

INVENTARIO DE NECESIDADES Y PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE INVENTARIOS

El Programa PROCLIM, es una experiencia pionera en su género ya que no sólo busca responder el compromiso de presentar la Comunicación Nacional al Panel Intergubernamental de Cambio Climático, sino abordar la necesidad prioritaria de tratar los temas de Cambio Climático y Calidad del Aire brindando herramientas a los diversos sectores del Estado que tienen que tienen competencias en dichos temas a fin de institucionalizarlos, además de fortalecerlos técnica y logísticamente.

Conocido es que particularmente en Lima y Callao, así como en las principales ciudades del país, la contaminación del aire tiene como fuente principal al parque automotor, por tanto se debe efectuar esfuerzos y priorizar medidas que permitan una mejora del estado del parque automotor nacional y el control de las emisiones, así como trabajar los aspectos directamente relacionados al problema como son: la calidad de los combustibles, el estado de la infraestructura de las vías, el ordenamiento del tráfico del transporte urbano, entre los principales.

En Julio de 2003, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones -MTC y el Consejo Nacional del Ambiente -CONAM firmaron el Convenio de Cooperación Interinstitucional que permitió al equipo PROCLIM – MTC desarrollar el "Inventario Nacional Integrado de Gases de Efecto Invernadero y Contaminantes Criterio del Sector Transportes". Para cumplir con este objetivo tuvo que recolectar información de fuente secundaria, hacer trabajo de campo para obtener información primaria, así como trabajar en algunos casos con extrapolaciones o interpolaciones a fin de presentar los datos que las metodologías requerían para hacer las estimaciones.

Todas estas tareas serían simples y directas, si se tuviera fuentes de información que brinden datos sistematizados y actualizados. Pero esto no es así, ya que los generadores de información lo hacen cumpliendo sus requerimientos propios y no de acuerdo a las necesidades de información de otras instituciones o usuarios en general, es más, en algunos casos, esta información debe ser adquirida, no está disponible fácilmente.

Por tanto, se hace necesario en primer lugar, identificar las instituciones generadoras de información y luego puntualizar los parámetros o variables que se requieren tener para efectuar un inventario de emisiones. Para el caso del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se ha considerado efectuar tanto la identificación de las instituciones como de las variables necesarias a fin de poder llevar a cabo un proceso de inventario de emisiones de GEI y CC, teniendo en cuenta los siguientes aspectos: legal, técnico administrativo, recursos humanos, de información y de metodología.

A fin de poder implementar un Sistema Integrado de Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI y Contaminantes Criterio -CC del Sector Transportes, es indispensable conocer las necesidades de información y los prerrequisitos de carácter legal y administrativo que brinden un marco para su sostenibilidad.

Se presenta, de manera sencilla y directa una Propuesta de un Sistema Integrado para el desarrollo periódico del Inventario de Emisiones del Sector Transportes, el cual se grafica en dos diagramas de flujo de información, que señalan las responsabilidades de cada una de las Direcciones de Línea u Oficinas Generales del MTC en la generación o transmisión de la información básica e imprescindible para efectuar las estimaciones de los contaminantes del aire y gases de efecto invernadero.

1. INVENTARIO DE NECESIDADES Y PROPUESTAS

Para efectuar este análisis se ha tenido en cuenta la experiencia de trabajo obtenida al elaborar el inventario, considerando los requerimientos mínimos de información y las metodologías aplicadas.

Asimismo, se ha efectuado también una revisión rápida de las funciones de las direcciones de línea del MTC, con el objeto de efectuar propuestas que impliquen modificación al actual Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio.

1.1 ASPECTO LEGAL

Todo sistema y proceso debe contar con una base legal que permita desarrollarlo sin problemas. Si bien el inciso h) del Art. 73° del D. S. N° 041-2002-MTC “Reglamento de Organización y Funciones del MTC”, señala como una de las funciones de la Dirección General de Asuntos Socio Ambientales – DGASA, el *“coordinar con los órganos pertenecientes al sub sector transportes, así como con otras entidades del estado, asuntos relacionados con la gestión socio ambiental del sub sector”*, se considera que los temas de Calidad del Aire y Cambios Climáticos deben especificarse para una mejor y efectiva gestión, por tanto se ha evidenciado las siguientes necesidades, para las que se efectúan propuestas:

NECESIDADES

- Señalar funciones específicas para la DGASA a fin de que sea responsable de actualizar o desarrollar el Inventario de Emisiones de Contaminantes del Aire y Gases de Efecto Invernadero.
- Contar con una Directiva aprobada por Resolución del Vice Ministerio de Transportes que obligue a las Direcciones Generales u Oficinas Generales a brindar información a la DGASA para la actualización periódica del Inventario de Emisiones de GEI y CC del Sector Transportes.

PROPUESTAS

- Modificación del Reglamento de Organización y Funciones
- Elaborar proyectos de Directivas y de la Resolución Vice Ministerial que permitan el flujo o transferencia de información de las direcciones de línea a la OGPP y de ésta a la DGASA.

1.2 ASPECTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO

A fin de lograr la implementación de funciones referidas a los temas de gestión de la Calidad del Aire y Cambios Climáticos en la DGASA, es preciso trabajar en el tema Técnico Administrativo, el cual debe:

NECESIDADES

- Definir y Especificar dentro de las funciones de las Direcciones de Línea, las diversas actividades que se señalan en la Estrategia Nacional de Cambio Climático
- Contar con recursos financieros y logísticos que permitan actualizar el inventario de emisiones de GEI y CC efectuado

PROPUESTAS

- Establecer relación con las otras direcciones de línea a fin de coordinar y puntualizar las acciones que deberán implementar a fin de controlar, reducir las emisiones de contaminantes locales y GEI provenientes de las actividades de transporte (terrestre, aéreo y acuático) o mitigar sus impactos.
- Introducir dentro del Plan Operativo Institucional, las diversas medidas señaladas en la Estrategia Nacional de CC
- Considerar en el Presupuesto Anual de las direcciones de línea u oficinas, los costos que representan la generación de información que alimentará el sistema integrado de inventario de emisiones de CC y GEI

1.3 ASPECTO RECURSOS HUMANOS

El cumplimiento de las funciones de una institución se dará siempre y cuando cuente con recursos humanos calificados, por lo tanto se requiere:

NECESIDADES

- Contar en la DGASA con profesionales que asuman la responsabilidad de tratar todos los temas inherentes a Cambios Climáticos y Calidad del Aire, que estén directamente referidos al Sector Transportes
- Tener en las otras DG, RRHH capacitados para trabajar en las diversas actividades que señala la Estrategia Nacional de CC

PROPUESTAS

- Incorporar en la DGASA profesionales capacitados y especializados en los temas señalados
- Incorporar en el CAP plazas con estas funciones
- Capacitar a los RRHH existentes en los temas de CA y CC

1.4 ASPECTO DE INFORMACIÓN

Este aspecto se ha analizado teniendo en consideración las dos metodologías empleadas en el inventario de emisiones, la metodología CORINAIR y la del IPCC, asimismo con la finalidad de señalar las necesidades de manera específica, se presenta cada una de las categorías del Sector Transportes.

1.5.1 TERRESTRE

Para el cual se tiene dos sub categorías:

a. CARRETERO

NECESIDADES

- Contar con información actualizada de las siguientes variables:
 - marca, modelo de la unidad,
 - tamaño del motor (en cc)
 - año de fabricación del vehículo
 - tipo de combustible que consumen (desagregada por tipos de gasolina, diesel, GLP, GNC u otros),
 - tipo de sistema de dosificación del combustible,
 - si poseen o no convertidor catalítico
 - número de vehículos por categoría
- Obtener la siguiente información:
 - Recorrido promedio anual de los vehículos
 - Consumo promedio anual de combustibles

PROPUESTAS

- Realizar un Convenio de Cooperación Institucional entre la Dirección General de Circulación Terrestre y la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (Oficina de Propiedad Vehicular) -SUNARP a fin de

que ésta última remita periódicamente la información que registra al MTC.

- Solicitar a la SUNARP que además de la información que registra actualmente, recoja la requerida para el inventario (tipo de combustible que consumen, tipo de sistema de dosificación del combustible y si poseen o no convertidor catalítico)
- Actualizar los Estudios Específicos efectuados a fin de contar con datos de recorrido promedio anual de vehículos y el consumo anual de combustibles.
- En la implementación del Programa de Revisiones Técnicas y la recolección de datos, debe considerar aquellos que son variables importantes para el inventario de emisiones, como el recorrido y consumo promedios anuales.

b. FERROVIARIO

NECESIDADES

- Contar con una base de datos que consideren la siguiente información:
 - número y tipo de vehículos por empresa que presta servicio de transporte (carga y pasajeros),
 - tipo y cantidad de combustible que consumen,
 - número de kilómetros que recorren en un año

PROPUESTAS

- Elaborar una Resolución Directoral que permita a la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles exigir esta información y remitir a la Oficina General de Planificación y Presupuesto para que lo registre en la Oficina de Información de Gestión (Estadística) y ésta a su vez remita la información sistematizada a la Dirección encargada del Inventario para la actualización de los datos correspondientes

1.5.2 AÉREO

NECESIDADES

- Contar con la siguiente información:

- Número y tipo de naves por empresa que presta este servicio de transportes
 - Antigüedad de las aeronaves
 - Tipo y cantidad de combustible que consumen de manera desagregada
 - Número de despegues y aterrizajes (LTO) por nave
- Tener una clasificación de las aeronaves por tipo de recorrido (nacional – internacional)
 - Tener una clasificación y número de las aeronaves por tipo de servicio que prestan (instrucción, turismo, privado, etc.)

PROPUESTAS

- Elaborar una Resolución Directoral que permita a la Dirección General de Aeronáutica Civil, exigir esta información a las empresas autorizadas y remitir a la Oficina General de Planificación y Presupuesto para que lo registre en la Oficina de Información de Gestión (Estadística) y ésta a su vez remita la información sistematizada a la Dirección encargada del Inventario para la actualización de los datos correspondientes
- Establecer una comunicación fluida con la Corporación Peruana de Aeropuertos – CORPAC a fin de que remita a la DGAC información sobre el número de *aterrizajes* y *despegues* por tipo de nave, que permita alimentar la base de datos para la estimación de emisiones.

1.5.3 ACUÁTICO

NECESIDADES

- Contar con la siguiente información del parque acuático:
 - Número y tipo de naves por empresa que presta este servicio de transportes (pasajeros y carga, turístico, privado, etc.)
 - Antigüedad de las naves
 - Tipo y cantidad de combustible que consumen

PROPUESTAS

- Elaborar una Resolución Directoral que permita a la Dirección General de Transporte Acuático, exigir esta información a las empresas autorizadas y remitir a la Oficina General de Planificación y Presupuesto para que lo registre en la Oficina de Información de Gestión (Estadística) y ésta a su vez remita la información sistematizada a la Dirección encargada del Inventario para la actualización de los datos correspondientes.

6. ASPECTO METODOLÓGICO

6.1 METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE GEI (IPCC)

NECESIDADES

- Obtener mayor información de cada una de las categorías de fuente (aéreo, acuático, ferroviario), sobre el consumo de combustible y también de las otras variables, de manera que se tenga una menor incertidumbre por el hecho de extrapolar o interpolar datos.

PROPUESTAS

- Preparar un documento detallado con la manera de cómo debe reportarse la información, a fin de solicitar a cada una de las Direcciones de Línea esta necesidad de información, la cual servirá de base para las RD que emitan cada una de ellas, exigiendo a las empresas autorizadas para prestar servicio de transporte, la remisión de información.

6.2 METODOLOGÍA PARA LA ESTIMACIÓN DE CONTAMINANTES CRITERIO (CORINAIR)

NECESIDADES

- Contar con factores de emisión para los vehículos automotores ajustados a la realidad local
- Revisar otras metodologías que se puedan aplicar localmente para estimar los CC del parque vehicular
- Revisar la metodología CORINAIR que emplean en la Unión Europea para aplicarla para la categoría aeronaves, ya que ésta trabaja a un mejor nivel de desagregación.

PROPUESTAS

- Efectuar estudios para determinar factores de emisión propios.
- Adoptar a futuro un modelo para la estimación de emisiones (puede ser el COPERT III o el Mobile 6)
- Adoptar la metodología CORINAIR para la categoría aeronaves

2. PROPUESTA DE UN SISTEMA INTEGRADO DE INVENTARIO DE EMISIONES DE GEI Y CC

Si bien no es implícita la función de la DGASA para efectuar un inventario de emisiones, el Inc. a) del Art. 73° del ROF (D.S. N° 041-202-MTC), que señala a la letra "Formular y proponer las políticas, estrategias y proyectos de normas socio ambientales para el sector", es el marco amplio y adecuado para trabajar en las estrategias necesarias para responder a los problemas de contaminación del aire que actualmente se tienen y cuyo principal responsable es el parque automotor, teniendo como una de las herramientas básicas, el Inventario de Emisiones, el cual brinda indicadores y tendencias para una adecuada gestión socio ambiental del tema.

Se propone que la **Dirección General de Asuntos Socio Ambientales** sea la institución que desarrolle los inventarios de emisiones del Sector Transportes , así ésta debe coordinar la remisión de información desde la Dirección de Información de Gestión de la Oficina General Planificación y Presupuesto -OGPP, quien a su vez es receptora de la información que generan las direcciones de línea (Circulación Terrestre, Transporte Acuático, Aeronáutica Civil y Caminos y Ferrocarriles. A continuación se describe el Diagrama de Flujo de Información para el proceso de estimación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero -GEI y Contaminantes Criterio - CC

La **Dirección General de Circulación Terrestre**, debe brindar a la OGPP datos referidos al parque automotor, los mismos que serán producto de la transferencia de datos de la SUNARP y la generada como autoridad de esta categoría de transporte. Asimismo, una vez que se implementen las revisiones técnicas, deberá remitir también a la OGPP, y ésta a su vez transmitirla a la DGASA, información que permita hacer el cruce y análisis de datos locales.

La **Dirección General de Transporte Acuático** debe remitir a la OGPP, los datos correspondientes al parque acuático que son generados por la misma Dirección y que tienen como una de sus fuentes, la información que le remite la Empresa Nacional de Puertos - ENAPU. La OGPP remitirá a su vez estos datos a la DGASA en el formato que se le solicite y que esté de acuerdo a las bases de datos diseñadas para las estimaciones de emisiones GEI y CC.

La **Dirección General de Aeronáutica Civil**, genera información referida al parque aeronáutico, ésta se basa en la información que recibe de las empresas autorizadas para brindar servicio de transporte aéreo, la que se complementa con la remitida por la Corporación Peruana de Aeropuertos – CORPAC. Toda la información necesaria para el procesamiento estadístico es remitida a la OGPP, quien debe remitir a la DGASA en el formato que ésta última le solicite, para poder transferirlo a la base de datos diseñada para los inventarios de GEI y CC.

La **Dirección General de Caminos y Ferrocarriles**, como responsable del registro y autorización de las empresas que brindan servicio de transporte ferroviario, remite a la OGPP, información de esta sub categoría del transporte terrestre. La OGPP procesa los datos estadísticamente y debe remitirlos a la DGASA para que alimente las bases de datos para la estimación de emisiones GEI y CC.

La **Dirección de Información de Gestión** de la Oficina General de Planificación y Presupuesto – OGPP, recibe además datos directamente de CORPAC, de ENAPU, del INEI y de la Asociación de Automotrices del Perú –AAP, toda esta información es procesada estadísticamente y está disponible para el uso de la DGASA.

La DGASA debe implementar un Área encargada de efectuar los inventarios de emisiones atmosféricas, la cual debe contemplar entre otros, la actualización de los Estudios Específicos realizados por el PROCLIM – MTC. Esta área procesa los datos brindados por la OGPP y actualiza la estimación de emisiones aplicando las bases de datos, debiendo finalmente preparar el REPORTE FINAL DEL INVENTARIO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS (GEI Y CC), DEL SECTOR TRANSPORTES .

El trabajo que debe efectuarse se muestra en detalle en el diagrama del Inventario Nacional de Emisiones GEI y CC – Sector Transportes.

Finalmente es necesario hacer énfasis en lo siguiente:

- Se requiere profesionales (mecánicos, de sistemas, de transportes, químicos, entre otras especialidades), encargados única y exclusivamente de la tarea de desarrollar los inventarios
- El proceso se está iniciando con el objetivo de tener el Reporte Nacional de Emisiones de GEI y CC, pero es necesario llegar a tener un diagnóstico detallado de la responsabilidad que cada modo de transporte tiene sobre las emisiones contaminantes, esto permitirá diseñar las políticas ambientales, nacionales y locales, elaborar planes de transporte, etc. Se sabe que el proceso es complicado, pero se deben dar pasos sistemáticos para el logro de este fin.
- Respecto al transporte terrestre – sub categoría carretero, se debe tener en cuenta que los factores de emisión deben representar las condiciones locales de la flota vehicular que circula, los hábitos de manejo, el nivel de mantenimiento de los vehículos, la tecnología, el tipo y calidad de combustible. Se debe incorporar además variables como la temperatura, humedad, altitud, así como otras referidas a las emisiones evaporativas, arranque en frío, en caliente, variación de las velocidades, efecto de pendientes, topografía del lugar con red vial y sentido de flujo, etc., etc.
- Todo el sistema está basado teniendo la base legal y administrativa que permita contar con recursos humanos y que las actividades estén programadas y presupuestadas, sólo así se institucionalizará el Inventario de Emisiones de GEI y CC.