



**COLEGIO DE INGENIEROS Y AGRIMENSORES
DE PUERTO RICO**

PO BOX 363845 – SAN JUAN, PUERTO RICO 00936-3845
TEL: (787) 758-2250 EXT. 201 • FAX (787) 758-7639
presidente@ciapr.org
www.ciapr.net

OFICINA DEL PRESIDENTE

9 de marzo de 2018

Dr. Carlos J. Rodríguez Mateo
Presidente
Comisión de Salud Ambiental y Recursos Naturales
Senado de Puerto Rico
P.O. Box 9023431
San Juan, Puerto Rico 00902-3431

cjrodriguez@senado.pr.gov
girizarry@senado.pr.gov
rvtorres@senado.pr.gov

**Re: Ponencia del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico
Proyecto del Senado 773, Ley de Política Pública del Cambio Climático**

Estimado señor Presidente,

Reciba un cordial saludo de parte del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico (CIAPR). Por disposición de su ley orgánica, Ley 319 del 15 de mayo de 1938, según enmendada, el CIAPR es el asesor del Gobierno en asuntos relacionados a la ingeniería y agrimensura en Puerto Rico. Agradecemos, por tanto, la oportunidad que nos brinda la Asamblea Legislativa, a través del Senado de Puerto Rico, para emitir nuestra opinión con respecto a la propuesta de Política Pública del Cambio Climático presentada a través del Proyecto del Senado 773. En adelante nuestros comentarios y postura con relación al proyecto, cuyo ámbito se expresa de la siguiente forma:

Para establecer la política pública del Gobierno de Puerto Rico con relación al cambio climático y los procesos de mitigación y adaptación por sectores; establecer un inventario de emisiones de gases con efecto de invernadero; ordenar la aprobación de un Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático por sectores; establecer objetivos específicos de reducción iniciales; crear el Comité de Expertos sobre Cambio Climático y la Comisión Conjunta sobre Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de la Asamblea Legislativa, establecer sus funciones y deberes dirigidos a instituir y promover el desarrollo de una política pública, con unas métricas cuantificables, establecer la coordinación e integración de distintos sectores en el desarrollo de una estrategia en contra de los efectos del cambio climático, enmendar el Artículo 9 de la Ley 70-1992, según enmendada, conocida como “Ley para la Reducción y Reciclaje de Desperdicios Sólidos en Puerto Rico” a los fines de reducir los desperdicios sólidos depositados en los

“Unidos Transformando el Colegio”



OFICINA DEL PRESIDENTE

vertederos de Puerto Rico en un setenta por ciento (70%); enmendar la Sección 1-A de la Ley 30-1997, según enmendada, para disponer que a partir del Año Fiscal 2018-2019, la adquisición o sustitución de vehículos será de naturaleza híbrida o cuyo funcionamiento sea con métodos alternos a combustibles fósiles con el fin de que en el Año Fiscal 2027-2028 todos los vehículos adquiridos deben cumplir con esas condiciones; enmendar los Artículos 1.2, 2.3 y 2.13 y reenumerar el Artículo 2.13 como Artículo 2.14 de la Ley 82-2010, según enmendada, conocida como “Ley de Política Pública de Diversificación Energética por Medio de la Energía Renovable Sostenible y Alterna en Puerto Rico”, con el fin de aumentar el uso de energía renovable a un treinta y tres por ciento (33%) para el 2035 y prohibir el uso de combustión de carbón como fuente de energía a partir del 2028; añadir la Sección 1052.05 y enmendar la Sección 3030.03 de la Ley 1-2011, según enmendada, conocida como “Código de Rentas Internas para un Nuevo Puerto Rico”; y para otros fines relacionados, con el propósito de conceder un crédito contributivo por adquisición e instalación de equipo de energía renovable y extender el reembolso del arbitrio pagado por la adquisición de vehículos de motor impulsados por energía alterna o combinada desde el 1ro de julio de 2016.

Como institución, el Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico reconoce los efectos del cambio climático y la necesidad de tomar acción afirmativa e inmediata al respecto. Nuestros colegiados cuentan con los conocimientos de ciencia aplicada en ingeniería para la evaluación y del desarrollo de planes ambientales dirigidos a establecer mecanismos de prevención de riesgos y mitigación de efectos. Estamos capacitados, juntos a otros profesionales y científicos para crear diseños de obras de protección, mitigación y mejoras de las infraestructuras existentes para atender su vulnerabilidad. Además, podemos llevar a cabo el levantamiento preciso de datos de agrimensura y la monitoria continúa de cambios geofísicos, topográficos, costeros y participar en la preparación de nuevos reglamentos para la planificación y diseño de todo tipo de infraestructura, incluyendo aquella relacionada directamente con el manejo de los recursos de agua. Junto con las agencias pertinentes, podemos asesorar en la preparación de guías que provean orientación sobre educación, prevención y medidas viables que pueden ser implantadas por la ciudadanía para proteger vida y propiedad. En este preciso momento estamos colaborando estrechamente con la Oficina de Gerencia de Permisos (OGPe) en la elaboración del nuevo Código de Edificación de Puerto Rico a la luz de nuestras experiencias y lecciones aprendidas con los huracanes Irma y María. También hemos colaborando con la Asamblea Legislativa en una diversidad de temas con relación a esta experiencia y seguimos comprometidos con nuevas iniciativas para atender la necesidad ciudadana de vivienda más resistente. Además de esto, nuestros profesionales pueden colaborar en la confección de nuevas especificaciones técnicas para la construcción de las obras de construcción requeridas; proveer servicios de inspección y supervisión de mejoras y construcción de infraestructuras existentes y nuevas; preparación de planes de acción sistemáticos para la relocalización y desalojo de asentamientos urbanos en las zonas vulnerables; y aportar en la preparación de planes de mitigación, entre otros.

“Unidos Transformando el Colegio”



OFICINA DEL PRESIDENTE

Como bien señala la exposición de motivos del proyecto de ley, Puerto Rico no está ajeno a los efectos del cambio climático. Siendo una isla del Caribe cuya ubicación es justo en la ruta de fenómenos atmosféricos y asuntos que afectan la calidad del aire, tales como el polvo del Sahara y las cenizas volcánicas, recibimos el efecto del deterioro climático de una manera directa e implacable, independientemente de la medida en que hayamos contribuido a éste. El efecto de los vientos de los huracanes Irma y María en nuestras estructuras y costas es evidencia innegable de que el clima ha cambiado y la comunidad científica concurre en que la problemática está en vías de agudizarse. A la luz de nuestra reciente experiencia, es incuestionable que recibimos una dosis muy alta del efecto, simplemente por nuestra ubicación. Sin embargo, debemos tomar nota de nuestra aportación, como país, al problema del cambio climático y el calentamiento global. El proyecto de ley lo refleja claramente indicando que nuestra aportación en emisiones brutas de gases de efecto invernadero aumentó durante una década en una proporción cinco veces mayor que los Estados Unidos. Por ende, el tomar medidas cautelares con la consciencia de esta problemática, la experiencia de estos efectos y de nuestra acelerada contribución al problema, cobra un carácter de suma urgencia. Legislación responsable y visionaria no solamente nos pone en la ruta de contribuir a mitigar el problema, sino que además nos coloca en la capacidad de exigir al mundo y a la nación de la cual formamos parte, a ser también responsable.

En abril de 2016 el CIAPR presentó a los candidatos a la gobernación de Puerto Rico la **Propuesta Para el Desarrollo de Puerto Rico** con recomendaciones específicas en ocho áreas de desarrollo y siendo el tema del **Cambio Climático** una de éstas. No era nuestra intención entonces, proveer un alto grado de elaboración en nuestras propuestas, sino más bien, una señalización escueta de la dirección hacia donde un plan de gobierno debía enfocar sus esfuerzos en cada una de estas áreas. A continuación, incluimos la información que en aquel momento presentamos bajo el área particular de Cambio Climático:

VISIÓN:

PROVEER LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA ELIMINAR O REDUCIR TODOS AQUELLOS ELEMENTOS RESPONSABLES DE FOMENTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO, DE FORMA TAL QUE GARANTICE LA SEGURIDAD DEL PUEBLO DE PUERTO RICO.

ACCIONES RECOMENDADAS:

1. Reducir las emisiones de dióxido de carbono. Estas emisiones se producen principalmente con la quema de combustibles fósiles en las plantas generatrices de potencia, las cuales contribuyen al calentamiento global. Deben reducirse estas emisiones utilizando una combinación de combustibles tales como: gas natural, energía renovable y energía nuclear.

"Unidos Transformando el Colegio"



OFICINA DEL PRESIDENTE

2. Preparar a las agencias y a la comunidad para situaciones de desastre. Existen dos problemas con mayor potencial de ocurrir, con el cambio climático. Estos son tormentas más intensas y el que se derrita el hielo en los polos. Se recomienda crear la infraestructura para enfrentar estos problemas por parte de las agencias que manejan desastres naturales y mantener a nuestra población en constante adiestramiento para estas eventualidades.

3. Manejar proactivamente la reducción de línea de costas. El gobierno debe contemplar el fenómeno del alza del nivel del mar que reduce gradualmente la línea de costas. Al desarrollar el Plan de Usos de Terrenos, se debe establecer una franja donde no se permitan construcciones de vivienda, comercios o industrias. Esto se debe contemplar al reestablecer una nueva Zona Marítimo Terrestre. Por otra parte, se espera que aumente la intrusión salina en los acuíferos de las costas, afectando las reservas de agua subterránea. Esto afectará aquellas fincas agrícolas cerca del mar que utilizan agua de pozos para sus regadíos y también aquellos pozos que utiliza la AAA para distribución de agua. Este aspecto se deberá atender en el Plan de Usos de Terrenos y el Plan Integrado Recursos de Agua.

Nos complace saber que los esfuerzos del CIAPR a través de nuestras propuestas, foros técnicos y eventos de la Institución y sus Componentes han servido para alertar al gobierno sobre la importancia de adoptar medidas concretas de mitigación y adaptación. Más aún, nos honra el conocimiento que tenemos de que, en efecto, tales esfuerzos hayan tenido una influencia definitiva en el autor de esta pieza legislativa, por lo cual respaldamos en principio la intención de la medida. Sin embargo, proveemos nuestra perspectiva con respecto al proyecto de manera responsable y objetiva con la siguiente evaluación:

Evaluación General del Proyecto de Ley

En términos del marco de referencia científico y económico que sirve como exposición de motivos, felicitamos al autor de la medida por el esfuerzo investigativo. Lo expuesto nos lleva a concluir sin lugar a duda, que la inacción no es una opción. A los fines de tomar acción correctiva y preventiva el proyecto promueve y favorece las siguientes metas fundamentales:

1. Reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero como la vulnerabilidad a los impactos del cambio climático.
2. La transición hacia un modelo que sea independiente del uso de combustibles fósiles para producir su energía eléctrica.
3. A los fines de cumplir con el inciso 2, la erradicación de la energía a base de carbón, el cambio de nuestro sistema de transporte a uno más limpio, la disminución del depósito de desperdicios sólidos, entre otras propuestas iniciales.

"Unidos Transformando el Colegio"



OFICINA DEL PRESIDENTE

Para cumplir con lo anterior, la medida propone el establecimiento de métricas concretas, objetivos particulares y guías para desarrollar un **Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático**. El mismo habrá de ser elaborado bajo la recomendación de un grupo de expertos que formen el **Comité de Expertos sobre Cambio Climático**.

Notamos de inmediato que la implantación de esta Ley va a requerir una coordinación muy compleja entre agencias y organismos gubernamentales con responsabilidades sobre el ambiente, la salud y el desarrollo económico. En algunos casos, incide en funciones designadas a ciertas agencias. Por ejemplo, el proyecto no hace referencia, ni enmienda, la Junta de Calidad Ambiental. Sin embargo, incluye disposiciones y funciones de política pública ambiental que en este momento son ejecutadas y son parte de la razón de ser de la Agencia. Así mismo, el proyecto establece la creación de un impuesto anual sobre las emisiones de dióxido de Carbono (CO₂) en los permisos para los sectores de energía, transporte y desperdicios, sin embargo, no especifica la agencia destinada a la implementación, ni enmienda la, o las correspondientes leyes aplicables.

Aun cuando favorecemos la transición a fuentes de energía renovable y la reducción del uso de combustibles fósiles, incluyendo el carbón, el cual tiene efectos sobre la calidad de aire, pero más aún, un impacto significativo sobre la generación de desperdicios sólidos en Puerto Rico, nos interesa alertar acerca de la necesidad de estudios de viabilidad, estudios de impacto económico y una **Política Pública Energética** a largo plazo, donde se establezca el proceso de transición ordenado, para cumplir con la meta del 2028 sin impactos negativos al sistema energético ni la economía de Puerto Rico. Por años, el CIAPR ha planteado la necesidad de la adopción de una *Política Pública Energética*. En efecto, es el primer asunto dentro del renglón Energía en la antes referida Propuesta para el Desarrollo de Puerto Rico, presentada por el CIAPR en el 2016. Propusimos el establecimiento de dicha política como un mecanismo que trascienda administraciones de turno y con una visión de al menos 20 años. En el 2018, continuamos sin una política energética nacional.

Consideramos también, una gran oportunidad asociada a este proyecto el incluir lenguaje dirigido a promover el concepto de “desarrollo sostenible” e impulsar un nuevo paradigma balanceado, para que desde las etapas de planificación se establezcan mecanismos que requieran un énfasis mayor a lograr un equilibrio entre impactos ambientales, viabilidad económica y bienestar social en los proyectos a ser presentados. Entendiendo que el Cambio Climático puede ser irreversible, aun con la implantación de esta propuesta ley, se deben incorporar mecanismos de adaptación para atender los potenciales impactos del fenómeno en Puerto Rico.



OFICINA DEL PRESIDENTE

Evaluación de Disposiciones Específicas

Artículo 5, Objetivos iniciales de reducción:

Objetivo 3: Propone reducir el consumo general de la utilización de energía al menos un (1) por ciento anual hasta alcanzar una reducción de un diez (10%) por ciento. El proyecto no provee información sobre posibles impactos o medidas de mitigación de aquellos impactos anticipados en la economía. Favorecemos que Puerto Rico adopte una visión sobre la importancia de la reducción de consumo energético a corto, mediano y largo plazo, pero quisiéramos alertar sobre la disponibilidad o no de estudios de viabilidad e impacto a la economía acerca del objetivo de reducción aquí establecido.

Objetivo 5: Propone prohibir la concesión o extensión de permisos y/o contratos para el establecimiento en Puerto Rico de empresas energéticas basadas en el uso del carbón con el fin de eliminar su dependencia para el 2028. En este punto particular queremos alertar que la prohibición total del uso del carbón puede ser muy limitante en cuanto a alternativas energéticas disponibles. Resulta loable la transición hacia fuentes más limpias. Sin embargo, no se ven objetivos tan drásticos o de total eliminación para con otros combustibles fósiles. Con relación al carbón, no vemos una tendencia en esta misma dirección a nivel de los Estados Unidos en vista de la abundante reserva de carbón como combustible. Podría entonces ser riesgoso prescindir totalmente de esta alternativa energética. Tal vez el objetivo podría estar dirigido a que los generadores desarrollen mejores controles ambientales y tecnologías para el manejo de los residuos de la generación.

Objetivo 7: Requiere, para la aprobación de un permiso de construcción de una nueva vivienda unifamiliar, el que se incluya un sistema de calentador solar de agua que cumpla con los estándares establecidos por reglamento. No aparenta ser un objetivo medible, sino más bien una disposición para limitar el consumo energético ciudadano. El requisito es asociado a nuevos permisos de construcción residencial, para viviendas unifamiliares, con criterios mencionados para la obtención de variaciones. El requisito tiene un efecto acumulativo en la reducción del consumo energético, pero es diferente al tipo de objetivos o medidas que atiende esta medida. Cuando por un lado se establece disminuir el consumo energético actual del conjunto de las instalaciones públicas en un veinte (20%) por ciento (objetivo 6), sin fijar responsabilidades específicas a agencias o establecer medidas concretas de cómo hacerlo, se singulariza la vivienda unifamiliar con un requisito específico que puede ser oneroso al ciudadano. No cuestionamos que sea un elemento necesario en una política energética, pero en este caso más que una política de mitigación y adaptación ambiental aparenta ser una medida que aumentará el costo al ciudadano. Más aun, el mencionado costo de las variaciones constituye una penalidad toda vez que el ciudadano podría no tener control de ninguna de las tres razones provistas para que se le otorgue una variación. Además, lo propuesto sobre destinar fondos del costo de la variación a proveer calentadores solares en distintas comunidades debe evaluarse cuidadosamente. No se establece si tales comunidades son aquellas donde al



OFICINA DEL PRESIDENTE

presente se tiene un calentador eléctrico convencional y los fondos serán para sustituirse por uno solar. De ser el caso, que tales comunidades no cuentan con ningún tipo de calentador, el beneficio energético neto es nulo. Notamos además que, como tal, este elemento está incluido en el ámbito de las funciones del Comité de Expertos bajo el Artículo 9, inciso b, Infraestructuras, inciso 1, de este proyecto. Por lo tanto, consideramos el objetivo innecesario en este punto. Alternativamente, podríamos sugerir que el objetivo establezca una cifra específica de reducción en el consumo energético a nivel residencial.

Objetivo 8: Establece el requisito de que, para cualquier reconstrucción, rehabilitación y/o mejora a una estructura existente se promueva la utilización de sistemas eficientes de consumo de energía, agua y de ventilación o aquellos diseñados a reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero concediéndole un crédito del costo del equipo debidamente aprobado. El objetivo tampoco es medible directamente, aunque promueve un crédito en el costo de equipos que promuevan la utilización de sistemas eficientes de consumo de energía, agua y de ventilación. Debe especificarse que se trata de un crédito contributivo conforme a lo dispuesto en el artículo 24, del proyecto de ley. Notamos que los incentivos tienen un mejor efecto en el cumplimiento que las penalidades. Además, notamos que, como tal, este elemento está incluido en el ámbito de las funciones del Comité de Expertos bajo el Artículo 9, inciso b, Infraestructuras, inciso 2, de este proyecto, por lo cual consideramos el objetivo podría ser innecesario en este punto.

Objetivo 10: Propone la reducción en la cantidad de desperdicios sólidos depositados actualmente en los vertederos de Puerto Rico en un 70% para el 2028. El objetivo está perfectamente estructurado, aunque notamos que es sumamente agresivo. Recomendamos robustecer la fiscalización para el cumplimiento de las leyes existentes aplicadas al manejo de desperdicios sólidos. De igual forma, se debe atender la generación de residuos asociados a la quema del carbón en vista del volumen significativo de estos materiales aun cuando no sean tóxicos o su uso sea beneficioso en el vertedero. Recomendamos que, en aras de una reducción progresiva (y no al cabo de 10 años) en el volumen de depósitos, se imponga sanciones a los generadores o la responsabilidad de desarrollar alternativas para que dichos residuos no continúen comprometiendo nuestra capacidad de disposición de los desperdicios sólidos. Proponemos que el objetivo lea, “...una reducción progresiva en la cantidad de desperdicios...” de forma tal, que el Plan de Mitigación y Adaptación pueda establecer objetivos interinos que sean alcanzables.

Artículo 6, Comité de Expertos Sobre el Cambio Climático:

En cuanto al nombramiento de miembros *ex officio* podemos entender la necesidad de tener representantes claves del gobierno en dicho comité. Sin embargo, entendemos que al menos dos de los tres mencionados pudieran no ser expertos en el tema, por lo cual sugerimos se cambie el nombre del comité por Comité Asesor, Consejo Asesor, o algo similar.

"Unidos Transformando el Colegio"



OFICINA DEL PRESIDENTE

Sobre la selección de los miembros notamos que el incluir al menos cinco (5) candidatos locales en la lista de diez (10) a presentarse para selección de seis (6), no garantiza una mayoría, o siquiera igualdad, de participación local. Debe garantizarse a través del mecanismo de selección una participación local mayoritaria en este proceso.

Se establece en el proyecto que el comité contratará los servicios profesionales y consultivos que sean necesarios para cumplir con los objetivos de este proyecto de ley. Es de esperarse que el comité en su momento tenga que hacer consultas a expertos del exterior o encomendar estudios o análisis a otros expertos, por lo cual no es de esperarse que todo el conocimiento necesario resida en estos expertos. Sin embargo, debe haber suficiente pericia para reducir la contratación necesaria, dada la situación económica del país. Por otra parte, un número sustancial de miembros del exterior pueden meramente aumentar el costo del comité. Deben considerarse alternativas sobre el costo de comparecencia de un extranjero que no resida en el país – por ejemplo, participación virtual. Además, debe establecerse que las reuniones sean en Puerto Rico.

Sobre la compensación de los miembros electos por el gobernador que sean empleados públicos, estamos de acuerdo con que no haya una compensación dado que es difícil distinguir entre el servicio rendido a este comité y su empleo regular. No obstante, se debe proponer algún tipo de estipendio o bonificación especial razonable para incentivar la aportación eficaz de dichos empleados, excepto a los miembros *ex officio*.

Artículo 7, Deberes y facultades del Comité de Expertos sobre Cambio Climático

En el inciso j) se plantea el proponer y apoyar estudios y proyectos de innovación, investigación, desarrollo y transferencia de tecnología, vinculados a la problemática de cambio climático. Sugerimos que se maximice la utilización de los recursos de la UPR mediante el presupuesto asignado al Comité.

En el inciso l) se plantea el obtener los recursos financieros de organismos, instituciones, entidades particulares, ciudadanos y asociaciones con responsabilidad en los distintos sectores y sistemas. Sugerimos las planillas de contribuciones sobre ingresos del Departamento de Hacienda como mecanismo para obtener los fondos de manera voluntaria para el propuesto Fondo del Cambio Climático.

Artículo 8, Marco Estratégico del Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Se establece que el Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático será presentado por el Comité de Expertos sobre Cambio Climático a la Asamblea Legislativa para su evaluación en el plazo de dos años de la vigencia de la ley. Sugerimos que se indique que la evaluación y presentación de dicho Plan a la Asamblea Legislativa será la responsabilidad de la Comisión



OFICINA DEL PRESIDENTE

Conjunta Sobre Mitigación y Adaptación al Cambio Climático según el Artículo 16 de este proyecto de ley.

Artículo 9, Medidas del Plan de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático

Sector a) Energía: El inciso 5 propone adoptar medidas que favorezcan y propicien el autoconsumo energético a base de energías renovables o alternativas y la participación de actores locales en la producción y distribución de ésta. Consideramos importante garantizar que la compañía, corporación o agencia a cargo de la distribución de energía no limite esta actividad por problemas de capacidad de la infraestructura actual. Esta situación ocurre hoy día, donde se depende de un límite por sector.

Sector b) Infraestructuras: En el inciso 2 se propone que cualquier construcción, reconstrucción, rehabilitación y/o mejora a una estructura existente promueva la utilización de sistemas eficientes de consumo de energía, agua y de ventilación o aquellos diseñados a reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero concediéndole un crédito del costo del equipo debidamente aprobado. Los créditos hoy día, son hasta un máximo disponible que, al terminarse, no promueve que las personas continúen encontrando un beneficio. Sugerimos una cantidad de créditos acumulados (o puntos) que al momento de pagar contribuciones se le exima de la equivalencia de los puntos acumulados.

En el inciso 8, se habla de propiciar el uso, por parte de los profesionales del diseño, proyección y construcción de zonas residenciales, de fuentes de energía renovable o alternativas para la calefacción, la refrigeración y el agua caliente sanitaria, y de soluciones constructivas, tanto estructurales como de cierres altamente eficientes energéticamente. El término “proyección” aparenta estar incorrectamente utilizado - debe ser “planificación”. De igual forma, aclarar el término “agua caliente sanitaria”. Además, debe eliminarse el aspecto de “alternativas para la calefacción”.

Sector c) Transporte y Movilidad: En el inciso 2 se establece el fomentar la reducción del uso del transporte privado con el fin de fomentar el uso de infraestructuras de transporte público. Entendemos que, para fomentar tal reducción, se debe contar con un sistema de transporte colectivo confiable, seguro y altamente accesible.

En el inciso 4, se establece fomentar zonas de estacionamiento prioritario, gratuitas o a descuentos para vehículos híbridos, o aquellos que funcionan con métodos alternos o combustibles fósiles. Nos parece que aquí se incluyen todos los vehículos.

Sector d) Desperdicios: En el inciso 2 indica propiciar la implementación de un plan de reciclaje multisectorial para alcanzar las metas de reducir la cantidad de desperdicios sólidos depositados en los vertederos de PR. Pensamos que este plan debe estar alineado con las leyes y reglamentos

"Unidos Transformando el Colegio"



OFICINA DEL PRESIDENTE

existentes y se le debe exigir a la Autoridad de Desperdicios Sólidos una fiscalización proactiva a nivel del sector público y privado.

Sector g) Agua: En el inciso 2 se habla únicamente de establecer mejoras de ahorro, calidad y consumo eficiente del agua. Siendo “Agua” una de las áreas de énfasis de la Propuesta para el Desarrollo de Puerto Rico presentada por el CIAPR en el 2016, aprovechamos para incluir aquí las acciones recomendadas en nuestra propuesta:

1. *Educar a la ciudadanía sobre el recurso agua*
Implantar un programa de educación al pueblo, constante y agresivo, sobre la conservación del recurso agua, que no se limite a periodos de sequía. Deben crearse cursos a niveles escolares para enseñar, desde su crecimiento, al pueblo sobre el ciclo del agua y su uso adecuado. Establecer alianzas con la empresa privada, universidades y los medios de comunicación.
2. *Incentivar el uso de equipos de bajo consumo de agua*
Tomar las medidas y crear leyes rigurosas para a través de las agencias concernidas, requerir la utilización de equipos de bajo consumo de agua, en nuevos proyectos de vivienda, comerciales e industriales. Además, establecer incentivos para el reemplazo de los artefactos existentes por unos de bajo consumo de agua. Para esto es necesario que las agencias concernidas identifiquen los equipos disponibles en el mercado que cumplan con este requisito e incorporen el uso de éstos en sus especificaciones de reemplazo y/o nuevos proyectos.
3. *Reutilizar aguas tratadas*
La Autoridad de Acueductos y Alcantarillados (AAA) debe implementar programas para el riego de campos de golf y áreas verdes en las ciudades y pueblos utilizando aguas tratadas. Auscultar la viabilidad de establecer tratamientos adicionales de los efluentes de sus plantas de aguas usadas para inyectarlos a los acuíferos para su recarga. Esta medida se debe llevar a cabo como un esfuerzo conjunto de la AAA, el Departamento de Salud (DS), Junta de Calidad Ambiental (JCA) y el Departamento de Recursos Ambientales (DRNA).
4. *Utilizar las aguas de lluvia*
Promover e incentivar la construcción de cisternas para recogido del agua de lluvia de los techos para utilizarse como agua que no sea para consumo. (Ejemplos: regar la grama y plantas, limpiar los patios, utilizarla en los inodoros, entre otros)
5. *Atender el problema de salideros*
La AAA debe establecer metas continuas agresivas a corto, mediano y largo plazo, hasta llegar a los niveles que existen en otros países que pueden fluctuar entre 25-35% de pérdida.



OFICINA DEL PRESIDENTE

6. *Proteger las cuencas*

A través del Departamento de Recursos Naturales establecer las siguientes medidas:

- a. Establecer programas agresivos de fiscalización para el control de erosión y sedimentación de los terrenos y evitar que sedimentos lleguen a nuestros embalses, especialmente para aquellos que sirven de fuentes de abasto para tratamiento de agua.*
- b. Intensificar programas de reforestación en estas cuencas.*
- c. Controlar el uso de nutrientes en los alimentos de animales, que por medio de la escorrentía llegan a nuestros cuerpos de agua. A su vez, estos desembocan en los embalses creando el problema de enriquecimiento anormal de nutrientes que crean un crecimiento de algas y plantas acuáticas, conocido como eutrofización, causando problemas de mantenimiento de estos cuerpos de agua.*
- d. Controlar el establecimiento de fincas de ganado, como ganado porcino, que también incrementan el problema de eutrofización en los lagos.*
- e. Limitar nuevos desarrollos residenciales en áreas inmediatamente aledañas a los embalses mediante los planes de ordenación y declaración de reservas naturales.*

7. *Crear un programa de dragado de embalses*

Evitar la reducción del volumen disponible de los lagos mediante la creación de un programa consistente de dragado de nuestros embalses. Sus bajos niveles son la principal causa de los racionamientos de agua durante periodos de sequía. Esto es altamente recomendable en aquellos embalses que sirvan de abasto de agua a nuestras principales plantas de tratamiento de agua: La Plata, Dos Bocas y Carraizo.

- a. Preparar estudios de viabilidad para creación de nuevos embalses en valles tales como Manatí y Aguada (Río Culebrinas), al igual que río abajo de algunos embalses.*
- b. Evaluar la viabilidad para la interconexión de agua entre cuencas, tales como Toa Vaca y Río Manatí, mediante la construcción de túneles.*

8. *Crear la Oficina del Recurso Agua*

Esta oficina debe de crearse mediante proyecto de ley para que garantice su permanencia. Sus integrantes deben provenir de la AAA, DRNA, JCA y DS. Su función debe ser la recopilación de toda la información relacionada con el agua. Por ejemplo, los eventos de lluvia alrededor de Puerto Rico, caudales de los ríos, niveles de los embalses, información de los acuíferos, consumo de agua por pueblos y ciudades, producción de agua de las plantas, entre otros datos. Esta información será un instrumento valioso para la toma de decisiones para proyectos relacionados con el recurso de agua.

9. *Desarrollar un Plan de Uso de Agua*

Este plan debe desglosar toda la actividad que requiera la utilización del recurso agua para tener un manejo de dicho recurso. Contrario a lo establecido en el Plan de Usos de



OFICINA DEL PRESIDENTE

Terrenos, el área requerida para agricultura debe ser proporcional a la cantidad de agua disponible para ella. Los criterios básicos deben de ser agua y valor agrícola.

Sector h) Sistemas Marinos y Zonas Costeras: Podemos señalar que dentro del marco de la definición de “adaptación”, para poder moderar el daño, pudieran incluirse aspectos de planificación y desarrollo que son necesarios para mitigar los efectos del cambio climático en nuestras costas. Antes de que suficientes naciones hayan tomado las medidas para mitigar el problema a nivel global, Puerto Rico habrá una vez más recibido una mayor proporción del impacto en nuestras costas. Por tal razón, exhortamos a que se promuevan medidas específicas para atender la problemática que incluyan la educación técnica y científica sobre el particular. Como institución que promueve el desarrollo de la ingeniería y la agrimensura, exhortamos a que la legislatura haga gestiones encaminadas a ampliar la oferta educativa de los programas de ingeniería del RUM para incluir la ingeniería de costas. En un archipiélago donde es tan explícita esta problemática, ya es tiempo de desarrollar localmente a los expertos que puedan divisar soluciones a nuestros problemas particulares. La inclusión de tal programa ampliaría la discusión del tema por estudiosos en nuestras instituciones y aportaría a las soluciones de este a mediano y largo plazo. A corto plazo, sugerimos que el designado Comité de Expertos tenga entre sus responsabilidades examinar todas las oportunidades disponibles a nivel federal para proyectos de mitigación costera, especialmente los programas del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos (i.e., *Continuing Authorities Programs – CAP*), y maximizar nuestra participación en tales programas.

Además de lo anterior, nos reiteramos en las acciones recomendadas a la *Propuesta para el Desarrollo de Puerto Rico*, a la que hicimos referencia anteriormente. Específicamente sobre el manejo proactivo de la reducción de línea de costas, propusimos el establecer una nueva Zona Marítimo Terrestre y limitar las construcciones de viviendas, comercios o industrias.

Sector i) Forestación: En el inciso 3 se propone promover la reforestación mediante la siembra de árboles. Sugerimos que se haga mediante planes coordinados y con base científica y planes de uso.

Sector j) Turismo: Sugerimos un tercer inciso para requerir compulsoriamente de la industria turística un programa agresivo de reciclaje, compostaje y de optimización de consumo energético y de agua.

Sector k) Educación: Sugerimos incorporar el Cambio Climático, así como temas como el Reciclaje, Conservación de Agua y Energía y otros tópicos relacionados, en el Programa Académico de los niveles elementales, intermedios y superior, de manera tal que se cree un cambio de visión a largo plazo en la población. Podría también considerarse el promover el establecimiento de industrias que se dediquen a la investigación. Alternativamente, algún beneficio a empresas que interesen colaborar, patrocinar, o financiar programas de investigación de universidades.



OFICINA DEL PRESIDENTE

Artículo 10, Inventario de Emisiones a la Atmósfera

Esta es tal vez, la métrica más importante en todo este esfuerzo. Se establece que la Junta de Calidad Ambiental o el organismo competente en materia de medio ambiente deberán elaborar y publicar un inventario anual de las emisiones de gases de efecto de invernadero por tipo y fuente que se producen en Puerto Rico. Entendemos que debe aclararse que es la Junta de Calidad Ambiental el organismo competente, por lo cual no debe indicarse “o el organismo competente en materia de medioambiente”. Además, se debe eliminar el mercurio ya que no es un gas con efecto de invernadero. También se debe cambiar "hexafluoruro de sulfato" por "hexafluoruro de azufre".

Artículo 13, Permisos de Emisión

El sistema de permisos a establecerse en virtud de este proyecto de ley debe incorporarse en los permisos de fuente de emisiones que emite la JCA para evitar la duplicidad en los esfuerzos. Los permisos de fuentes de emisiones (PFE) de la JCA son emitidos por un período de 5 años. El Proyecto de Ley indica que los permisos serían emitidos anualmente, lo cual consideramos una carga excesiva.

Artículo 14, Políticas de Incentivación e impuestos ambientales

No vemos en este artículo una política de incentivación, sino únicamente impuestos ambientales. Se promulga aquí un impuesto ambiental a ser fijado sobre los permisos anuales de los vehículos de motor donde se considerarán gravadas las emisiones oficiales de dióxido de carbono acreditadas por el certificado expedido por el fabricante o el importador del vehículo a estos efectos. Esto significa seguir añadiendo impuestos al ciudadano con el fin de sufragar la falla de todos los sectores del país en cumplir con objetivos ambientales anteriormente establecidos. Deberíamos volver a dar una mirada al cumplimiento de lo contenido en otras leyes. Siendo la reducción de gases de efecto invernadero, uno de los propósitos primordiales de esta pieza legislativa, consideramos necesaria una gestión más robusta en la vigilancia del cumplimiento con el proceso de inspección de vehículos de motor. Es de conocimiento público que el mismo carece de los controles para que algún objetivo ambiental real sea cumplido. Sugerimos sanciones más serias a las estaciones de inspección que no cumplan con la ley y una fiscalización efectiva de este proceso por la agencia pertinente.

De considerarse incentivos que puedan tener efecto en la reducción de emisiones de vehículos de motor, deberíamos hablar de incentivos para el uso del transporte colectivo, como antes mencionáramos. Naturalmente, las modalidades de transporte colectivo deben ser confiables y seguras.

Una alternativa a la estrategia de imponer un impuesto sobre emisiones de gases que causan el efecto invernadero es establecer mecanismos de mercado ("Cap and Trade" y "Carbon Credits"). Los sistemas de "Cap and Trade" han sido muy efectivos en los Estados Unidos reduciendo las emisiones de dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno para evitar el fenómeno de la lluvia ácida. En Puerto Rico se podría localizar una bolsa de valores para esos créditos, lo que no solo beneficia el ambiente, sino que genera actividad económica.



OFICINA DEL PRESIDENTE

Algo que no encontramos establecido con suma claridad en esta pieza legislativa es la fijación de responsabilidades a las agencias por el incumplimiento de los objetivos establecidos. El propuesto Plan de Mitigación y Adaptación, además de establecer medidas por sector, debe identificar dependencias del gobierno responsables por el cumplimiento con las metas del plan y de esta propuesta ley, de forma tal que los respectivos jefes de agencias respondan por el éxito o fracaso de sus respectivos sectores.

Definitivamente entendemos que el calentamiento global, puede tener impactos muy adversos sobre el clima y el funcionamiento de los sistemas naturales del planeta, afectando los componentes biofísicos tales como agua, aire, suelos y biodiversidad, alterando el comportamiento de las comunidades y ecosistemas, y generando posibles efectos en los sistemas socioeconómicos de nuestra sociedad, la cual lamentablemente está pasando por el momento más dificultoso en su historia “moderna”. No podemos separar los propósitos de este proyecto de ley de los objetivos prácticos y los retos sociales y económicos que hoy tenemos en el medio del camino y que no podemos obviar para mejorar las condiciones del país. Debemos tomar en consideración los aciertos y desaciertos del pasado para no continuar cometiendo errores similares y poder desarrollar al máximo las ejecuciones asertivas en el futuro inmediato.

Esperamos que nuestras observaciones sean de utilidad a este honorable cuerpo legislativo para lograr la aprobación de un proyecto de ley que sirva efectivamente a los motivos expuestos en el mismo.

Respetuosamente sometido.

Ing. Pablo Vázquez Ruiz, PE, MBA

Presidente

cc Ing. Manuel J. Vélez Lebrón
Director Práctica Profesional