

Ciclo de Capacitaciones en uso de Herramientas para Cálculos de Emisiones y Análisis Costo-Beneficio de Reducción de Emisiones de Flotas de Vehículos y Maquinaria Non-Road

Herramientas: CALMAC+ HEBASH+ HEMAQ+ HETRANS+

¿Para quién es la capacitación?

Público Objetivo: **Entidades gubernamentales e instituciones educativas.**

¿Qué buscamos?

Capacitar a funcionarios de gobierno, profesores y estudiantes de instituciones educativas en el uso de las herramientas en versión libre desarrolladas por el programa CALAC+, de manera que apoye la formulación de políticas hacia la reducción de emisiones contaminantes y de gases y compuestos de efecto invernadero GEI. Lo anterior, mediante el cálculo y simulación de escenarios de reducción de emisiones que consideren los impactos de costos asociados y beneficios ambientales y en la salud humana.

Introducción

Estas herramientas desarrolladas por el Programa Clima y Aire Limpio en Ciudades de América Latina – CALAC+ fueron creadas con el propósito de solucionar uno de los retos más grandes en la formulación de políticas, el cual corresponde en transformar información técnica en resultados de cálculos de emisiones para simular escenarios prácticos de reducción de emisiones que consideren costos y beneficios.

Se trata de instrumentos versátiles, fáciles de usar y en un software de amplia disponibilidad como es Excel de Microsoft, que permita su uso desde casi cualquier computador sin la necesidad de realizar instalaciones de programas ni altos requerimientos computacionales.

A continuación, se presenta una breve descripción de cada herramienta, así como el cronograma de la sesión programada para la capacitación:

CALMAC+

Permite calcular de una manera muy sencilla las emisiones de los contaminantes que afectan la calidad del aire y de los gases y compuestos de efecto invernadero (GEI) de la maquinaria móvil utilizada en proyectos industriales, de construcción y agrícolas.

CALMAQ está especialmente diseñada para calcular las emisiones de flotas de maquinaria en obras o sitios puntuales de trabajo con maquinaria. Puede tratarse de una obra en ejecución, una obra ya terminada o una obra proyectada, en donde se tenga conocimiento del tipo de maquinaria específico, horas de uso, antigüedad y algunas otras características. Las sustancias que permite calcular esta herramienta son: Hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (PM10) y (PM2.5), Carbono Negro (BC), dióxido de azufre (SO2) y dióxido de carbono (CO2). Así mismo, calcula el consumo de combustible diesel y la energía consumida de la flota analizada en un tiempo dado.

CALMAQ+

Calculadora de
Emisiones de Maquinaria



 **27 de mayo**
 9:00 - 10:30 (hora lima)

Cronograma de Capacación en CALMAC (1.5 horas - jueves 27 de Mayo)

Hora Lima	Módulo	Contenido
09:00 – 9:10		Introducción
09:10 – 09:30	Módulo teórico-práctico	Emisiones de Maquinaria Móvil No de Carretara (MMNC) y Metodología de cálculo de emisiones
09:30 – 10:30		Uso de la herramienta y modificación de parámetros para usuarios avanzados

HEBASH+

HEBASH+

*Beneficio por cambios
en la calidad del aire.*



 **2, 3, 4 de junio**
 **9:00 - 10:30 (hora lima)**

Diseñada para la evaluación de beneficios ambientales y en salud humana derivados de cambios en la calidad del aire. Utiliza las mismas metodologías internacionales que reconocidas herramientas como AirQ+ de la OMS, con el aporte adicional que permite el cálculo de los beneficios mencionados también a partir de emisiones directamente y que tiene precargados los datos de calidad del aire de las ciudades objetivo del programa CALAC+.

Los contaminantes evaluados con efectos en la concentración ambiental de PM2.5 son: PM2.5, NOx y SO2 y las métricas de salud incluyen mortalidad evitada, años de vida perdidos y años vividos con discapacidad. La herramienta permite valorizar en términos monetarios la mortalidad evitada, de acuerdo con parámetros ingresados por el usuario o a valores por defecto precargados en la herramienta.

Cronograma de Capacitación en HEBASH (4.5 horas)

Día	Hora Lima	Módulo	Contenido
Día 1 Miércoles 02 de junio	09:00 – 9:15	Módulo teórico/conceptual	Introducción
	09:15 – 10:00		Impactos en salud - funciones concentración-respuesta y VSL
	10:00 – 10:30		Relación entre emisiones y concentraciones
Día 2 Jueves 03 de junio	09:00 – 9:15	Módulo de uso básico e intermedio	Introducción a HEBASH
	09:15 – 10:00		Funcionamiento de la pestaña Principal
	10:00 – 10:30		Funcionamiento de la pestaña Calc Salud y Otras
Día 3 Viernes 04 de junio	09:00 – 9:15	Módulo de uso avanzado	Introducción a la jornada de uso avanzado
	09:15 – 10:00		Modificación de datos: Calidad del aire, funciones concentración-respuesta
	10:00 – 10:30		Modificación de datos: parámetros económicos, pestaña Aux

HEMAQ+

Diseñada para el análisis del Impacto Económico y Ambiental de la Migración a Normas de Emisiones para Maquinaria Móvil No de Carretera (Non-Road)

Esta herramienta les permite a los actores de gobierno lo siguiente:

- Calcular las Emisiones de un inventario de flota de maquinaria para cualquier año que esté disponible.
- Calcular las proyecciones de crecimiento de flota de maquinaria y las emisiones generadas hasta el año 2050.
- Calcular el impacto de reducción de emisiones contaminantes y de gases efecto invernadero en el tiempo, beneficios ambientales y en la salud humana asociados a la implementación de diferentes escenarios normativos de emisiones para maquinaria.
- Obtener la distribución de maquinaria y emisiones para las diferentes subregiones identificadas.
- Calcular indicadores de un análisis costo-beneficio de los escenarios ingresados
- Realizar análisis de sensibilidad respecto a los principales supuestos de evaluación utilizados

HEMAQ+

Costo-Beneficio de Escenarios Normativos para Maquinaria.



 **16, 17, 18 de junio**
 **9:00 - 10:30 (hora lima)**

Cronograma de Capacitación en HEMAQ+ (4.5 horas)

Día	Hora Lima	Módulo	Contenido
Día 1 Miércoles 16 de junio	09:00 – 9:15	Módulo teórico/conceptual	Introducción
	09:15 – 10:00		Metodología de cálculo de emisiones y proyección del parque de maquinaria
	10:00 – 10:30		Metodología de costos y análisis costo-beneficio
Día 2 Jueves 17 de junio	09:00 – 9:15	Módulo de uso básico e intermedio	Introducción a HEMAQ
	09:15 – 10:00		Funcionamiento de la pestaña principal y pestaña “LB y escenarios países”
	10:00 – 10:30		Funcionamiento de las pestañas de cálculo y datos.
Día 3 Viernes 18 de junio	09:00 – 9:15	Módulo de uso avanzado	Introducción a la jornada de uso avanzado
	09:15 – 10:00		Modificación de datos: Parámetros, “Distrib geográfica”
	10:00 – 10:30		Modificación de datos: parque y parque proyectado (hoja Calculo em), categorías de maquinaria.

HETRANS+

Costo-Beneficio de Escenarios de EURO VI/6, Vehículos Eléctricos y Etiquetado Vehicular.



📅 30 de junio, 01 y 02 de julio
🕒 9:00 - 10:30 (hora lima)

HETRANS+

Diseñada para análisis del Impacto Económico y Ambiental asociado a la Migración a Normas de Emisiones Euro VI, Vehículos Eléctricos y Etiquetado Vehicular.

Esta herramienta les permite a los actores de gobierno lo siguiente:

- Calcular las Emisiones de un inventario de flota de vehículos livianos, medianos y pesados para cualquier año que esté disponible.
- Calcular las proyecciones de crecimiento del parque vehicular y emisiones a 2050.
- Calcular el impacto de reducción de emisiones contaminantes y de gases efecto invernadero en el tiempo, beneficios ambientales y en la salud humana asociados a la implementación de diferentes escenarios normativos: Euro, incursión de vehículos eléctricos y etiquetado vehicular.
- Calcular indicadores de un análisis costo-beneficio de los escenarios ingresados
- Realizar análisis de sensibilidad de los principales supuestos de evaluación

Cronograma de Capacitación en HETRANS (4.5 horas)

Día	Hora Lima	Módulo	Contenido
Día 1, Miércoles 30 de junio	09:00 – 9:15	Módulo teórico/conceptual	Introducción
	09:15 – 10:00		Metodología de cálculo de emisiones y proyección de la flota vehicular
	10:00 – 10:30		Metodología de costos de las diferentes medidas evaluadas
Día 2, Jueves 01 de julio	09:00 – 9:15	Módulo de uso básico e intermedio	Introducción a HETRANS
	09:15 – 10:00		Funcionamiento de las pestañas Principal, Supuesto países, Normas, Metas electro
	10:00 – 10:30		Funcionamiento de las pestañas Electro, Sensibilidad, Comp países
Día 3, Viernes 02 de julio	09:00 – 9:15	Módulo de uso avanzado	Introducción a la jornada de uso avanzado
	09:15 – 10:00		Modificación de datos: Param trans, Retiro, Deterioro
	10:00 – 10:30		Modificación de datos: Azufre, Dicc trans

Tanto HETRANS como HEMAQ tienen integrado dentro de sí, la herramienta HEBASH, permitiendo a partir de una flota de vehículos o maquinaria respectivamente obtener directamente en 1 corrida toda la información que se mencionó anteriormente, sin la necesidad de acudir a herramientas adicionales.

Expositores

- **Andrés Díaz.** Capacitación en la Herramienta CALMAQ+.

Es el actual coordinador para Colombia del Programa CALAC+, cuenta con amplia experiencia profesional en evaluación ambiental de fuentes móviles en pruebas en dinamómetro de chasis y de motor. Ha sido líder del equipo de trabajo de Prueba Dinámica Vehicular para Autoridad Ambiental de Licencias Ambientales ANLA en Colombia en donde diseñó el indicador de impacto ambiental de las emisiones contaminantes producidas por las fuentes móviles que ingresan al país. Es Magister en Ingeniería Mecánica de la Universidad de los Andes en Colombia.

- **Paulina Schulz.** Capacitación en las Herramientas HEBASH+, HEMAQ+ y HETRANS+.

Es consultora de CALAC+ y también del World Bank en el grupo de Cambio Climático. Fue líder de equipo en más de veinticinco (25) evaluaciones económicas de políticas prospectivas en el Ministerio de Medio Ambiente de Chile. Sólidos conocimientos en la construcción de modelos económicos y ambientales para evaluar regulaciones relacionadas con los sectores de transporte, industrial y residencial, entre otros. Ha colaborado con agencias gubernamentales extranjeras, como la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA), así como con el Ministerio de Medio Ambiente de Alemania. Es licenciada en Ingeniería Industrial, Máster en Economía y Finanzas por el Centro de Estudios Monetarios y Financieros (CEMFI).