 millones de dólares, habían decidido probar suerte con la aplicación del Ecosis XXI, un producto nacional y orgánico que se abrió paso en el mercado como intensificador floral, y ofrecía mejorar la productividad en los cultivos en al menos el 20 por ciento.

Desarrollado por la empresa Valarezo

Villavicencio Ecológico, el proyecto Ecosis XXI nació hace más de ocho años y pasó por numerosas pruebas en su propia hacienda antes de iniciar la fase comercial.

Valarezo, investigador con conocimientos de fisiología vegetal, llevaba desde pequeño la semilla de la investigación, ya que su padre, Enrique Valarezo, con quien impulsó el Ecosis XXI, había experimentado anteriormente con estimulantes agrícolas que poco a poco inundaron el mercado por lo que decidieron buscar una nueva ventaja competitiva.

Mientras los estimulantes se realizan en base a algas, estiércol, extractos de plantas y hasta hormonas, el intensificador utiliza

**E**n julio de 2013 un área de la plantación en Cayambe de Rosaprima, una de las haciendas florícolas más reconocidas del país, sería dada a baja. Los brotes vegetativos (con hojas) cedían a los florales y esto ocasionaba baja productividad. Meses más tarde, el área fue rescatada al ver que su productividad aumentaba en más del 30 por ciento.

33  
Treinta y tres

moléculas orgánicas mucho más específicas, balanceándolas y combinándolas.

Su proyecto fue reconocido como caso de emprendimiento exitoso por la Corporación Andina de Fomento (CAF) y su producto Ecosis XXI ha sido analizado con muy buenos resultados en el Centro de Investigaciones Biotecnológicas del Ecuador (CIBE) de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (Espol).

Con la aplicación del Ecosis XXI en maracuyá durante un ciclo de cinco meses, por ejemplo, el zumo obtenido pasó del 0,03 por ciento de lípidos (que garantizan la mejor vida poscosecha) de la muestra testigo (sin el intensificador) al 1,27 por ciento en el producto tratado.

Mientras tanto, los apetecidos grados brix en la industria alimenticia crecieron del 15,1 por ciento al 15,67 por ciento.

De igual forma los aminoácidos en el cacao, fundamentales para la generación de vitaminas, se duplicaron y hasta triplicaron respecto a la muestra testigo mejorando así su capacidad nutricional.

Científicos que han analizado los resultados en campo del producto han llegado a dos hipótesis, indica Omar Valarezo. "Algunos piensan que nuestros productos están ayudando a activar genes recesivos en los vegetales y otros, que es la hipótesis a la que me inclino, es que lleguen a una maximización de la expresión génica, es decir que la planta pueda producir más compuestos orgánicos que ayuden a incrementar la producción".

Valarezo está convencido de la inteligencia vegetal. Los vegetales sí poseen un sistema de defensa debido al intercambio de mensajes electroquímicos que hacen, por ejemplo, que las células de una hoja comuniquen del problema a las células de una

parte infectada con un hongo para que se autoliquiden y así éste no se expanda, comenta.

En este mensaje electroquímico también puede sintetizarse si la planta requiere mayor cantidad de una proteína, de un elemento o un compuesto orgánico, los genes dan la orden para que se fabrique. "Nosotros les damos los elementos y la planta los utiliza en la cantidad que le sea necesario dependiendo de las condiciones del clima y su situación", señala.

### Reemplazo de químicos

En las áreas donde ya se utiliza el intensificador (más del 16 por ciento de las plantaciones florícolas del país, según cifras de Valarezo) poco a poco el Ecosis XXI va desplazando la aplicación de otro tipo de productos que se importaban de Alemania y Estados Unidos.

Fabrizio Ribadeneira, gerente técnico de Alpa Roses, que lleva utilizando el producto alrededor de ocho meses da fe de ello. "Se ha obtenido una mejora en productividad gracias a que el intensificador genera o mejora la brotación en las plantas que logran un



OMAR VALAREZO, (derecha). Es el creador del intensificador floral, que combina moléculas orgánicas que mejoran la capacidad genética de las plantas, incrementan su productividad y aumentan su brillo natural.



## El uso del Ecosis XXI fue considerado como caso de emprendimiento exitoso por la Corporación Andina de Fomento (CAF).

mejor tamaño, follaje y brillo natural de la hoja, inclusive reemplaza a todos los abonos foliares que empleamos".

La productividad ha aumentado en algunas variedades en el 18 por ciento y hasta 20 por ciento en otras.

Con el empleo del producto también se logró el crecimiento de los tallos en 10 centímetros para llegar a tallos de 50 centímetros y botones que crecieron hasta en cinco milímetros.

Alpa Roses posee dos fincas de 15 hectáreas en Conocoto y Salcedo y exporta alrededor de 900 mil botones al mes a Estados Unidos, Rusia, Europa y Brasil.

Resultados similares observó Florecal (Flores Ecuatorianas de Calidad), con ingresos anuales cercanos a los 10 millones de dólares. "Estamos usando el producto desde noviembre y diciembre y al mes empezamos a ver alargamiento de tallos, disminución de tallos ciegos (no producidos), mejor calidad", menciona Harold Zúñiga, gerente técnico de la empresa.

Además de Rosaprima, Alpa Roses y Florecal, empresas como FlorEloy, Tessa

Roses y Quito Inor, se convirtieron en clientes hijos de Ecológico.

El siguiente paso de Valarezo en sus investigaciones será reducir el ciclo de cultivo de algunas plantas lo que podría redundar en más cosechas en el año y mejorar el potencial alimentario no solo en Ecuador, sino en otros países. Ya ha iniciado negociaciones con los floricultores colombianos para realizar las primeras pruebas en ese mercado. //

iHola Francisco!

Mi teléfono es 34-606152084. No sé que artículo les has dado, pero yo puedo enviartelo mejorado para que sea más interesante para publicar.

Saludos.

Jesús



## LLUVIA SÓLIDA

En México crearon una sustancia que absorbe 200 veces su peso en agua y la libera lentamente.

Parece magia, pero no lo es: el mexicano Sergio Rico, un ingeniero del Instituto Politécnico Nacional (IPN), habría logrado que la lluvia no se evapore. Hace un año empezó a comercializar sus "silos de agua", un polvo granulado biodegradable que tiene la capacidad de absorber 200 veces su peso. Al entrar en contacto con el agua se convierte en unas esferas de gel que Rico llama *lluvia sólida*.

"Al aplicarla en la raíz de las plantas, la humedad permite su siembra, cosecha y sobrevivencia, aun en temporadas de sequía", explica Rico.

Las promesas del producto son revolucionarias. En la localidad de Aguahedionda, Jalisco, una zona fuertemente afectada por las sequías, explica, "la lluvia sólida aumentó cinco veces la productividad de los cultivos de maíz". Además, afirma, "los costos de riego, fertilizantes y mano de obra pueden llegar a dismi-

nuir hasta en 80%".

El producto ha sido destacado por publicaciones científicas y la BBC como un arma para enfrentar las sequías en todo el mundo. Y vaya que se necesita. Según estudios de Naciones Unidas, la mayor parte del agua en el mundo es utilizada en labores de riego.

El polvo de agua concentrada ya se está exportando a Argentina, Ecuador, Emiratos Árabes Unidos, España, Francia, India, Israel, Perú y Rusia. En México se usa en varios estados con mucho éxito y se dice que podría cambiar la agricultura en el sur y el sureste del país, donde hay fuertes temporadas de lluvias seguidas por largas temporadas de sequía.



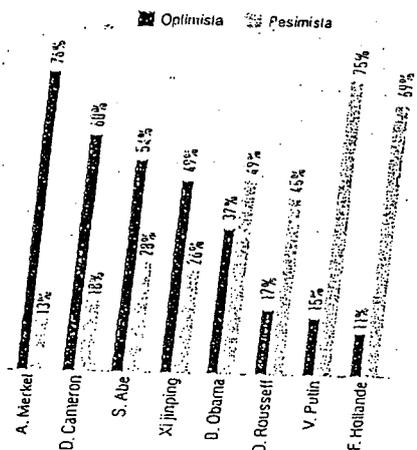
## ESTRELLA MENGUANTE

Con Mundial o sin Mundial, los inversores no le creen mucho a Dilma.

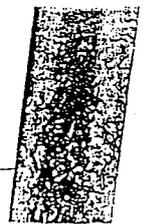
Muchos brasileños piensan que si la selección de fútbol de su país es eliminada antes de llegar a la final del Mundial, podría ser la gota que rebase el vaso del mal humor social. Según Bloomberg Markets, la presidenta Dilma Rousseff debería preocuparse del humor de los inversores globales. Una encuesta realizada por Selzer & Co entre 594 de sus clientes, concluyó que sólo el 17% está optimista respecto al efecto de las políticas de Dilma en el clima de inversión. No tan lejos de Obama.

Apuestas cruzadas  
Percepción de inversionistas respecto a políticas de gobernantes.

Fuente: Bloomberg, Selzer & Co.



Nue  
re:  
estudi



putini Biodiv

J. Y. ...

A  
30  
treinta



IVÁN INVARRETE

# Mensajeando sin espías

Un grupo de ecuatorianos creó Criptext, una aplicación de mensajes dirigida a empresarios y políticos con barreras de seguridad que impide la filtración de la información.

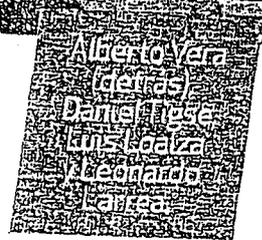
Víctor Hugo Carreño

**E**n la época del Internet y los smartphones, llegar a acuerdos empresariales a través de mensajes es completamente viable, pero con el riesgo de ser espiado por quienes manejan la tecnología con la misma facilidad de los creadores de los dispositivos multifuncionales. Y en el mundo empresarial ser espiado significa perder dinero por decisiones y estrategias que se filtraron y llegaron a oídos de la competencia.

Pero si ese mensaje se autodestruye, tiene barreras de seguridad que impide

den que sean codificados por alguien externo y está bajo una red exclusiva en la que solo pueden ingresar integrantes de la compañía, es como si el empresario pueda coordinar y decidir "face to face", sin testigos.

Con desarrollo tecnológico ecuatoriano nace Criptext, una aplicación de mensajería instantánea de Innovatis Venture dirigida a empresarios y gobiernos que buscan seguridad en sus comunicaciones. La empresa es panameña (el presidente ejecutivo, Mayer Mistrachi, reside en ese país), pero quienes están detrás de las creaciones tecnológicas son los ecuatorianos Alberto Vera, Luis Loaiza, Daniel Tigse y Leonardo Larrea. La aplicación, que tiene una inversión de US\$ 150.000, fue



desarrollada en alianza con empresas de seguridad que manejan redes seguras. Tras las denuncias de Edward Snowden, excontratista de la Agencia de Seguridad Nacional (NSA), de que Google, Microsoft y Facebook compartieron información de sus usuarios con el Gobierno de Estados Unidos, el espionaje como en las películas de Hollywood pasó de la ficción a la realidad. Una de las últimas revelaciones de Snowden este año fue que la NSA intercepta diariamente casi 200 millones de mensajes de texto de teléfonos móviles en todo el mundo.

Y si no fuera (con o sin fundamentos) la NSA, están por otro lado los cibercriminales. Solo en 2013 fueron descubiertos 104.427 programas móviles maliciosos, según un informe de Kaspersky Lab, empresa rusa dedicada a la seguridad informática. Con esa cifra, la totalidad de malware identificados desde 2011 asciende a más de 150.000.

El mismo informe señala que el sistema Android recibe el 98,05% de los ataques porque su arquitectura es abierta. La mayoría de estos ataques tiene como finalidad el robo de dinero si desde el dispositivo se hacen transacciones bancarias; asimismo, los hackers pueden acceder a información personal como el correo electrónico, contactos del teléfono e imágenes, y pueden enviar mensajes y hasta grabar conversaciones.

En pocas palabras, el smartphone, al igual que una PC, es vulnerable. Y esa vulnerabilidad pone en una cuerda floja a mensajes que deben quedar en la confidencialidad.

Criptext permite que un mensaje salga de un teléfono móvil encriptado (con capas de seguridad) y llegue de la misma manera a su destinatario. De esta forma, el servidor no tiene acceso al contenido del mensaje; solo en los móviles de quienes están intercambiando los mensajes se codifica automáticamente la información.

Además, quien envió o quien recibe están enmascarados ante el servidor porque éste tampoco conoce el autor o receptor del mensaje. "No hay un ente en la Nube, en Internet, que se encargue de encriptarlo; nuestro servidor nunca se entera de lo que pasa; simplemente distribuye los mensajes a los clientes", explica Loaiza, de 27 años de edad y que con sus proyectos tecnológicos ha cruzado fronteras. Uno de ellos, la página escapeswithyou.com, desarrollado con tres personas más, fue seleccionado por StartupChile, un programa del Gobierno chileno para atraer emprendedores e iniciar negocios en ese país.

Una vez que el mensaje es visto por el destinatario, se autodestruye en 16 segundos. No quedan pruebas de la conversación. Hasta aquí las funciones de Criptext se asemejan a otras que ofrecen encriptación "end to end" como Telegram, Threema y Mycnigma, pero la desarrollada por ecuatorianos ofrece más sistemas anti-espías. Una de ellas es que si el destinatario hace una captura de pantalla al mensaje antes

como Telegram, WhatsApp o un negocio B2B (business to business) entre Innovatis Venture y el internet en la aplicación.

"La privacidad y seguridad vendemos no es gratis, lo seguro es gratis no se ve tan bien", nos dice Loaiza.

Como es privada, la red, en consecuencia, es cerrada. Un administrador dentro de la empresa o institución controla los contactos para comunicarse a través de la aplicación. El usuario no puede agregar a personas ajenas a ese grupo. De esta manera, solo queda como mensajería profesional.

Desde enero que empezó la comercialización de Criptext, la empresa ya firmó un contrato con un gobierno de Latinoamérica, pero como tiene cláusula de confidencialidad Loaiza no puede revelar el país. A partir de este contrato, más un lanzamiento oficial realizado en Nueva York en mayo (y que fue difundido por medios estadounidenses), Innovatis Venture espera sellar más acuerdos con otros países y empresas.

La app es privada y no está disponible en las tiendas virtuales como otros servicios de mensajería. Incluso la red de contactos es cerrada; la empresa que adquirió Criptext decide quiénes se unen.

de que éste se autodestruya, llega una notificación a quien lo envió.

Desde la aplicación también se puede enviar mensajes a correos electrónicos. Y, asimismo, el contenido se autodestruye y el e-mail queda vacío. Para poner un escudo más, el acceso a la aplicación pide obligatoriamente una clave de acceso.

Aparte de las capas de seguridad, la aplicación de ingenio ecuatoriano se diferencia de las demás con encriptación "end to end" porque es privada; no está disponible en Google Play o App Store

Loaiza y compañía, además, esperan aumentar sus conexiones con la aceleradora Venture Hive, en Miami. Ésta invirtió en Criptext US\$ 20.000 para que sus creadores devuelvan su experiencia en el ecosistema de emprendimiento tecnológico en Miami.

Innovatis Venture trabaja desde hace dos años en aplicaciones de mensajería. Otra creada por ellos es Hash, en la que los mensajes también se autodestruyen, pero es abierta y dirigida a jóvenes. Ha tenido más de 200.000 descargas en App Store y Google Play desde enero. ■

28  
Venture y otros

Sr. Rene Ramirez

Secretario

SENESCYT

Mis Ideas

Institutos de Investigacion y Desarrollo UNASUR

Bogota General

Belo Horizonte General

Barquisimeto Agricultura

Lima Geologia y Minas

Valparaiso Acuicultura

Premios UNASUR

Arte

Agricultura y Ambiente

Ciencia y Tecnologia

Medicina

Humanitario

Francis Conroy Yllescas

27  
Lenny y Sindy

Un proyecto experimental que se ha implementado ya en siete comunidades de Manabí lleva agua potable más barata a unas 20.000 personas. Detrás de la iniciativa está William Ponce, ingeniero en Producción Industrial graduado en la Universidad Federal de Sao Paulo, en Brasil, quien aplica un sistema que potabiliza el agua por medio de ozono y electromagnetismo.

En Jipijapa, Manabí, pequeñas comunidades de entre 900 y 3.000 habitantes, habían dependido siempre del agua de ríos, muchas veces contaminada con desechos, y de pozos, que tienen una alta carga mineral y bacteriana. En estos lugares, implementar una planta potabilizadora convencional hubiera resultado en agua potable con un alto costo.

Las plantas de agua potable que utilizan la tecnología tradicional oxigenan el agua y le añaden químicos y cloro, generalmente con costos de producción que van de 15 a 30 centavos por metro cúbico, dependiendo de la calidad del agua cruda. Con el método que implementa Ponce, el costo es de 3 a 5 centavos por metro cúbico, lo cual economiza las planillas y

# Agua limpia sin químico

Varias comunidades de Manabí tienen acceso potabilizada por medio de una tecnología alta ecológica, que además reduce el costo de las pl



EL INGENIERO WILLIAM PONCE construye plantas de agua potable que purifican el líquido con ozono y electromagnetismo.

hace posible que la comunidad sustente por autogestión la planta. "Usamos ozono para control microbiológico (bacterias, hongos, virus), e inducción electromagnética para control físico-químico (minerales, sedimentos)", explica Ponce.

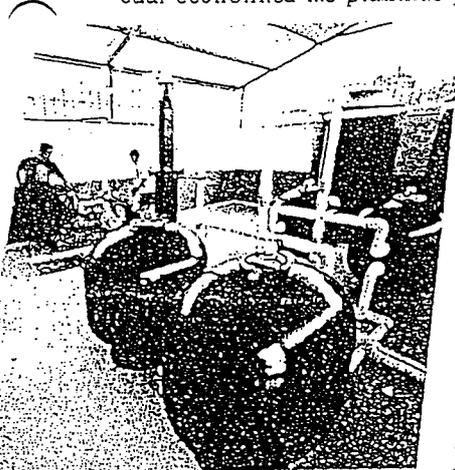
El sistema también se ha adecuado en forma parcial como complemento a la infraestructura de agua potable ya existente en tres cantones de Los Ríos. La construcción de cada planta cuesta entre 70.000 y 110.000 dólares para pequeñas comunidades, y el proyecto completo

varía entre 200.000 y 500.000 dólares tanto para la potabilización como para el sistema de tuberías. Las siete plantas instaladas en Manabí han sido financiadas por medio de la Junta de Recursos Hidráulicos de Jipijapa, Paján y Puerto López.

"Las características técnicas de cada proyecto varían según el volumen de agua requerido, la calidad de agua disponible y el alcance solicitado, por tanto los costos de cada planta varían", explica Ponce, un investigador que trabajó en la industria bananera hasta que la crisis de

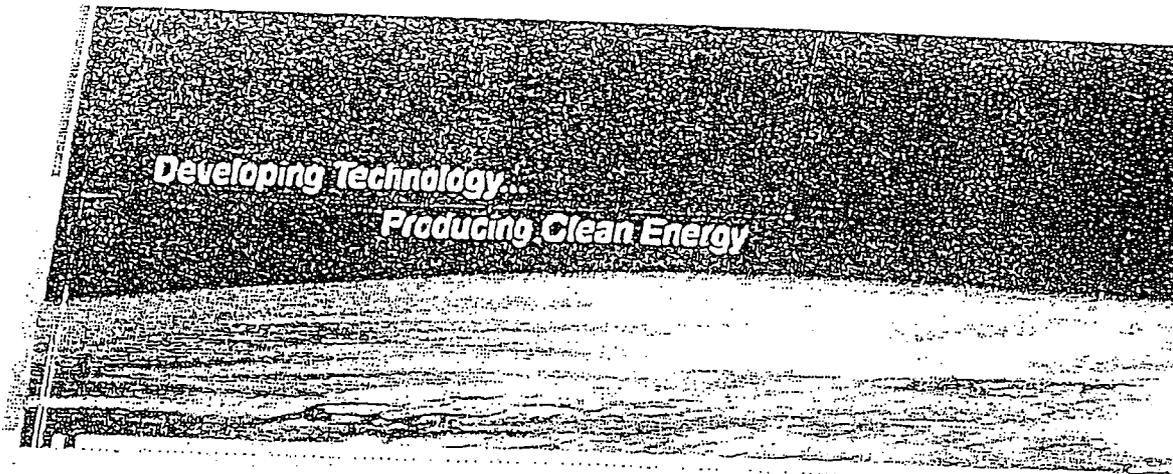
1999 lo obligó a buscar opciones. Creó la em Aquatic Technology, es varios métodos para potabilizar el agua sin químicos y en 1999 se asoció con el Municipio Quevedo para instalar una planta piloto.

Su idea es extender el servicio a más lugares y mantener "políticas tarifarias de bajo costo que permitan la autonomía administrativa del sistema de agua potable, para que las comunidades no dependan de entidades externas ni subsidios". T.S.V.



EL SISTEMA DE AGUA POTABLE usa ozono e inducción electromagnética para potabilizar el agua.

26  
(Ponce y Jara)



### Clean Energy from Wet Biomass

Genifuel Corporation produces equipment to make renewable methane from wet organic material by a highly efficient process called Catalytic Hydrothermal Gasification (CHG).

The energy our equipment produces is clean, safe, and economical. The use of biologically-produced fuel causes no net greenhouse gases. We believe it is also the cheapest biofuel which can be made today.

The Genifuel process starts with wet organic material, either photosynthetic biomass such as algae and other water plants or wet material such as food processing wastes--for example fermentation bottoms from beer making. The process works extremely well with wet wastes from other biofuel processes such as corn ethanol production or algae production. Wastewater solids and dairy waste also gasify well, and give much higher yields than anaerobic digestion (see comparison). Regardless of feedstock, the organic material is collected and then gasified in the Catalytic Hydrothermal Gasification process. The gasifier achieves very fast conversion of more than 99% of the organic content of the wet biomass. The gasifier was developed by Northwest National Laboratory, (PNNL), part of the US Department of Energy. Our technology is based on patents (pending) we have developed, as well as on an exclusive worldwide license to patents developed by PNNL.

The output of the gasifier is a 60/40 mixture of methane and carbon dioxide, which can be burned directly as a fuel gas (for example to make renewable electricity), or can be further processed to make renewable natural gas and used exactly like fossil natural gas for transportation fuel, generator fuel, or injected into a natural gas pipeline for other uses.

93  
Worship Center

# Algae to crude oil: Million-year natural process takes minutes in the lab

By Francis X. Ciovers III

December 24, 2013

Engineers at the US Department of Energy's Pacific Northwest National Laboratory (PNNL) have created a continuous process that produces useful crude oil minutes after harvested algae is introduced. This new process does not require drying out the algae, which grows in water, saving time and energy that would be otherwise wasted. The final product can be refined into aviation fuel, diesel, or gasoline.

The process mimics some of the conditions that originally turned prehistoric plant material into fossil fuel deep within the earth – high pressures and temperatures.

Algae, an aquatic plant, has long been considered as a biofuel source, but the steps needed to turn a wet, green plant into clear, burnable fuel have been both expensive and time-consuming. The algae had to be processed in a series of steps, one of which involved drying it out and removing all the water, which might be 80 percent of the biomass. Then solvents were used to extract energy-rich hydrocarbons from the dried material.

The PNNL team created a continuous process that starts with the wet algae and subjects the entire mass – water, algae, and all – to high temperatures and pressures, in this case, 350°C (662°F) and 3,000 psi.

"It's a bit like using a pressure cooker, only the pressures and temperatures we use are much higher," said Laboratory Fellow Douglas Elliott, the leader of the research team. "In a sense, we are duplicating the process in the earth that converted algae into oil over the course of millions of years. We're just doing it much, much faster."

Steps in the process for making fuel from algae – the algae slurry, crude oil, and refined diesel fuel

The products of the process include crude oil, which can be further refined into aviation fuel, gasoline, or diesel fuel (in tests, the process achieved between 50 and 70 percent conversion of the algae's carbon into fuel); clean water, which can be used to grow

24  
Verity G. Smith

more algae: fuel gas, which can be burned to make electricity or cleaned to make natural gas; and nutrients like nitrogen, phosphorus, and potassium - needed for growing algae.

Genifuel Corporation has licensed the process, and has been working with the team at the lab since 2008. The company intends to team with some industrial partners to create a pilot plant using this process to make biofuel in industrial quantities.

The process was detailed in a recent paper published in the journal *Algal Research*. More information on the technology is available in the video below.

Source: PNNL



**MÉRITO CULTURAL** por parte del Municipio de Guayaquil a Patricia Estupiñán de Burbano, editora general de revista *Vistazo*. En la gráfica acompañada de Darwin Borja, Daniel Valverde, Cecilio Moreno e Ileana Matamoros, de la redacción.

**DIEGO OQUENDO**, periodista y poeta quiteño, recibió la medalla al mérito cultural.



**FABRICIO AMADOR** fue reconocido por la Municipalidad debido a su trabajo con la Liga Deportiva Miraflores.



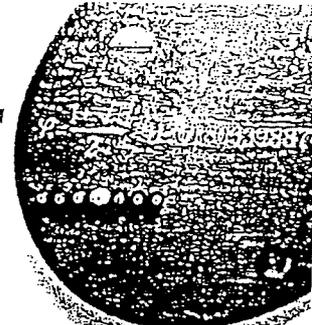
**EL COMPOSITOR CARLOS RUBIRA INFANTE** recibió una condecoración de honor por parte del Gobierno Nacional en la Sesión Popular.

## CONDECORACIONES

El Concejo Cantonal de Guayaquil entregó varias preseas al mérito cultural y deportivo durante la sesión solemne por los 478 años de fundación de la ciudad. En el ámbito cultural se reconoció el trabajo de Patricia Estupiñán de Burbano, editora general de la revista *Vistazo* desde 1991. También se otorgó una mención al periodista, poeta y doctor en Jurisprudencia Diego Oquendo, quien por más de 25 años mantuvo su columna "El Gallo de la Catedral", en el diario *El Universo*. El semillero deportivo de la Liga Miraflo-

res y el Centro de Apoyo para Ciegos "4 de Enero" recibieron las preseas al mérito deportivo.

Mientras que el Gobierno Nacional, como parte de su Sesión Popular, entregó las siguientes condecoraciones: al mérito cultural al violinista Jorge Saade; al mérito cívico a Geovanny Bastidas, joven que salvó la vida de una familia durante un incendio en la ciudad. El mérito deportivo recayó sobre los clubes Emelec y Barcelona, y la condecoración de honor fue para el compositor de pasillos y vales Carlos Rubira Infante.



"TÉCNICAS DE SEDUCCIÓN para sac a artistas conceptuales", ganador del S

## PREMIACIÓN

### Salón de Julio

Con la obra titulada "Técnicas de... para sacudir 7.351.624 artistas conceptuales", el quiteño Wilson Paccha ganó el 54 del Salón de Julio. El artista de 42 años ironiza sobre el arte conceptual utilizando las connotaciones estéticas de Phi, el número irracional conocido como la medida áurea o de la divina proporción. El segundo premio fue para el guayaqueño Stefano Rubira por "Colgado", un pedregal de 40 x 69 x 17 centímetros de un hombrecito dibujado a lápiz y tinta colgando de su borde. El tercer premio fue para el artista e ilustrador quiteño Patricio Ponce con "Elefante blanco" una obra que reflexiona sobre la "incidencia de los medios de comunicación en la realidad". Las obras aceptadas en el Salón se exponen en el Museo Municipal.

### Infomatrix 2013

Vitrectomía es el nombre del prototipo creado por Tatiana y Verónica Benalcázar, jóvenes imbabureñas que ganaron la medalla de oro en la competencia mundial de robótica Infomatrix 2013. El proyecto, participante en la categoría Hardware Control, está diseñado para extraer opacidades en la cavidad ocular, retirar coágulos sanguíneos y otras enfermedades de la visión. Verónica, de 28 años, estudió la carrera de Ingeniería Eléctrica en la Universidad Politécnica Salesiana de Quito, y Tatiana de 25 años cursó Ingeniería Electrónica en la Escuela Politécnica Nacional.

**TORNEO MUNDIAL** Tatiana y Verónica Benalcázar compitieron con participantes de otros 45 países.



22  
Venite y go



# El ecuatoriano Marcelo Viñán crea un sistema de autoenergía

## PROYECTO

El riobambeño afirma ser el inventor del sistema de autogeneración energética. El invento está inscrito en el IEPI. La patente dura cinco años.

Ana María Valencia, Redactora  
[amvalencia@elcomercio.com](mailto:amvalencia@elcomercio.com)

Desde los 8 años, Marcelo Viñán se ha dedicado a crear prototipos mecánicos, electromecánicos, electrónicos, eléctricos, físicos y hasta químicos. El riobambeño, de 47 años, cuenta que desde hace 14 trabaja en un proyecto de autogeneración energética que ya fue inscrito en el 2010 en el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual.

Este sistema puede demostrarse en la práctica a través de un auto 100% eléctrico, que no necesitará de motores a combustión ni de artefactos de energía o posibles baterías para recargar.

El proyecto de autogeneración almacena la energía mientras el vehículo está encendido; cuando el motor del auto se enciende, la energía se volvería infinita.

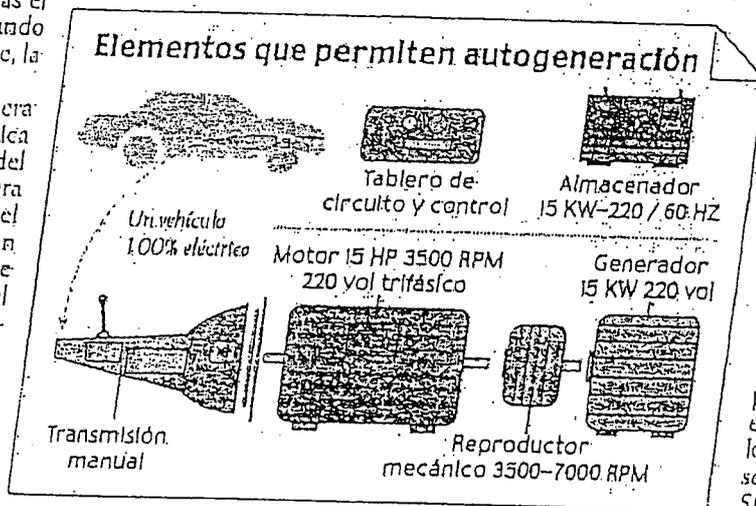
¿Cómo se produce la primera carga de energía? Viñán explica que normalmente la fuerza del motor de combustión genera energía, pero en su creación el motor es eléctrico y se carga, en primera instancia, con corriente alterna. Desde el momento que el auto se enciende, el motor eléctrico utiliza un almacenador de energía que autoabastece al generador del vehículo.

Su invento es como una batería de litio; el autogenerador mantiene cargado el vehículo y también



Alfredo Lagla / EL COMERCIO

El riobambeño Marcelo Viñán. El sistema de autogeneración energética puede ser aplicado en vehículos en serie.



Fuente: Marcelo Viñán / EL COMERCIO

almacena la energía. Aunque el auto no es un objeto práctico del sistema de autogeneración, Viñán que puede ser el invento ya que hasta el momento en un mundial ofrece autos híbridos, los cuales necesitan recarga diaria para funcionar.

El vehículo ideado por el riobambeño contaría con un sistema hidráulico, con sistema de dirección y de control de suspensión de presión a las ruedas con inyección de hidrogeno en los asientos, reclinables eléctrico, diseño propio.

A esto se suma su capacidad de asegurar cualquier impacto menor a los daños materiales. También, el vehículo tendría un doble chasis y un sistema de impacto suspendido.

Esta nueva creación daría como resultado: daños leves en su estructura, pero no darían efecto a los daños internos dentro de la carrocería, y mucho menos daños al conductor humano, comenta el autor.

Añade que firmas como Ford, General Motors, Estados Unidos, Fiat de Brasil, Toyota de México están interesadas en comprar las patentes de su invención. Sin embargo, el interés del autor es crear una industria automovilística a escala nacional.

Viñán comenta que para una producción en serie, él estaría encargado del diseño, planos, selección de personal capacitado, implementación de componentes y de montar la planta, entre otras. Para lograrlo, se necesita de una inversión de USD 6 mil millones.

Según un estudio realizado por el autor en base a datos del Instituto de Economía de la Industria Automotriz Mundial, el vehículo eléctrico estaría dentro de los tres puestos de demanda comercial en el mundo. Es decir, dentro de los primeros dos años de ventas, se podría distribuir alrededor de 5000 autos en América.

21  
 Veinteyocho

# Ingeniero ecuatoriano crea dispositivo para ahorrar combustible y ayudar al medioambiente

Publicado el 19 de ago de 2013 2:40 pm |

(Caracas, 19 de agosto. EFE) El ingeniero ecuatoriano César Torres, ha creado un dispositivo que logra generar la capacidad de ahorro de combustible además de reducir la contaminación, que generan las cámaras de combustión de motores de automóviles, barcos, plantas eléctricas y más.

El dispositivo de Torres, ingeniero informático de profesión, lleva el nombre de "Hidroxicuador" y lo que hace es descomponer atómicamente el agua que se introduce en el motor en el que está instalado, para generar hidrógeno y oxígeno. Con ello, el ingeniero explicó a Efe, "conseguimos reducir el uso de los combustibles hasta un 40 % y, desde luego, también estamos evitando la contaminación".

Comentó que, normalmente, cuando se pone gasolina en un automóvil, el motor consume apenas el 30 % de lo introducido y "el resto sale en forma de gases contaminantes".

**El "Hidroxicuador" puede producir hasta "50 litros de hidrógeno por minuto"**

Con el sistema que inventó, logra que la combustión se realice entre un 95 y un 98 % "y por ende ya no encontramos CO (óxido de carbono) ni CO2 (dióxido de carbono) en el tubo de escape, sino simplemente vapor de agua", dijo el ingeniero que

20  
Veinte

comenzó los estudios para desarrollar el dispositivo hace unos 18 años en fases de prácticas universitarias con sus estudiantes.

Torres dijo que el "Hidroiecuador" puede producir hasta "50 litros de hidrógeno por minuto" y ahora, incluso, tienen a prueba una motocicleta "funcionando sólo con hidrógeno y nada de gasolina".

### Desde pequeño estudió el tema

Aficionado a la lectura, encontró en su juventud una obra de Julio Verne en la que mencionaba que el agua podía ser combustible y comenzó a investigar sobre esa posibilidad, luego diseñó el dispositivo y ahora los produce artesanalmente.

Torres, que ha invertido entre 4.000 y 5.000 dólares, calcula que ha comercializado unos 800 dispositivos, la mitad en Ecuador y el resto en Costa Rica, Estados Unidos, Colombia, Perú y Chile.

Entre sus planes está llegar pronto a Holanda, donde espera poner una planta.

También le han solicitado información desde Francia, Portugal y España con la posibilidad de solicitarle la representación de su producto, que tiene el aval del Ayuntamiento de Quito y del Ministerio ecuatoriano de Coordinación de la Producción.

El coste del dispositivo depende de la capacidad de fuerza del vehículo en que se instale, así que para vehículos desde mil centímetros cúbicos hasta los grandes camiones de 16.000 centímetros cúbicos, el precio va entre los 200 y los 800 dólares, un costo que espera reducir en un 25 ó 30 % próximamente en una fase de producción semi industrial.

**Actualmente cinco personas trabajan en su taller para producir el dispositivo que tiene forma cúbica y también rectangular**

Actualmente cinco personas trabajan en su taller para producir el dispositivo que tiene forma cúbica y también rectangular, dependiendo del tipo del vehículo y motor, algo que también influye en el peso, que va desde los dos a los 16 kilos.

Torres está aún en trámites para patentar las innovaciones de su producto, como, por ejemplo, el hecho de lograr "la separación independiente de los gases, tanto de hidrógeno como de oxígeno. Eso es algo que no lo tiene nadie en el mundo", subrayó.

El inventor dijo que al dar mayor potencia al combustible, "que es lo que hace el dispositivo", se evita que el conductor tenga que pisar a fondo el acelerador para llegar a una determinada velocidad. Con "Hidroxiecuador" se llega a la misma velocidad acelerando sólo hasta la mitad, dice.

Además, al producir una quema casi total del combustible dentro del vehículo, en lugar de gases contaminantes, sale a la atmósfera solo vapor de agua, lo que también ayuda al motor.

Cuando el hidrógeno explota dentro de la máquina, se convierte nuevamente en agua, en forma molecular, y absorbe el calor de la explosión y se transforma en un vapor "súper caliente" que "refresca la estructura física del motor", dice.

Asimismo, ese vapor remueve poco a poco el carbón acumulado en la máquina: bujía, cabezote y pistones "y en un plazo de tres o cuatro meses tiene un motor completamente limpio, como si fuese nuevo de fábrica", dijo.

Según Torres, al no haber carbón dentro del motor, el aceite dura "de tres a cuatro veces más y, desde luego, también el filtro del aceite".

En el proceso de mantenimiento, indicó, debe hacer cambios del electrolito al primer mes, luego a los seis meses y finalmente al año. El propietario del vehículo debe poner el equivalente a un vaso de agua cada doscientos kilómetros rodados.

# Invidente peruano crea sistema para resolver el problema energético mundial

Esto permite que al aplicar movimiento sobre uno de los ejes, el otro gire en sentido inverso y "regrese la fuerza multiplicada al primero, lo que además genera una fuerza exterior que se puede magnificar"

Por [elnuevodiario.com.pe](http://elnuevodiario.com.pe) | Globo



**Inventor**  
Fernando Sixto Ramos, ingeniero peruano invidente de 63 años. EPI:

Fernando Sixto Ramos, un ingeniero peruano invidente de 63 años, saltó a la fama esta semana en su país tras recibir un premio internacional por crear un sistema que podría resolver el problema energético mundial al multiplicar la fuerza generada por un motor tantas veces como se quiera.

Con el "sistema multiplicador de fuerza", una invención que ideó hace 15 años, a medida que perdía visión, este humilde ingeniero obtuvo la medalla de bronce en la categoría de mecánica y procesos industriales de la cuadragésima edición del Salón Internacional de Inventos, celebrado en Ginebra (Suiza) la semana pasada.

Ramos explicó a Efe que su sistema es "capaz de mover un barco con el motor de un coche" y se basa en dos ejes paralelos cuyos centros tienen un rodaje conectado al extremo de una barra que une a ambos y, a su vez, contiene en el medio dos rodajes "descéntricos" que varían su centro de gravedad.

17  
Xico y serle

Esto permite que al aplicar movimiento sobre uno de los ejes, el otro gire en sentido inverso y "regrese la fuerza multiplicada al primero, lo que además genera una fuerza exterior que se puede magnificar" si se le conectan otros paralelos que repitan la misma acción.

"Es así de simple. Creas una acción y una reacción. La fuerza la traspasas al otro eje y luego se multiplica, y así continuamente", aseguró con sencillez Ramos.

El sistema es exponencial porque "un motor de un caballo se puede multiplicar por veinte, y seguidamente, por cuarenta hasta tener 800 caballos", puesto que depende de variables como la distancia entre ejes, la masa, el diámetro de excentricidad y la dirección, que "cuanto mayores sean, mayor será la fuerza incrementada".

Su simplicidad se halla en la mecánica clásica, con la palanca de Arquímedes y los paralelos de Tales: "Se varía la gravedad de un cuerpo para que caiga y la fuerza de caída se incrementa con una palanca para transmitirla al otro eje. Es como Kung Fu. Usas la fuerza del oponente para vencerlo", dijo.

Ramos gestó esta idea hace 15 años, cuando la disfrazó de bomba hidráulica y los demás ingenieros de su empresa fueron incapaces de entender su funcionamiento al desmontarla.

Sin embargo sus aplicaciones van más allá de una bomba de agua, un coche o un tractor, ya que "podría aplicarse a centrales termoeléctricas, hidroeléctricas o a molinos eólicos" que aumentarían su potencia, hasta hacer "la locura de propulsar el viento de un molino para que mueva otros molinos".

"Con ello puedes abaratar los costos de desalinizar o depurar agua", agregó el ingeniero, quien indicó que "se puede salvar el planeta si todos contribuimos porque solamente las ideas cambian el mundo".

"Con el principio del multiplicador se benefician todos: los países subdesarrollados tendrían energía más barata y los avanzados solucionarían sus problemas energéticos porque se han dedicado a optimizar el combustible, pero se habían olvidado de optimizar la mecánica, donde siempre hay un eslabón que se escapa", sentenció.

Ramos confirmó que una universidad de Alemania, país que en 2011 programó el cierre de sus centrales nucleares, se ha interesado por su proyecto, pero confesó que primero quiere desarrollarlo en Perú "porque no hay ánimo de lucro, sino de servicio".

El ingeniero invidente llegó tarde a Ginebra para que el jurado revisara su invento, que quedó por detrás de una mano robótica y un cortador de mármol, pero el interés

suscitado entre los asistentes convenció a los jueces para otorgarle la medalla de bronce.

El Instituto Nacional de la Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual (Indecopi) intentará agilizar el proceso para patentar este sistema concebido por un invidente que vio en el movimiento de las fuerzas una vía para cambiar el mundo.

# PROYECTO SOBRE EL NUEVO SISTEMA PROPULSOR

## 1. Presentación

Se trata de un sistema de propulsión que se basa en el impulso conseguido cuando tenemos una masa desbalanceada girando alrededor de un eje, de tal manera que dicha masa actúe solamente en un recorrido pequeño de toda la circunferencia de rotación, en un ángulo muy cercano a los 10°; consiguiendo así la conversión de un movimiento de rotación en un movimiento lineal. El sistema tiene un rendimiento de un 42,5% y como ejemplo, se puede obtener un empuje de 1000 kp para un gasto energético de 1900 J.

Las aplicaciones de este sistema son múltiples, pudiendo utilizarse como propulsor en el transporte terrestre, marítimo y aéreo, pero siendo probablemente su mejor aplicación en los vehículos espaciales. El modelo de laboratorio que hemos construido ha dado muy buenos resultados, se trata de una caja cerrada que no posee ni ruedas ni tubos de escape, si se coloca sobre un plano inclinado, sube por él con una cierta velocidad; además situando un objeto de 3 kg delante de la caja, dicho objeto es empujado por el plano inclinado. Actualmente estamos construyendo el modelo definitivo que corresponde claramente con la patente.

## 2. Grupo de investigación

Nuestro grupo de investigación y desarrollo de tecnología trabaja y asesora en diferentes proyectos de investigación en diversos campos, como son:

- Sistemas de propulsión.
- Aplicaciones de sistemas aéreos robot para diferentes fines (multiservicios).
- Cohetes de distintos alcances con combustible no convencional, fácil de obtener y sumamente versátiles y económicos, con tecnología existente.
- Sistemas de muy alta eficiencia de quemadores de gas (también otros combustibles) para ser utilizados en calderas, calentadores de agua, pintura en polvo, esmaltado, hornos cerámicos.
- Sistemas de captación de diversas fuentes de energía (solar, eólica, minihidráulica,...).

El grupo de investigación está conformado por científicos de Alemania, Ecuador y España, siendo los coordinadores de los proyectos el Dr. Jesús Vila y el Ing. Alfred Kolb.

Entre las patentes que poseemos, podemos indicar las siguientes:

1. Informationsblatt zur Patentschrift DE 19712542 C2  
Land: Bundesrepublik Deutschland  
Patent Nr.: 19712542  
Aktenzeichen: 19712542.5-13  
bezeichnung: "Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen einer gerichteten Kraft ans einer Drehbewegung".  
Patentdauer: 20 Jahre  
Beginn der Laufzeit: 26. März 1997  
Jahresgebührenfälligkeit: Jährlich 31. März

veröffentlichung der Erteilung: 11. März 1999

Erfinder: Alfred Kolb y Jesús Vila

PCT/EP98/0175

Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 98/42982

2. Patente de modelo de utilidad con Título: "Nuevo sistema para esmaltado al fuego en cámara cerrada y fuego semidirecto".

Inventores: Alfred Kolb y Jesús Vila

TITULO N° MU 00-095

Título concedido por el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI). Dirección Nacional de la Propiedad Industrial.

FECHA DE CONCESIÓN: 2 - Agosto - 2000

3. Patente de modelo de utilidad con Título: "Sistema Aéreo Multiservicios".

Inventores: Alfred Kolb y Jesús Vila

TITULO N° MU 02-101

Título concedido por el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (IEPI). Dirección Nacional de la Propiedad Industrial.

FECHA DE CONCESIÓN: 8 - Abril - 2002

### 3. Necesidades para el desarrollo del proyecto

Los costes de este proyecto son bastante elevados, estimamos que para tener el primer modelo ya operativo se necesitarían alrededor de diez millones de dólares USA.

#### *RECURSOS HUMANOS:*

2 Ingenieros Mecánicos

2 Torneros-fresadores mecánicos

1 Diagramador

1 Jefe de adquisición y ventas

1 Administrativo/a

2 Ajustadores

1 Soldador especialista

1 Ingeniero en fluidos

1 Fundidor

Alfred Kolb

Jesús Vila

Presupuesto del personal para los dos años: 1,224.000 \$ USA. Pudiera contarse con un colchón de la diferencia hasta los dos millones por si fuera necesario contratar a algún especialista extra o por si alguno de los que están resultase más caro.

#### *MAQUINARIA:*

Prensa hidráulica de pórtico de 20 Tn

Prensa hidráulica de pórtico de 40 Tn

Prensa hidráulica de pórtico de 90 Tn

3 Tornos (de 500 mm, 1 m, 1,5 m)

3 Fresas (pequeña, mediana, grande)

Baroladora de tres rodillos

Máquina de suelda eléctrica 80-200 A (TIG-MIG)

Máquina de suelda de ARCO  
Equipo de suelda autógena (boquillas 1-30)  
Equipo de suelda LASER  
2 Dobladoras (1,20; 2,20)  
3 Cortadoras de distintos tamaños para cortar acero 4 mm y titanio 3 mm  
2 Conformadoras Láser  
Taladro de columna (capacidad 35 mm)  
Taladro de banco (capacidad 14 mm)  
Mesa X-Y para taladro de banco  
Mechero (soplete) butano-propano  
Banco de esmeril de 1/2 HP con una muela normal y otra para vidia  
Banco de esmeril de 1/4 HP con una muela desbaste y otra fina  
4 Computadoras con (impresora, Plotter, ...)

Presupuesto de la Maquinaria: 3 millones \$ USA

**MOVILIZACIÓN:**

Vehículo (furgoneta) para adquisición (bodega). Presupuesto: 50.000 \$ USA

**TERRENO Y LOCAL DE TRABAJO MONTADO:**

Valor estimado de 2 millones \$ USA

**MATERIAL:**

Titanio  
Aceros diversos  
Rodamientos  
Diferentes plásticos  
Pegas especiales  
Sueldas especiales  
Material pequeño general

Presupuesto del material a emplear: ciento cincuenta mil \$ USA

**IMPREVISTOS:**

500.000 \$ USA

El resto hasta los diez millones sería un colchón por si nos fuera necesario, pero que en caso de no utilizarse se reintegraría.

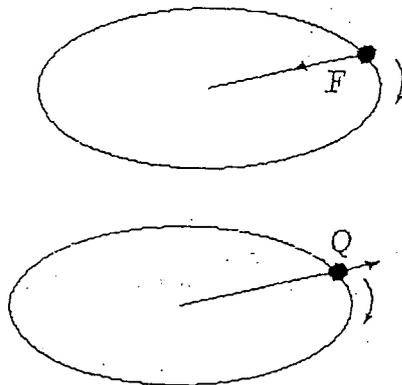
# NUEVO SISTEMA DE PROPULSIÓN

## 1. Introducción

Veremos inicialmente una introducción teórica para poder comprender la base de este sistema de propulsión y, posteriormente explicaremos las múltiples aplicaciones de él.

Algunas veces, al explicar el movimiento circular, se utiliza el término fuerza centrífuga. Este término se deriva de dos palabras latinas, cuyo significado es "alejarse del centro", lo que implica la existencia de una fuerza que tiende a alejar el cuerpo del centro del círculo.

Al examinar el movimiento circular de los cuerpos, por ejemplo el caso de una bolita (esfera) atada a un hilo que la hacemos realizar un movimiento rotando alrededor de la mano de la persona que la hace girar. Durante el movimiento circular de la esfera, actúa sobre ella una fuerza: la fuerza centrípeta. Sobre el muelle actúa otra fuerza igual pero de sentido opuesto a la primera, que es la llamada fuerza centrífuga. Luego vemos que las fuerzas centrífuga y centrípeta actúan sobre cuerpos diferentes y, por tanto, no pueden equilibrarse mutuamente. En la figura siguiente se aclara esto: (F) es la fuerza centrípeta aplicada a la esfera; (Q) es la fuerza centrífuga aplicada al cordel y a través de este sobre el centro de rotación de la bolita, por ejemplo en la mano.



## 2. Fuerza impulsora

Al vector representativo del impulso que recibe un cuerpo nosotros le denominaremos vector unidireccional gravitatorio. A este vector lo representaremos por  $\vec{F}_d$  y sería igual a:

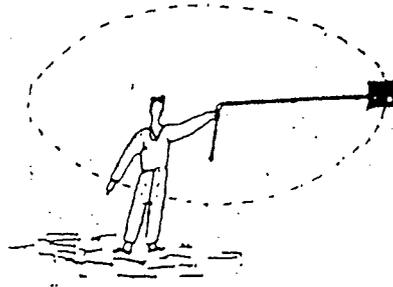
$$\vec{F}_d = m\omega^2 \vec{\rho}$$

donde  $m$  es la masa que esta girando y  $\omega$  la velocidad angular de rotación y  $\vec{\rho}$  el vector que va desde el eje de giro hasta el punto donde esta situada la masa  $m$ .

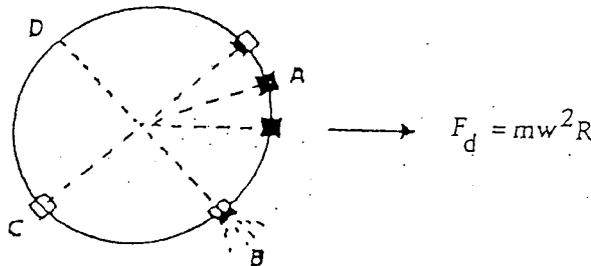
Se ha observado que cuando tenemos una masa desbalanceada girando alrededor de un eje, se produce una vibración. La explicación es que debido al  $\vec{F}_d$  se produce un vector unidireccional gravitatorio que va girando solidariamente con la masa y, por

tanto, va actuando sobre el eje en todas las direcciones pero no a la vez. Para que se produzca el vector unidireccional gravitatorio en una sola dirección y sentido, tendremos que hacer que la masa descompensada solamente actúe en un recorrido pequeño de toda la circunferencia de rotación y desaparezca en otro no muy lejano, en un ángulo ideal de  $12^\circ$ .

Un ejemplo ilustrativo de esta observación es el del "balde de agua": Supongamos un balde (cubo) vacío y atado con un tubo largo, le hacemos girar en un plano paralelo al suelo con una velocidad angular de rotación constante, tal y como se indica en la figura:



Si llenamos el balde de agua, se introduce un desbalance que se transmite al eje produciendo una vibración circular.



Si con algún sistema introducimos agua en una posición tal que en la posición A está lleno y, en la posición B el fondo se abre, saliendo el agua. ¿Cuál es el efecto sobre la persona que hace girar el balde? El efecto es un impulso que lleva a la persona hacia adelante. La explicación hay que buscarla en la presencia  $\vec{\gamma}_d$  durante el trayecto en que el balde está lleno.

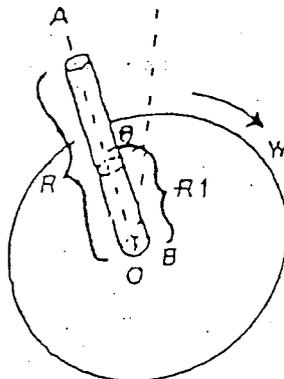
En la posición A y durante el trayecto en el que el balde está lleno, se crea una fuerza  $\vec{F}_d = m\vec{\gamma}_d$  que impulsa a todo el sistema. En B la masa de agua sale debido a  $\vec{F}_d$  pero ya no actúa sobre todo el sistema. En el resto de las posiciones (C, D, etc.) no hay agua y no se produce impulso.

### 3. Modelo Patentado en Alemania

Nuestro modelo recibió la patente Alemana en marzo del año 1999, y es el propulsor que actualmente estamos construyendo. Los datos de la patente son:

Informationsblatt zur Patentschrift DE 19712542 C2  
 Land: Bundesrepublik Deutschland  
 Patent Nr.: 19712542  
 Aktenzeichen: 19712542.5-13  
 bezeichnung: "Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen einer gerichteten Kraft  
 einer Drehbewegung".  
 Patentdauer: 20 Jahre  
 Beginn der Laufzeit: 26. März 1997  
 Jahresgebührenfälligkeit: Jährlich 31. März  
 veröffentlichung der Erteilung: 11. März 1999  
 Internationales Atenzeichen: PCT/EP 98/01755  
 Erfinder: Alfred Kolb y Jesús Vila

Veamos la explicación del sistema: sea un disco cilíndrico de radio  $k$  y que tiene pegado un tubo cilíndrico de radio  $r$  y altura  $R$ , cerrado por la parte superior A y abierto por la parte inferior B. Hacemos girar a todo el sistema en un plano vertical con una velocidad angular  $\omega$  e introducimos un líquido de densidad  $\rho$  a través de B, de tal manera que en un instante dado, dicho líquido se encuentra presionando A tal y como se indica en la figura siguiente, ocupando desde  $R_1$  hasta  $R$  dentro del tubo.



La fuerza en dirección vertical será:

$$F_{vertical} = \rho \pi r^2 \omega^2 \left( \frac{R^2 - R_1^2}{2} \right)$$

La energía consumida para conseguir esta fuerza será, aproximadamente:

$$W = \frac{1}{4} \rho \pi r^2 \omega^2 (R + R_1)^2 (R - R_1)$$

Nuestro sistema consta de 6 tubos situados en un disco (aunque no es necesario el disco), girando con velocidad angular  $\omega$ , de manera que cuando el líquido está saliendo después de haber girado un cierto ángulo ya está llenando otro tubo y así sucesivamente, de esta manera logramos el movimiento prácticamente continuo. Veamos ahora la fuerza conseguido gracias a nuestro dispositivo así como la energía

consumida, para ello consideramos un ejemplo ( $R = 30 \text{ cm}$ ,  $R_1 = 10 \text{ cm}$ ,  $r = 15 \text{ mm}$ ,  $w = 1500 \text{ r.p.m.}$ , siendo el líquido mercurio de densidad  $13,6 \text{ g/cm}^3$ ), la fuerza para un tubo vale:

$$F = 9487,92 \text{ N} = 968,155 \text{ kp}$$

La energía consumida vale:  $1897,58 \text{ J}$ , y la debida a la variación de energía potencia:  $3,768 \text{ J}$ . Vemos que se podría haber despreciado éste último valor. Luego el valor de la energía consumida para un tubo es aproximadamente:

$$W = 1900 \text{ J}$$

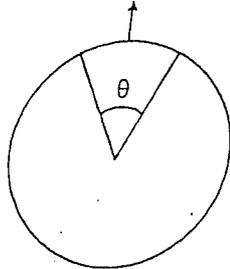
Por tanto, tendremos un fuerza de  $9487,92 \text{ N}$  por un gasto energético de  $1900 \text{ J}$ .

El rendimiento teórico del sistema es del  $50\%$ , aunque en la práctica, teniendo en cuenta las pérdidas, se acercará al  $42,5\%$ .

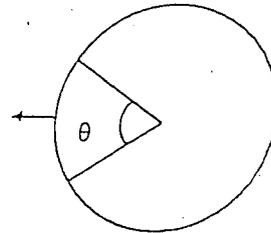
#### 4. Aplicaciones de este Modelo

Lo que se está proponiendo es una unidad de fuerza, impulso, potencia que puede cambiar el vector  $F_d$  en cualquier parte de los  $360^\circ$ .

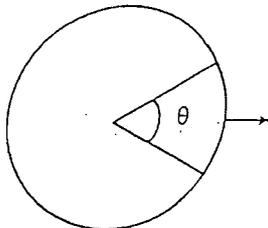
(1) Levitación



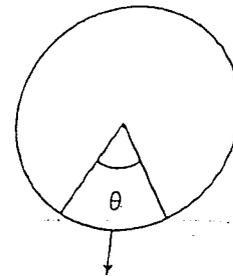
(2) Vector de Impulso horizontal izquierdo



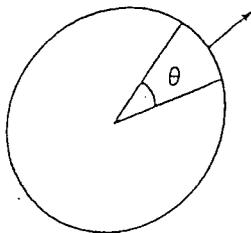
(3) Vector de impulso horizontal derecho



(4) Suma de  $|\vec{\gamma}_e| + |\vec{\gamma}_d|$



(5) Cualquier dirección distinta en los  $360^\circ$



Entre las aplicaciones, podemos indicar las siguientes:

Con la Figura (4) ..... Prensas y todo lo que requiera una gran presión hacia abajo.

Con las Figuras (2) y (3) ..... Impulsos de cualquier clase de carga, así como transporte terrestre y marítimo.

Con las Figuras (1) y (5) ..... Como pistones autopropulsados para bombeo o transporte de sólidos, líquidos, gases, o la producción de presión o vacío.

Con las Figuras (2), (3), (4) y (5) ..... Para submarinos o cualquier uso oceano-gráfico o en medios líquidos.

Como aplicación más importante está el uso en toda clase de nave aérea y espacial, con la utilización de uno o más generadores de  $F_d$ . Veamos de forma más detallada las posibles aplicaciones:

### 1) Prensas

Con la suma de  $F_d + F_e$  se pueden conseguir grandes presiones. Dependiendo de la construcción del generador vectorial se podrán conseguir presiones casi continuas o, en su defecto, impulsos de alta presión, dependiendo de la velocidad angular del generador  $F_d$ .

Ejemplo : Hincar pilotes.

### 2) Demolición de edificios

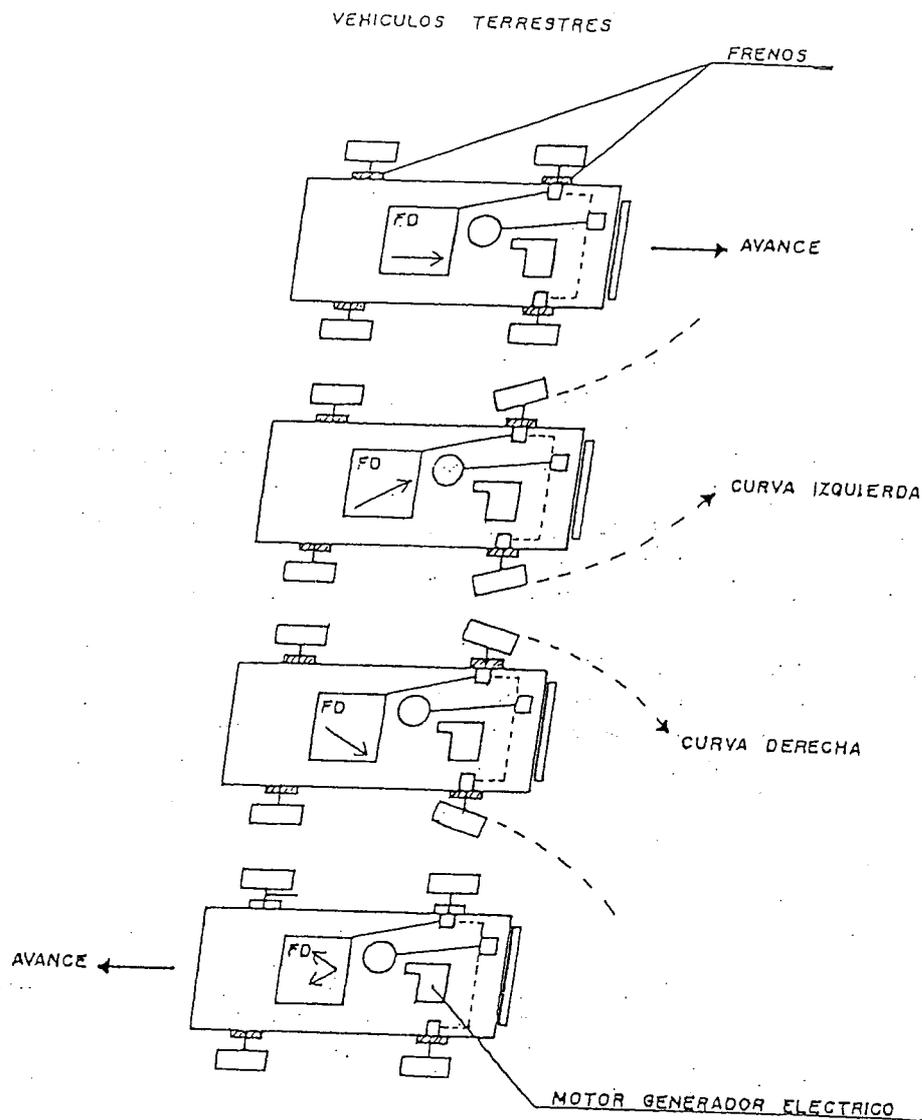
El vector  $F_d$  aplicado sobre el edificio producirá una demolición.

Ventajas : No requiere de estructura pesada para contrasoportar el empuje.

Aclaración : A propósito no se menciona ningún tipo de vibrador, puesto que estos aparatos trabajan bajo un principio similar pero el vector funciona a la vez en los  $360^\circ$ , precisamente una de las diferencias fundamentales es la unidirección del vector producido.

### 3) Vehículos terrestres

Una unidad  $F_d$  puede ser aplicada en cualquier clase de vehículo, sea éste de cuatro ruedas o de mayor número, tractor (cadenas) o cualquier cosa que ruede sobre la superficie terrestre, siempre y cuando tenga las características necesarias en su construcción para un equipo  $F_d$ . A continuación detallamos ilustrativamente los requerimientos necesarios para su funcionamiento. Como ejemplo se pone un vehículo de cuatro ruedas.

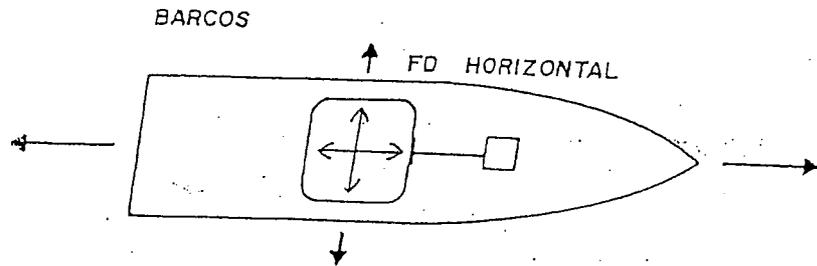


MARCHA ATRAS CAMBIO DE DIRECCION DE FD IDEN A 1-2-3  
 SISTEMA DE DIRECCION CONCATENADO CON FD.

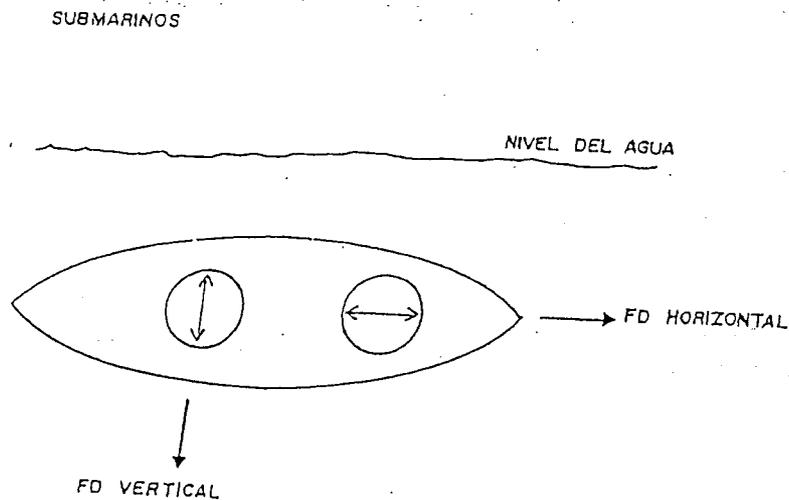
Téngase en cuenta que ésto es aplicable para: automóviles, vehículos todoterreno, camiones, camiones todoterreno, autobuses, vehículos como tractores, cargadoras, etc. Una de las grandes ventajas del sistema  $F_d$  es que la potencia de tracción no depende del agarre de las ruedas o cadenas al terreno, por consiguiente un vehículo conocido como 4 x 4 todoterreno no se quedará patinando en el lodo, no derrapará puesto que el impulso se crea sobre toda la masa del vehículo, siendo la función de las ruedas o cadenas de un artilugio sólo para eliminar el rozamiento y repartir la carga del equipo, aparato o vehículo que utilice el sistema  $F_d$ . De hecho, existe un modelo de laboratorio de 5 Kg. que sube una rampa sin ruedas ni otro medio que facilite el deslizamiento.

#### 4) Vehículos para medios acuáticos

Se sobreentiende que los principios para una canoa sirven para un trasatlántico, la única diferencia sería la sofisticación de la utilización del vector en un trasatlántico que no sería rentable en una canoa. El principio es idéntico a los vehículos terrestres ya explicados, donde el timón sustituye a la dirección de las ruedas con modificación sincronizada del vector de empuje. Además el vector, para empuje de proa o popa, se le puede cambiar para que empuje también de estribor a babor, lo que facilitaría las maniobras de atraque del buque.



En el caso de naves para funcionar bajo la superficie del agua: submarinos, batiscafos, vehículos de investigación submarina, sistemas especializados submarinos para tender cables, tuberías, etc.; esta aplicación de los vectores  $F_d$  será más versátil puesto que estos vehículos tienen un campo de acción similar al aéreo o espacial, con una notable diferencia: que se tiene que empujar el vehículo hacia las profundidades, lo cual es una aplicación similar a la prensa.

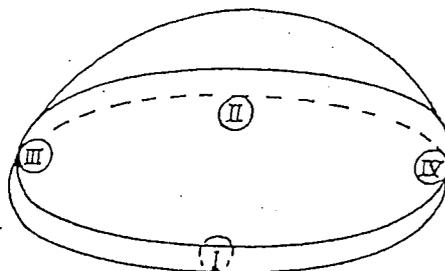


El vector  $F_d$  permite una extremada complejidad de traslaciones, se puede explicar mejor en una esfera donde el vehículo estaría en punto central.

## 5) Vehículos aéreos y espaciales

La aeronavegación se divide básicamente en dos modalidades: helicópteros y aviones de ala. Además un montón de intermedios. El helicóptero levanta su propio peso por las alas rotantes (palas) usando una aerodinámica similar a la hélice y con un consumo energético mayor que la otra modalidad. Los aviones de ala se basan en perfiles y superficies aerodinámicas (sustentación por alas clásicas) en el aire. Por otra parte consideraremos los vehículos espaciales, que serían vehículos de elevación vertical; en cierto modo los helicópteros se basarán en el mismo sistema  $F_d$  que los espaciales.

Para los vehículos espaciales, la configuración ideal se muestra en la figura siguiente:



Esta configuración sería ideal para viajes espaciales, en la que la planta productora de energía eléctrica para los equipos  $F_d$  no consuma oxígeno y proporcione por un largo período lo necesario para la propulsión. Para un helicóptero sería similar pero sin necesidad de la presurización necesaria de los vehículos espaciales, tampoco es necesario que la planta de energía no consuma oxígeno y la estructura en general de la nave sería más liviana, lo que redundaría en costos de producción.

En las naves aéreas convencionales, aviones de ala, los propulsores actuales en las alas serían sustituidos por equipos vectores  $F_d$  con planta generadora energética y sistemas para variar el ángulo y el empuje, similar al caso de los vehículos terrestres.

### 5. Costes del Proyecto

Los costes de este proyecto son bastante elevados, estimamos que para tener el primer modelo ya operativo se necesitarían alrededor de diez millones de Euros.

# 'Greener' plastic recycling uses no water and only half the energy

By Dario Borghino

January 5, 2015

Discarded plastic items await recycling (Photo: Shutterstock)

Mexican startup Ak Inovex has developed a new method of recycling plastic that does away with water and only consumes half the energy of previous systems. At the same time, it produces plastic pellets of equal or better quality, resulting in an environmentally friendlier process that also promises to be significantly cheaper.

Plastic recycling can turn discarded bottles and other scrap into a myriad of useful objects, helping produce anything from polyester clothes to 3D printing filaments and even diesel. However, it is a long, laborious affair that consumes plenty of resources – especially water. Among other things, the plastic needs to be thoroughly washed to get rid of impurities, carefully dehydrated inside an oven, and then water-cooled once again as the newly-formed plastic filaments are cut into small pellets.

According to Marco Adame, the new method that his startup has come up with can produce pellets of equal or better quality using just half of the energy by getting rid of the need for these temperature extremes, while also doing away with the need for water altogether. The system uses special walls that, on contact, are able to both mold the plastic into the desired pellet shape and cool those pellets at the same time.

The energy-demanding dehydration process, which involves temperatures of around 180° C (360° F), had been a necessity so far because, after being washed, the plastic molecules would otherwise attract water to themselves and prevent the plastic from crystallizing properly. Being able to process scrap plastic without water has therefore simplified things considerably.

Adame says that using his technique, the same machines are able to process styrofoam, polystyrene and ABS, which together make up about 90 percent of all plastics. The improved versatility would mean less space would be needed for operation.

"Ak Inovex has a pending patent registration of the three technologies that integrate the development, which are responsible for cooling the plastic through contact with special walls and form the plastic beads," says Adame.

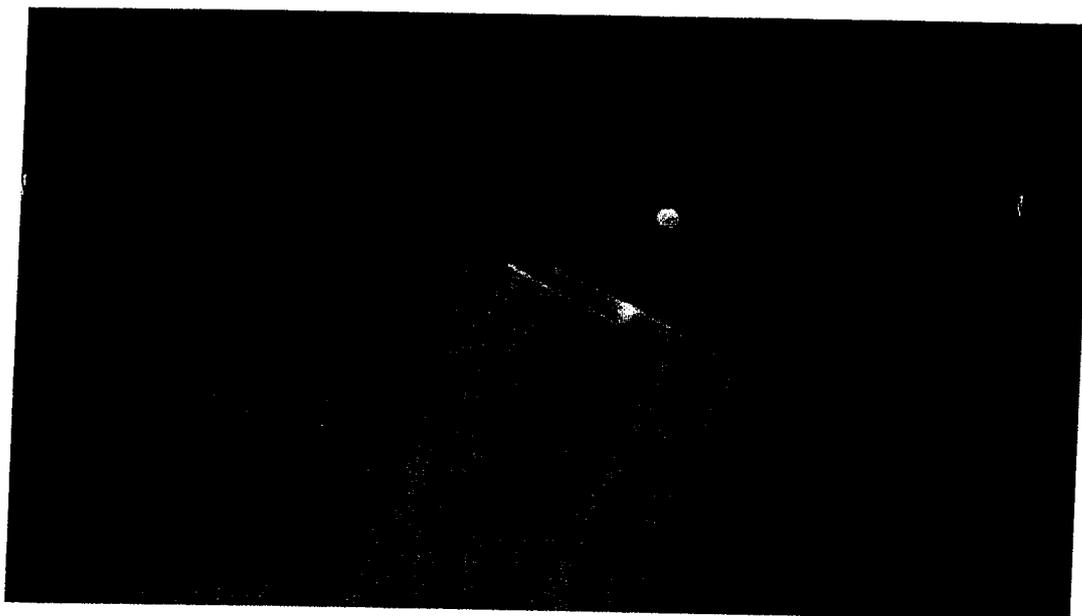
The company is now looking to expand the recycling capabilities of its prototype system and to further reduce costs by employing a "green" washing machine for plastics that uses a special biodetergent instead of the more commonly-used lye.

Source: Investigacion y Desarrollo via Alpha Galileo

# New acoustic levitation device goes out of alignment to expand potential applications

By Ben Coxworth

January 6, 2015



The University of São Paulo's non-resonant acoustic levitator

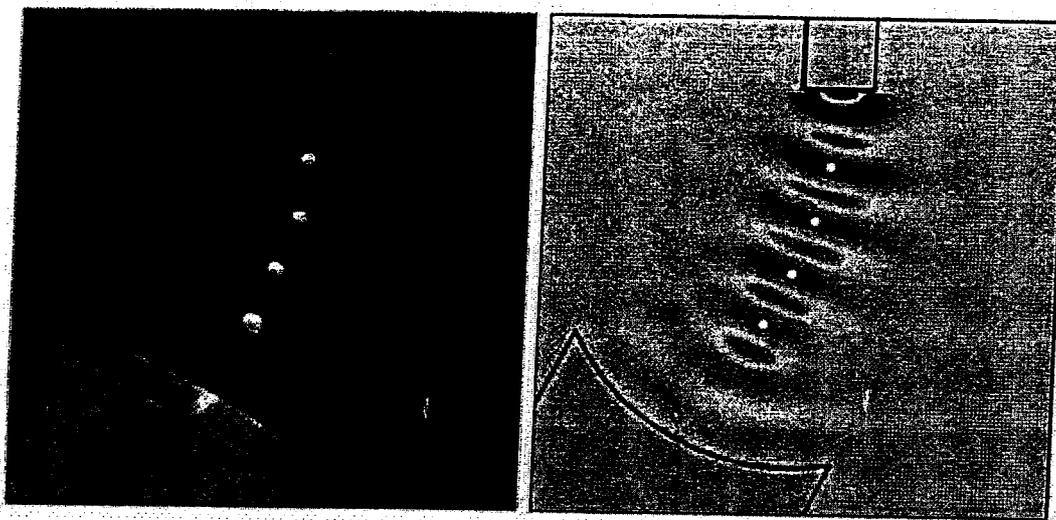
Acoustic levitators are already pretty intriguing devices, in that they use opposing sound waves to suspend small objects in mid-air. Now, however, scientists from Brazil's University of São Paulo have created what they claim is a *better* acoustic levitator. It's less fussy about the exact orientation of its components, making it more feasible for use in practical applications.

In a typical acoustic levitator, ultrasound waves generated by a transducer travel downwards to a concave reflector located a short distance away. The reflected waves subsequently travel back up towards the transducer. Midway between the transducer and reflector, however, the upward-traveling reflected waves meet up with downward-traveling newly-emitted waves (in some cases, two transducers are used instead of a transducer and a reflector).

The point where the waves interfere with one another is known as a standing wave, and the pressure created at that point is sufficient to hold small, light objects in place, such as drops of liquid or even tiny pieces of growing cartilage.

Usually, the transducer and reflector must be perfectly aligned and kept a precise distance apart, otherwise the sound waves won't resonate properly and the standing wave will collapse. The unique geometry of the São Paulo device, however, allows it to

operate as a non-resonant acoustic levitator. This means that both the alignment and the distance between its two main components can be changed – even while it's suspending an object – without creating any problems. Additionally, by changing the orientation of the reflector, the hovering object can be moved around in mid-air.



The device in action (left) and a simulated standing wave pattern (right)

So far, the device has only been used to suspend 3-mm polystyrene spheres. It is hoped that once further developed, however, it could be used to levitate larger items, such as hazardous materials, pharmaceuticals, or other things that would be best left untouched.

It could also possibly find use in the field of manufacturing. "Modern factories have hundreds of robots to move parts from one place to another," said project leader Marco Aurélio Brizzotti Andrade. "Why not try to do the same without touching the parts to be transported?"

A paper on the research was recently published in the journal *Applied Physics Letters*.

Source: American Institute of Physics

1  
0207