

# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023

1

## Un elefante del tamaño de Pemex en la sala

Cuando Fitch Ratings degradó la nota crediticia de Petróleos Mexicanos hasta el nivel de papel basura, la realidad es que no sorprendió a nadie.

La empresa petrolera más endeudada del mundo, que debió recomponer su camino hacia un eficiente negocio de extracción, vender activos en áreas menos rentables y sanear sus finanzas, decidió, bajo el mando de Andrés Manuel López Obrador, tomar las peores decisiones posibles dentro del sector energético.

A la élite gubernamental que controla ese sector la mueven los dogmas y no la realidad de tener bajo su control a una empresa en niveles de quiebra técnica, como lo es Pemex. Pero, si tienen el oído presidencial, tienen las arcas públicas abiertas.

El argumento más claro de por qué no hay una preocupación de ese grupo tan cercano al Presidente lo dio el propio director de Petróleos Mexicanos, Octavio Romero, cuando explicó que, si bien la degradación encarecía la colocación de deuda de la petrolera, él no veía ningún problema para que se emitiera deuda para Pemex, pero a nombre de México, que conserva el grado de inversión.

Los que dentro de la Secretaría de Hacienda le entienden al problemón que está generando Pemex, y otro tanto la Comisión Federal de Electricidad, han tratado de limitar las transferencias indiscriminadas de recursos a la petrolera y se han esmerado por buscar mecanismos alternativos para la supervivencia de Petróleos Mexicanos.

Pero a ese grupo intransigente que controla el sector energético poco le importa lo que digan los financieros del gobierno porque son ellos los que han convencido al Presidente de que el monopolio estatal energético bien vale una crisis.

Y ahí está López Obrador y sus palabras de que Pemex y México son lo mismo y que el gobierno siempre va a ayudar a Pemex.

Esto, que es un error grave, lo que provoca es que los bonos de Pemex se disparen después de confirmar que el riesgo Pemex es el riesgo México.

Y si el subsecretario de Hacienda, Gabriel Yorio, había dicho que en lo que va del presente año fiscal Pemex no había recibido ni un solo peso en transferencias, lo que hace Octavio Romero es desmentirlo con la cifra de 64,970 millones de pesos transferidos por la hacienda pública tan solo durante los últimos días.

Si se suma el total de transferencias directas que ha hecho el gobierno federal a Petróleos Mexicanos y la disminución en la recaudación por la disminución que se ha hecho a la petrolera en el pago de los Derechos de Utilidad Compartida, la cifra supera los 1,100 millones de millones de pesos.

Y para seguir hablando en pesos, aunque la deuda sea en dólares, durante el primer semestre del 2024 Pemex debe pagar deuda por más de 130,000 millones de pesos.

La deuda de Pemex es hoy papel basura, los genios del régimen defienden el mal manejo del monopolio energético con recursos fiscales y mayor endeudamiento a costo país.

El resultado no va a ser otro que poner en riesgo la calificación crediticia de México en el mediano plazo. Todas las condiciones están dadas para que cumplan con el augurio de que Pemex va a ser el talón de Aquiles para la salud financiera mexicana al cierre de este sexenio. El Economista



2 de agosto de 2023

2

## El mayor subejercicio está en Pemex, Bienestar y Sectur: SHCP

En los primeros seis meses del año se ubicó en 279,829 millones de pesos; aumentó el monto destinado a Dos Bocas.

Petróleos Mexicanos, la Secretaría del Bienestar y la Secretaría de Turismo (Sectur) fueron las tres dependencias que, en la primera mitad del año, mostraron los mayores subejercicios, es decir, gastaron menos de lo que se tenía proyectado en el periodo, de acuerdo con la información divulgada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).

En el caso de la petrolera, que en las últimas semanas ha estado en la mira ante las revisiones de nota crediticia y perspectivas por parte de las calificadoras, el subejercicio presentado fue de 75,084 millones de pesos, con lo cual Pemex tuvo un gasto de 300,207 millones de pesos en la primera mitad del año.

El subejercicio de esta empresa, que ha sido fuertemente ayudada por el gobierno federal, se explicó por menores erogaciones en inversión física, así como en servicios personales y generales.

En el caso de la Secretaría del Bienestar, dependencia encargada de varios de los programas prioritarios del gobierno, el subejercicio que se reportó sumó 60,229 millones de pesos en el periodo. En total, se ejercieron 201,176 millones de pesos.

“(El subejercicio se da por una) disminución de recursos para los programas: Pensión para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores; Personas con Discapacidad Permanente; y en Sembrando Vida por cambios en el calendario de pago”, explicó Hacienda.

Por su parte, la Sectur mostró un subejercicio de 33,789 millones de pesos entre enero y junio pasados, gastando así 51,483 millones de pesos en la primera mitad del año. El monto que no se ejerció, explicó Hacienda, fue por menores recursos destinados a los proyectos de transporte masivo de pasajeros.

El subejercicio del gasto público entre enero y junio del presente año fue de 279,829 millones de pesos, así, se ejercieron 3.8 billones de pesos, 3.7% más anual.

## Hacienda, la gran ganadora

En el otro extremo fue la Secretaría de Hacienda la gran ganadora de los recursos, al presentar un gasto mucho mayor al que se le proyectó para el periodo.

En el primer semestre del año, la SHCP ejerció un presupuesto de 57,620 millones de pesos, lo que resultó en un crecimiento sustancial de más de 300% en comparación anual.

Esto se debió a que se gastaron 42,876 millones de pesos más de lo presupuestado, lo que Hacienda explicó fue para “el diseño y aplicación de la política económica”, sin dar más detalles.

Otra dependencia que gastó más de lo que se le presupuestó fue la Secretaría de Energía (Sener).

En el periodo señalado, la Sener gastó 26,006 millones de pesos, lo que representó un gasto adicional de 11,473 millones a lo aprobado.

“(Hubo un) aumento de erogaciones para inversión en la refinería Olmeca-Dos Bocas, la rehabilitación de otras refinerías y el mantenimiento de plantas fertilizantes; así como para la coordinación de la política energética en electricidad; la investigación y desarrollo tecnológico en materia petrolera”, señaló el informe. El Economista



# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023



**Precios del petróleo caen debido a la fortaleza del dólar y toma de ganancias**

Los precios del petróleo bajaron impulsados por la fortaleza del dólar y una toma de ganancias después del repunte de julio, en el que los inversores apostaron por una reducción de la oferta mundial y el crecimiento de la demanda en la segunda mitad de 2023.

Los **precios del petróleo** bajaron por la [fortaleza del dólar](#) y una toma de ganancias, tras el repunte de julio, cuando los inversores apostaron por una reducción de la oferta mundial y el crecimiento de la demanda en la segunda mitad de 2023.

Los futuros del crudo **Brent** para octubre bajaron el martes 52 centavos, 0.61%, a **84.91 dólares el barril**, tras haber alcanzado el lunes su nivel más alto desde el 13 de abril.

Los futuros del crudo estadounidense **West Texas Intermediate** cerraron en 81.37 dólares el barril, con una baja de **43 centavos**, 0.53%, respecto de la sesión anterior, que fue la más alta desde el 14 de abril.

"El crudo se está moviendo en una fase correctiva... generada por una fuerte subida del índice dólar y por la situación de "sobrecapacidad" del mercado", dijo Dennis Kissler, vicepresidente senior de trading de BOK Financial.

El **índice dólar**, una medida del billete verde frente a seis divisas, **subió 0.40%**. [Un dólar más fuerte encarece el crudo](#) para los inversores que tienen otras monedas.

Tamas Varga, analista de PVM, señaló que durante meses se ha pronosticado que la demanda mundial de petróleo crecerá en la segunda mitad de 2023 frente a la primera, en paralelo a los recortes de la oferta para reducir los inventarios mundiales de crudo. La preocupación por la recesión hizo que los inversores se mostraran más cautos a principios de año, señaló.

"Luego llegó julio y el estado de ánimo cambió rápidamente", añadió, citando la actuación de los bancos centrales que tiene a los inversores más confiados en que se puede lograr un "aterrizaje suave" y evitar la recesión en las principales economías.

Las últimas cifras de Estados Unidos -el mayor consumidor de combustible del mundo- mostraron que la demanda subió al nivel más alto desde agosto de 2019. Un sondeo de Reuters también estimó que los inventarios de crudo y gasolina en Estados Unidos habrían disminuido la semana pasada. El Economista

**Invierten mil 216 mdd para garantizar el suministro eléctrico en la Península de Yucatán**

**Son tres obras eléctricas para abastecer la zona y al Tren Maya**

La **Comisión Federal de Electricidad (CFE)** informó que para garantizar el suministro eléctrico en la **Península de Yucatán** invierte **mil 216 millones de dólares**, para construir tres obras de generación de electricidad, [que van a dar movilidad a dos estaciones del Tren Maya](#).

**Manuel Bartlett Díaz**, director general de la CFE, destacó en la conferencia "mañanera" que con los proyectos de electrificación se desarrolla un sistema integral que interconecta con el Sistema Eléctrico Nacional, con lo cual "se conectará al sur-sureste al desarrollo de la nación".

Las tres obras son centrales de ciclo combinado ubicadas en Mérida y Valladolid, con capacidad de generación conjunta de mil 519 MW.

[La CFE señaló](#) que van a generar energía para 2.9 millones de usuarios de la región, y cuya operación evitará la emisión de más de 800 mil toneladas anuales de dióxido de carbono y el consumo de más de cinco millones de barriles de combustóleo. Además, la Central Fotovoltaica Nachi Cocom va a proporcionar electricidad al sistema de transporte público que dará movilidad a los usuarios desde las dos estaciones del Tren Maya que van a estar ubicadas a las afueras de Mérida y al interior de la ciudad.

## AVANCE DE OBRA

**Javier May Rodríguez**, director general del Fondo Nacional de Fomento al Turismo (Fonatur), informó que en agosto se entregarán las máquinas 2 y 3 del Tren Maya y que continúan las pruebas estáticas de los primeros vagones que llegaron a inicio de julio.

"En la planta de Alstom sigue la fabricación de los siguientes dos trenes que estarán listos en agosto, son los trenes 2 y 3, y están en la última fase del proceso metálico que tiene que ver con las cajas de los vagones y las soldaduras. También avanzan los trabajos en ensamble de cabinas y cableado, además, en el taller y cochera de Cancún siguen las pruebas estáticas del primer tren, estamos cada vez más cerca de la inauguración del Tren Maya en diciembre de 2023", dijo el funcionario.

Detalló que en la ruta de 690 kilómetros, que va de Mérida a Chetumal, es una vía doble electrificada, considerada en el Proyecto Integral de la **CFE**.

Maite Ramos, directora general de Alstom México, comentó que el sistema eléctrico va a permitir "que el tren sea más amigable con la naturaleza y no se contamine". El Herald

# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023



## A Pemex se le 'evaporan' 415 millones de pesos al día por el pago de intereses de su deuda

Durante el primer semestre del año, Pemex destinó 74 mil 780 millones de pesos al pago de su deuda.

[Petróleos Mexicanos \(Pemex\) pagó](#), en promedio, **415 millones de pesos diarios durante el primer semestre** del año solo para cubrir los gastos de sus obligaciones financieras, como lo son pagos de intereses, comisiones y otros gastos relacionados, reveló el reporte 'Pemex en la mira', elaborado por Diego Díaz, investigador del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO).

En total, **la petrolera mexicana destinó 74 mil 780 millones de pesos** al pago de sus obligaciones financieras durante la primera mitad del año, lo que representó un incremento de 16.4 por ciento respecto al mismo periodo del año anterior, según los reportes financieros de la empresa.

“Este monto **representa la segunda mayor cantidad de recursos destinada** a este concepto en los últimos 13 años”, indicó el investigador del IMCO.

Para dimensionar estos recursos, basta compararlos con **los fondos que se destinan a los programas sociales** que reparte el Gobierno Federal.

Los 74 mil 780 millones de pesos **son el doble de los recursos destinados a la Beca Universal para estudiantes** de educación media superior 'Benito Juárez' (37 mil 554 millones de pesos); para el programa Sembrando Vida (37 mil 137 millones de pesos), y el triple de lo otorgado para la pensión para personas con discapacidad (24 mil 78 millones de pesos) y el programa Jóvenes Construyendo el Futuro (23 mil 90 pesos), **según el Presupuesto de Egresos de la Federación (PPEF) 2023**.

Entre enero de 2011 y junio de 2023, [Pemex](#) tuvo que **desembolsar un total acumulado de 1.30 billones de pesos** para pagar los intereses de su deuda.

Esta cifra equivale al **4.2 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del país** estimado para este 2023.

Los [altos intereses que debe pagar Pemex por su deuda](#) provocaron que sea la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) **quien se haga cargo de amortizar la deuda de la petrolera**.

“Por ejemplo, al Gobierno Federal le cuesta un crédito un 5 por ciento (de interés), pero [a Pemex le puede costar 10 u 11 por ciento, el doble, y al final del día ambas \(deudas\)](#) se juntan, así que no tiene ningún sentido **que Pemex regale el dinero a las grandes financieras**, a los grandes bancos”, indicó Oropeza en conferencia previa.

El reporte del IMCO puntualizó que, en los próximos cuatro años, es decir, entre el 1 de julio de 2023 y el 30 de junio de 2027, Pemex tendrá que pagar **la mitad de su deuda total**.

“[Pemex tendrá que pagar 973.5 mil millones de pesos, lo que equivale al 51.6 por ciento de su deuda](#), mientras que el 48.4 por ciento restante (913.1 mil millones de pesos) del saldo de la deuda de la empresa presenta vencimientos a partir del mes de julio de 2027”, se puede leer en el reporte.

Al cierre del primer semestre del año, la [deuda de Pemex se elevó a 110.5 mil millones de dólares](#), lo que **equivale al 6.1 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) del país** estimado para 2023 en los Pre-Criterios General de Política Económica 2024.

De manera desagregada, el reporte que la petrolera entregó a la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) reveló que la deuda de corto plazo **se elevó 22.6 por ciento a tasa anual** durante el primer semestre de 2023, mientras que la de largo plazo se contrajo 21.2 por ciento. El Financiero

# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023

5

## Nueva fuente de energía a partir de Biomasa

El emprendedor Bernabé Esquivel participó en el Heineken Green Challenge.

Bernabé Esquivel, un emprendedor del Estado de México, desarrolló un producto a partir de Biomasa al que bautizó como "Elemento E", y que puede funcionar como fuente de energía para baterías de diversos usos; actualmente trabaja en el desarrollo de prototipos para aplicaciones como scooters, laptops, televisiones autónomas, entre otros.

"La ventaja de estas nuevas baterías es que son fabricadas a partir de biomasa, pueden tener una duración mucho más allá de las pilas tradicionales", asegura Bernabé.

"Estamos haciendo unos prototipos de un Scooter de Xiaomi; queremos hacer una pantalla de televisión autónoma para presentársela a Hisense, además de una laptop para HP", comentó emocionado tras participar en el HEINEKEN Green Challenge, una iniciativa impulsada por HEINEKEN México e INCMty, donde fue uno de los finalistas de la edición 2022, con el tema eficiencia energética.

Detalló que la batería va pegada detrás de la televisión y en lugar de conectarla a la luz eléctrica, se puede programar para que tenga el tiempo de vida de acuerdo al requerimiento del cliente.

"Ya hicimos la presentación del prototipo del proyecto de la biomasa, fuimos al INEL, ya que ellos son los encargados de validar y corroborar el tiempo de carga y descarga. De este modo, podemos asegurar la aprobación del Elemento E y el funcionamiento de la patente", añade.

Detalló que este producto es natural, biodegradable, reciclable y compostable, "tenemos los elementos suficientes para crear estas baterías de biomasa y si faltara alguno, lo podemos crear", afirmó.

Refirió que tienen un prototipo funcional de baterías para automóvil, aunque aún no está terminado por completo, con una capacidad de 12 voltios a 40 amperios.

"Puede encender el auto y mantener su carga, no se apaga, e incluso si el alternador empieza a fallar, la batería compensa esa pérdida de voltaje porque el carro va a seguir consumiendo energía", expresó.

"Ya podemos comercializar la batería la pila; sin embargo, nos falta presupuesto para hacerlo a nivel industrial, más grande".

### ¿Cómo surgió el Elemento E?

Después de sufrir problemas de salud, perder su empleo y estar al borde de la ruina, Bernabé Esquivel imploró ayuda divina y recordó cuando en la escuela primaria podían crear voltaje mediante el uso de limones, alambres y clavos. De ahí su interés en crear una batería que tuviera mucho más tiempo de vida útil que las tradicionales.

"Enfoqué mi mente en cosas positivas y así surgió la primera pila hecha con biomasa, que ahora es el Elemento E, en honor a mi mamá, Elssa".

Las primeras cuatro pilas las fabricó el 20 de noviembre de 2020, y una de ellas, la más pequeña de todas, la conserva en su casa".

A partir de esa fecha, empezaron a evolucionar y cambiar la fórmula hasta llegar al día de hoy con la propuesta de utilizar el Elemento E para fabricar pilas o incluso baterías automotrices.

Refirió que tienen baterías AA funcionales, listas para salir al mercado, sólo les hace falta inversión para poder producir a nivel industrial.

"Hago una pila cada 15 minutos y puedo construirla así con todo lo que necesito. Tienen capacidad para 2, 5, 10, 15 y 20 años de vida y, aún al morir, genera vida como abono para las plantas", aseguró.

El entusiasta emprendedor comentó que está haciendo estudios y ya registran avances con las semillas de plantas y abono con el elemento E. De modo que, con una batería en desuso pueden germinar las semillas con la mitad del tiempo de lo que tarda normalmente, no importa que no haya agua, sol, o que no tenga nutrientes. "Es como un acelerante, el Elemento E tiene vida, puede ayudar".

Por su parte, Josadara Camacho, socia del proyecto, añadió su intención de tocar base con Tesla "Nos encantaría poder hacer sinergia con ellos porque sabemos que el litio se está acabando, además del costo y todos los efectos que conlleva como son los residuos que contaminan".

"Somos emprendedores súper motivados con este invento que sabemos es de talla internacional... lo único que necesitamos, en verdad, es el financiamiento para poder sacarlo adelante", aseveró.

Por ello, indicó que buscan levantar Capital semilla por 2.5 millones de pesos para comprar maquinaria y contratar gente que apoye en la operación.

"Estamos trabajando con recursos propios y entramos a HEINEKEN Green Challenge para recibir apoyo, dar visión y alcance a nuestro proyecto", enfatizó.

Finalmente, los creadores del Elemento E agradecieron el apoyo de mentorías y el acompañamiento que recibieron de asesores que conforman la iniciativa HEINEKEN Green Challenge, que busca a emprendedores interesados en resolver problemas socio-ambientales en México mediante soluciones innovadoras. El Financiero

# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023

6

## Pemex suma más de 100 mil barriles a su producción en el primer semestre

**Octavio Romero Oropeza, director general de Pemex, siguen aplicando estrategias para contrarrestar la declinación natural de los yacimientos en los campos maduros**

De enero a junio de este año, la producción de **Petróleos Mexicanos (Pemex)** sumó un total de un millón 867 mil **barriles por día (bpd)** en promedio, lo que significó 112 mil barriles más que en el mismo periodo del 2022.

De acuerdo con las [estadísticas petroleras](#) de junio, la producción de hidrocarburos líquidos en el primer semestre del año aumentó 6.35%, si se le compara con el millón 755 mil barriles que se produjeron en el mismo periodo del año previo.

De acuerdo con **Octavio Romero Oropeza**, director general de [Pemex](#), siguen aplicando estrategias para contrarrestar la declinación natural de los yacimientos en los campos maduros, y aunque dijo que no es una tarea sencilla, pues se depende de la continua puesta en operación de pozos en los nuevos desarrollos, continúan ejecutando un ambicioso programa de perforación.

Los datos de la petrolera refieren que **sólo en el sexto mes del año, la producción fue de un millón 878 mil barriles diarios**, esta cantidad es mayor en 111 mil barriles más, comparada con el millón 767 mil barriles por día, lo que también equivale a un crecimiento de 6.28%.

La aportación de los campos nuevos, fue uno de los aspectos que más contribuyó con el incremento de la producción, pues éstos incorporaron 582 mil barriles por día a la **producción total, cantidad que es 55.6%** mayor que lo que aportaron en el mismo periodo del año previo.

“La producción de hidrocarburos líquidos extraída de los campos nuevos es parte esencial de la estrategia para mantener una tendencia de crecimiento de la producción.

Es relevante mencionar que el 35% de la producción resultado de esta estrategia proviene del campo Quesqui”, destacó Ángel Cid Munguía, director general de **Pemex Exploración y Producción (PEP)**.

### Metas para fin de año

Romero Oropeza indicó que **para alcanzar sus metas para el final del sexenio, están llevando a cabo un programa de perforación de pozos de producción para el resto de 2023**, esto busca acelerar la construcción de la infraestructura necesaria para incorporar la producción fresca y con ello abatir la declinación natural de los campos maduros, tan sólo para el tercer trimestre de este año esperan terminar 21 pozos adicionales para mantener el crecimiento de producción.

“Vamos a continuar con la estrategia en el desarrollo acelerado de campos nuevos, la incorporación de producción temprana de pozos exploratorios, y atenuar la declinación”, indicó Cid Munguía.

En lo que se refiere a la producción de la petrolera junto con sus socios, en el sexto mes del 2023, ésta alcanzó un total de dos millones 66 mil barriles diarios, lo que significó un incremento de 7.1% anual. El Heraldo



# NOTICIAS Y ARTÍCULOS DE LA INDUSTRIA ENERGÉTICA

2 de agosto de 2023



## Prioridad en la agenda bilateral impulsar proyectos de descarbonización en México: USAID

**La primera y la única planta en el mundo de gasificación y carbonización hidrotermal es un proyecto del gobierno de la Ciudad de México con un costo de USD 15 millones, financiado por la Secretaría de Energía a través del Fondo para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía (FOTASE), el cual fue desarrollado de manera conjunta por la Universidad Autónoma de México y la empresa Green to Energy (G2E).**

A este proyecto se sumará USAID, a través de la “Alianza para Ciudades con Emisiones Netas Cero” a fin de contribuir con la identificación y acercamiento de fondos semilla, así como bancos multilaterales y banca privada que permita la construcción de 35 plantas más en la Ciudad de México.

*“Es una oportunidad para atraer al sector privado, al gobierno y a la academia que son clave para que un proyecto sea exitoso, de manera holística. El cambio climático es una de nuestras prioridades, una responsabilidad compartida y un tema de prioridad en la agenda bilateral entre los Estados Unidos y México”, señaló Mileydi Guilarte, Subadministradora Adjunta de la Oficina de América Latina y el Caribe de USAID.*

Por su parte, Jene Thomas, jefe de misión de la USAID, comentó que el secuestro de carbón es muy rentable hoy en día, hay mucho interés en el sector privado por lo que, como facilitadores, correrán la voz para identificar donde hay posibilidades para escalar el proyecto.

**Asimismo, dijo que “trabajan en países pobres mayormente, donde el cambio climático está teniendo un impacto mayor pero como parte de eso, estamos viendo soluciones en México que, al ser contrapartes, juntos (Estados Unidos y México) podemos ayudar a otros países con proyectos en los que México tiene liderazgo”.**

La planta de carbonización hidrotermal tiene el objetivo de convertir la basura orgánica con un 75 por ciento de contenido de humedad en fertilizantes líquidos y en pellets (pequeños trozos) de carbón que presentan un poder calorífico como el que requieren las centrales carboeléctricas y, reducir las emisiones de gases efecto invernadero (GEI).

Según afirmó Daniel Camarena, director de la empresa G2E, el proyecto es altamente sustentable, ya que también se utiliza la poda (ramas) de la CDMX para llevar a cabo un proceso de gasificación y producir la energía que requiere la misma planta, lo que lo hace un proceso cerrado y limpio.

Desde el punto de vista social también es benéfico, ya que la gente podrá trabajar dentro de una fábrica con mejores condiciones laborales y de salud; en materia ambiental, es una excelente alternativa para hacer secuestro de carbono e incluso como el proyecto puede ser replicable y usado para mitigar el sargazo en el Caribe, también generará impacto positivo en el turismo.

*“Brindaremos capacitación a las personas del basurero, sin capacidades técnicas, a través de un modelo de 3D para generar experiencias de realidad virtual y que con unos lentes aprendan a operar la planta”.*

La planta podrá ser autofinanciable por el mercado de bonos de carbono, dependiendo de la calidad y precio de estos o por un tipping fee, que es el costo que pagan los gobiernos por disponer de la basura; así como de la venta del fertilizante y de los pellets de carbón.

En la primera planta en su tipo a nivel mundial, localizada en el Bordo de Xochiaca, entrarán 72 toneladas al día de residuos orgánicos y 25 toneladas de madera para obtener 8.7 de carbón y como 50 toneladas de fertilizante líquido.

Con los 36 módulos se tendría la capacidad para tratar dos mil 400 toneladas de residuos orgánicos lo que evitaría al año hasta 885 mil 600 toneladas de CO<sub>2</sub>e, lo que equivale a retirar de circulación 197 mil vehículos de gasolina al año.

El monto total de la inversión por las 36 plantas de gasificación y carbonización hidrotermal de la Ciudad de México será de USD 270 millones y podrá ser replicable en ciudades de aproximadamente 200 mil habitantes. EAD