



“Año de la Consolidación de la Seguridad Alimentaria”

Viceministerio de Hidrocarburos

12 de agosto de 2020

No. INT-MEM-2020-5371

Doctor
Antonio E. Isa Conde
Ministro
Su despacho

Asunto: Remisión de productos del proyecto Combustibles y Vehículos más Limpios y Eficientes

Estimado Ministro:

Luego de un cordial saludo, sirva la presente para hacerle entrega de los resultados de los trabajos realizados con la cooperación técnica internacional no reembolsable a la cual tuvimos acceso bajo el proyecto “Combustibles y Vehículos más Limpios y Eficientes”, realizado con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU Medio Ambiente), la Iniciativa Global para la Economía de Combustible (GFEI, por sus siglas en inglés), la Iniciativa Combustibles y Vehículos Diésel Limpios como parte de la Coalición del Clima y Aire Limpio para Reducir los Contaminantes del Clima de Vida Corta (CCAC), la Alianza para Combustibles y Vehículos Limpios (PCFV por su sigla en Inglés) y que contó con el financiamiento adicional de la Fundación FIA, la Unión Europea y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial. Dicho proyecto ha contado con la asistencia de los socios técnicos de CEGESTI, de Costa Rica, el Centro Mario Molina en Chile (CMMCh) y localmente de J&J Consulting SAS, instituciones seleccionadas por nuestros patrocinadores y que han estado en coordinación permanente con este Ministerio de Energía y Minas y este Viceministerio para la ejecución de este proyecto.

Como es de su conocimiento, los trabajos derivados de este proyecto han sido realizados a solicitud nuestra con la finalidad de (i) crear una línea base vehicular, (ii) **recopilar datos de emisiones atmosféricas vehiculares que contaminan el aire y (iii) obtener un análisis costos por muertes prematuras debido a la contaminación de nuestro aire con un análisis costo-beneficio de posibles medidas a tomar para reducir la mortalidad prematura proveniente de la contaminación del aire por fuente vehicular.**

A partir de estos productos, el **Estado dominicano cuenta ahora con una herramienta para evaluar holísticamente las políticas públicas enfocadas a enfrentar el problema calidad del aire urbano y que constituye un elemento fundamental en el aumento de la morbilidad y mortalidad prematura de los ciudadanos de nuestras ciudades.**

A continuación, detallo los productos entregados, anexos a la presente, con una breve descripción de los mismos:

1. *Establecimiento de línea base para la economía de combustible de los vehículos ligeros 2005-2015.* Con este producto se logró establecer la economía de consumo de referencia de los vehículos livianos (LDV) que ingresaron al mercado a República Dominicana en el periodo 2005 – 2015. Con base a los datos adquiridos nacionalmente y el uso de metodología del GFEI, se desarrolló esta línea base que ha logrado establecer el **consumo promedio de vehículos livianos en 2015 de 9.85 Lge/100 km ligeramente por encima de la media para Latinoamérica para el mismo año que es 9.50 Lge/100 km** de acuerdo a los datos de la Unidad de Calidad del Aire de ONU Ambiente. Además, dicha línea base ha sido útil para conocer por primera vez el promedio de **emisiones atmosféricas de los vehículos livianos en el país con base al 2015 que es 229 g de CO₂ / km** y que está por encima de los **países desarrollados que en promedio es 150 g de CO₂ / km y de Latinoamérica que en promedio es 180 g de CO₂ / km** para el mismo año en ambos casos, datos de acuerdo a la Unidad de Calidad del Aire de ONU Ambiente.

2. *Campaña de monitoreo de calidad del aire enfocada en el impacto del transporte en Santo Domingo, República Dominicana.*

Hemos llevado a cabo una campaña de monitoreo de calidad de aire en Santo Domingo en la que se midió el MP_{2.5} (Material Particulado con diámetro aerodinámico de 2.5 µm) y BC (Hollín o Carbono Negro), en ambos casos son contaminantes que de acuerdo con su epidemiología y toxicología según la OMS son capaces de penetrar a las vías respiratorias y al torrente sanguíneo, causando impactos a los sistemas respiratorio, cardiovascular y cerebrovascular. Los resultados han sido para el **MP_{2.5} 35.44 (µg/m³) y para BC 14.75 (µg/m³)**, en el caso del MP_{2.5}, el valor registrado en esta campaña se encuentra **por encima de lo recomendado por la OMS** para mantener un medio ambiente sin riesgo severo para la salud, que es de **10 µg/m³**. **Esto, en los momentos actuales bajo una epidemia mundial por el denominado COVID-19, de afectación general en las vías respiratorias superiores, posee aún mayor importancia y resulta en aún una mayor causa de preocupación.**

3. *Propuesta de Modificación de Normativas para el uso del Gasoil en República Dominicana.*

Este producto busca atacar el principal problema en términos de contaminación del aire que es el contenido de azufre en los combustibles. De acuerdo a nuestra norma nacional Nordom 415, 3^{era} versión del año 2012, la concentración máxima de azufre en el diésel comercializado en República Dominicana es **7,500 ppm de azufre para el diésel regular y 15 ppm para el diésel óptimo**. El alto contenido de azufre en el diésel además de la reducción de la vida útil de los vehículos provoca emisiones contaminantes (CO, MP, SO_x, etc.) que afectan la salud. Esta propuesta busca la modificación de la normativa para mejorar la calidad del diésel, que permitirá en el futuro adoptar un estándar de emisiones vehiculares bajo la norma Euro VI/EPA 2010 en el país. Esta medida entre otros beneficios permitirá introducir vehículos con menor consumo de combustibles por kilómetros, reducir las importaciones de combustibles para uso vehicular, menor emisiones de contaminantes y por consiguiente mejorar la calidad del aire en el país.

4. *Estimación costo-beneficio por la introducción de políticas en el sector transporte de República Dominicana.* Estimación de la mortalidad evitada y su valoración económica.

Usando los criterios doctrinalmente más prudentes, dada la limitación de datos en RD y a fines de ahorro de costos/logística, se han utilizado los parámetros comúnmente aceptados para estos casos en temas como valoración económica de muertes prematuras y/o la valoración económica de la vida estadística. Lo propio se ha hecho al momento de hacer la correlación estadística contaminación aire/mortalidad.

En este estudio sólo se analizan los costos monetarios derivados de la mortalidad prematura, por lo que las consecuencias no fatales, es decir, todas las enfermedades y flagelos que no devienen en muerte del ciudadano fueron excluidos en este análisis. Lo anterior para limitar la complejidad de este primer estudio, que ya poseía limitantes importantes por complejidad y acceso a datos que se trabajó en sobrellevar y/o generar. Entiendo, dado todo lo anterior, es la estimación más seria y acabada que he visto o trabajado de manera personal sobre este particular.

Este análisis de costo beneficio contempla dos escenarios

1. La adopción de estándares de eficiencia energética y de emisiones: Euro VI tanto en vehículos livianos como pesados.
2. La introducción de gasolina y diésel de bajo azufre en todo el país (10-15 ppm) respectivamente.

El CCAC a través de la Estrategia Global de Desulfurización (2016), realizó un estudio con la intención de identificar las prioridades de modernización de varias refinerías en diferentes regiones del mundo, cuya finalidad es la de propiciar la producción de combustibles bajos en azufre. Después de un análisis riguroso del mercado petrolero y de las oportunidades en la actualización de refinerías, el referido estudio concluye que la inversión aproximada para desulfurar el flujo del combustible solamente en una refinería de pequeña a mediana es de un promedio de US\$200 millones, y los costos operativos adicionales son de \$ 0.8 centavos de dólar por barril al día (CCAC, 2016).

En el mismo estudio, a solicitud del VM de Hidrocarburos del MEM, se modeló la inversión que necesitaría la refinería de República Dominicana para desulfurar su línea de combustibles, por lo cual, en ausencia de información oficial sobre los costos operativos, el estado de la planta y los flujos de caja que distinguen la línea de combustibles vehiculares, el presente análisis retoma los datos modelados para realizar la estimación de costos dentro de la presente evaluación costo-beneficio. Dicho análisis arrojó que a manera de gastos de capital (CAPEX), República Dominicana tendría que invertir alrededor de 170 millones de dólares aproximadamente para mejorar la línea del combustible vehicular y sumar un OPEX máximo estimado a cerca de 48 mil dólares de costos operativos al año.

En el análisis costo beneficio podrá ver que los resultados del estudio para el año base (2016) arrojan una estimación de aproximadamente 1,913 muertes anuales de dominicanos y dominicanas directamente atribuibles a la contaminación atmosférica y/o la calidad actual de nuestro aire. Para dar a esto la magnitud requerida, recordemos que a la fecha, la cantidad de muertes en lo que va de año por la pandemia mundial del COVID-19, se sitúa en 1,345 de los cuales 735 son confirmados y 611 probables. De esas 1,913 muertes estimadas, el modelo arroja que el 53% son responsabilidad del transporte vehicular.

No obstante, por la aplicación de las medidas de políticas públicas propuestas se estima o concluye **podrían evitarse hasta 1,058 muertes como consecuencia de la introducción de políticas en transporte que promuevan la introducción de combustibles y vehículos más limpios en República Dominicana.** Esto sería, (i) con la reducción significativa de la cantidad exorbitante de azufre permitido por la normativa aplicable a los combustibles de nuestro país y (ii) adopción de norma Euro VI/EPA 2010 en el país.

Análisis de estos escenarios, calculando muertes evitables y costos evitables al sector salud bajo estas medidas y causados por contaminación del aire y transporte en República Dominicana en el año 2016.

Origen		Muertes evitables (2016)	Costos evitables al sector salud (US\$) (2016)
Contaminación del aire		1,913 personas	\$ 2,106 MM
Sector transporte (general)		1,058 personas	\$ 1,170 MM
Políticas	Combustibles limpios (desulfurización) y avance normativo a Euro VI (escenario 1)	685 personas	\$ 758 MM
	Combustibles limpios (sólo desulfurización) (escenario 2)	495 personas	\$ 547 MM

Según los resultados de este estudio, los costos de la contaminación del aire en 2016 para República Dominicana fueron de más de \$2,000 millones de dólares al año, siendo el 50% responsabilidad del transporte carretero (\$1.1 billones de dólares). **De implementar las medidas del escenario 1 podrían evitarse costos de hasta poco menos de \$1 billón de USD al año (valor presente); en el caso del escenario 2, los costos evitados podrían llegar al orden de medio billón de dólares.**

Al realizar el análisis costo-beneficio, el monto de la inversión y operativos acumulados a 10 años para el escenario 1 son de un orden de magnitud de \$519 millones de dólares, esto equivale a introducir combustible bajo en azufre y modificar la regulación para avanzar en estándares de emisiones a Euro VI, mientras que los beneficios netos llegan a casi \$3.5 billones de dólares. En el caso del escenario 2, los costos ascenderían a un aproximado de \$268 millones de dólares, mientras que los beneficios podrían alcanzar los \$2.8 billones de dólares.

Relación costo-beneficio

Relación costo-beneficio		Millones de USD (2016)
Escenario 1	Beneficios netos	\$3,592
Combustibles limpios (desulfurización) y avance normativo a Euro VI	Costos de implementación	\$519
	Beneficios netos	\$2,834
Escenario 2	Beneficios netos	\$2,834
Combustibles limpios (desulfurización)	Costos de implementación	\$268

Así mismo, la evaluación del presente análisis se realizó a 10 años, el VAN del proyecto es mayor a cero, lo que significa que generaría ganancias contables con una recuperación de la inversión al segundo año en los dos casos. En este sentido, los beneficios superan 8 veces los costos en el escenario 1 y 12 veces los costos en el escenario 2.

Según los resultados de este estudio, en República Dominicana, los costos atribuibles a la contaminación del aire equivaldrían a cerca del 18% del gasto público del Estado (tomando como base los datos del 2016) y de dicho porcentaje la responsabilidad atribuible al transporte equivaldría a una tercera parte (33.3%) del total de dichos costos. Lo anterior resulta grave si consideramos que el 6% del gasto público de ese año estuvo destinado a la educación y un 3% a la salud.

Apreciado ministro, debo de agradecer su apoyo incondicional a llevar a cabo este tipo de análisis a fines de que contemos con cada vez mejores datos y herramientas para analizar y promover el cambio y la modernización de nuestras normas técnicas y ambientales.

A su vez, a los demás a quienes estaremos compartiendo estos hallazgos, les invito al análisis reflexivo de estos productos que, a partir de datos científicamente sólidos, entiendo pueden aportar bastante valor sobre la materia a la hora de la evaluación y adopción de políticas públicas en torno a estos importantes sectores del aparato productivo nacional. Ante todo, los cambios de normativa que sugerimos o que al menos referimos, hemos estimado tendrían un impacto directo y salvarían la vida de al menos centenares de dominicanos y dominicanas cada año.

Al efecto, entiendo que el análisis que permiten estos productos podría servir de base para la adopción de políticas públicas que hagan nuestras ciudades más sostenibles y habitables, haciendo a nuestra población más saludables y, por ende, haciendo nuestra nación más próspera. Asimismo, pueden servir de base para discusiones más acabadas en torno a los medios de transporte, el consumo de combustible, su respectiva contribución al medio ambiente y la salud, la seguridad energética, la movilidad sostenible y a la propia habitabilidad de nuestras ciudades.

No habíamos remitido este informe con anterioridad, puesto que no fue sino hasta ahora que se concluyeron las revisiones finales a estos productos con nuestros socios y colaboradores. Agradezco nueva vez su apoyo en el seguimiento a nuestras preocupaciones sobre este tema. Apoyo que, sumado a la de nuestros socios internacionales referidos antes en esta misiva, sin el cual no hubiera sido posible concluir este trabajo.

Un afectuoso saludo,



Alberto Radhamés Reyes Sánchez
Viceministro de Hidrocarburos

AR/nd

Anexo:

Informe 1. Establecimiento de línea base para la economía de combustible de los vehículos ligeros 2005-2015

Informe 2. Campaña de monitoreo de calidad del aire enfocada en el impacto del transporte en Santo Domingo, República Dominicana

Informe 3. Propuesta de Modificación de Normativas para el uso del Gasoil en República Dominicana

Informe 4. Estimación costo-beneficio por la introducción de políticas en el sector transporte de República Dominicana Estimación de la mortalidad evitada y su valoración económica

CC: Ing. Ernesto Vilalta, Director de Gabinete