

# RENDICION DE CUENTAS 2008



*CORPORACION MUNICIPAL PARA EL  
MEJORAMIENTO DEL AIRE DE QUITO*



# Índice

PRESENTACIÓN.....	3
EL AVANCE DE LA GESTION.....	5
EL MANEJO PRESUPUESTARIO.....	12
PLANIFICACIÓN OPERATIVA ANUAL .....	16



# PRESENTACIÓN

El presente ejercicio de Rendición de Cuentas sobre la **gestión de CORPAIRE (Corporación Municipal para el Mejoramiento del Aire de Quito) en el año 2008**, se enmarca en la estrategia de evaluación y revisión del Plan de manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito 2005 – 2010, que lleva adelante la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente, como autoridad ambiental local, conjuntamente con CORPAIRE.

Esta Rendición de Cuentas da cumplimiento a la Ordenanza Metropolitana 187 y constituye un elemento fundamental de información y de entrega a la ciudadanía del testimonio de las tareas ejecutadas y del uso de los recursos de la CORPAIRE.

Nuestro propósito con esta actividad es posibilitar mejores condiciones de transparencia, generar confianza entre autoridades y ciudadanía y facilitar el control social. Entendemos que la Rendición de Cuentas, además de un ejercicio de información de lo realizado, es un momento privilegiado de interlocución entre los responsables de la gestión y los ciudadanos preocupados por la misma.

*Dr. Jorge Oviedo C.  
Director Ejecutivo CORPAIRE*



# EL AVANCE DE LA GESTION

## Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía

AÑO 2008

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<p><b>Objetivo Estratégico 1:</b> <b>Reducir las emisiones de fuentes móviles en el Distrito Metropolitano de Quito</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducir emisiones vehiculares mediante: el mejoramiento de su control en vehículos a gasolina y diesel, la instalación de dispositivos de reducción de emisiones para motores diesel en la flota de transporte público y entrega a la autoridad competente del software de selección para buses urbanos. Paralelamente se facilitará el desarrollo del control de la operación de flotas de transporte público, mediante monitoreo satelital</li> <li>➤ Fortalecer área de atención al público con un Plan de Mejoramiento Continuo</li> <li>➤ Realizar 10 reformas geométricas en principales ejes viales de la ciudad a fin de aliviar la congestión vehicular y reducir emisiones de partículas a través del cubrimiento de zonas erosionadas o degradadas</li> <li>➤ Coordinar el trabajo de al menos 10 brigadas diarias de control en vía pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Existen procedimientos documentales e informáticos para el control dinámico de emisiones en vehículos a gasolina. Se cuenta con base de datos para selección de potencias en prueba dinámica diesel. Ambos procedimientos disponen de plataforma de control. La primera fase de instalación de dispositivos de reducción de emisiones en el corredor Ecovía se encuentra avanzada en un 40%. Se entregó a EMMOP el software para la selección de tren motriz. Se concluyó el programa piloto de monitoreo satelital y se elaboraron bases para su contratación.</li> <li>➤ Se han documentado y optimizado los procesos del área de atención al cliente.</li> <li>➤ Señalización de paradas de buses como parte de la estrategia de mejorar el servicio de transporte público. 3 reformas geométricas realizadas. Cubrimiento de más de 4 ha de vías. Términos de referencia para propuesta de gestión de canteras de San Antonio.</li> <li>➤ Controles en vía pública: 783 operativos realizados, 30.003 citaciones emitidas 2.693 vehículos retenidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se envió al INEN para su discusión los proyectos de norma técnica ASM. Se elaboró el software de control para pruebas dinámicas y se obtuvo la versión actualizada del software de selección de tren. De otro lado, la empresa Trolebus S. A., contrató la adquisición e instalación de los dispositivos aprobados para el corredor de la ECOVÍA. Finalmente se contrató a través de Licitación Pública el Sistema de Localización y gestión vehicular.</li> <li>➤ Se implementó el control de los trámites realizados mediante la impresión del comprobante.</li> <li>➤ La tareas se ejecutaron en directa coordinación con la EMMOP, a quien se entregaron los recursos y con Administración La Delicia para mejoramiento del circuito vial El Paraíso. Se presentó a la DMA términos de referencia, para gestión de canteras.</li> <li>➤ Se coordinó con la Policía Ambiental la ejecución de 11 brigadas de control diarias.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El INEN no ha promulgado las normas INEN ASM. La EMMOP no implementó la selección del tren motriz como un mecanismo de política pública para el ingreso de vehículos de transporte público La UOST no instaló los dispositivos de reducción de emisiones en buses de transporte público de operadoras privadas. El organismo encargado no concluyó la instalación de dispositivos de monitoreo satelital.</li> <li>➤ Se cumplió con todas las actividades previstas</li> <li>➤ No se ejecutaron 7 de las 10 reformas geométricas inicialmente programadas. A cambio se realizó señalización de paradas de buses. Se cumplió con lo programado en relación al cubrimiento de vías.</li> <li>➤ Se cumplió con programación establecida en controles en vía pública</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El INEN no tramitará normas de emisiones en tanto no se promulgue la nueva normativa sobre combustibles. De otro lado la EMMOP requiere un marco normativo adicional para la implantación de la selección de tren motriz. Existió un retraso en la decisión de la compra e instalación de los dispositivos en el corredor Ecovia. En relación al monitoreo satelital, el contratista solicitó prórroga para la instalación del sistema de localización, gestión y control vehicular.</li> <li>➤ Debido a que se llegó a un acuerdo con la EMMOP para destinar los recursos a la señalización de paradas por ser un objetivo de mayor prioridad para el DMQ</li> </ul>

## Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía

AÑO 2008

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<b>Objetivo Estratégico 1:</b> <b>Reducir las emisiones de fuentes móviles en el Distrito Metropolitano de Quito</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establecer un nuevo ambiente de trabajo para procesos informáticos de la revisión vehicular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mejoras en aplicativos de Atención al Público, revisión técnica vehicular, administración de respaldos de información, consultas y reportes de estadísticas de vehículos revisados, cierre de convocatorias, control de vehículos retenidos.</li> <li>➤ Desarrollo e Implementación del nuevo módulo de Habilitaciones Operacionales provisionales para control de intensivos de EMMOP.</li> <li>➤ Implantación de nuevo módulo para consulta de información en Operativos en vía Pública.</li> <li>➤ Nuevo servicio Web para consultas en línea de vehículos en CUENCAIRE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Implantación de: Control de usuarios que ingresan al SC-RTV; reportes de condonaciones y mensajes por fechas; mejoras en procesos de subida diaria de datos del SRI; consultas por número de adhesivo; reimpresión de Certificados</li> <li>➤ Implantación de controles en todo el sistema para manejo apropiado del IVA, según si vehículo es de empresa pública o privada.</li> <li>➤ Control para que vehículos Citados, Fugados y Retenidos no puedan efectuar una Prerrevisión.</li> <li>➤ Respaldos diarios, semanales y mensuales más completos y eficientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No se completó la implementación de pagos por Internet con tarjeta VISA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La contraparte de Dineros – Optar a cargo de VISA, no concluyó la elaboración de los Plug In y Claves de habilitación necesarios para el ambiente de desarrollo.</li> </ul>

## Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía

AÑO 2008

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<p><b>OBJETIVO Estratégico 2: Investigación, monitoreo e información pública sobre calidad del aire</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Como parte de las mejoras en el sistemas de control de calidad se espera: contar con un manual de calidad revisado, aprobado y en aplicación, un Laboratorio de Estándares y procedimientos documentado y un Centro de Control Integrado de la Red de Monitoreo Atmosférico actualizado en el hardware y software, para próximos 5 años.</li> <li>➤ Disponer de factores de emisión vehiculares de HC, CO, CO<sub>2</sub>, NOX y PM y de isopreno y monoterpenos para dos especies vegetales del DMQ</li> <li>➤ Cuantificación de emisiones atmosféricas para el año 2007. distribuidas en el espacio y en el tiempo.</li> <li>➤ Desarrollar hasta finales de 2009 la primera fase de un modelo de pronóstico de calidad del aire, para informar a la población sobre sus condiciones esperadas</li> <li>➤ En el área de análisis de contaminantes, identificar fuentes de emisión de PM<sub>10</sub>, para evaluar la efectividad de las medidas de control y desarrollar técnica para análisis de aldehídos y BTEX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elaboración del manual de calidad de la REMMAQ revisado, aprobado y en aplicación. Ampliación física de Laboratorio y adecuación con condiciones ambientales controladas, calibración con patrones de USEPA – EU, y generación de manual del Laboratorio. Se ha actualizado el hardware y software</li> <li>➤ Se ha determinado factores de emisión para vehículos a gasolina, modelos 2000 – 2007. Se ha probado técnicas para la obtención de factores de emisión de isopreno y monoterpenos y se calcularon con plantas en laboratorio.</li> <li>➤ Avance parcial de algunos informes sectoriales (vegetación, rellenos sanitarios, aeropuerto, uso GLP)</li> <li>➤ El cumplimiento de la programación avanza con normalidad.</li> <li>➤ Se dispone de caracterización física y química de PM<sub>10</sub> y se desarrolló y validó técnicas indicadas para análisis de aldehídos y BTEX</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se actualizó y documentó la información de política, alcance y objetivos del sistema de gestión de calidad y procedimientos y formularios de procesos. Se adecuó el Laboratorio disponible. Se compraron equipos nuevos. Se envió a un técnico a la USEPA para calibrar los patrones de flujo y ozono. Se desarrollaron aplicaciones informáticas para el control de la RED.</li> <li>➤ 30 ensayos elaborados en dinamómetro localizado en el centro de revisión Guamaní. Mediante información bibliográfica se escogió la técnica para la obtención de factores de emisión</li> <li>➤ Actualización de información estadística de niveles de actividad, revisión de factores de emisión y modelos de emisiones</li> <li>➤ El modelo de pronóstico se encuentra operando. Los resultados se difunden en la página web de CORPAIRE.</li> <li>➤ Mediante análisis químicos luego de la recolección de la muestra de PM<sub>10</sub> y mediante consulta de información bibliográfica y trabajo de ingeniería se construyeron localmente monitores validados de BTEX y aldehídos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Falta la última parte del manual del Laboratorio de Estándares.</li> <li>➤ No se completó el muestreo de las emisiones de isopreno y monoterpenos tanto en laboratorio como <i>in situ</i></li> <li>➤ No se actualizaron los informes de otras fuentes de emisión (tráfico, industrias, resuspensión eólica, otras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Debido al proceso de mejoramiento continuo y al descubrimiento de mejores métodos de trabajo, ciertos formularios y procedimientos necesitan actualizarse de manera sistemática.</li> <li>➤ Daños en el equipo de cromatografía de gases y por falta de personal de apoyo debido al incremento de actividades de rutina de las redes manuales.</li> <li>➤ Falta de información estadística y carga de trabajo excesiva para técnicos responsables.</li> </ul>

**Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía**  
**AÑO 2008**

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<p><b>OBJETIVO Estratégico 3:</b> <b>Fortalecimiento de la participación ciudadana</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Promover la investigación sobre contaminación atmosférica y gestión de calidad del aire entre las universidades y centros de investigación locales. Realizar al menos 3 proyectos de investigación</li> <li>➤ Contribuir a afianzar la práctica de corresponsabilidad ciudadana en la gestión de la calidad del aire en la comunidad, a partir de la educación, la discusión y la comunicación de estrategias y mecanismos para elevar la calidad de la movilidad y el transporte, el uso y apropiación del espacio público y el uso adecuado del vehículo particular.</li> <li>➤ Identificar y establecer con la Administración Zonal Centro las perspectivas de intervención del Municipio del DMQ y otras instancias en la zona en la calle Necochea, para realizar actividades de recuperación ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ejecutaron 5 proyectos de investigación. El cumplimiento fue superior a lo programado.</li> <li>➤ Se ejecutó el 63% de lo presupuestado</li> <li>➤ Se desarrolló y entregó al Municipio estudio de base, que incluye alternativas de intervención integral – gestión ambiental, del tránsito y vialidad - en la Necochea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los proyectos se realizan a propuesta de los centros de investigación y educativos, que responden al llamado público que realiza la CORPAIRE.</li> <li>➤ Se acordó un cronograma de intervención con la EMSAT Se firmaron convenios con las organizaciones ciudadanas Biciacción y Colectivo Quito para Todos (CQPT).</li> <li>➤ A través de la contratación de una consultoría y la coordinación con la EMMOP (planificación, gestión del tránsito y vialidad). Se está trabajando en la concreción de las alternativas propuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se cumplió con todas las actividades planificadas</li> <li>➤ No se concretó el trabajo previsto con la EMMOP en relación al tema de movilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El cronograma inicial de intervención acordado con la EMSAT se interrumpió en el proceso de inclusión de ésta en la EMOP-Q.</li> </ul>

## Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía

AÑO 2008

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<p>- Objetivo estratégico 4: Apoyo a la definición de políticas públicas sobre calidad del aire</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Disponer hasta junio del 2008 de un sitio web del Pacto por la Movilidad, entendido como un espacio de participación de los actores institucionales suscriptores del Pacto y un mecanismo de ampliación de la base de organizaciones adherentes</li> <li>➤</li> <li>➤ Haber suscrito durante el 2008 al menos dos alianzas estratégicas entre las entidades suscriptoras del Pacto</li> <li>➤ Contar hasta mayo del 2008 con un conjunto de indicadores sobre la percepción de la ciudadanía en temas de movilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Sitio Web al aire (<a href="http://www.movilidadquito.org">www.movilidadquito.org</a>) en producción. Están definidos los mecanismos de adhesión al Pacto por la Movilidad Sustentable</li> <li>➤ Están en marcha dos alianzas operativas, con suscriptores del Pacto</li> <li>➤ Se dispone de línea base de indicadores de percepción ciudadana en temas de movilidad. Está definida la batería de indicadores y la metodología para el seguimiento posterior de los indicadores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se contrató un diseñador y se alimenta información relevante. Los mecanismos se definieron en base a reuniones con los suscriptores del Pacto.</li> <li>➤ Proyectos con Biciacción (promoción del uso de la bicicleta) y con la asociación de Peatones de Quito (desincentivación del uso del auto particular y respeto del espacio público) están ejecutándose.</li> <li>➤ Se contrató un estudio de percepción ciudadana sobre temas de movilidad, con un consultor experto (S. Pérez). Se presentó los resultados preliminares y definitivos a las autoridades y ciudadanos que participan en la gestión y discusión de temas de movilidad.</li> </ul>		

**Rendición de cuentas anual de la gestión de CORPAIRE ante la ciudadanía**  
**AÑO 2008**

Objetivos estratégicos	Lo previsto	Lo cumplido	Cómo se ejecutó	Lo incumplido	Porqué no se hizo
<p><b>Objetivo Estratégico 5:</b> <b>Fortalecimiento institucional</b></p>	<p><u>Interno:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contribuir al fortalecimiento de la gestión administrativa de CORPAIRE a través de una modelación de procesos y la definición de la estructura organizacional</li> <li>➤ Contar con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que constituya una herramienta práctica para la mejora de las condiciones de trabajo y la prevención de accidentes e incidentes laborales</li> </ul> <p><u>Externo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Incrementar la presencia de CORPAIRE en medios impresos y en televisión y radio, obteniendo al menos dos impactos semanales en esos medios</li> <li>➤ Reestructurar la página WEB de CORPAIRE incorporando nuevos estándares de diseño y mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se ha definido la estructura organizacional de la CORPAIRE</li> <li>➤ Se cuenta con un Manual de Funciones de la institución</li> <li>➤ Se cuenta con organigrama institucional aprobado por el nivel directivo de la institución</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Relación con medios de comunicación consolidada</li> <li>➤ Productos comunicacionales diseñados y publicados en un 100%</li> <li>➤ Producción de un programa de TV semanal</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Página Web reestructurada. Se incorporan nuevos elementos informativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contratación de una consultoría para el desarrollo de los productos indicados. La metodología de trabajo incluyó la participación activa del personal técnico y administrativo de la institución.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contratación de empresas de diseño, impresión y producción de radio, TV y prensa escrita.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recopilación de necesidades de diferentes áreas de la CORPAIRE. Incorporación de la información en la página WEB. Programación con personal de sistemas de CORPAIRE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprobación de los productos en Directorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fue necesario completar la información entregada por la Consultora a través de reuniones con diferentes instancias de la Corporación.</li> </ul>



# EL MANEJO PRESUPUESTARIO

**Informe del manejo presupuestario de CORPAIRE 2008. Ingresos**

<b>Fuente</b>	<b>Monto presupuestado (USD)</b>	<b>Ingresos percibidos(USD)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Ingresos corrientes</b>			
Revisión Vehicular	1.000.000,00	1.105.588,19	110,56
Corporación Salud Ambiental	600.000,00	750.000,00	125,00
Multas	1.104.600,00	1.224.194,51	110,83
<b>Rendimientos Financieros</b>		125.021,83	
<b>Otros ingresos</b>		35.701,11	
<b>Ingresos de financiamiento</b>			
Saldo del año 2007	273.000,00	273.000,00	100,00
Saldo multas no presupuestadas	500.000,00	500.000,00	100,00
<b>Total</b>	<b>3.477.600,00</b>	<b>4.013.505,64</b>	<b>115.41</b>

**Informe del manejo presupuestario de CORPAIRE 2008. Gastos**

<b>Fuente</b>	<b>Monto presupuestado (USD)</b>	<b>Monto ejecutado (USD)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>			
<b>Gastos Corrientes</b>			
Personal	598.423,00	593.581,34	99,19
Gastos generales de oficina y auditorías	188.000,00	245.873,37	130,78
<b>GASTOS DE INVERSION</b>			
<b>Gastos de Inversión</b>			
Objetivo Estratégico 1: Reducir las emisiones de fuentes móviles en el DMQ			
• Control dinámico de emisiones ASM	28,600.00	12,276.26	42.92
• Diseño, construcción software tren motriz	20,000.00	0.00	-
• Retrofit	100,000.00	44,828.70	44.83
• Control dinámico de vehículos a diesel	5,000.00	1,316.02	26.32
• Reducción de emisiones del transporte público	55,000.00	62,509.02	113.65
• Capacitación y acreditación conductores transporte público	20,000.00	30,808.71	154.04
• Fortalecimiento de área de atención al público	15,000.00	24,651.58	164.34
• Actualización procesos informáticos para revisión vehicular	50,200.00	46,705.10	93.04
• Desarrollo ambiente procesamiento de vehículos intensivos	20,000.00	21,271.91	106.36
• Construcción interfases para procesos intercambio datos línea SRI y DNT	16,700.00	19,035.45	113.98
• Reformas geométricas ejes viales	400,000.00	196,421.17	49.11
• Control de emisiones geogénicas	240,000.00	271,487.40	113.12
• Control y fiscalización de los Centros de Revisión	275,000.00	225,158.77	81.88
• Controles en vía pública	205,000.00	154,539.53	75.39
Objetivo Estratégico 2: Investigación, monitoreo e información pública sobre la calidad del aire			
• Sistema de control y aseguramiento de calidad	12,600.00	10,828.18	85.94

• Base de datos integral de la calidad del aire en Quito	7,050.00	12,500.00	177.30
• Factores de emisión vehiculares	5,000.00	1,024.03	20.48
• Factores de emisiones biogénicas	3,900.00	8,178.86	209.71
• Inventario de emisiones	33,705.00	1,250.00	3.71
• Fase diagnóstico modelo de predicción	62,500.00	57,459.18	91.93
• Ampliación de laboratorio electrónico	12,800.00	12,938.19	101.08
• Especiación de material particulado	39,900.00	37,345.20	93.60
• Cuantificación de aldehidos y BTX en el DMQ	13,600.00	10,763.18	79.14
• Operación y mantenimiento de la red de monitoreo atmosférico	176,223.00	210,066.53	119.20
• Asesoría técnico científica y PMCA	30,000.00	1,535.80	5.12
<b>Objetivo Estratégico 3: Fortalecimiento de la Participación Ciudadana</b>			
• Informativo Aire Puro	10,000.00	2,376.57	23.77
• Fondo concursable para investigación sobre la calidad del aire en Quito	25,000.00	19,991.90	79.97
• Educación Ambiental, concienciación ciudadana y participación comunitaria	80,000.00	53,691.76	67.11
• Proyecto Necochea	37,600.00	17,050.00	45.35
<b>Objetivo Estratégico 4. Definición de políticas públicas</b>			
• Pacto social para una movilidad sustentable	200,000.00	165,314.37	82.66
<b>Objetivo Estratégico 5. Fortalecimiento Institucional</b>			
• Fortalecimiento de la Gestión Administrativa de CORPAIRE	30,000.00	16,975.00	56.58
• Estrategia de comunicaciones	90,000.00	148,598.38	165.11
• Desarrollo de página WEB	7,700.00	7,120.38	92.47
• Establecimiento de entorno informático seguro	19,100.00	21,719.38	113.71
• Flujos integrados	39,500.00	20,911.16	52.94
• Salud ocupacional	10,000.00	12,588.50	125.89
<b>Asignación recursos de Control en Vía Pública a la Policía Nacional</b>	60,000.00	72,026.00	120.04
<b>Gastos de Capital</b>			
Equipos	219,500.00	226,077.74	103.00
Muebles y enseres	15,000.00	12,455.83	83.04

<b>Total</b>	<b>3.477.600,00</b>	<b>3.111.250,45</b>	<b>89.47</b>
--------------	---------------------	---------------------	--------------

# **PLANIFICACIÓN OPERATIVA ANUAL**

Período: enero – diciembre del 2008

# PLANIFICACIÓN OPERATIVA

**Período: enero – diciembre del 2.008**

## **1. Antecedentes**

El 6 de diciembre de 2000 se firmó el Convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, por medio del cual se comprometieron en forma conjunta a definir e impulsar la implementación de los Centros de Revisión y Control Vehicular. Dentro de este instrumento, se estableció también que el proceso de convocatoria, licitación, adjudicación, contratación y fiscalización de los Centros de Revisión y Control Vehicular se llevará a cabo por medio de la Corporación Centros de Revisión y Control Vehicular para el Distrito Metropolitano de Quito.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito junto al Consejo Nacional de Tránsito creó la Corporación Centros de Revisión y Control Vehicular, como una persona jurídica de derecho privado sin fines de lucro, la misma que fue reconocida mediante Acuerdo número 289 de 7 de agosto de 2001. Posteriormente se integraron a su Directorio, la Comandancia General de la Policía Nacional, la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente de Quito, la Dirección Nacional de Tránsito, la Escuela Politécnica Nacional y Fundación Natura.

En resumen, el Directorio de la Corporación está conformado por el Alcalde Metropolitano o su delegado, quien ejerce la función de Presidente del Directorio, el Director Metropolitano de Medio Ambiente o su delegado, el Presidente del Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres o su delegado, el Comandante General de la Policía Nacional o su delegado, el Director Nacional de Tránsito o su delegado, el Director Ejecutivo Nacional de la Fundación Natura o su delegado y el Rector de la Escuela Politécnica Nacional o su delegado. La Corporación está administrada por su Director Ejecutivo, responsable directo de la ejecución de las tareas asignadas a la misma.

Por resolución del Directorio de la Corporación, ésta se hizo cargo del manejo de la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito (UREMAQ), con lo cual modificó su nombre y su estatuto ante el Ministerio de Gobierno, que reconoció a CORPAIRE. Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito, mediante Acuerdo 004 de 18 de febrero de 2004.

En este documento se presentan los objetivos generales de la CORPAIRE, y se definen las metas que se esperan alcanzar en el período enero – diciembre del 2008.

## **2. Objetivos Generales**

### *Objetivo general*

- ✓ Mejoramiento paulatino de la calidad del aire de Quito.

### *Objetivos estratégicos*

- ✓ Reducir las emisiones de fuentes móviles en el Distrito Metropolitano de Quito
- ✓ Investigación, monitoreo e información pública sobre calidad del aire
- ✓ Fortalecimiento de la participación ciudadana
- ✓ Definición de políticas públicas
- ✓ Fortalecimiento institucional

### 3. Planificación por Objetivos

#### 3.1 Objetivo Estratégico 1: Reducir las emisiones de fuentes móviles en el Distrito Metropolitano de Quito

##### PROYECTO No. 1. Control dinámico de emisiones ASM

##### DESCRIPCIÓN

El presente proyecto se enmarca dentro del Programa MTR01 (Mejoramiento Continuo del Programa de Verificación Vehicular Obligatoria) integrante del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito 2005-2010. Desde el inicio de operación de la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito, se han detectado niveles preocupantes de Ozono troposférico, siendo este contaminante el que en mayor número de ocasiones ha violado la respectiva norma de calidad del aire. Por otra parte, uno de sus precursores, los óxidos de nitrógeno (NOx), no están siendo controlados a la fecha en el proceso de Revisión Técnica Vehicular, existiendo paralelamente razones para sospechar sobre las características de los sistemas de control de emisiones particularmente de los convertidores catalíticos de tres vías, por lo que se justifica el inicio de una investigación de campo para determinar las características de los mismos. El proyecto pretende también vincularse con un programa posterior de recambio de convertidores catalíticos no operativos por otros genéricos de menor costo, gracias a la implementación del control de emisiones mediante esta metodología en todos los Centros de Revisión y Control Vehicular.

##### OBJETIVOS

Establecer la metodología y límites de emisión para la prueba dinámica de emisiones para vehículos con motor Otto (ASM) de los contaminantes, monóxido de carbono CO, hidrocarburos HC y óxidos de nitrógeno NOx, vinculada a la determinación de convertidores catalíticos no operativos.

##### METAS

Una norma técnica de límites de emisiones y una de procedimientos de control de emisiones elaboradas y oficializadas.  
Un software de calificación y control desarrollado e instalado en los Centros de Revisión.

##### ESTRATEGIAS

En el presente proyecto participarán la CORPAIRE a través del Área de Control de Emisiones Vehiculares y los Centros de Revisión y Control Vehicular (CRCVs). Para su ejecución se han identificado las siguientes etapas:

- El proyecto incluye en primer término acordar la planificación operativa 2008 con los representantes de las empresas de Revisión Técnica Vehicular (RTV) para llevar a cabo su ejecución en los plazos y términos previstos.
- En coordinación con las áreas de sistemas de CORPAIRE y de los CRCVs se desarrollará la aplicación informática para la transmisión de resultados desde la línea de revisión, para que un software desarrollado por CORPAIRE, los compare con los valores límites preestablecidos de acuerdo al año modelo del vehículo, para proceder a la calificación con los criterios de aprobado o rechazado al vehículo de prueba.
- Con los resultados del plan piloto efectuado en el 2007, se procederá a efectuar el análisis estadístico, para poder sustentar una propuesta de límites de emisión.
- Una vez procesada la información se procederá a socializar la información con los sectores y grupos de interés (MAE, AEADE, universidades, gremios profesionales, etc.) con miras a consensuar la propuesta de norma técnica para remitirla posteriormente al Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) para su discusión al interior del respectivo subcomité técnico.

- Se redactarán los proyectos de Norma Técnica Ecuatoriana, de límites de emisión (CO, HC y NOX) de vehículos ciclo Otto en prueba dinámica y de procedimientos de medición mediante pruebas de aceleración simulada.
- Con las normas oficialmente emitidas y a partir de los datos operativos colectados durante el plan piloto, se procederá a efectuar el estudio de factibilidad para la aplicación masiva de la prueba dinámica en los vehículos con motores Otto dentro de la RTV. Este estudio incluirá los aspectos operativos y económicos y será la base para el diseño de la estrategia de implementación de esta nueva prueba en el proceso de RTV.
- Posteriormente se solicitará la reforma a la Ordenanza Metropolitana correspondiente, para que se incluya este nuevo requerimiento en la legislación del DMQ y proceder a su incorporación en el proceso de RTV.
- Conforme avance el proceso y se vaya avanzando en las distintas etapas, se realizarán dos talleres, uno de divulgación y otro de capacitación respecto a los nuevos procedimientos y normativas vigentes, dirigido a instituciones y técnicos locales relacionados con el tema del control de emisiones vehiculares.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Normas técnicas elaboradas y presentadas al INEN  
Fuente de verificación: Comité técnico del INEN.
- Descripción: Software de calificación instalado en los Centros de Revisión  
Fuente de verificación: Software de operación, fiscalización y control de los Centros de Revisión

#### **RESULTADOS**

- El Distrito Metropolitano de Quito dispone de normas técnicas aprobadas y oficializadas por el Instituto Ecuatoriano de Normalización (INEN) sobre los límites de emisión de HC, CO y NOX para vehículo con motor de ciclo Otto, medidos con prueba dinámica, así como sobre los procedimientos de medición.
- Sobre la base de un plan acordado con los Centros de Revisión y Control Vehicular, CORPAIRE está lista para implementar el control dinámico de emisiones de vehículos a gasolina.

#### **PROYECTO No. 2: Selección del tren motriz del parque automotor de servicio público del Distrito Metropolitano de Quito**

##### **DESCRIPCIÓN**

El presente proyecto se enmarca dentro del Programa MTR02 (Reducción Progresiva del Volumen de Emisiones Contaminantes del Parque Vehicular del Distrito Metropolitano de Quito) integrante del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito 2005-2010. El parque automotor de transporte de público en el Distrito Metropolitano de Quito, fundamentalmente utiliza vehículos con motores diesel, que han sido seleccionados de manera tradicional, esto es, basados en la experiencia de los operadores, en preferencias personales de los transportistas o en recomendaciones comerciales, lo que ocasiona una deficiente operación de los mismos, debido principalmente al desconocimiento que existe en relación con el funcionamiento de los componentes del tren motriz y el desempeño del vehículo, así como su relación con el consumo de combustible, el peso de la carga transportada y el nivel de emisiones contaminantes producidas. Por otra parte, la falta de conocimiento sobre los costos de operación y rentabilidad de sus unidades, lleva a los transportistas a prolongar la vida de los vehículos hasta donde la legislación local lo permite, sin un criterio técnico adecuado que permita justificar la conveniencia o no de la renovación del vehículo. Por lo expuesto, se hace necesario que la Empresa Metropolitana de Servicios y Administración del Transporte EMSAT cuente con una herramienta que le permita la selección y análisis técnico del desempeño del tren motriz de los vehículos a fin de optimizar el proceso de renovación o reposición de las unidades. Se pretende así mismo que en el corto plazo, esta metodología de selección se constituya en el mecanismo exigido por la autoridad local de transporte, para la autorización del ingreso de nuevas unidades al transporte público del Distrito Metropolitano de Quito. El proyecto se ejecuta bajo el marco de cooperación interinstitucional suscrito entre CORPAIRE y la EMSAT.

## **OBJETIVOS**

Este proyecto tiene como objetivo principal, el diseño, construcción y puesta en funcionamiento de un sistema informático que permita realizar la selección y evaluación del tren motriz, con los componentes comerciales existentes en el mercado tanto para vehículos nuevos como para vehículos en circulación de transporte público, que brinde las condiciones más apropiadas de operación para el Distrito Metropolitano de Quito.

## **METAS**

Un software para selección del tren motriz de buses urbanos, desarrollado y en operación hasta diciembre de 2008 de acuerdo a requerimientos de la EMSAT.

## **ESTRATEGIAS**

En el presente proyecto participarán la CORPAIRE a través del Departamento de Sistemas y el Área de Control de Emisiones Vehiculares y la Empresa Metropolitana de Servicios y Administración del Transporte EMSAT. Para su ejecución se han identificado las siguientes etapas:

- CORPAIRE y la EMSAT suscribieron un convenio Marco interinstitucional para la elaboración de éste y los demás proyectos a ejecutarse entre las dos instituciones hasta finales de octubre de 2008 dentro del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del DMQ 2005-2010.
- La CORPAIRE contratará al Centro de Capacitación e Investigación en Control de Emisiones Vehiculares CCICEV de la Escuela Politécnica Nacional para levantar la información técnica respecto la parque automotor de transporte urbano del Distrito Metropolitano de Quito durante el primer trimestre de 2007.
- La EMSAT en conjunto con la CORPAIRE deberán cumplirán con las siguientes etapas para el desarrollo del software:
- Análisis de la información colectada, en esta etapa deberá ordenar toda la información para la generación de las bases de datos para luego elaborar un documento con el análisis que se realizó, este documento se entregará a la EMSAT, para verificar que la información entregada es correcta.
- Diseño del sistema, en esta se deben desarrollar el modelo del sistema para la base de datos y presentar el modelo entidad relación, físico y lógico.
- Construcción, en esta etapa CORPAIRE deberá presentar semanalmente el avance de la construcción del sistema.
- Instalación y pruebas del sistema, funcionado completamente.
- Entrega de instaladores y código fuente, debidamente documentado.
- Garantía del sistema.
- Adquisición del hardware y software requerido para la instalación y validación del sistema

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Software incorporado a la gestión de EMSAT
- Fuente de verificación: Resolución de EMSAT relativa al tema

## **RESULTADOS**

- Base de datos de los componentes del tren motriz del Parque Automotor de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito que incluya al menos características del vehículo, motor, turboalimentador, embrague, transmisión, diferencial y llantas con sus respectivas especificaciones técnicas.
- Sistema informático bajo ambiente Windows con un Menú de Ventanas interactivas que permita el manejo y mantenimiento de las bases de datos, tasas de aprovechamiento y parámetros técnicos de los vehículos.

## **PROYECTO No. 3: Plan Retrofit masivo**

### **DESCRIPCIÓN**

Los altos niveles de emisión de material particulado (humo visible) de las unidades de transporte público de la ciudad han creado en la opinión pública un clima desfavorable hacia todas las iniciativas planteadas para el mejoramiento de la calidad del aire, al tiempo que exponen a una importante fracción de la población a valores de riesgo en lo referente a este contaminante.

Este proyecto se presenta como continuación del programa piloto de investigación desarrollado entre 2005 y 2007, con el objeto de implementar en el menor lapso de tiempo posible los dispositivos de tipo DOC aprobados dentro de la investigación, para su uso en vehículos de transporte público de pasajeros del Distrito Metropolitano de Quito.

### **OBJETIVO GENERAL**

Instalar dispositivos de reducción de emisiones para motores diesel (DOCs) en el 25% de la flota de transporte público diesel del DMQ.

### **METAS**

- Equipar 200 unidades de transporte público urbano diesel con dispositivos reductores de emisiones tipo DOCs.

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Desarrollar un concurso de ofertas, entre los fabricantes preaprobados, para la colocación de dispositivos reductores de emisiones en los vehículos articulados del sistema de transporte ECOVÍA.
- Convocar a concursos de ofertas para segmentos del parque vehicular de transporte público empezando por las unidades articuladas de los corredores viales
- Expedir un instrumento jurídico que obligue a los vendedores de vehículos a entregar los mismos a sus compradores con los dispositivos seleccionados instalados desde el concesionario.
- Expedir un instrumento jurídico que obligue a la venta en el DMQ, exclusivamente de unidades que cumplan con los límites de emisión EURO III y/o EPA 98 o superiores.
- Monitorear las reducciones de emisiones logradas por los vehículos retroequipados buscando solucionar problemas puntuales de emisiones incrementadas.
- Monitorear la calidad del combustible diesel que se expende en el DMQ, con el objeto de emitir una alerta temprana en caso de incumplimiento en el despacho por parte de la estatal petrolera.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de unidades equipadas con dispositivos reductores de emisiones tipo DOCs  
Fuente de verificación: Informes técnicos de instalación y seguimiento.

### **RESULTADOS**

- Se han instalado los dispositivos aprobados en el parque vehicular local y los mismos funcionan de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes, generando opacidades inferiores al 30%

- Existen representantes locales de los fabricantes de los dispositivos aprobados con una preparación técnica adecuada para el inicio inmediato de la instalación y mantenimiento de los mismos en mediana y gran escala.
- Los instrumentos jurídicos y económicos para la implementación en mediana y gran escala del programa retrofit se encuentra operando apropiadamente, siendo evaluados y reajustados permanentemente.
- La opinión pública y los transportistas se muestran favorables a la implementación de los dispositivos aprobados en media y gran escala.

#### **PROYECTO No. 4: Control dinámico de emisiones diesel**

##### **DESCRIPCIÓN**

El proceso de control de emisiones en vehículos diesel por la metodología de opacidad en aceleración libre, actualmente en ejecución en los Centros de Revisión y Control Vehicular, no permite determinar vehículos cuyo paso de combustible haya sido restringido al punto de reducir sensiblemente su potencia, lo que obligaría a un reajuste posterior, que implique mayores niveles de emisión en vehículos ya aprobados.

Por otra parte, vehículos equipados con sistemas de reducción de material particulado de alta tecnología generan opacidades por debajo del límite de detección del opacímetro, lo que hace impracticable esta prueba para este tipo de unidades. Este proyecto pretende probar distintas metodologías de control de emisiones de material particulado y eventualmente gases, bajo modalidad de prueba dinámica, que permitan determinar un procedimiento a ser aplicado a futuro en los CRCVs con miras a un control mucho más efectivo del parque vehicular circulante.

##### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer la metodología y límites de emisión para la prueba dinámica de emisiones para vehículos con motor Diesel.

##### **METAS**

- Evaluar las emisiones y potencia en pruebas dinámicas de 150 vehículos de transporte público con motor diesel.

##### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Levantar una base de datos de potencias y torques de los motores de algunos de los vehículos que acuden a realizar la Revisión Técnica Vehicular al Centro de Revisión y Control Vehicular Mixto Guamaní.
- Determinar las potencias reales de las marcas y modelos de vehículos de transporte público más comunes en el medio.
- Desarrollar pruebas dinámicas de evaluación de emisiones con base en la información generada sobre potencias aplicables, basadas en las metodologías LUG DOWN y DT80.
- Desarrollar el software de calificación remota de las pruebas dinámicas.
- Expedir un instrumento jurídico que modifique las pruebas de emisiones a ser aplicadas a vehículos de transporte público con motores diesel, estableciendo los límites pertinentes de acuerdo a las características de los vehículos.
- Adquirir el equipamiento necesario e implementar la modalidad dinámica de pruebas en los dos Centros de Revisión y Control Vehicular Mixtos.

##### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de unidades evaluadas
- Fuente de verificación: Base de datos digitalizada de equipo LPS3000.

## **RESULTADOS**

- Todo el personal operativo de los Centros de Revisión y Control Vehicular comprende y opera a la perfección el equipo de control dinámico de emisiones.
- Se tiene una base de datos con información sistematizada y estadísticamente analizada respecto de los niveles de emisión de vehículos con motores diesel y de aquellos con dispositivos de reducción de material particulado.
- Se cuenta con un software plenamente adaptado y operando para la evaluación, calificación y control de la prueba dinámica de emisiones en vehículos diesel.
- Se ha determinado los niveles de emisión permisible para vehículos con y sin sistemas de control de emisiones bajo metodología de prueba dinámica.
- Se cuenta con un procedimiento detallado de control mediante pruebas dinámicas para vehículos diesel.

## **PROYECTO No. 5: Reducción de emisiones de transporte público**

### **DESCRIPCIÓN**

Uno de los problemas más acuciantes en el tránsito en el DMQ, es la falta de control con la que los conductores y los usuarios no hacen uso de las paradas destinadas al transporte público en el DMQ. El resultado de la falta de respeto de las paradas por parte del conductor y de los usuarios ocasiona que las avenidas ya congestionadas por el alto número de vehículos, se obstaculicen aún más, ya que los buses de transporte urbano efectúan paradas de manera indiscriminada para recoger y dejar a los pasajeros. Esta mala práctica ocasiona adicionalmente que se aumenten los costos de operación de los vehículos de transporte público y la contaminación ambiental debido al aumento del consumo de combustible por los continuos arranques de los vehículos al iniciar la marcha. Con el antecedente, la EMSAT ha considerado la ejecución del proyecto piloto de ordenamiento del tránsito en las rutas de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.

El presente proyecto se enmarca dentro Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre la EMSAT y CORPAIRE y del Programa MTR02 (Reducción Progresiva del Volumen de Emisiones Contaminantes del Parque Vehicular del Distrito Metropolitano de Quito) integrante del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito 2005-2010.

### **OBJETIVOS**

Este proyecto tiene como objetivo principal establecer un plan piloto de control de la operación de flotas de transporte público, mediante monitoreo satelital de los vehículos de transporte público que operan a lo largo de las rutas de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito, garantizando además las variables necesarias para el adecuado tránsito vehicular como son: educación vial a los usuarios de este servicio, adecuada infraestructura de las paradas, estado satisfactorio de la capa de rodadura de la vía, semaforización, señalización vertical y horizontal claramente definida y eliminación del parqueo ilegal de vehículos privados a lo largo de la ruta de recorrido de la vía en estudio.

### **METAS**

- Monitorear en tiempo real al menos 15 unidades de transporte público en una ruta determinada
- Reducir el consumo de combustible con respecto a una línea base, en alrededor del 10%, en los vehículos monitoreados en la ruta de estudio.

### **ESTRATEGIAS**

En el presente proyecto participarán como ejecutor la Empresa de Servicios y Administración del Transporte EMSAT a través de la Gerencia de Fiscalización de la Movilidad del Transporte y CORPAIRE como coordinador del proyecto a través del Área de Control de Emisiones Vehiculares.

Para su ejecución se han identificado las siguientes etapas:

- Elaborar el inventario de paradas y línea base de indicadores en el tramo de vía de proyecto a cargo del Departamento de Fiscalización de la Movilidad de la EMSAT con recursos de CORPAIRE.

- Contratar el sistema de monitoreo satelital de la flota de vehículos que operan sobre la ruta para el estudio de paradas, tiempos y velocidad de la ruta, así como el software de administración.
- Evaluar de la infraestructura existente a lo largo de la ruta, paradas de acuerdo a su ubicación y demanda de pasajeros, así como del estado de la vía, señalización, semaforización y parqueo a lo largo de la ruta de estudio a cargo del Departamento de Fiscalización de la EMSAT.
- Desarrollar un plan coordinado y permanente de medidas técnicas de tránsito y transporte necesarias para garantizar la óptima operación de la ruta a cargo de la EMSAT.
- Ejecutar una campaña informativa permanente a los conductores, usuarios y vecinos de la ruta de transporte público sobre los objetivos y alcance del proyecto para conseguir el necesario apoyo ciudadano para la ejecución del proyecto mediante informativos en lugares de fácil visualización en las unidades de transporte público y entrega de volantes en las paradas de la ruta.
- Coordinar con la Policía de Tránsito el apoyo al proyecto mediante el control de utilización de paradas y del parqueo ilegal a lo largo de la ruta, mediante operativos permanentes durante el tiempo de ejecución del proyecto.
- Evaluar permanentemente la efectividad o no de las medidas aplicadas para el control de paradas comparando los valores obtenidos de la línea base con los conseguidos al final del proyecto, si los resultados son favorables se considerará la posibilidad de implantar el sistema de forma permanente en las rutas de transporte público del DMQ.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Vehículos monitoreados  
Fuente de verificación: Registros del sistema de monitoreo
- Descripción: Consumo de combustible  
Fuente de verificación: Registros diarios de consumo de combustible de los vehículos monitoreados, en gal/km o km/gal

#### **RESULTADOS**

- Se ha monitoreado el 90% del tiempo de la operación de la ruta del transporte público seleccionada.
- Se ha reducido el tiempo de viaje hasta en el 10 % de la línea base aumentando la velocidad comercial a lo largo de la ruta.
- Se ha reducido hasta el 10 % de consumo de combustible y emisiones contaminantes de los vehículos de transporte público que operan en la ruta.

#### **PROYECTO No. 6: Capacitación y acreditación de conductores transporte público**

##### **DESCRIPCIÓN**

Uno de los problemas más graves en el transporte urbano interparroquial y escolar en el DMQ, es la forma de conducción de los transportistas. Este tipo de conducción, al margen de lo establecido en la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre, así como de su Reglamento, ha ocasionado muertes prematuras por accidentes y discapacidades que pudieron ser evitadas. Además la forma de conducción influye directamente en la fluidez del tránsito y en la adecuada operación de las unidades de transporte público tanto desde el punto de vista energético como ambiental.

Con el antecedente y considerando que parte de los accidentes responden a vehículos de transporte público se justifica la ejecución de un proyecto que permita la actualización de conocimientos, capacitación, calificación y certificación de conductores de transporte de servicio público y escolar en el Distrito Metropolitano de Quito.

El presente proyecto se enmarca dentro Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre la EMSAT y CORPAIRE y del Programa MTR02 (Reducción Progresiva del Volumen de Emisiones Contaminantes del Parque Vehicular del Distrito Metropolitano de Quito) integrante del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del Distrito Metropolitano de Quito 2005-2010.

## **OBJETIVOS**

Este proyecto tiene como objetivo principal la actualización de la capacitación, de los conductores y ayudantes de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito.

## **METAS**

Capacitar durante el 2008 al menos al 50 % de conductores de transporte público y escolar de Distrito Metropolitano de Quito

## **ESTRATEGIAS**

En el presente proyecto participarán como ejecutor la Empresa de Servicios y Administración del Transporte EMSAT a través de Metrobus- Q y la Dirección Nacional de Tránsito y CORPAIRE como coordinador del proyecto a través del Área de Control de Emisiones Vehiculares.

Para su ejecución se han identificado las siguientes etapas:

- En el primer bimestre de 2008 la CORPAIRE, EMSAT y la Dirección Nacional de Tránsito elaborará el pensum de estudios de actualización para conductores y ayudantes de transporte público del DMQ.
- Durante el primer bimestre de 2008 CORPAIRE convocará a concurso a las instituciones educativas interesadas en ofrecer el servicio de reentrenamiento anual de conductores de transporte público del DMQ.
- Durante el segundo bimestre la EMSAT elaborará y suscribirá una regulación administrativa para establecer la obligatoriedad de la capacitación anual a los conductores y ayudantes de transporte público como requisito para operar legalmente en el DMQ a partir del 2009.
- A partir de marzo del 2008 se realizarán los cursos de reentrenamiento y actualización a todos los conductores y ayudantes de las operadoras de transporte que no participaron de la capacitación en el año 2007.
- Al finalizar la capacitación la EMSAT, elaborará y emitirá el certificado de recalificación anual a los Conductores de Transporte Público del DMQ capacitados durante la ejecución del proyecto.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de conductores de transporte público y escolar capacitados  
Fuente de verificación: Listados de asistentes y certificados de capacitación

## **RESULTADOS**

- Se ha capacitado y certificado al 50% de conductores de transporte urbano y escolar del Distrito Metropolitano de Quito.
- Reducción del 20 % de accidentes de tránsito por causas relacionadas con la conducción de los vehículos de transporte público con respecto al año anterior
- Reducción del 20 % de infracciones de tránsito por causas relacionadas con la conducción de los vehículos de transporte público con respecto al año anterior
- Reducción del 20 % de denuncias por maltrato al usuario por causas relacionadas con la conducción de los vehículos de transporte público

## **PROYECTO No. 7. Fortalecimiento del área de atención al cliente**

### **DESCRIPCIÓN**

El área de atención al cliente, es responsable de atender cualquier duda, inquietud, sugerencia o reclamo referente a la revisión técnica vehicular. Durante el año 2007, se realizó la organización y conformación del área, definiendo los procedimientos e incorporando al departamento tres personas, con lo que

se cubrió el horario de Atención al público de 86 horas en la semana. Para el año 2008, se planifica fortalecer el área con un Plan de Mejoramiento Continuo con miras a obtener la ISO 9001:2000 y empezar a trabajar con otras entidades en la difusión de la Revisión Técnica Vehicular.

## **OBJETIVOS**

- Promocionar la RTV en la compra - venta de vehículos usados y nuevos.
- Implementar un Plan de Mejoramiento Continuo en el área de Atención al Cliente, con miras a obtener la ISO 9001:2000
- Diseñar e implementar una estrategia de colaboración con las Escuelas de Conducción en el DMQ.
- Mejorar la información que reciben los clientes referentes a la RTV, en otras instituciones como Servipagos, Centros de Revisión Vehicular, Patio de EMSAT, etc.
- Desarrollar la campaña denominada "Por la salud y la seguridad de nuestros hijos".

## **METAS**

Difundir al menos en el 80% de establecimientos de compra-venta de vehículos, tanto nuevos como antiguos, información de la Revisión Técnica Vehicular en el año 2008.

El 98% de los procesos que se llevan a cabo en el área de atención al cliente en el año 2008 está documentado.

Se ha entregado información de la revisión técnica vehicular al 70% de establecimientos de escuelas de conducción en el Distrito Metropolitano de Quito durante el año 2008.

El 80% de establecimientos educativos participan en la campaña "Por la Salud y la Seguridad de nuestros hijos", en el año 2008.

## **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Levantar información de los establecimientos de compra-venta de vehículos usados y nuevos. Preparar material y charlas para estos establecimientos.
- Definir el mecanismo para difundir la revisión técnica vehicular en las ferias de compra y venta de vehículos usados.
- Revisar y elaborar un borrador de los documentos necesarios para obtener la ISO 9001:2000.
- Preparar material y charlas para ser difundido por Escuelas de Conducción en el DMQ.
- Analizar la información entregada en los Centros de Revisión Vehicular, en el patio de EMSAT y en las instituciones de recaudación de la revisión vehicular, para realizar un plan de mejoramiento enfocado a mejorar a información entregada al usuario de la revisión técnica vehicular.
- Desarrollar la campaña denominada "Por la salud y la seguridad de nuestros hijos" en las instituciones educativas del DMQ.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de establecimientos que comercializan vehículos en el DMQ, que recibe información de la revisión vehicular.  
Fuente de verificación: Listados de recepción de documentos.
- Descripción: Número de procesos documentados.  
Fuente de verificación: Manual de procedimientos de atención al cliente.
- Descripción: Número de escuelas de conducción que cuentan con material informativo elaborado por CORPAIRE.  
Fuente de verificación: Listados de recepción de documentos.
- Descripción: Número de establecimientos educativos involucrados en la campaña  
Fuente de verificación: Registro de establecimientos participantes.

## **RESULTADOS**

- El 80% de los establecimientos que comercializan vehículos en el Distrito Metropolitano de Quito, verifican si los vehículos tienen trámites pendientes con la revisión vehicular antes de comercializar el vehículo.
- Se cuenta con toda la documentación necesaria para empezar el proceso de obtener la ISO 9001:2000.
- Se ha entregado material a todas las escuelas de conducción para que sea difundido entre sus estudiantes.
- El cliente cuenta con información rápida y confiable referente a la Revisión Vehicular en los Centros de Revisión y en el Patio de Emsat.
- Se llevó a cabo la campaña denominada "Por la salud y la seguridad de nuestros hijos".

## **PROYECTO No. 8: Actualización tecnológica de procesos informáticos de la revisión técnica vehicular**

### **DESCRIPCIÓN**

Si bien a la fecha el Sistema Centralizado de la Revisión Técnica Vehicular (SC-RTV) de CORPAIRE (CA) esta funcionando y suministrando resultados, es necesario continuar con su perfeccionamiento, por lo que se propone suministrar a todos los usuarios un nuevo ambiente de trabajo, mas fácil de operar y con interfase gráfica mas amistosa. Se plantea entonces realizar un cambio significativo en la interfase de presentación de todos sus procesos.

Se ha trabajado en la definición de cual es la mejor opción tecnológica para lograr este cambio y se ha determinado que se deberá trabajar con ILE RPG y con interfase HTML.

Esta nueva interfase será tanto para todo el personal interno de CORPAIRE, que trabaja con el SC-RTV como para los usuarios de los Centros de Revisión.

Posiblemente con estas mismas tecnologías también se modifique el entorno completo de la página WEB de CORPAIRE.

### **OBJETIVOS**

- Transformar el ambiente de trabajo y de presentación del sistema informático de la revisión vehicular
- Incorporar nuevas tecnologías en el desarrollo y programación
- Mejorar la presentación del sistema informático y agilizar el uso y operación de todos sus procesos
- Suministrar un ambiente de trabajo más amistoso a los usuarios de los Centros de Revisión Vehicular.

### **METAS**

Disponer para fines de año de una nueva versión gráfica del Sistema Informático de la Revisión Técnica Vehicular.

### **ESTRATEGIAS**

- Consultar a los usuarios internos sus niveles de satisfacción con el actual ambiente de trabajo y recabar sus nuevas necesidades.
- Reuniones de retroalimentación con el grupo de Jefes y Supervisores de los seis CRCV junto a sus directivos, para recabar y priorizar nuevas iniciativas y necesidades
- Estudiar, probar y definir cuales son las mejores opciones tecnológicas para lograr este importante cambio y determinar, a mas tardar en el primer trimestre, con que tecnologías se debe trabajar.
- Entrenar al Grupo de Desarrollo en el uso de estas nuevas tecnologías en un ambiente teórico y práctico. Explorar las distintas opciones de migración.
- En el mismo entorno actual, iniciar la programación de los nuevos requerimientos hasta fines del segundo trimestre
- Iniciar el nuevo desarrollo a inicios del tercer trimestre y desarrollar una nueva interfase orientada a ambiente WEB que permita mejorar la navegabilidad
- Efectuar pruebas con usuarios finales en el cuarto trimestre y ponerlo en producción.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Sistema Información de la Revisión Técnica Vehicular completamente transformado a nuevo ambiente tecnológico a fines del año 2008.
- Fuente de verificación: Acceso al Sistema Informático de la Revisión Técnica Vehicular

## **RESULTADOS**

- Ambiente Informático de Trabajo (SC-RTV) completamente transformado
- Incorporación efectiva de nuevas tecnologías, recién anunciadas, en el desarrollo de ambiente gráfico integrado
- Mejorar la presentación del sistema informático de la revisión vehicular y agilizar los procesos de atención al público en CORPAIRE y en los Centros de Revisión al poner en producción nuevo ambiente de trabajo Integrado.
- Propietarios que acuden a CORPAIRE y a los Centros de Revisión con un servicio más ágil y eficiente.

## **PROYECTO No. 9: Desarrollo e implantación de procesamiento de vehículos de uso intensivo para CORPAIRE y EMSAT**

### **DESCRIPCIÓN**

Como parte de la permanente necesidad de incrementar la funcionalidad del SC-RTV de CORPAIRE, es necesario desarrollar un ambiente integrado de Procesamiento de Vehículos Intensivos para CORPAIRE y EMSAT.

Sobre la base del Sistema Transaccional y Centralizado de Información de la RTV (SC-RTV), es necesario incrementar un módulo de las mismas características y en el mismo sistema informático, que permita mantener entre CORPAIRE y EMSAT la misma información de los vehículos Intensivos, para:

- Disponer de un solo registro de cada vehículo Intensivo, con datos completos de: cooperativas, propietarios, habilitaciones, fechas de vigencia, cambios de vehículos, etc.
- Facilitar las recaudaciones que efectúa EMSAT y
- Simplificar la tramitología que deben efectuar los propietarios de vehículos intensivos para registrar los cambios en CORPAIRE.

Para el efecto en el 2007 se realizó un primer análisis de las necesidades de EMSAT para el procesamiento de vehículos Intensivos.

Este nuevo módulo se lo deberá desarrollar con las nuevas tecnologías que se está por definir. (Ambiente tipo WEB).

### **OBJETIVOS**

- Controlar todo el ciclo de manejo de los vehículos intensivos, cooperativas, habilitaciones, cambios de servicio, etc.
- Mejorar los servicios a los clientes de la revisión técnica vehicular, eliminando la tramitología de registro de los vehículos Intensivos en CORPAIRE y eliminar estas tareas de duplicación en CORPAIRE.

### **METAS**

- 14 000 registros individualizados de vehículos de servicio público en una base de datos única, para uso de EMSAT y CORPAIRE.

### **ESTRATEGIAS**

- Analizar pormenorizadamente las necesidades de los funcionarios de EMSAT en relación con el manejo, control, administración y procesamiento de vehículos Intensivos

- Desarrollar un nuevo módulo dentro del SC-RTV, con los mismos estándares y facilidades de operación y con las nuevas tablas de la Base de Datos completamente integradas a la actual base de datos de CORPAIRE.
- Instalar un enlace de telecomunicaciones para permitir que los computadores personales de EMSAT, puedan ser estaciones del SC-RTV y puedan realizar sus actividades con independencia pero trabajando con la misma base de datos de CORPAIRE.
- Implantar en las oficinas de EMSAT este nuevo modulo completo de manejo de vehículos Intensivos
- Sincronizar en forma definitiva la información de Intensivos entre EMSAT y CORPAIRE.
- Efectuar pruebas con usuarios finales en el cuarto trimestre y ponerlo en producción.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de registros individualizados.
- Fuente de verificación: Base de datos.

#### **RESULTADOS**

- SC-RTV con capacidad de manejar integradamente a vehículos Intensivos
- Usuarios de EMSAT utilizando el nuevo módulo del sistema informático de la revisión vehicular
- Disminución drástica de propietarios de Intensivos en CORPAIRE solicitando ingreso de datos.

#### **PROYECTO No. 10: Desarrollo e implantación de ambiente de replicación de datos con Servicio de Rentas Internas y de intercambio de datos con la Dirección Nacional Tránsito de la Policía Nacional.**

##### **DESCRIPCIÓN**

Como parte de la permanente necesidad de incrementar la funcionalidad del SC-RTV de CORPAIRE (CA), es necesario contar con un ambiente sistematizado (automatizado) de intercambio de datos de vehículos nuevos con el SRI. Para lo cual es necesario desarrollar y lograr implantar un ambiente de "Replicación de Datos" entre el SRI y CA

Con ello se conseguirá agilizar el intercambio de información, mantener actualizada con un día de retardo los datos de nuevos vehículos, disminuir los problemas de actualización de placas que ahora se los debe ingresar manualmente

En el mismo sentido se necesita implantar un ambiente de intercambio de datos en línea con la Dirección Nacional de Tránsito de la Policía Nacional para que por un lado cuando la DNT esté por matricular a un vehículo registrado en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), solo pueda hacerlo cuando CORPAIRE le informe que el vehículo ha aprobado la RTV. E igualmente se necesita este ambiente para que CORPAIRE pueda obtener de la DNT datos de vehículos cuando estos tengan cambios de placa y de propietarios

Pero lamentablemente llegar a ejecutar estas dos partes muy necesarias para CORPAIRE no es muy seguro, pues existen resistencias de parte del SRI y de la Dirección de Tránsito que se deben vencer.

##### **OBJETIVOS**

Agilizar significativamente el intercambio de datos con el Servicio de Rentas Internas para mantener actualizada con un día de retardo la información de vehículos nuevos

Reducir la asistencia del público a CORPAIRE, para que ingresemos los datos de sus vehículos nuevos y/o del año anterior que ya poseen placa, y de aquellos en los que se ha producido un cambio de propietario

Desarrollar un ambiente completo de intercambio de información en línea con la Dirección de Tránsito de la Policía Nacional, para asegurar que las matriculaciones de los vehículos en el Distrito Metropolitano de Quito se realicen previa la verificación de que el vehículo ha Aprobado la RTV, y que por consiguiente un vehículo sin esta aprobación no debe ser matriculado en el DMQ. Para el efecto, con cada consulta en línea, CORPAIRE indicará si el vehículo en cuestión ha cumplido este requisito del DMQ, o si no lo ha cumplido. Esta información se lo realizará sobre la base de cuales son los vehículos activos registrados en la base de datos de CORPAIRE.

#### **METAS**

- 30.000 datos de vehículos nuevos, transmitidos de manera automática o semiautomática, desde el Servicio de Rentas Internas a CORPAIRE.

#### **ESTRATEGIAS**

- Establecer contactos y reuniones al más alto nivel entre los ejecutivos de CORPAIRE y del Servicio de Rentas Internas; y ente los ejecutivos de CORPAIRE y la Dirección de Tránsito para establecer los acuerdos interinstitucionales que viabilicen la ejecución de las dos partes d este proyecto
- Analizar las características de la base de datos del SRI (marca y versión) y que tipo de recursos de Hardware (HW) y Software (SW) requiere
- Instalar a costo de CORPAIRE un enlace de telecomunicaciones entre CORPAIRE y el SRI
- Adquirir los recursos necesarios de HW y SW
- Entrenar al personal de CORPAIRE en el manejo de estas herramientas de HW y SW, o contratar temporalmente a un recurso capacitado en estas tecnologías.
- Desarrollar la programación necesaria de parte de CORPAIRE
- Implantar el ambiente de Replicación de Datos con el Servicio de Rentas Internas.
- Para la interfase con la Dirección de Tránsito, desarrollar un prototipo de Consulta de Vehículos en XML para ser entregado a esta Dirección para que ellos incorporen esta programación en sus programas de matriculación de vehículos
- Efectuar pruebas e Implantar el ambiente de Consulta de Vehículos con la Dirección de Tránsito.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Datos de vehículos nuevos transmitidos automáticamente por el SRI
- Fuente de verificación: Base de datos de CORPAIRE

#### **RESULTADOS**

- SC-RTV con datos permanentemente actualizados
- Menor número de propietarios de vehículos nuevos en oficinas de CORPAIRE
- Menor número de vehículos que no han aprobado la revisión vehicular matriculados en la Dirección Nacional de Tránsito.

#### **PROYECTO No. 11: Reformas geométricas en ejes viales**

##### **DESCRIPCIÓN**

El tráfico vehicular es de lejos la principal fuente de generación de gases y partículas contaminantes del aire del DMQ. En efecto, según el inventario de emisiones, en el año 2003, este sector fue responsable del 97.2% del total de monóxido de carbono emitido, el 56.0% de dióxido de azufre, el 79.9% de óxidos de nitrógeno, 31.6% de material particulado fracción gruesa y el 45.5% de material particulado fracción fina.

La reducción de este impacto tiene en términos generales dos grupos de medidas; por un lado, minimizar la cantidad de emisiones por unidad de combustible consumido, a través fundamentalmente de mejoras tecnológicas en el parque vehicular y en la calidad de los combustibles; pero por otro,



Fuente de verificación: Actas de entrega – recepción de las obras  
Archivo gráfico EMSAT

## **RESULTADOS**

Se ha mejorado las condiciones de circulación vehicular en puntos álgidos de la red vial, con lo cual se ha reducido un factor que afecta negativamente el desempeño ambiental de los vehículos, contribuyendo a la reducción general de las emisiones provenientes de estas fuentes.

## **PROYECTO No. 12: Control de emisiones geogénicas**

### **DESCRIPCIÓN**

De acuerdo a los datos registrados en la red de deposito de la CORPAIRE en el año 2007, se identifican sitios problema relacionados a emisiones geogénicas, tales como: Guayllabamba, Calderón, San Antonio de Pichincha, El Inca, Argelia-Quitumbe, entre otros sitios, es decir a lo largo de la ciudad se producen emisiones de polvo.

Dichas emisiones están asociadas principalmente a las siguientes actividades o fenómenos:

- Disposición inadecuada de materiales de construcción, como arena.
- Movimiento de tierra en zonas de construcción, arreglo de parque y jardines, etc.
- Extracción en canteras de material pétreo o agregados para la construcción
- Resuspensión de partículas por tránsito vehicular en vías no asfaltadas.
- Relleno Sanitario y escombreras.
- Erosión eólica.

Ante las potenciales repercusiones o efectos principalmente a la salud humana, es necesario continuar con medidas de control y mitigación, para reducir paulatinamente la emisión de partículas hacia la atmósfera. Por lo que igualmente en el presente año se deberán establecer zonas que son focos de emisión, con el fin de diseñar proyectos de revegetación, forestación o estabilización de suelos.

### **OBJETIVOS**

Controlar y reducir la emisión de partículas provocadas por actividades antrópicas o por efectos naturales como el viento por la falta de cobertura vegetal y la degradación de los suelos.

### **METAS**

Establecer por lo menos 5 sitios conjuntamente con las administraciones zonales del Distrito Metropolitano, para proyectos de intervención y mitigación de las emisiones geogénicas que cubran alrededor de 4 Ha de extensión.

### **ESTRATEGIAS**

- En base al análisis de las estimaciones realizadas en los inventarios de emisiones 2005 y 2007, y de los datos del monitoreo de material particulado sedimentable, se identificarán áreas prioritarias en cuanto a su intervención.
- Las administraciones zonales realizan el Diseño de proyecto, que determinen y optimicen el tipo de intervención a ejecutar en los sitios seleccionados, análisis de alternativas.
- La CORPAIRE considerando los proyectos propuestos, financiará parcialmente la ejecución de los proyectos, principalmente en lo referente a rubros de revegetación, reforestación y estabilización, rubros adicionales y complementarios deben ser asumidos por cada administración.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de hectáreas de suelo intervenidas hasta diciembre de 2008.  
Fuente de verificación: Actas de entrega – recepción de proyectos.

## **RESULTADOS**

Los resultados esperados se detallan a continuación:

Implementación de medidas técnicas ambientalmente adecuadas y acordes a la situación de cada sector, permitiendo la generación de polvo y sus efectos en la zona objeto de intervención. En algún caso, se evidenciará la reducción de material particulado sedimentable que se registra en la red de depósito, aunque es poco probable por la magnitud del área a intervenir y el costo elevado de los trabajos requeridos.

## **PROYECTO No. 13: Controles en la vía pública**

### **DESCRIPCIÓN**

Con la finalidad de alcanzar los objetivos de la revisión técnica vehicular, es necesario no solo examinar a los vehículos en los Centros de Revisión y Control Vehicular, sino realizar análisis permanentes en la vía pública.

Los controles en la vía pública, que se iniciaron en 2004, han demostrado tener un alto grado de eficacia para verificar la realización de la revisión técnica, al tiempo de propagar el mensaje de educación pública y concienciación acerca de la importancia del sistema para mejorar la calidad del aire del Distrito Metropolitano de Quito.

Estas acciones se desarrollan con el apoyo de la Unidad de Protección del Medio Ambiente y el Grupo de Tránsito de Pichincha de la Policía Nacional. Además intervienen la Empresa Metropolitana de Servicio y Administración del Transporte (EMSAT) y la Escuela Politécnica Nacional (EPN) a través del CCICEV que es la entidad contratada para la coordinación administrativa y logística de las acciones concretas de control.

Los operativos se ejecutan a lo largo de todo el año, tratando de cubrir de manera equilibrada y racional todo el perímetro urbano en diversos días y horarios con brigadas interinstitucionales convenientemente capacitadas y equipadas.

### **OBJETIVO**

Lograr que los operativos en la vía pública, realizados permanentemente, junto con otras entidades, se constituyan en un mecanismo efectivo de verificación de la realización de la revisión técnica vehicular.

### **METAS**

- Al menos veinte y cinco mil (25.000) vehículos citados de aquellos que hubieren evadido la revisión técnica vehicular en éste o en los períodos anteriores.
- Por los menos diez (10) brigadas de control en la vía pública

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto, comprende las siguientes acciones:

- Realizar la planificación anual correspondiente.
- Confirmar y ratificar los acuerdos necesarios con todas las entidades participantes en las brigadas de control.
- Equipar convenientemente a las brigadas.

- Capacitar a todos los intervinientes en las brigadas.
- Ejecutar de forma permanente los operativos de control.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de citaciones entregadas en la vía pública  
Fuente de verificación: Base de datos de CORPAIRE
- Descripción: Número de operativos de control en la vía pública  
Fuente de verificación: Informes de la Escuela Politécnica Nacional

#### **RESULTADOS**

CORPAIRE ha controlado al mayor número posible de vehículos que circulan en el Distrito Metropolitano de Quito, que hayan sido sometidos a la revisión técnica vehicular y a sancionado, conforme a la Ordenanza Metropolitana 213, a los infractores.

## 3.2 Objetivo Estratégico 2: investigación, monitoreo e información pública sobre la calidad del aire

### PROYECTO No. 14: Implementación del Programa Integral de Control y Aseguramiento de Calidad en la REMMAQ

#### DESCRIPCIÓN

La Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico de Quito (REMMAQ) es un sistema integral constituido por cinco redes complementarias:

RAUTO: Red Automática de Calidad del Aire

REMPA: Red de Monitoreo Pasivo de la calidad del Aire

REDEP: Red de Depósito

RAPAR: Red Activa de Material Particulado

REMET: Red Meteorológica

La operación y el mantenimiento de cada red, requiere el aseguramiento y control de calidad, a través de la implementación de procedimientos formales aceptados internacionalmente en la operación y mantenimiento, así como procedimientos para el análisis y validación de datos; y para el registro sistemático de actividades (historial o bitácora de cada estación).

Se requiere garantizar la idoneidad de las mediciones, a través de la trazabilidad de los equipos comparados con otros de referencia denominados como estándar o patrón. Para esto, se hace necesario contar con un sitio dotado de analizadores de gases criterio, destinado a funcionar como estándares de referencia para los demás equipos que conforman la REMMAQ.

El Centro de Control de la REMMAQ donde se procesa y organiza la información, que es disponible para cualquier usuario requiere de equipos y versiones de software actualizados, para resolver las limitaciones actuales y prevenir los potenciales problemas.

Este esfuerzo por implementar un adecuado control y aseguramiento de la calidad de justifica por la necesidad de contar con datos confiables y oportunos, que constituyan una herramienta eficaz en la gestión de la calidad del aire.

Fortalecer el programa de control y aseguramiento de calidad (QC/QA) de la REMMAQ, basado en las siguientes acciones: la generación de un manual de gestión de calidad que incluya la totalidad de actividades con sus respectivos procedimientos operativos, que inicia en la etapa de observación o medición del datos y termina en la publicación de esta información, y actualizar el hardware y software del Centro de Control.

#### METAS

- Contar hasta el 31 de diciembre de 2008 con un manual de calidad revisado, aprobado y en aplicación en la Red de Monitoreo Atmosférico de Quito.
- Contar hasta el 30 de junio del 2008 con un Laboratorio de Estándares y con un procedimiento documentado para el empleo de estándares de referencia en la calibración de los equipos.

#### ESTRATEGIAS

- Recopilación de normas, estándares, especificaciones y procedimientos utilizados a nivel nacional e internacional, con el propósito de establecer una manual que métodos desde la etapa de observación de datos hasta su procesamiento y publicación.
- Programación en ambiente Lotus Notes de los formularios para su implementación en el SIROME y digitalización de la información existente en papel, para que los datos estén disponibles para todos los usuarios del SIDOCA y SIROME.

- Elaboración del documento único del sistema integral de control y aseguramiento de calidad de la REMMAQ. Para esta actividad se contará con el asesoramiento de un experto internacional.
- Implementación del sitio para los estándares en el Laboratorio Electrónico de la REMMAQ, calibración de los estándares y multicalibradores. Adicionalmente, es necesario establecer un programa de comparabilidad de equipos estándares para garantizar la trazabilidad de las medidas, evitando errores por deriva de los instrumentos, certificando periódicamente la idoneidad de las observaciones.
- Actualización del hardware y el software del Centro de Control de la REMMAQ y migración y puesta en producción de los sistemas de comunicaciones, de manejo de la base de datos y de explotación de datos.
- Afinamiento del reporte diario de alertas, para detección de errores en la ejecución de mediciones automáticas y mejoramiento de la calidad de información, permitiendo tomar medidas correctivas en caso de ser necesario

### INDICADORES DE GESTIÓN

- Descripción: Manual de Calidad validado y en vigencia  
Fuente de verificación: Documento
- Descripción: Laboratorio de Estándares en operación  
Fuente de verificación: Bitácora del laboratorio

### RESULTADOS

Los resultados esperados se detallan a continuación:

La Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico (REMMAQ) se encuentra inmersa en un sistema de control y aseguramiento de calidad que permita generar datos confiables y oportunos sobre la calidad del recurso, que sean de libre acceso a clientes o usuarios internos y externos, para asegurar una gestión adecuada y efectiva sobre la contaminación del aire.

#### PROYECTO No. 15: Base de datos integral de la calidad del aire en Quito.

#### DESCRIPCIÓN

La ejecución del proyecto Base de Datos Integral de Calidad de Aire marcha dentro de los plazos previstos y se espera cumplir con las metas a Diciembre de 2007: publicar datos confiables e integrados, de las otras redes de monitoreo. A la fecha (10 Octubre 2007) está en la fase de diseño y programación de la base de datos. Incluso se ha incorporado una actividad adicional: generación de reportes de información meteorológica, para control de calidad e identificación de eventos de interés para la calidad del aire.

Como parte de la mejora continua identificada dentro de las definiciones conceptuales de la base de datos integral fase (1), es necesario garantizar que, en el corto, mediano y largo plazo, se mantengan bajos los costos de licenciamiento, operación y mantenimiento de las bases de datos y de los recursos de hardware necesarios para las mismas. De allí la necesidad de migrar la base de datos de monitoreo automático de Oracle 7 a Postgress.

Por otra parte, el Centro de Control actualmente tiene 3 servidores viejos: servidor web, servidor de intranet, servidor de BdD automática; adicionalmente se tiene una máquina de comunicaciones para traer los datos de las estaciones y subirlos al servidor de BdD y 2 máquinas para monitoreo de todos los procesos. Para mantener orden en los servidores, para mantener un solo criterio de administración de los servidores y para actualizar el equipo existente para los próximos 5 años, es necesario adquirir 3 servidores nuevos y un armario de Racks (Rack Center) donde colocar los servidores. Este será el lugar de alojamiento del Cluster del Modelo de Pronóstico. Con esto se renueva equipo y se ahorra espacio.

Adicionalmente, sobre la base del Intranet ya desarrollado, es necesario atender requerimientos de reportes adicionales de todos los usuarios internos de la Intranet: eventos pico de calidad de aire, detección temprana de posibles datos anómalos, reporte diario de calidad de aire del DMQ, etc.

De manera complementaria, la mejora de la calidad de los datos reportados, requiere que una parte de los datos actualmente almacenados en la base de datos documental del Lotus Notes (inventario de repuestos, zero y span inicial y final de las calibraciones), este también disponible en una base de datos transaccional. Esto requiere de un trabajo de programación adicional.

Finalmente, es necesario explotar los datos existentes, principalmente en orden a generar información de población expuesta a concentraciones superiores a las normas nacionales vigentes y a las guías de la OMS.

Este conjunto de 5 actividades descritas como Base de Datos Integral (2) es necesario ejecutarlas en el período Enero – Diciembre 2008.

### **OBJETIVOS**

- Hardware y software disponible para gestión y difusión eficiente y de información de calidad de calidad de aire, asegurando el mantenimiento futuro de la BdD Integral a costos bajos.

### **METAS**

- Contar hasta el 30 de diciembre del 2008 con un Centro de Control Integrado de la Red de Monitoreo Atmosférico actualizado en el hardware y software, para los próximos 5 años.

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Migración de base de datos de monitoreo automático, de Oracle a Postgress o My SQL.
- Adquisición de 3 servidores y Rack Center para Centro de Control.
- Generación de reportes de usuarios de Intranet.
- Desarrollo de aplicación de BdD transaccional para seguimiento de operaciones en estaciones automáticas.
- Desarrollo de Data Warehousing para generación de información de población expuesta a concentraciones superiores a normas y guías vigentes.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Centro de control integrado en operación.  
Fuente de verificación: Base de datos de calidad del aire.

### **RESULTADOS**

Transparencia de procesos de almacenamiento de datos en el Centro de Control, con actualización de sus equipos y software para los próximos 5 años.

### **PROYECTO No. 16: Factores de emisión de vehículos a gasolina**

#### **DESCRIPCIÓN**

Los Factores de Emisión constituyen un insumo imprescindible en la ejecución del inventario de emisiones. Dentro de la bibliografía técnica relacionada, existe un sinnúmero de referencia que establecen este tipo de factores para diferentes tipos de fuentes, pero debido a que las emisiones vehiculares constituyen una de las principales fuentes de emisión, de acuerdo a recomendaciones internacionales es adecuado establecer factores propios del país o localidad, por cuanto las condiciones físico - geográficas propias de cada lugar afectan el comportamiento de las emisiones y por tanto los factores de emisión.

La determinación de estos factores de emisión locales para las fuentes móviles a gasolina, de contaminantes como monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NOx) entre otros; que requiere la ejecución de pruebas de campo, considerar un ciclo de conducción, y características propias de los vehículos.

Las categorías en que se divide el parque vehicular liviano a gasolina, son las definidas en la caracterización realizada por (Cárdenas y Kaslin. 2005). El proyecto es parte de las actividades previstas en el programa "Construcción y Actualización del inventario de emisiones del DMQ" del Plan de Manejo de la Calidad del Aire del DMQ 2005 - 2010. Parte de las actividades previstas, ya han sido realizadas con fondos de la CORPAIRE.

## **OBJETIVOS**

Establecer factores de emisión vehiculares para Quito, del parque automotor liviano a gasolina, considerando sus condiciones mecánicas y tecnológicas de operación, la calidad local de los combustibles, la altitud y la topografía de la ciudad que define las rutas de manejo típicas, definiendo protocolos o procedimiento.

## **METAS**

- Disponer hasta junio de 2008 de factores de emisión vehiculares de HC, CO, CO<sub>2</sub>, NOX y PM para automotores modelo entre el 2000 y 2007.

## **ESTRATEGIAS**

- Establecer relaciones de cooperación con agentes externos con experiencia e interés en la investigación de factores de emisión, utilizando sistemas de medición a bordo.
- Participación de las universidades del país en temas de aire – ambiente y que trabaja en investigaciones relacionadas con emisiones vehiculares.
- Utilizar las experiencias metodológicas en la determinación de factores de emisión, que utilizan equipos de medición equivalentes.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Factores de emisión de HC, CO, CO<sub>2</sub>, NOX y PM por año, para el período 2000 -2007, para vehículos livianos a gasolina, obtenidos en base a mediciones en condiciones locales.  
Fuente de verificación: Informe final de investigación.

## **RESULTADOS**

Los resultados esperados se detallan a continuación:

Factores de emisión vehiculares de HC, CO, CO<sub>2</sub>, NOX y PM, medidos en condiciones locales de operación.

Equipamiento especializado, personal técnico capacitado y protocolos requeridos, para realizar investigaciones sobre emisiones vehiculares con equipos de medición a bordo, en cualquier ciudad del país o en algún país de la región de así requerirlo. Publicación de un trabajo técnico sobre emisiones vehiculares.

## **PROYECTO No.17: Determinación de los factores de emisión de isopreno y monoterpenos de las especies vegetales relevantes del Distrito Metropolitano de Quito.**

### **DESCRIPCIÓN**

El proyecto consiste en determinar los factores de emisión de isopreno y monoterpenos, de las especies vegetales más relevantes en el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), en base a una campaña de muestreo debidamente diseñada, dimensionada y planificada. En base al mapa de usos del suelo utilizado por la CORPAIRE, y de los resultados obtenidos para el inventario de emisiones de 2003, se seleccionarán las especies vegetales más importantes en el DMQ, considerando esencialmente su cobertura en la zona de estudio. Se realizará para cada especie seleccionada una campaña de

muestreo en campo. El método de toma de muestras y análisis será esencialmente semejante al utilizado en proyectos similares de investigación, mediante la técnica de encerramiento dinámico, utilizando una cámara sintética transparente que encierra una rama seleccionada de análisis. El análisis de los COV emitidos se realizará por cromatografía de gases previamente retenidos en un absorbente (extracción en fase sólida). La cámara de muestreo estará provista de termómetro y sensores de humedad relativa y de radiación solar. Para la determinación de la biomasa foliar, las hojas de las ramas de muestreo serán secadas en laboratorio. Los factores de emisión obtenidos se expresarán en  $\mu\text{g g}^{-1} \text{h}^{-1}$  referidos a las condiciones estándar de 30 °C de temperatura y  $1\ 000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$  de radiación solar fotosintéticamente activa.

## **OBJETIVOS**

Determinar los factores de emisión de isopreno y monoterpenos, de las especies vegetales más relevantes en el Distrito Metropolitano de Quito. Estos factores de emisión se utilizarán para mejorar la calidad del inventario de emisiones del DMQ, y estimar con mayor certidumbre el aporte en las emisiones de COV de las especies vegetales más relevantes.

## **METAS**

- Establecimiento de factores de emisión de isopreno y monoterpenos para al menos dos especies vegetales del Distrito Metropolitano de Quito hasta julio de 2008.

## **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Etapa A: Validación de equipo y técnica de análisis. Se construirá una cámara de encerramiento dinámico según consta en bibliografía, en donde se adaptará el equipo de toma de muestra para extracción en fase sólida. La aguja donde se encuentra la muestra se analizará por cromatografía de gases con detector de ionización de llama y de ser necesario se realizarán análisis con un detector de masas.
- Etapa B: Se identificará los sitios más cercanos al laboratorio, donde exista la especie vegetal. Se instalará en campo la cámara cuidando de no estresar a la especie vegetal. Se tomarán muestras cada tres horas durante las horas de radiación solar. Se almacenará las muestras tomadas en recipientes herméticos y en refrigeración y se transportarán al laboratorio tan pronto como sea posible. Se analizarán las muestras con el detector que se haya escogido en la primera fase del proyecto
- Etapa C: Una vez obtenidos los resultados de los análisis, se preparará el borrador del informe. Se elaborará un artículo científico con el fin de difundir los resultados.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de factores de emisión calculados y publicados  
Fuente de Verificación: Informe final

## **RESULTADOS**

El equipo de muestreo y análisis está adquirido. Se ha seleccionado la técnica de análisis en base a experiencias internacionales. Se han identificado las especies vegetales cuyos factores de emisión serán determinados: palma africana y eucalipto

## **PROYECTO No. 18: Inventario de emisiones del DMQ, año base 2007**

### **DESCRIPCIÓN**

Al igual que los inventarios de emisiones con años base 2003 y 2005, se actualizará el inventario de las emisiones de: NOX, CO, SO2, COVNM, PM10, PM2.5, NH3, CO2, CH4 y N2O; tomando como año base el año 2007. Las fuentes de emisión se agruparán así: fuentes móviles, fuentes fijas o estacionarias y fuentes de área, dentro de las cuales se considera a las fuentes naturales. Los resultados acumulados anuales se presentarán para dos agregados espaciales: 1) el límite del DMQ, y 2) la Malla de Inventario. La distribución temporal contemplará escenarios anual, mensual y horario. Se incorporará las mejoras sugeridas en los inventarios de emisiones de años base 2003 y 2005.

### **OBJETIVOS**

Proporcionar a las autoridades y responsables de la gestión de la calidad del aire, a los investigadores, profesionales y a la ciudadanía en general, información actualizada y comprensible de las emisiones de las fuentes de emisión del DMQ, con el alcance y profundidad necesarios para evaluar y mejorar la gestión del recurso aire.

### **METAS**

- Cuantificación de las emisiones atmosféricas de las fuentes móviles, fijas y de área en el DMQ 2007 y en la Malla de Inventario, distribuidas en el espacio y en el tiempo.
- Mejorar la calidad de la estimación de la actividad y los factores de emisión en, al menos, los siguientes componentes del inventario: emisiones en fuentes móviles, Calidad B para factores de emisión de vehículos livianos a gasolina; Calidad B para actividad de los buses y busetas a diesel; Calidad C para fuentes de combustión de área; Calidad C para factores de emisión de emisiones biogénicas.

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Recopilación de informes de actividad, consumos de combustibles y demás información requerida para la actualización del inventario de emisiones con año base 2007.
- Revisión completa de los factores de emisión, categorías de vehículos y del modelo de emisiones de tráfico, para su actualización.
- Revisión completa de los factores de emisión, categorías y modelo de emisiones de fuentes de área para su actualización.
- Recopilación de informes de actividad, consumos de combustibles y demás información requerida para la actualización del inventario de emisiones con año base 2007.
- Actualización de los inventarios de emisiones de los otros sectores, en base a la actualización de las actividades de emisión

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Tasa de variación en el período 2005 – 2007 de las emisiones de los contaminantes criterio y de los gases de efecto invernadero, para el área del DMQ y para la malla de inventario, a nivel global y para una desagregación espacial de celdas de 450x450m.

Fuentes de verificación: Informe final inventario de emisiones 2007.

- Descripción: Variación de la incertidumbre de los resultados de los inventarios 2005 – 2007, para cada categoría de fuente considerada, en base a la comparación de las matrices de resumen de la evaluación de la calidad de los inventarios 2005 – 2007.

Fuentes de verificación: Tablas del informe final inventario de emisiones 2007 y Tabla 11 del Inventario de Emisiones 2005.

## **RESULTADOS**

Se han identificado aspectos importantes que deben ser revisados en el modelo de emisiones del tráfico vehicular como: revisión de factores de emisión y/o determinación para Quito, mayor detalle de la composición del parque automotor, intensidades de tráfico.

En base a la experiencia adquirida en la ejecución de los inventarios de emisiones de los años 2003 y 2005, se han creado capacidades técnicas importantes y que junto con las herramientas tecnológicas actuales, pretenden y permiten sistematizar la ejecución de los procesos de determinación de las emisiones de las distintas fuentes en un Sistema denominado SIGIEQ (Sistema de información Geográfica del Inventario de emisiones de Quito) .

## **PROYECTO No. 19: Modelo de predicción de la calidad del aire en Quito**

### **DESCRIPCIÓN**

La simulación numérica permite entender de mejor manera el complejo comportamiento de los contaminantes en el aire, desde su emisión, transporte, dispersión, cambios de estado físico, transformaciones fotoquímicas y deposición. La Corpaire está desarrollando un modelo de pronóstico con el fin de informar a la población del Distrito Metropolitano de Quito, sobre la calidad del aire esperada en las siguientes 48 – 72 horas. Se prioriza la información sobre el ozono y el material particulado, los contaminantes más críticos en el DMQ. Como base se utilizará el modelo determinístico euleriano Weather Research & Forecasting Model with Chemistry (WRF-Chem) (<http://www.wrf-model.org>), uno de los más recientes modelos numéricos que simulan al mismo tiempo la meteorología y los procesos de transporte químico de los contaminantes en la atmósfera. El uso de este tipo de modelos constituye hoy en día uno de los objetivos más importantes, especialmente en ciudades y regiones de países desarrollados, en las que existen problemas de calidad del aire. Este proyecto forma parte del PMCA-Q.

### **OBJETIVOS**

Desarrollar y poner operación hasta finales de 2009, un modelo de pronóstico de calidad del aire, para informar a la población por medio de la página web de la CORPAIRE, sobre las condiciones esperadas de la calidad del aire en el Distrito Metropolitano de Quito.

### **METAS**

- Reducir el tiempo de cálculo numérico para el ejercicio típico de simulación de la calidad del aire del DMQ. El tiempo de procesamiento numérico, a partir del segundo semestre del 2008, no debe ser mayor a 5 horas
- Analizar mediante simulación numérica, el efecto esperado de la calidad del aire del DMQ de un caso concreto, debido al cambio esperado de las emisiones

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Diseño conceptual del modelo, criterios para el desarrollo del inventario de emisiones y selección de una plataforma numérica de última generación
- Procesamiento de la primera versión de las emisiones del DMQ, para que puedan ser utilizadas dentro de la plataforma numérica seleccionada
- Desarrollo de simulaciones de eventos pasados de contaminación (simulaciones de diagnóstico) a fin de conocer el desempeño del modelo y obtener criterios para su parametrización
- Dimensionamiento y adquisición de hardware (cluster) con gran capacidad de cálculo, a fin de reducir el tiempo de procesamiento y poder obtener resultados en tiempo de pronóstico
- Instalación de modelo en hardware, y explotación de cálculo en paralelo

- Desarrollo de la capacidad para generar simulaciones meteorológicas y de transporte químico en tiempo de pronóstico. Para ello es importante el aporte de centros especializados como el Departamento de Geofísica de la Universidad de Chile, o el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación de España.
- Período de pruebas en tiempo de pronóstico
- Explotación del modelo en tiempo de pronóstico

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

Para las actividades previstas para el 2008

- Descripción: Reducir el tiempo de cálculo numérico (no mayor a 5 horas) del ejercicio típico de simulación de la calidad del aire de Quito, a partir del segundo semestre del 2008
- Fuente de verificación: Informe sobre el rendimiento del cluster
- Descripción: Análisis de un escenario futuro durante el 2008
- Fuente de verificación: Informe interno o publicación incluida en memorias impresas o página web de evento nacional o internacional.

### **RESULTADOS**

En ejecución simulaciones de diagnóstico de la fase gaseosa en la CORPAIRE.

Primeras contribuciones del modelo para entender el comportamiento de los contaminantes del aire en el DMQ

- Dinámica de contaminantes primarios
- Identificación de sitios con concentraciones medias de ozono mayores a las registradas por la red de monitoreo automático y pasivo

Difusión en el ámbito académico: Universidades San Francisco de Quito, Escuela Politécnica Nacional, Universidad de las Américas, Universidad de Cuenca, Universidad Estatal Amazónica, Universidad Internacional SEK

Publicaciones:

- Parra, R.; Páez, C. Estrategia para el desarrollo de un modelo de predicción de la calidad del aire de Quito y resultados preliminares de la fase de diagnóstico. 1er Congreso Boliviano sobre gestión de la Calidad del Aire Urbano. Cochabamba – Bolivia, 2006.
- Por publicarse: Parra, R; Páez, C. Aplicación del modelo WRF-Chem en la simulación numérica de la calidad del aire del Distrito Metropolitano de Quito, CORPAIRE, 1er Congreso Ecuatoriano Sobre la Gestión de la Calidad del Aire. Quito- Ecuador, 2006
- Parra, R., Díaz, V. Preliminary comparison of ozone concentrations provided by the emission inventory/WRF-Chem model and the air quality monitoring network from the Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador). In: 8th annual WRF User's Workshop. NCAR, Boulder, CO, USA. June 11-15, 2007.
- Parra, R. Contribución de las emisiones de isopreno de la palma africana en la formación de ozono troposférico en el Distrito Metropolitano de Quito. I Congreso Internacional de Medio Ambiente. CEA. Noviembre, 2007

### **PROYECTO No. 20: Ampliación de laboratorio electrónico**

#### **DESCRIPCIÓN**

El laboratorio electrónico nace por la necesidad de contar con un espacio físico adecuado para las tareas de mantenimientos integrales y reparaciones de los equipos y analizadores que conforman la REMMAQ. Posteriormente se implementa el Laboratorio de Estándares, con el objetivo de tener trazabilidad en las medidas de los analizadores y calibrar multicalibradores bajo condiciones controladas de temperatura.

Inicialmente el espacio destinado para el Laboratorio fue el adecuado, sin embargo en la actualidad, y tomando en cuenta que se han aumentado analizadores y equipos a la Red, la construcción no abastece para albergar repuestos, analizadores y equipos en reparación, estándares de transferencia, herramientas, equipos obsoletos, etc.

Por lo mencionado anteriormente es recomendable ampliar el espacio físico tanto del área destinada para reparación como aquella utilizada para los estándares, y además contar con una bodega para los repuestos y equipos de backup, de tal forma que si la actual Red de Monitoreo crece aún más, se pueda contar con las facilidades operativas para su funcionamiento.

### **OBJETIVOS**

Contar con un espacio físico adecuado para desempeñar las actividades regulares en el Laboratorio electrónico y de Estándares en forma normal.

### **METAS**

- Construcción de al menos 16 m<sup>2</sup> adicionales de laboratorio, con espacios diferenciados para bodega y laboratorio electrónico.

### **ESTRATEGIAS**

El diseño preliminar y desmontaje de la estación y laboratorio se realizará con el personal propio de CORPAIRE.

Para el diseño definitivo y construcción de la ampliación se realizará un concurso de precios, invitando a profesionales de experiencia.

El montaje de la estación y laboratorio se realizará con el personal propio de CORPAIRE.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de metros cuadrados construidos y equipados  
Fuente de verificación: Acta de entrega recepción de la construcción

### **PROYECTO No. 21: Especificación del material particulado PM10, año base 2008**

#### **DESCRIPCIÓN**

De acuerdo con los datos de monitoreo de la calidad del aire en Quito de los dos últimos años, el material particulado constituye sigue siendo uno de los principales contaminantes del DMQ. A pesar de que durante estos dos últimos años ya no ha tenido excedencias a la Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire, es el que con más recurrencia presenta excedencias del límite máximo permitido fijado en la Guía de la Organización Mundial de la Salud.

Para dar continuidad a la caracterización realizada en el año 2005 y debido a la clara disminución y por lo tanto composición del material particulado, se realizará la caracterización química de las muestras de PM<sub>10</sub> del año 2008 (aniones, cationes, carbón total, polvo minera)

#### **OBJETIVOS**

- Identificar las fuentes de emisión de PM10, que permita realizar un seguimiento en el tiempo de esta relación y de la efectividad de las políticas y de las medidas de control que se toman

## **METAS**

- Determinación mensual de los porcentajes de carbón, aniones, cationes y cenizas en muestras de PM10 de cinco estaciones de la REMMAQ hasta diciembre de 2008.
- Distribución mensual del tamaño de partícula en muestras de PM10 de cinco estaciones de la REMMAQ hasta diciembre de 2008.

## **ESTRATEGIAS**

- Realizar una caracterización física y química del PM10 en las cinco estaciones con las que cuenta la Red de Monitoreo

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Dos gráficos mensuales, de los componentes químicos y físicos del PM10 del DMQ
- Fuente de verificación: Tablas de Excel con resultados en informe final

## **RESULTADOS**

- Composición de carbón, sulfato, nitrato, amonio, calcio, potasio, vanadio, cadmio, zinc y manganeso del material particulado monitoreado por las distintas estaciones de la CORPAIRE, en base a los filtros del monitoreo de PM10 del período 2008.
- Diagramas de distribución del tamaño de partícula
- Comparación de la tabla de contribución por fuentes en el DMQ, con la contribución por fuentes registrada en otras ciudades

## **PROYECTO No. 22: Cuantificación de Aldehídos y BTX en el DMQ**

### **DESCRIPCIÓN**

El uso de alcohol como combustible o aditivo en gasolinas produce una disminución en las emisiones de CO y compuestos orgánicos volátiles (VOC), sin embargo existe un incremento en las emisiones de formaldehído y acetaldehído. De información existente se conoce que la relación acetaldehído/formaldehído es mayor a 1.

Se adaptarán técnicas desarrolladas en otros países para el monitoreo local de aldehídos y BTEX utilizando monitores pasivos. La técnica para el análisis es mediante Cromatografía Líquida de Alta Resolución (HPLC) y Cromatografía de gases, respectivamente.

Para la validación de la técnica se realizará comparación de resultados con el Laboratorio Fondazione Salvatore Maugeri de Italia, el mismo que es un laboratorio certificado para este tipo de análisis y construcción de tubos pasivos.

### **OBJETIVOS**

- Desarrollar y asimilar la técnica para la preparación y análisis de tubos pasivos para la cuantificación de aldehídos y BTEX (benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos).
- Obtener la distribución espacial y temporal de aldehídos y BTEX en el DMQ.

### **METAS**

- Incorporar de manera permanente en el DMQ el monitoreo pasivo mensual de aldehídos y BTX a partir de octubre de 2008.

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Utilizando técnicas desarrolladas en otros países, se fabricaran y analizarán tubos para aldehídos y BTEX, utilizando mano de obra local. Los análisis serán realizados por técnicos de la CORPAIRE con amplia experiencia en este tipo de análisis. La validación se realizará comparando los resultados obtenidos con los tubos de fabricación y análisis local con otros de fabricación y análisis en laboratorios certificados.
- Se construirán mapas de distribución espacial y temporal utilizando sistemas de información geográfica, con el fin de localizar sectores y posibles fuentes emisoras.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Técnicas de monitoreo pasivo para aldehídos y BTX (preparación de monitores y análisis) desarrolladas, hasta septiembre de 2008.  
Fuente de verificación: Informe de validación de métodos.
- Descripción: Monitorear aldehídos y BTX en la REMPA a partir de octubre de 2008  
Fuente de verificación: Informe final

#### **RESULTADOS**

CORPAIRE cuenta con una red de monitoreo pasivo de 43 puntos para aldehídos y BTEX , calibrada y funcionando continuamente.

### 3.3 Objetivo Estratégico 3: Fortalecimiento de la participación ciudadana

#### PROYECTO No. 23: Publicación Boletín Informativo Aire Puro

##### DESCRIPCIÓN

Con la finalidad de difundir el trabajo que realiza CORPAIRE en los ámbitos del monitoreo de la calidad del aire y la reducción de emisiones de origen vehicular, se ha considerado la publicación del Informativo semestral *Aire Puro*, con artículos de carácter técnico dirigidos principalmente a profesores y estudiantes universitarios y a profesionales vinculados a la gestión ambiental pública y privada.

Hasta la fecha se han publicado las primeras cuatro ediciones y en vista de la acogida, se plantea mantener este esfuerzo, con dos nuevas entregas en el año 2008, en febrero y en julio, así como con la preparación de la edición correspondiente a enero del 2009.

A más del personal de CORPAIRE, el Informativo está abierto para contribuciones de otros actores vinculados con la problemática del aire, tales como quienes trabajan en temas de transporte y movilidad y participación ciudadana en la gestión ambiental, lo cual contribuye a afianzar la presencia de CORPAIRE entre las universidades, entidades de los gobiernos nacional y local y organizaciones ambientalistas.

##### OBJETIVOS

- Socializar el trabajo que realiza CORPAIRE en los ámbitos del monitoreo atmosférico y el control de las emisiones vehiculares entre la comunidad científica, los organismos de gobierno y las organizaciones ambientalistas nacionales y locales.

##### METAS

- Publicar en febrero del 2008 el quinto número y en julio del 2008 el sexto número del Informativo Aire Puro.

##### ESTRATEGIAS

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Reunir al Consejo Editorial integrado por el director Ejecutivo de CORPAIRE, el Director de la REMMAQ y el Asesor en Comunicación de CORPAIRE, para establecer el contenido general de cada nueva edición del Informativo.
- Solicitar las contribuciones del personal técnico de CORPAIRE y de profesionales externos que trabajan en temas vinculados a la gestión institucional.
- Contratar la publicación de cada edición y difundirla entre las universidades, instituciones de gobierno, agencias de cooperación, organizaciones ambientalistas y otros espacios de interés por el tema de la gestión ambiental.

##### INDICADORES DE GESTIÓN

- Descripción: Número de ediciones del Informativo Aire Puro  
Fuente de verificación: Archivo de Informativo Aire Puro en CORPAIRE

##### RESULTADOS

CORPAIRE ha dado continuidad a la publicación del Informativo semestral Aire Puro, difundiendo su trabajo en las ediciones 5 y 6.

## **PROYECTO No. 24: Fondo concursable para investigación**

### **DESCRIPCIÓN**

La adopción de medidas adecuadas de control y prevención de la contaminación atmosférica requiere de información objetiva y confiable que permita evaluar su aplicabilidad y los resultados provocados. Dado que Quito es un problema muy específico de calidad del aire, debido a su altitud, latitud y topografía, la información generada en el extranjero, si bien orienta, no puede ser considerada como enteramente apropiada; por ello, es indispensable mejorar el conocimiento sobre las condiciones locales, a través de una investigación sistemática.

En este contexto, CORPAIRE promueve la participación de las universidades y centros de investigación en las referidas tareas investigativas, por medio de la creación de un fondo concursable que financie tesis de grado o proyectos relacionados con las líneas propuestas en el Plan de Manejo de la Calidad del Aire del DMQ 2005 – 2010.

### **OBJETIVOS**

- Promover la investigación sobre contaminación atmosférica y gestión de calidad del aire entre las universidades y centros de investigación locales, en la perspectiva de incrementar la comprensión de la problemática específica de Quito que sirva de fundamento para el diseño de medidas de prevención y control más adecuadas.

### **METAS**

- Desarrollar en el año 2008 al menos tres proyectos de investigación sobre contaminación atmosférica y gestión de calidad del aire entre las universidades, centros de investigación locales y consultores particulares, financiados por este fondo concursable.

### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Difundir entre las universidades y centros de investigación de la ciudad la convocatoria a presentar propuestas a ser financiadas por el fondo concursable.
- Seleccionar cuatro propuestas de USD 6000 cada una para ser ejecutadas con el financiamiento del fondo concursable. Se preferirán aquellas que mayor relación tengan con los programas que actualmente ejecuta CORPAIRE y los que están identificados en el PMCA-Q. Además se privilegiará las posibilidades de cofinanciamiento con alguna otra institución nacional o extranjera.
- Realizar un seguimiento del desarrollo de los proyectos financiados a cargo de los técnicos de CORPAIRE responsables de los programas relacionados.
- Promover la difusión y publicación de los resultados de las investigaciones.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de investigaciones financiadas por el fondo concursable  
Fuente de verificación: Informes de las investigaciones

### **RESULTADOS**

Se han ejecutado dos proyectos de investigación sobre la contaminación atmosférica en Quito por parte de universidades o centros de investigación locales.

## **PROYECTO No. 25: Educación ambiental, concienciación ciudadana y participación comunitaria**

### **DESCRIPCIÓN**

El tema de la movilidad es uno de los principales problemas que afronta en la actualidad el DMQ y que se expresa en el crecimiento de los problemas de congestión vehicular y el deterioro de la cobertura y calidad del servicio de transporte público de pasajeros.

Esta situación es aún más evidente en las parroquias rurales, que cada vez se van convirtiendo en una especie de ciudades dormitorio, lo cual redundará en una creciente demanda de viajes hacia la zona urbana de la ciudad, en condiciones de una insuficiente oferta de buses y consecuentemente, un crecimiento de soluciones individuales basadas en el auto particular.

El aumento del número de autos en estas zonas, no solo que dificulta las condiciones de movilidad en las zonas consolidadas de las parroquias, generalmente constituidas por vías estrechas, no aptas para tráficos densos, sino que además agrava el problema general de la ciudad que recibe un cada vez más alto número de autos, generalmente con bajo nivel de ocupación.

Por lo expuesto, a Quito le conviene emprender un programa de mejoramiento del transporte colectivo de pasajeros desde y hacia sus parroquias rurales, en la perspectiva de lograr condiciones adecuadas de acceso de esas poblaciones que desincentive el crecimiento del parque vehicular particular y promueva la preservación de la característica rural de las parroquias.

### **OBJETIVOS**

Contribuir a afianzar la práctica de corresponsabilidad ciudadana en la gestión de la calidad del aire en la comunidad, a partir de la educación, la discusión y la comunicación de estrategias y mecanismos para elevar la calidad de la movilidad y el transporte, el uso y apropiación del espacio público y el uso adecuado del vehículo particular.

### **METAS**

- Haber realizado hasta diciembre del 2008 cinco proyectos de construcción participativa de propuestas de mejora del transporte y la movilidad con parroquias rurales de Quito.

### **ESTRATEGIAS**

- Establecer una alianza con la Asociación de Juntas Parroquiales del DMQ y con las Juntas Parroquiales de las parroquias seleccionadas para impulsar conjuntamente el proyecto.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de propuestas participativas de mejoramiento del transporte y la movilidad en parroquias rurales de Quito  
Fuente de verificación: Informes técnicos

### **RESULTADOS**

Se ha desarrollado y validado una propuesta de construcción participativa de proyectos de mejora del transporte y la movilidad en parroquias rurales del DMQ que podrá ser replicada en la gestión futura de las autoridades metropolitanas de transporte.

Se están implementando medidas concretas de mejora del transporte y movilidad en las parroquias rurales del DMQ, con seguimiento de parte de las propias comunidades.

## **PROYECTO No. 26: Necochea**

### **DESCRIPCIÓN**

La Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito cuenta con nueve estaciones de monitoreo automático de contaminantes ambientales con los que se ha venido monitoreando el aire del Distrito Metropolitano de Quito de manera continua desde el año 2005. Adicionalmente, a partir del año 2006 se cuenta con una red de monitoreo pasivo con 43 puntos distribuidos a lo largo y ancho del DMQ que monitorean dióxido de nitrógeno y ozono. Para la localización de los puntos de monitoreo de la Red Pasiva, se escogieron 31 puntos de muestreo en el DMQ utilizando una cuadrícula de 3.2 km de lado, colocada sobre el límite urbano; adicionalmente, se escogieron otros puntos que corresponden a sitios de especial interés por ser lugares congestionados o existir denuncias ciudadanas por contaminación, entre los cuales se encuentran La Marín, Necochea, el sector de La Basílica (calles Venezuela y Oriente) y la calle Necochea.

En la calle Necochea, adicionalmente al monitoreo pasivo de NO<sub>2</sub> y O<sub>3</sub>, se instaló una estación portátil de monitoreo atmosférico que cuenta con un sensor de CO, que entrega datos promedio cada treinta minutos de manera continua.

Las principales fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera son los automóviles a diesel y a gasolina; los resultados del primer año de monitoreo en la Necochea muestran datos de concentración de NO<sub>2</sub> y CO preocupantes. Así, el promedio del monitoreo de dióxido de nitrógeno durante el año 2006 es 57.54 µg/m<sup>3</sup>, valor que si bien no llega a los 100 µg/m<sup>3</sup> que se tiene como norma anual para dióxido de nitrógeno según la Legislación Ecuatoriana, es superior en un 44% a la guía correspondiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 40µg/m<sup>3</sup>

El promedio anual indicado de la Necochea, es el triple de los valores de concentración promedio observados en el DMQ, lo que conlleva a una exposición crónica de los habitantes del sector a este contaminante, con los consiguientes problemas de salud asociados, principalmente respiratorios.

Por su parte, los resultados del monitoreo de monóxido de carbono (CO) muestran una superación de la norma octohoraria de este contaminante (10 mg/m<sup>3</sup>), prácticamente todos los días del año, desde las siete hasta las quince horas. Este resultado, que no se observa en el resto de la ciudad, también es preocupante. El valor de la norma ecuatoriana en este caso coincide con el valor guía de la OMS.

### **OBJETIVOS**

- Identificar y establecer con la Administración Zonal Centro las perspectivas de intervención del Municipio del DMQ y otras instancias en la zona, de manera que las acciones o actividades de recuperación ambiental sean complementarias y contribuyan al cumplimiento de objetivos integrales.
- Realizar un censo de habitantes y de ocupación de las viviendas de la calle Necochea.
- Validar con la plena participación de la comunidad del barrio las propuestas de acción a ser ejecutadas en corto y mediano plazo.
- Proponer proyectos de recuperación ambiental de la zona.

### **METAS**

- Hasta diciembre de 2008, disponer de un diagnóstico ambiental, social y económico del sector de la calle Necochea y zonas aledañas.
- Diseño de tres proyectos y planes alternativos de mitigación ambiental, validados por los vecinos del sector, para la recuperación de las zonas afectadas por la contaminación del aire.

### **ESTRATEGIAS**

- Establecimiento de un sistema de muestreo pasivo de los principales contaminantes que afectan al sector.

- Reuniones con la comunidad que impliquen su amplia y decidida participación para la búsqueda de soluciones que satisfagan las necesidades de vivir en una zona que no afecte su salud y bienestar.
- Elaboración de proyectos consensuados con la comunidad y con las instituciones que tienen relación con el sector.

#### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Diagnóstico socio ambiental del sector  
Fuente de verificación: Informes del proyecto
- Descripción: Propuestas de alternativas para mejora de las condiciones ambientales del sector  
Fuente de verificación: Informes del proyecto

#### **RESULTADOS**

- Censo de población y uso de suelo de la zona.
- Análisis de costos y ventajas comparativas con otras opciones de disminución de concentración de contaminantes.
- Diseño general de los proyectos y planes de acción y de mitigación ambiental
- Presupuestos referenciales y especificaciones técnicas desarrollados para cada proyecto.
- Resúmenes de los talleres realizados con los pobladores
- Resumen ejecutivo de la consultoría.

### **3.4 Objetivo Estratégico 4: Definición de políticas públicas**

#### **PROYECTO No. 27: Impulso a la movilidad sustentable en el DMQ**

##### **DESCRIPCIÓN**

El tráfico vehicular en Quito es una de las preocupaciones centrales de los habitantes de la ciudad, ya que el vertiginoso crecimiento del parque automotriz en los últimos años, que prácticamente quintuplica el incremento poblacional, ha rebasado la capacidad física de la vialidad existente, fuertemente constreñida por la topografía y estructura de la ciudad, y ha provocado una casi permanente situación de congestión a lo largo de toda la jornada laboral, que conspira contra la movilidad de las personas, con sus consiguientes efectos sobre la calidad de vida.

En la perspectiva de encontrar alternativas para superar este cuello de botella, por iniciativa de CORPAIRE (Corporación para el Mejoramiento del Aire de Quito) se constituyó durante el primer semestre del año 2006 un grupo de trabajo, integrado además por la Dirección Metropolitana de Transporte y Vialidad (DMT) y la Empresa de Servicios y Administración del Transporte (EMSAT), con el objetivo de diseñar una estrategia integral de acción. A más de la revisión de la planificación y de la institucionalidad municipales sobre el tema, uno de las conclusiones principales de este esfuerzo fue la necesidad de involucrar a la ciudadanía en su conjunto en el análisis del problema y en el diseño de las potenciales soluciones, a fin de hacerlas viables.

Esta visión participativa se tradujo concretamente en un documento titulado Movilidad Sustentable, el Nuevo Reto de Quito, que fue concebido como punto de partida y motivación para el amplio debate institucional y ciudadano sobre el tema, que culmine en la suscripción de un Pacto por la Movilidad en el Distrito Metropolitano de Quito, como expresión del compromiso de todos los sectores de la ciudad por promover cambios significativos en el transporte de Quito, que resuelvan las necesidades de acceso de su gente, considerando las inequidades sociales existentes y las necesidades de mejorar la calidad de vida en la ciudad desde una perspectiva humana, social, económica y ambiental.

Esta iniciativa fue entusiastamente acogida por el Colectivo Ciudadano Quito para Todos (CQPT) y se integró como una de las actividades de la segunda Semana de la Movilidad en Quito. De hecho, el Pacto fue presentado oficialmente el 17 de septiembre del 2007 en la Sala de Sesiones del Consejo Metropolitano de Quito, acto que fue marco además para la adhesión formal del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, el Consejo Provincial de Pichincha, varios ministerio del Gobierno Nacional (Inclusión Económica y Social, Turismo, Minas y Petróleos y Ambiente), así como también entidades de la sociedad civil como el Automóvil Club del Ecuador, la Cámara de Comercio de Quito, la Cámara de Transporte Urbano de Quito y un conjunto de organizaciones no gubernamentales, ciudadanas, barriales y territoriales de la ciudad, entre las que destacan, a más de las que forman parte del CQPT, la Fundación Esquel y la Fundación Natura, por citar solamente a las más conocidas.

Para que los principios y mandatos establecidos en el Pacto puedan efectivamente convertirse en ejes de la política y la gestión de la movilidad en Quito, es importante continuar con su socialización, seguimiento y profundización, a fin de lograr compromisos concretos por parte de los suscriptores y un proceso participativo de evaluación de la problemática y diseño de las alternativas de solución.

##### **OBJETIVOS**

Desarrollar un proceso de socialización, seguimiento y afianzamiento del Pacto por la Movilidad, como un mecanismo de mejorar la movilidad en el DMQ bajo conceptos de equidad social, responsabilidad ambiental y eficiencia económica.

##### **METAS**

- Disponer hasta junio del 2008 de un sitio web del Pacto, entendido como un espacio de participación de los actores institucionales suscriptores del Pacto y un mecanismo de ampliación de la base de organizaciones adherentes al Pacto.

- Haber suscrito durante el 2008 al menos dos alianzas estratégicas entre las entidades suscriptoras del Pacto, preferentemente con aquellas que trabajan en el ámbito del transporte no motorizado, para desarrollar proyectos conjuntos.
- Contar hasta mayo del 2008 con un conjunto de indicadores sobre la percepción de la ciudadanía en temas de movilidad, que sirvan de base para el diseño de campañas tendientes a desincentivar el uso racional del auto particular y promover los modos más sustentables.

## **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar el objetivo propuesto es la siguiente:

- Promover reuniones de trabajo, talleres de formación y foros de discusión sobre los temas de la movilidad sustentable, buscando la participación de las organizaciones suscriptoras del Pacto por la Movilidad y de instituciones que aún no lo han hecho, con la perspectiva de lograr acuerdos para impulsar planteamientos conjuntos. Momentos privilegiados para la ejecución de esta estrategia son:
  - Proceso de reforma de la Ley de Tránsito en la Asamblea Constituyente
  - Proceso de reforma institucional de la gestión del transporte en el DMQ
  - Proceso de elaboración y discusión de la reforma del Plan Maestro de Transporte del DMQ
  - Semana de la Movilidad
- Fortalecer la relación de CORPAIRE con los organismos encargados de la planificación y gestión del transporte en el DMQ (Dirección Metropolitana de Transporte y Vialidad y Empresa Metropolitana de Servicios y Administración del Transporte), a fin de transversalizar en sus agendas y decisiones los temas de calidad del aire y seguridad vial, que son los objetivos institucionales de CORPAIRE.
- Acordar con organizaciones como el Colectivo Ciudadano Quito para Todos y Biciacción, proyectos conjuntos orientados a mejorar la imagen del transporte colectivo, impulsar la circulación segura y preferencial de peatones y bicicletas, desincentivar el uso excesivo del auto particular. En todos estos potenciales proyectos debe establecerse como una meta específica la reducción de emisiones de origen vehicular.
- Realizar actividades de difusión de los resultados alcanzados en el sitio web del Pacto y por otros medios institucionales de los firmantes o públicos, a fin de lograr un mejor posicionamiento del concepto de movilidad sustentable entre la ciudadanía y las autoridades.
- Campaña de socialización con organismos multilaterales y agencias de cooperación internacional de las propuestas de movilidad sustentable, en la perspectiva de lograr financiamiento para algunas de ellas.
- Establecer un banco de proyectos que tengan como característica fundamental proceso participativos y pedagógicos y buscar financiamiento para su ejecución

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Sitio web del pacto por la Movilidad  
Fuente de verificación: Internet
- Descripción: Número de convenios de cooperación  
Fuente de verificación: Archivo CORPAIRE
- Descripción: Número de propuestas elaboradas sobre temas de movilidad  
Fuente de verificación: Archivo CORPAIRE (informes remitidos)

## **RESULTADOS**

En Quito y a nivel nacional se ha posicionado el concepto de la movilidad sustentable como una estrategia de minimización de emisiones vehiculares y mejoramiento de la calidad de vida de la población y CORPAIRE es reconocida local y nacionalmente como una de las impulsoras de este planteamiento.

### **3.5 Objetivo Estratégico 5: Fortalecimiento institucional**

#### **PROYECTO No. 28: Fortalecimiento de la gestión administrativa de CORPAIRE**

##### **DESCRIPCIÓN**

En los últimos años la CORPAIRE ha crecido de manera significativa, tanto en los ámbitos administrativo como técnico. En tal razón, se inició en años pasados el desarrollo de diversas herramientas encaminadas a fortalecer su gestión institucional.

Precisamente, con la finalidad de consolidar el fortalecimiento institucional se ha previsto en una primera etapa desarrollar un modelamiento de procesos y definir la estructura organizacional de CORPAIRE, y en una segunda etapa desarrollar una metodología de evaluación de desempeño y definición de cargos del personal.

##### **OBJETIVOS**

Contribuir al fortalecimiento de la gestión administrativa de CORPAIRE a través de una modelación de procesos y la definición de la estructura organizacional.

Desarrollar una metodología para evaluar el desempeño y definir los cargos del personal.

##### **METAS**

- Contar con un modelamiento de procesos y una estructura orgánica funcional actualizada.
- Metodología de evaluación de desempeño aplicándose en al menos un 80% del personal

##### **ESTRATEGIAS**

La estrategia que se ejecutará para alcanzar los objetivos propuestos es la siguiente:

- Contratar consultorías que dirijan el modelamiento de procesos, la estructuración del orgánico funcional y la evaluación del desempeño del personal.
- Realizar talleres de trabajo con el Director Ejecutivo, los Directores de Área y los técnicos de los proyectos para identificar los procesos internos desde un nivel global hasta un nivel de detalle, tanto a nivel técnico como administrativo.
- Validar los productos obtenidos con el personal de CORPAIRE a través de reuniones de trabajo.

##### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Modelamiento de procesos y estructura orgánico funcional elaboradas, aprobadas y validadas.  
Fuente de verificación: Documentos y archivos digitales con productos.
- Descripción: Metodología de evaluación de desempeño elaborada, aprobada y aplicándose.  
Fuente de verificación: Documentos y archivos digitales con productos y fichas de evaluación.

##### **RESULTADOS**

CORPAIRE cuenta con herramientas que permiten fortalecer su gestión y evaluar el desempeño del personal.

## **PROYECTO No. 29: Estrategia de comunicaciones**

### **DESCRIPCIÓN**

Es el conjunto de acciones internas y externas destinadas a apoyar la relación de CORPAIRE con los medios de comunicación e interrelacionar de mejor forma a su personal, considerando dentro de esas labores la utilización de mecanismos como publicaciones, videos, Internet, etc.

La estrategia de comunicación de CORPAIRE, fue aprobada en el año 2006 y empezó a ser puesta en ejecución en el transcurso del 2007.

### **OBJETIVOS**

- Mejorar la relación de CORPAIRE con los medios de comunicación y periodistas
- Mejorar la imagen pública de CORPAIRE en la colectividad del Distrito Metropolitano de Quito.
- Realizar planes generales y concretos de relaciones públicas para CORPAIRE
- Apoyar a todos los estamentos de CORPAIRE, en sus necesidades de comunicación
- Coadyuvar a que la comunicación interna de CORPAIRE sea fluida y alejada de toda clase de conflictividad

### **METAS**

- Incrementar la presencia de CORPAIRE en medios impresos y en televisión y radio, obteniendo al menos dos impactos semanales en esos medios
- Producir ocho publicaciones, entre libros y resultados de investigaciones de CORPAIRE.
- Desarrollar 4 eventos de capacitación interna y externa.

### **ESTRATEGIAS**

Para alcanzar los objetivos y metas propuestas se ejecutarán reuniones de coordinación con las direcciones de CORPAIRE y con el comité de seguimiento de la estrategia y definir acciones para cada elemento

Se gestionará directamente ante los medios la publicación de informaciones referentes a la CORPAIRE

Se coordinará con los medios en unos casos y con diseñadores, productores o agencias, la realización de los productos de comunicación que se requieran (impresos, videos, cuñas, etc.)

Se diseñarán proyectos de comunicación y relaciones públicas ante cada coyuntura.

Se impulsará una política de apertura hacia los medios de comunicación y los requerimientos periodísticos.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de publicaciones en los medios  
Fuente de Verificación: Publicaciones en la prensa; entrevistas en radio y TV.
- Descripción: Producción de libros, folletos, trípticos, afiches y otros.  
Fuente de Verificación: Archivo y publicaciones
- Descripción: Número de eventos realizados.  
Fuente de Verificación: Informes

### **RESULTADOS**

Se logra la presencia permanente de CORPAIRE en los medios a través de la difusión de información sobre las actividades, proyectos y logros institucionales.

Se realiza la difusión del trabajo técnico y científico desarrollado en la institución, entre los sectores relacionados.

## **PROYECTO No. 30: Mejoras en la página WEB**

### **DESCRIPCIÓN**

A la fecha CA dispone de una página WEB que permite a la ciudadanía del DMQ y del exterior conocer los importantes resultados que se emiten sobre la calidad del aire de Quito. Se ha incorporado la parte de las consultas interactivas de la Revisión Técnica Vehicular (RTV), esto permite a los usuarios externos conocer cual es el Historial de un Vehículo (HV), permite que los ciudadanos y las empresas puedan saber si un vehículo se acercó o no a efectuar las RTV en cada año respectivo y conocer cuales son los resultados de cada RTV.

Se ha desarrollado las capacidades para que los ciudadanos puedan conocer cual es el monto que deben pagar por los servicios de la RTV; si un vehículo tiene Multas y Moras y se ha suministrado una primera opción para poder cancelar estos valores por medios electrónicos.

Se han incorporado diversos informes para cumplir con el propósito de la transparencia en la información

Se ha realizado una primera remodelación de la página WEB de CA aun cuando falta mejorar mucho su diseño y navegabilidad.

Por estas razones se ha concebido este proyecto para rediseñar totalmente su presentación, mejorar la navegabilidad y hacer una pagina mas amistosa con los usuarios externos.

Finalmente algo importante es que se ha decidido incorporar en el diseño y mantenimiento de la página WEB de CA, el uso de la misma herramienta tecnológica que la que se piensa utilizar en el diseño de los demás aplicativo de la RTV.

### **OBJETIVOS**

- Reestructurar la pagina WEB de CA incorporando nuevos estándares de diseño y mantenimiento, con mejores opciones de navegabilidad
- Ampliar las capacidad para cancelar los valores de la RTV a otras tarjetas de Crédito
- Incorporar los resultados de las investigaciones que se realizan en CA sobre la calidad del aire y temas afines.

### **METAS**

- Disponer para fines del 2008 de una nueva página WEB que incluya toda la información de las actividades de la CORPAIRE y un ambiente completo de consultas de vehículos, con la posibilidad de realizar pagos por Internet.

### **ESTRATEGIAS**

- Elaborar documento de alcance de la reestructuración de la Página WEB de CA y hacerla circular a los directivos de CA
- Efectuar presentación a los directivos de CA sobre el alcance de este proyecto
- Contratar a especialista en diseño y construcción de paginas WEB
- Elaborar un primer prototipo y presentar a la parte directiva de CA.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción:                   Número de consultas a la página WEB  
  Número de pagos por medios electrónicos
- Fuente de verificación:       Registros de CORPAIRE

## **RESULTADOS**

- Ambiente Informático de Trabajo (SC-RTV) completamente transformado
- Incorporación efectiva de nuevas tecnologías, recién anunciadas, en el desarrollo de ambiente gráfico integrado
- Mejorar la presentación del SC-RTV y agilizar los procesos de Atención al Público en CA y en los CRCV al poner en producción nuevo ambiente de trabajo Integrado.
- Propietarios que acuden a CA y a los CRCV con un servicio más ágil y eficiente.

## **PROYECTO No. 31: Establecimiento de entorno informático seguro**

### **DESCRIPCIÓN**

A la fecha el SC-RTV está implantado en un nuevo servidor iSeries de múltiples procesadores, que resuelve eficazmente la alta transaccionalidad existente en los procesos de la RTV. Este nuevo equipo se lo adquirió con las capacidades adecuadas de CPU, memoria, discos y procesadores de entrada – salida. Este nuevo servidor 525 reemplaza al primer servidor 520 adquirido inicialmente con una configuración básica y que fuera ampliado para soportar las crecientes demandas que surgían producto del incremento de de revisiones y de transacciones de todo tipo.

Los dos equipos están configurados con unidades de respaldo en cintas y con discos espejados, el equipo 520 funciona ahora para desarrollo y pruebas, y el nuevo 525 para producción.

No se cuenta con un apropiado ambiente de alta disponibilidad, (capacidad de conmutación automática de la carga de procesamiento en línea) y tampoco se ha podido implantar un ambiente completo de recuperación de transacciones (Journal Commit).

Por estas razones se ha planificado: a) implantar ambiente completo de alta disponibilidad con capacidad de conmutación entre los dos servidores en momentos de daño de uno de los equipos. b) independizar totalmente los ambientes de Desarrollo – Pruebas, con el de Producción, c) implantar ambiente de manejo de versiones de programas, d) implantar recuperación de transacciones y e) independizar los ambientes para mejorar la seguridad general del sistema.

En CA también existe una alta cantidad de servidores Windows y Linux, ubicados en distintos lugares, de los cuales no tienen un ambiente de trabajo seguro, no se obtienen respaldos en forma periódica, y no necesariamente tienen sus licencias de SW regularizadas. Situación que debe corregirse.

Por las razones expuestas se han agrupado en este proyecto las mejoras que se necesitan efectuar para que CORPAIRE cuente con un ambiente de alta disponibilidad para el SC-RTV y para los demás servicios internos.

### **OBJETIVOS**

- Implantar ambiente informático completo de alta disponibilidad con redundancia en cuanto al servidor central, para garantizar un continuo y permanente servicio del SC-RTV
- Conformar nuevo Centro de Respaldo en otro lugar distinto al actual Centro de Cómputo de CA (CC-CA)
- Independizar ambientes de Desarrollo – Pruebas, con el de Producción
- Implantar ambiente de manejo de versiones de programas
- Implantar recuperación de transacciones
- Evitar problemas cuando se modifica un programa y/o cuando se adicionan módulos al sistema
- Garantizar la permanente atención al público en los CRCV, en Atención al Público de CA y a los Operativos de Control
- Evitar problemas de seguridad y de alteraciones a la Base de Datos de CA (BD-CA)

- Minimizar problemas ante posibles atentados, robos y saqueos
- Mejorar los enlaces de telecomunicaciones ampliando sus anchos de banda, mantener en buen funcionamiento la red LAN/WAN del SC-RTV y obtener una alta disponibilidad de todo el ambiente.

### **METAS**

- Elevar la disponibilidad del SC-RTV al 99,95% –excluyendo la parte de los enlaces de telecomunicaciones-, es decir llegar a tener no más de 10 horas al año fuera de servicio.

### **ESTRATEGIAS**

- Crear un ambiente prototipo de conmutación automática para conocer estas tecnologías
- Convertir al nuevo servidor iSeries 525 en un equipos solo para producción y al anterior 520 solo para Respaldo, Desarrollo y Pruebas
- Configurar a nuevo servidor múltiple (Blade Server), para consolidar en un solo servidor múltiple el manejo de los ambientes Windows y Linux, utilizando los discos espejados del iSeries 520
- Concentrar provisionalmente todos los servidores en el Centro de Cómputo del 2do piso
- Conformar Centro de Computo principal en el quinto piso y migrar una parte de los equipos a este lugar
- Establecer recuperación de transacciones (Journal Commit), para ambiente en producción
- Establecer manejo de versiones, para ambiente de Desarrollo y Pruebas.

### **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de horas al año con SC-RTV fuera de servicio  
Fuente de verificación: Registros históricos del iSeries
- Descripción: Número de horas al año con ambientes Windows y Linux fuera de servicio  
Fuente de verificación: Registros históricos de CORPAIRE

### **RESULTADOS**

- Tener como máximo 10 horas al año fuera de servicio al SC-RTV –excluyendo los enlaces de telecomunicaciones-
- Instalar programa de manejo de Versiones
- Minimizar problemas de puesta en marcha de nuevos módulos o de cambios a programas
- Recuperar transacciones mal efectuadas:

### **PROYECTO No. 32: Flujos integrados**

#### **DESCRIPCIÓN**

A la fecha en CORPAIRE existen dos flujos de trabajo sistematizados y se han detectado implantar al menos dos más. Pero estos últimos necesitan interactuar con la información del SC-RTV por lo que se debe realizar un nuevo desarrollo para integrar los flujos de trabajo con el manejo transaccional de la Revisión Vehicular, con mejoras en el ambiente de trabajo de atención al público y atención en los Centros de Revisión Vehicular.

Esto supone el uso de nuevas tecnologías e incorporar los nuevos flujos de trabajo en ambiente gráfico integrado con la parte transaccional. Para el efecto se necesita transformar substancialmente el formato del SC-RTV. Este proyecto resolverá un pedido expreso del área de Atención al Público para mejorar los controles de Reclamos del público.

## **OBJETIVOS**

- Incorporar nuevos flujos de trabajo en ambiente gráfico integrado, transformando substancialmente el formato del sistema informático de revisión vehicular.
- Ejecutar pedidos de cambios y mejoras solicitadas por usuarios internos y de los Centros de Revisión.

## **METAS**

- Disponer para fines del 2008 de nueva versión de los flujos de trabajo que integren los flujos con la parte transaccional del SC-RTV
- Desarrollar al menos dos nuevos flujos integrados y migrar los dos existentes.

## **ESTRATEGIAS**

- Volver a analizar las necesidades ya detectadas y planteadas, y elaborar documento de alcance de la elaboración de los nuevos flujos requeridos.
- Disponer de los programas del SC-RTV en nuevo formato con interfase tipo WEB
- Contratar a empresa especializada en diseño y desarrollo de flujos de trabajo integrados
- Desarrollo de dos nuevos Flujos de Trabajo Integrados con el SC-RTV
- Reestructurar a los dos flujos existentes al nuevo formato

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Nuevas versiones desarrolladas, migradas y en operación  
Fuente de verificación: Registros de CORPAIRE

## **RESULTADOS**

- El SC-RTV incorporará el manejo de FLUJOS de TRABAJO con la parte transaccional de la revisión vehicular, en ambiente grafico e integrado
- Se agilizará la atención al público por un mejor manejo de sus pedido y reclamos
- Se reducirá la tramitología del público cuando desea hacer un reclamo
- Propietarios que acuden a CORPAIRE y a los Centros de Revisión con un servicio más ágil y eficiente.

## **PROYECTO No. 33: Salud ocupacional**

### **DESCRIPCIÓN**

CORPAIRE busca preservar la salud de los habitantes, así como también cuidar el aire y el entorno ambiental, integrando la revisión técnica vehicular y la Red Metropolitana de Monitoreo Atmosférico dentro de los programas de saneamiento ambiental.

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito publicó en el año 2004 el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional, con el objetivo de normar los procedimientos que eviten accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, y obtener un ambiente de trabajo sano y seguro.

Adicionalmente, es importante que toda empresa defina, establezca e implemente un sistema que asegure el funcionamiento de la actividad preventiva, que debe ser sistematizada con objeto de que la mejora de las condiciones en los puestos de trabajo sea eficaz.

Por este motivo, CORPAIRE ha considerado necesario realizar un proyecto que se encargue de la elaboración de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, considerando todas las actividades que ejecuta CORPAIRE, tanto dentro de sus oficinas, como en los Centros de Revisión Vehicular,

estaciones de monitoreo de calidad del aire y otros proyectos especiales, como el proyecto ASM, el control en la vía pública, el laboratorio de análisis químico, y el control dinámico de emisiones de vehículos diesel.

## **OBJETIVOS**

Contar con un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que constituya una herramienta práctica para la mejora de las condiciones de trabajo y la prevención de accidentes e incidentes laborales en todas las actividades que ejecuta el personal de CORPAIRE.

## **METAS**

- Los 45 funcionarios de CORPAIRE están dentro del Plan, conocen y aplican las normas básicas de seguridad y salud ocupacional en todos los lugares de trabajo, por lo que se reduce el número de accidentes laborales y el número de jornadas perdidas por enfermedad o accidente de origen ocupacional.

## **ESTRATEGIAS**

- Definir las normas básicas de Seguridad y Salud Ocupacional para el personal de CORPAIRE, con el fin de minimizar los riesgos en el trabajo que podrían ocasionar accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
- Generar condiciones seguras al personal de CORPAIRE en todos los lugares donde se estén desarrollando sus actividades.
- Salvaguardar la vida, salud e integridad física del personal, así como el normal desenvolvimiento de sus actividades.

## **INDICADORES DE GESTIÓN**

- Descripción: Número de accidentes al año, medidos a través del índice de frecuencia  
Fuente de verificación: Registros de CORPAIRE
- Descripción: Número de horas no trabajadas al año como consecuencia de enfermedades o accidentes de origen ocupacional  
Fuente de verificación: Registros de CORPAIRE

## **RESULTADOS**

Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que incluya lo siguiente:

- Política de Prevención de Riesgos Laborales
- Legislación nacional vigente
- Definición de responsabilidades
- Evaluación de riesgos
- Planificación de la prevención
- Documentación y registros necesarios
- Métodos de evaluación de la implementación del Plan
- Manual de Prevención de Riesgos Laborales para las actividades que presenten mayor riesgo. Este manual definirá las normas específicas de prevención para cada una de las actividades.
- Definición de la necesidad y el tipo de equipo de protección personal que debería ser utilizado en cada una de las actividades.
- Prácticas de Salud Ocupacional necesarias para la prevención de enfermedades, accidentes e incidente laborales.