

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL
DE COCHABAMBA,
GOBIERNOS AUTÓNOMOS MUNICIPALES
DE COCHABAMBA, SACABA, TIQUIPAYA,
COLCAPIRHUA, QUILLACOLLO,
VINTO Y SIPE SIPE**

**AUDITORÍA DE DESEMPEÑO AMBIENTAL
SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA**

**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL
K2/AP01/Y13**

ÍNDICE
INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP01/Y13

	N.º pág.
RESUMEN EJECUTIVO	-
1. ANTECEDENTES	1
2. TERMINOS DE AUDITORÍA	3
2.1 Objetivos y alcances generales de la auditoría.....	3
2.1.1 Objetivo general de la auditoría.....	3
2.1.2 Alcance general de la auditoría.....	3
2.1.2.1 Objeto de examen.....	3
2.1.2.2 Subtipo de auditoría ambiental.....	3
2.1.2.3 Sujeto de examen.....	4
2.1.2.4 Instrumentos normativos aplicables.....	4
2.2 Objetivos y alcances específicos de la auditoría.....	5
2.2.1 Objetivos específicos de la auditoría.....	5
2.2.2 Alcance específico de la auditoría.....	6
2.2.2.1 Objeto específico de examen.....	6
2.2.2.2 Sujeto delimitado de examen.....	13
2.2.2.3 Instrumentos normativos delimitados.....	14
2.2.2.4 Periodo evaluado.....	22
2.2.2.5 Definición de la profundidad de la auditoría.....	25
2.2.2.6 Enfoque de auditoría.....	28
3. CRITERIOS Y MÉTODOS EMPLEADOS DURANTE LA AUDITORÍA	28
3.1 Criterios e indicadores.....	28
3.2 Métodos empleados.....	40
4. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA VERIFICACIÓN DE EMISIONES VEHICULARES A TODO EL PARQUE AUTOMOTOR - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 1	45
4.1 Criterio sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba.....	46
4.2 Condición sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba.....	46
4.2.1 Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.....	46
4.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba.....	49
4.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya.....	50
4.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua.....	50

	N.º pág.
4.2.5	Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo..... 51
4.2.6	Gobierno Autónomo Municipal de Vinto..... 51
4.2.7	Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe..... 52
4.3	Causas y recomendaciones sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba..... 53
4.4	Conclusión sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba..... 65
5.	RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA ADECUACIÓN AMBIENTAL VEHICULAR DE LOS AUTOMOTORES SANEADOS EN EL MARCO DE LA LEY N.º 133 - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 2..... 65
5.1	Criterio sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba..... 65
5.2	Condición sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba..... 66
5.2.1	Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba..... 66
5.2.2	Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba..... 68
5.2.3	Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba..... 70
5.2.4	Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya..... 72
5.2.5	Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua..... 73
5.2.6	Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo..... 73
5.2.7	Gobierno Autónomo Municipal de Vinto..... 75
5.2.8	Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe..... 76
5.3	Causas y recomendaciones sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba..... 77
5.4	Conclusión sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba..... 81
6.	RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA LOCALIZACIÓN DE LADRILLERAS, YESERAS Y CALERAS - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 3..... 82
6.1	Criterio sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe..... 82
6.2	Condición sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe..... 82
6.2.1	Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba..... 83
6.2.2	Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba..... 84
6.2.3	Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba..... 87
6.2.4	Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua..... 88

	N.º pág.
6.2.5	89
6.3	91
6.4	98
7.	98
7.1	98
7.2	99
7.2.1	99
7.2.2	100
7.2.3	102
7.2.4	103
7.2.5	104
7.3	106
7.4	108
8.	109
8.1	109
8.2	109
8.2.1	110
8.2.2	114
8.2.3	115
8.2.4	116
8.3	117
8.4	125

	N.º pág.
9. EFECTO DE LOS HALLAZGOS RELATIVOS AL DESEMPEÑO AMBIENTAL SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA.....	125
9.1 Consecuencias reales de la condición evidenciada en los hallazgos.....	126
9.2 Riesgos de mantener la condición evidenciada en los hallazgos de la auditoría ambiental de contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba.....	135
10. CONCLUSIÓN GENERAL DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP01/Y13, SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA.....	139

ANEXOS

- Anexo n.º 1 Porcentaje de medición durante la semana del aire limpio - Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.
- Anexo n.º 2 Procedimiento para el cálculo, interpretación y comunicación del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA), según la Norma Boliviana NB - 62018 del IBNORCA.
- Anexo n.º 3 Determinación del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA), para los meses de junio, julio y agosto, entre 2009 – 2013, para la ciudad de Cochabamba.
- Anexo n.º 4 Mapas del informe de auditoría ambiental K2/AP01/Y13.
- Anexo n.º 5 Fotografías tomadas de las emisiones del parque automotor en el área metropolitana de Cochabamba.

RESUMEN EJECUTIVO

AUDITORÍA DE DESEMPEÑO AMBIENTAL SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA

INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP01/Y13

La Organización Mundial de la Salud (OMS), pidió a los gobiernos de todo el mundo que mejoren la calidad del aire de sus ciudades para proteger así la salud de la población. Asimismo, señaló que el aire limpio es un requisito básico de la salud y el bienestar humanos. Sin embargo, la contaminación del aire sigue siendo una amenaza para todo el mundo¹.

La Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer de la OMS, ha informado que clasificó la contaminación del aire como carcinogénica. Después de revisar lo último de la literatura científica indicó que existe suficiente evidencia para afirmar que la exposición a la contaminación atmosférica causa cáncer de pulmón e incrementa el riesgo de cáncer de vejiga. Establecieron que el material particulado también es carcinogénico para los seres humanos. La evaluación que realizaron mostró un incremento en el riesgo de cáncer de pulmón cuando se incrementan los niveles de exposición al material particulado y a la contaminación atmosférica².

En Latinoamérica, los procesos industriales y el transporte por vehículos automotores obtienen la energía a través de procesos de combustión de materiales fósiles, lo cual desafortunadamente viene acompañado de residuos y subproductos nocivos para la salud que son emanados al entorno que respiramos³.

En nuestro país (Bolivia), el estado ambiental es aún bueno, comparado con otras regiones del mundo; no obstante, el deterioro de la calidad del aire en las ciudades más grandes (capitales de departamento) es evidente y con tendencia a empeorar.

Entre las amenazas en el corto y mediano plazo, se encuentra el incremento de los niveles de contaminación por emisiones de gases y partículas, debido al aumento de procesos industriales sin el debido acompañamiento de eficientes medidas de control y mitigación y en muchos casos, la ausencia de parques industriales debidamente regulados⁴.

¹ OMS (2006): Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre - Actualización mundial 2005. Resumen de evaluación de los riesgos. Organización Mundial de la Salud.

² Martínez, E., Quiroz, C., Cardozo, F. Montoya, A. (2007): Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud de la población de Medellín y su área metropolitana. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquía. Medellín, Colombia.

³ Martínez, E., Quiroz, C., Cardozo, F. Montoya, A. (2007): Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud de la población de Medellín y su área metropolitana. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquía. Medellín, Colombia.

⁴ LIDEMA (2010): Informe del estado ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.

Otro aspecto que reduce drásticamente la calidad de aire es el crecimiento desmedido del parque automotor y consecuentemente el incremento de sus emisiones⁵. La ciudad de Cochabamba presenta la mayor cantidad de vehículos por habitante (1 de cada 5 personas tiene un vehículo), por lo que el tráfico vehicular es la fuente de emisión más importante de contaminantes atmosféricos en el municipio de Cochabamba⁶.

Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, el parque automotor en el área metropolitana de Cochabamba creció en más del 50% entre los años 2005 y 2012.

Asimismo, se ha estimado que en la ciudad de Cochabamba el parque vehicular es la principal fuente de emisiones contaminantes, siendo causantes del 92% de las emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de nitrógeno (NO_x)⁷. A esto se suma el hecho de que éstos son obsoletos o se hallan en mal estado de funcionamiento, además de vehículos importados usados y transformados mecánicamente. En general, no existe una cultura del mantenimiento periódico de vehículos motorizados, tampoco existe una regulación y control por parte de las instancias ambientales en los diversos niveles jurisdiccionales⁸.

Bajo esas consideraciones, la Contraloría General del Estado ha incluido en su Programa de Operaciones Anual correspondiente a la gestión 2013, la realización de una auditoría sobre el desempeño ambiental asociado a la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba. La ejecución del trabajo estuvo a cargo de la Gerencia de Evaluaciones Ambientales, unidad dependiente de la Subcontraloría de Servicios Técnicos que se encarga de este tipo de exámenes.

El objetivo general de la auditoría ambiental fue planteado para «Evaluar el desempeño ambiental en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba».

Durante el examen, se evaluó a ocho (8) entidades públicas, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe.

Se plantearon cinco (5) objetivos específicos destinados a evaluar el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y de la adecuación ambiental vehicular de los automotores que se acogieron al programa de

⁵ KOCH, F. (2008): Gestión de la calidad del aire. 104-122 p. En Belpaire, C. y Ribera M.O: El estado ambiental de Bolivia. 2007-2008. LIDEMA. SOIPA Pub. La Paz, Bolivia. 643 p.

⁶ Hinojosa, M.A.(2011): Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba - Bolivia». Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

⁷ Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

⁸ Ribera, M.O. Sinopsis del estado ambiental de Bolivia 2009-2010. En LIDEMA (2010): Informe del estado ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.

saneamiento legal previsto en la Ley n.º 133; así como, para evaluar la efectividad en la localización, adecuación ambiental y control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

La auditoría ambiental fue ejecutada en observancia a las Normas Básicas de Auditoría Gubernamental aprobadas mediante Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012.

De acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente, la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor es atribución de los Gobiernos Autónomos Municipales, durante la ejecución de la auditoría se evidenció que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba planificó algunas acciones orientadas a la verificación de las emisiones vehiculares a todo el parque automotor; sin embargo, las actividades previstas no fueron concretadas o puestas en funcionamiento. Los restantes Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, no realizaron ninguna acción para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Se observaron deficiencias en cuanto a la implementación de la adecuación ambiental de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, pues el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba el 08 de noviembre de 2012, emitió el Decreto Departamental n.º 771 como una medida para implementar la adecuación ambiental de dichos automotores que debía ser cumplido en 180 días calendario a partir del 03 de diciembre de 2012.

Se evidenció que al 08 de junio de 2013 (fecha de conclusión de la adecuación ambiental vehicular), solamente el 2.97% de los autos registrados en el área metropolitana de Cochabamba obtuvieron su certificado de adecuación ambiental vehicular en el IBMETRO, al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), obtuvieron ese documento el 9.69% de 11.568 automotores registrados, es decir que solamente ese porcentaje de vehículos tuvo el control de sus gases vehiculares. Al margen de la emisión de esa norma, la Gobernación de Cochabamba no planificó acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba a esa fecha solamente exigió la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular al 5.54% de vehículos registrados, el número incrementó a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental, ascendiendo a 15,10% de 5417 vehículos registrados.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba y Quillacollo, asumieron un mecanismo de verificación después de que concluyó el plazo para la adecuación ambiental vehicular, con la adopción de esa medida al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), exigieron la presentación del certificado de adecuación ambiental al

0.19% de 3.223 vehículos registrados en el municipio de Sacaba, mientras que Quillacollo exigió la presentación al 0.45% de 3.109 vehículos registrados.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe, no adoptaron ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores que se acogieron al programa de saneamiento previsto en la Ley n.º 133.

En cuanto a una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no planificó ni ejecutó acciones para localizar adecuadamente a las mencionadas actividades.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba el año 1999, impulsó el proyecto «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho» que incluyó alternativas para el traslado de las unidades productivas, sin llegar a concretar el mismo. El año 2009, aprobó el «Plan de Estudio Especial Champa Rancho», que determinó un plazo de dos (2) años para el traslado de las ladrilleras de esa zona, para lo cual la instancia municipal y la cooperativa de ladrilleros debían elaborar un proyecto de reubicación y traslado del sector ladrillero (al 16 de diciembre de 2013 no fue elaborado). Con la realización de éste último plan la entidad auditada no logro trasladar a las ladrilleras en el plazo previsto. El año 2011 elaboró la propuesta de «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», para reducir las emisiones atmosféricas regulando el número de quemas y la cantidad y capacidad de los hornos, pero a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental, dicha propuesta no fue aprobada.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no planificaron ni ejecutaron acciones para lograr una adecuada localización de las ladrilleras que operan dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

Sobre la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, la Gobernación de Cochabamba entre el 01 octubre de 1999 y el 16 de diciembre de 2013 (periodo evaluado), no realizó acciones para asegurar la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

Por su parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no ha realizado acciones orientadas a la adecuación ambiental de las ladrilleras que funcionan en la zona de Champa Rancho, por considerarlas ilegales, ya que los instrumentos de planificación territorial vigentes con los que cuenta ese municipio declararon a la misma de uso residencial, aspecto que no permitió la adecuación ambiental de esas actividades.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe realizaron acciones para que parte de las ladrilleras, yeseras y caleras se adecuen ambientalmente, en Sacaba lo hicieron el 63.63%, en Colcapirhua el 4.49% y en Sipe Sipe el 54.25%.

Sobre el control y vigilancia, se ha evidenciado que los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua no realizaron acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales, en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe no realizó inspecciones programadas como producto de la verificación de la información reportada en los Informes Ambientales Anuales (IAA), respecto de los compromisos asumidos por las ladrilleras, yeseras y caleras en sus correspondientes Planes de Manejo Ambiental (PMA). Sin embargo, producto de denuncias a tres (3) yeseras que operan en su jurisdicción municipal, realizó inspecciones por denuncia. Como consecuencia de ello realizó inspecciones programadas trimestrales para verificar el avance o cumplimiento de las medidas y acciones propuestas en los cronogramas de control priorizado que presentaron las yeseras denunciadas.

Las deficiencias mencionadas, no permitieron asegurar la mitigación de las emisiones provenientes del parque automotor y de las ladrilleras, yeseras y caleras, tampoco contribuir a la protección del medio ambiente y la salud pública.

En general, los resultados del examen muestran que las entidades sujeto de examen no han realizado acciones que permitan reducir la contaminación atmosférica que genera el parque automotor y las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

De acuerdo a estudios realizados, dentro del área metropolitana de Cochabamba existe una interacción permanente de masas de aire en diferentes direcciones, por ejemplo, durante la época seca los vientos diurnos son más frecuentes de Sur a Norte, al finalizar la tarde y principios de la noche los vientos son más frecuentes de Norte a Sur y los vientos nocturnos son más frecuentes de lado Este y de las laderas hacia el centro del área metropolitana de Cochabamba.

El valle cochabambino es una zona particularmente sensible a la contaminación, además del incremento de fuentes contaminantes, las características topográficas y climatológicas en que se encuentra la mancha urbana, aumentan los niveles de concentración de los contaminantes. El valle, sufre con frecuencia las consecuencias de la inversión térmica, que conduce a la acumulación de contaminantes atmosféricos durante días o incluso semanas cerca de la superficie de la tierra.

Con el propósito de contar con datos referenciales de los niveles de contaminación que se registran en esta área, se ha realizado el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) para la época de invierno (junio, Julio y agosto), con la información generada por la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cochabamba (Red MoniCA), en el periodo comprendido entre enero de 2009 y agosto de 2013.

Los resultados del análisis mostraron que para dicho periodo la calidad del aire en la época de invierno fue de muy malo (color café - marrón) a extremadamente malo (color negro). La contaminación fue provocada por material particulado menor a 10 micras (PM₁₀).

Por tanto, se concluyó señalando que el desempeño ambiental de las entidades examinadas fue deficiente ya que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba implementó parcialmente la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que circulan dentro de su jurisdicción municipal, si bien ha elaborado normativa específica para ese propósito, la misma no fue aplicada o puesta en funcionamiento. Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, no implementaron la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, ya que no realizaron acciones al respecto.

Asimismo, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba implementó parcialmente la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que no ha planificado acciones que permitan el cumplimiento de esa medida dentro del plazo previsto en el Decreto Departamental n.º 771. Los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba implementaron parcialmente la adecuación ambiental vehicular debido a que adoptaron un mecanismo de verificación de la misma. Por su parte, los Gobiernos Autónomos Municipales de Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe no realizaron ninguna acción al respecto, por lo que se concluyó que no implementaron la mencionada adecuación ambiental vehicular.

Respecto de la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no fue efectivo, ya que no realizó ninguna gestión para la ubicación y reubicación de esas actividades, tampoco realizó acciones de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe para tal efecto.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba fue parcialmente efectivo en la localización de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Si bien elaboró planes y proyectos, éstos no han sido aplicados y no permitieron una adecuada localización del sector ladrillero. Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe no fueron efectivos, pues no realizaron ninguna acción orientada a una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales.

En cuanto a la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no fue efectivo, ya que no emprendió acciones orientadas a la elaboración de cronogramas priorizados, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales involucrados que conduzcan a la adecuación ambiental de dichas actividades.

Para el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba la adecuación ambiental de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal resultó no aplicable, puesto que los instrumentos de planificación territorial vigentes con los que cuenta no le permitieron llevar adelante ese proceso.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, lograron que una parte de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales se adecuen ambientalmente, por lo que fueron parcialmente efectivos.

Respecto del control y vigilancia, se concluyó que los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba y Colcapirhua no fueron efectivos, ya que no realizaron acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan esas actividades.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe fue parcialmente efectivo, ya que realizó acciones de control a través de inspecciones programadas a tres yeseras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Dicha acciones de alguna forma permitieron minimizar en parte los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan esas actividades.

Con el propósito de mejorar el desempeño ambiental de las entidades evaluadas, que incida en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba, se identificaron las causas que originaron las deficiencias antes mencionadas. Para anular o minimizar suficientemente esas causas, se formularon 32 recomendaciones dirigidas a las Máximas Autoridades Ejecutivas de cada entidad examinada.

--O--

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL
DE COCHABAMBA, GOBIERNOS AUTÓNOMOS MUNICIPALES
DE COCHABAMBA, SACABA, TIQUIPAYA, COLCAPIRHUA
QUILLACOLLO, VINTO Y SIPE SIPE**

**AUDITORÍA DE DESEMPEÑO AMBIENTAL
SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA
EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA**

**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL
K2/AP01/Y13**

1. ANTECEDENTES

La Organización Mundial de la Salud (OMS), pidió a los gobiernos de todo el mundo que mejoren la calidad del aire de sus ciudades para proteger así la salud de la población. Asimismo, señaló que el aire limpio es un requisito básico de la salud y el bienestar humanos. Sin embargo, la contaminación del aire sigue siendo una amenaza para todo el mundo⁹.

La Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer de la OMS, ha informado que clasificó la contaminación del aire como carcinogénica. Después de revisar lo último de la literatura científica indicó que existe suficiente evidencia para afirmar que la exposición a la contaminación atmosférica causa cáncer de pulmón e incrementa el riesgo de cáncer de vejiga. Establecieron que el material particulado también es carcinogénico para los seres humanos. La evaluación que realizaron mostró un incremento en el riesgo de cáncer de pulmón cuando se incrementan los niveles de exposición al material particulado y a la contaminación atmosférica¹⁰.

Los procesos industriales y el transporte por vehículos automotores obtienen la energía a través de procesos de combustión de materiales fósiles, lo cual desafortunadamente viene acompañado de residuos y subproductos nocivos para la salud que son emanados al entorno que respiramos¹¹.

En Bolivia el estado ambiental es aún bueno, comparado con otras regiones del mundo; no obstante, el deterioro de la calidad del aire en las ciudades más grandes (capitales de departamento) es evidente y con tendencia a empeorar.

⁹ OMS (2006): Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre - Actualización mundial 2005. Resumen de evaluación de los riesgos. Organización Mundial de la Salud.

¹⁰ Martínez, E., Quiroz, C., Cardozo, F. Montoya, A. (2007): Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud de la población de Medellín y su área metropolitana. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquía. Medellín, Colombia.

¹¹ Martínez, E., Quiroz, C., Cardozo, F. Montoya, A. (2007): Contaminación atmosférica y efectos sobre la salud de la población de Medellín y su área metropolitana. Facultad Nacional de Salud Pública. Universidad de Antioquía. Medellín, Colombia.

Entre las amenazas en el corto y mediano plazo, se encuentra el incremento de los niveles de contaminación por emisiones de gases y partículas, debido al aumento de procesos industriales sin el debido acompañamiento de eficientes medidas de control y mitigación y en muchos casos, la ausencia de parques industriales debidamente regulados¹².

Otro aspecto que reduce drásticamente la calidad de aire es el crecimiento desmedido del parque automotor y consecuentemente el incremento de su emisiones¹³. La ciudad de Cochabamba presenta la mayor cantidad de vehículos por habitante (1 de cada 5 personas tiene un vehículo), por lo que el tráfico vehicular es la fuente de emisión más importante de contaminantes atmosféricos en el municipio de Cochabamba¹⁴.

Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, el parque automotor en el área metropolitana de Cochabamba creció en más del 50% entre el 2005 al 2012.

Asimismo, se ha estimado que en la ciudad de Cochabamba el parque vehicular es la principal fuente de emisiones contaminantes, siendo causantes del 92% de las emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de nitrógeno (NO_x)¹⁵. A esto se suma el hecho de que éstos son obsoletos o se hallan en mal estado de funcionamiento, además de vehículos importados usados y transformados mecánicamente. En general, no existe una cultura del mantenimiento periódico de vehículos motorizados, tampoco existe una regulación y control por parte de las instancias ambientales en los diversos niveles jurisdiccionales¹⁶.

Bajo esas consideraciones, la Contraloría General del Estado ha incluido en su Programa de Operaciones Anual correspondiente a la gestión 2013, la realización de una auditoría sobre el desempeño ambiental asociado la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba.

La ejecución del trabajo estuvo a cargo a la Gerencia de Evaluaciones Ambientales, unidad dependiente de la Subcontraloría de Servicios Técnicos que se encarga de este tipo de exámenes.

¹² LIDEMA (2010): Informe del estado ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.

¹³ KOCH, F. (2008): Gestión de la calidad del aire. 104-122 p. En Belpaire, C. y Ribera M.O: El estado ambiental de Bolivia. 2007-2008. LIDEMA. SOIPA Pub. La Paz, Bolivia. 643 p.

¹⁴ Hinojosa, M.A.(2011): Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba - Bolivia». Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

¹⁵ Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

¹⁶ Ribera, M.O. Sinopsis del estado ambiental de Bolivia 2009-2010. En LIDEMA (2010): Informe del estado ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.

2. TÉRMINOS DE AUDITORÍA

2.1 Objetivos y alcances generales de la auditoría

Durante la planificación general de la auditoría ambiental, producto del estudio y comprensión del tema evaluado, se definieron los objetivos y alcances generales de la auditoría.

2.1.1 Objetivo general de la auditoría

El objetivo general fue planteado para:

Evaluar el desempeño ambiental en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba.

2.1.2 Alcance general de la auditoría

El alcance general incluyó los siguientes componentes:

2.1.2.1 Objeto de examen

El objeto de examen se define como «La materia o asunto que se examina o evalúa en una auditoría ambiental», la información recopilada, estudiada y analizada (normativa relacionada, estudios, investigaciones, publicaciones, etc.), facilitó la comprensión del tema relacionado con la contaminación atmosférica en Cochabamba y permitió la definición del objeto de examen a nivel general, en los siguientes términos:

Las actividades desarrolladas por las instancias a cargo de la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba, como parte de su gestión ambiental.

2.1.2.2 Subtipo de auditoría ambiental

Se desarrolló una auditoría ambiental del subtipo de «Desempeño ambiental» de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas de Auditoría Ambiental Gubernamental (NBAAG), aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012.

Las citadas normas, señalan que el desempeño ambiental está referido a ejecutar, cumplir, realizar, implementar, trabajar en los asuntos correspondientes a la gestión ambiental. En una auditoría de desempeño ambiental se consideran las acciones asociadas a esa gestión, para evaluar la forma en que las han ejecutado, realizado, implementado, etc.

2.1.2.3 Sujeto de examen

El sujeto de examen comprende a la entidad o entidades que estén vinculadas con el objeto de examen. Durante la planificación general de la auditoría ambiental se consideraron inicialmente a las siguientes entidades:

- Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.
- Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.
- Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba.
- Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya.
- Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua.
- Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo.
- Gobierno Autónomo Municipal de Vinto.
- Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe.

2.1.2.4 Instrumentos normativos aplicables

Durante la etapa de planificación general se revisó la normativa ambiental vigente y se seleccionó las disposiciones legales que proporcionan el marco normativo respecto del objeto de examen, se determinó que las normas relacionadas son las siguientes:

- Constitución Política del Estado, en vigencia desde el 07 de febrero de 2009.
- Ley marco de autonomías y descentralización n.º 031 «Andrés Ibáñez», aprobada el 19 de julio de 2010.
- Ley de municipalidades n.º 2028, del 28 de octubre de 1999.
- Ley General de Transporte n.º 165, promulgada el 16 de agosto de 2011.
- Ley de derechos de la Madre Tierra n.º 071, del 21 de diciembre de 2010.
- Ley del Medio Ambiente n.º 1333, del 27 de abril de 1992.
- Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), aprobado mediante Decreto Supremo n.º 24176, del 08 de diciembre de 1995 y sus disposiciones complementarias.
- Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), aprobado por Decreto Supremo n.º 24176, del 08 de diciembre de 1995 y sus disposiciones complementarias.

- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), aprobado por Decreto Supremo n.º 24176, del 08 de diciembre de 1995.
- Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), aprobado mediante Decreto Supremo n.º 26736, del 30 de julio de 2002.
- Decreto Supremo n.º 28139, que efectúa modificaciones y aclaraciones en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, aprobado el 16 de mayo de 2005.
- Decreto Supremo n.º 23347, del 02 de diciembre de 1992, que establece con carácter prioritario el «Programa nacional de control de la calidad del aire».
- Ordenanzas Municipales, Resoluciones u otros instrumentos emitidos por las entidades sujeto de examen.

2.2 Objetivos y alcances específicos de la auditoría

Durante la ejecución de la planificación específica se definieron los objetivos y alcances específicos de la auditoría ambiental, para ello se tomó como base los objetivos y alcances generales definidos previamente y expuestos en los Términos de Auditoría.

2.2.1 *Objetivos específicos de la auditoría*

Con el propósito de alcanzar de mejor manera el objetivo general determinado previamente y de forma coherente con las delimitaciones realizadas durante la planificación específica, se formularon los siguientes objetivos específicos:

Objetivo específico n.º 1

Evaluar el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba.

Objetivo específico n.º 2

Evaluar el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba.

Objetivo específico n.º 3

Evaluar la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

Objetivo específico n.º 4

Evaluar la efectividad de la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

Objetivo específico n.º 5

Evaluar la efectividad del control y vigilancia ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

2.2.2 Alcance específico de la auditoría**2.2.2.1 Objeto específico de examen**

Durante la etapa de planificación general de la auditoría ambiental, se ha definido que serían objeto de evaluación «Las actividades desarrolladas por las instancias a cargo de la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba, como parte de su gestión ambiental».

El estudio y análisis de la información recabada, permitió delimitar el objeto de examen antes enunciado. Al respecto, se puede señalar lo siguiente:

La ciudad de Cochabamba registra los niveles más altos de contaminación atmosférica del país, debido a que es una de las ciudades más densamente pobladas y al crecimiento del parque automotor en los últimos años, acompañado del escaso mantenimiento de los vehículos¹⁷.

Asimismo, un aspecto que influye en la contaminación atmosférica son las características topográficas y climatológicas que presenta esta área, al ser un valle cerrado por cadenas montañosas que no permiten la circulación del aire que favorezca la dispersión de contaminantes; además, durante la época de invierno esta área sufre frecuentes inversiones térmicas¹⁸ que conducen a la acumulación de contaminantes atmosféricos durante días o incluso semanas en las capas más bajas de la atmósfera.

¹⁷ UCB (2009). Red de Monitoreo de la Calidad del Aire, Cochabamba. Informe anual 2009.

¹⁸ Según la universidad Central de Chile (2009), el fenómeno de inversión térmica se presenta cuando en las noches despejadas el suelo ha perdido calor por radiación, las capas de aire cercanas a él se enfrían más rápido que las capas superiores de aire lo cual provoca que se genere un gradiente positivo de temperatura con la altitud (lo que es un fenómeno contrario al que se presenta normalmente, la temperatura de la troposfera disminuye con la altitud). Esto provoca que la capa de aire caliente quede atrapada entre las 2 capas de aire frío sin poder circular, ya que la presencia de la capa de aire frío cerca del suelo le da gran estabilidad a la atmósfera porque prácticamente no hay convección térmica, ni fenómenos de transporte y difusión de gases y esto hace que disminuya la velocidad de mezclado vertical entre la región que hay entre las 2 capas frías de aire. El fenómeno climatológico denominado inversión térmica se presenta normalmente en las mañanas frías sobre los valles de escasa circulación de aire en todos los ecosistemas terrestres. También se presenta este fenómeno en las cuencas cercanas a las laderas de las montañas en noches frías debido a que el aire frío de las laderas desplaza al aire caliente de la cuenca provocando el gradiente positivo de temperatura.

Se estima que la altura de mezcla del aire durante la época de invierno es de 250 m. El comportamiento de las corrientes de aire asociado a una fuerte radiación solar provoca elevadas inmisiones de contaminantes, sobre todo de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), ozono (O₃) y dióxido de nitrógeno (NO₂). Durante el invierno se registran las mayores inmisiones de contaminantes y por tanto, los peores índices de contaminación atmosférica.

El Informe Nacional de la Calidad del Aire 2009 - 2010, a partir del análisis de los datos de la Red MoniCA, señaló que el municipio de Cochabamba experimentó un leve aumento de dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO₂) y que el material particulado (PM₁₀) se había incrementado significativamente, ya que el ICA (Índice de Contaminación Atmosférica) registró la calidad del aire en el rango de regular a extremadamente mala.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT informó que el parque automotor en el área metropolitana de Cochabamba creció más del 50% entre los años 2005 y 2012. Sumado a ello, circulan vehículos importados usados y transformados mecánicamente, y no existe una cultura del mantenimiento periódico de la mayoría de los vehículos del parque automotor¹⁹.

La tesis «Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio de Cochabamba - Bolivia» (Hinojosa, 2011)²⁰, señaló que esa ciudad presenta la mayor cantidad de vehículos por habitante (1 de cada 5 personas tiene un vehículo), por lo que el tráfico vehicular es la fuente de emisión más importante de contaminantes atmosféricos en el municipio de Cochabamba, siendo responsable del 75% del total de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x).

Alvarado et al. (2004)²¹ señalaron en un estudio realizado en la ciudad de Cochabamba que los vehículos de transporte de pasajeros y los vehículos privados son los que emiten la mayor proporción de contaminantes. Pareja et al. (2012)²², indicó que el parque vehicular (automóviles y minibuses de transporte público) es la principal fuente de emisiones contaminantes, siendo causantes del 92% de las emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de nitrógeno (NO_x).

Quando se emiten contaminantes al aire en condiciones de inversión térmica, se acumulan (aumenta su concentración) debido a que los fenómenos de transporte y difusión de los contaminantes ocurren demasiado lentos, provocando graves episodios de contaminación atmosférica de consecuencias graves para la salud de los seres vivos.

¹⁹ Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba (2013): Factibilidad Técnica y Económica «RGV». Oficialía Mayor de Desarrollo Económico - Dirección de Protección de La Madre Tierra. Documento.

²⁰ Hinojosa, M.A.(2011): Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba - Bolivia». Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

²¹ Alvarado, S., M. Luján, & C. Bomblat (2004): Modelación de las emisiones del parque automotor en la ciudad de Cochabamba - Bolivia. ACTA NOVA;_ Vol. 2, n.º 4, diciembre 2004.

²² Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

Asimismo, Alvarado et al. (2004) proyectaron que a partir del año 2005, la concentración de dióxido de nitrógeno (NO₂) estaría por encima de los valores guía recomendados por la OMS (40 µg/m³).

Pareja (2011)²³, señala que en Cochabamba las emisiones de fuentes fijas por subsector son muy bajas en material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de azufre (SO_x), y que los demás contaminantes no presentan concentraciones apreciables y están muy por debajo del 3% de la emisión total de los distintos contaminantes. Esto, debido a la poca cantidad de industrias que se encuentra en el área urbana, por lo general las industrias que se encuentran en el municipio de Cochabamba son muy pequeñas.

Los estudios realizados por Pareja (2011) y Pareja et al. (2012)²⁴ señalan que gran parte de las emisiones de fuentes fijas se deben a las ladrilleras artesanales que se encuentran en la zona sur de la ciudad de Cochabamba (zona Champa Rancho)²⁵, debido a la gran cantidad de aserrín que usan en el proceso de cocción de ladrillos, combustible que produce grandes emisiones de material particulado (PM₁₀) y monóxido de carbono (CO) principalmente.

Un estudio realizado por la Universidad Católica Boliviana (UCB), revela que en la ciudad de Cochabamba el contaminante criterio que más afecta a la salud de la población es el material particulado (PM₁₀) y que más de 200 muertes al año son atribuibles a la contaminación del aire, además de miles de casos de infecciones respiratorias agudas (IRA)²⁶.

El estudio y análisis de los antecedentes permitió delimitar el ámbito geográfico de la presente auditoría ambiental, al área metropolitana de Cochabamba compuesta por los municipios de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe²⁷ (ver mapa n.º 1 del Anexo n.º 4). La decisión fue sustentada a partir de las características topográficas del área, al encontrarse ésta en un valle cerrado rodeado de cadenas montañosas que no permiten la circulación del aire que favorezca a la dispersión de los contaminantes; asimismo, se sustentó en las características climatológicas como el viento en cuanto a la velocidad y direcciones más frecuentes²⁸. Además durante la época de

²³ Pareja, A. (2011): Inventario de emisiones de fuentes fijas y fuentes de área para el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba - Bolivia. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

²⁴ Pareja, A., M. Hinojosa & M. Luján (2012): Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

²⁵ Plan de Estudio Especial «Champa Rancho». Gobierno Municipal de la Ciudad de Cochabamba, Secretaría Especial de Planificación - Dirección de Planeamiento, Departamento de Ordenamiento Territorial. Cochabamba.

²⁶ UCB (2009) Informe anual 2009 Red de Monitoreo de la Calidad del Aire Cochabamba.

²⁷ Cabe aclarar que la denominación de «Área metropolitana de Cochabamba» fue utilizada para fines de la presente auditoría ambiental y corresponde al área conurbada compuesta por los municipios de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe.

²⁸ Según el Inventario de fuentes Red MoniCA, Castellón, J. (2008), el área metropolitana de Cochabamba se encuentra en los valles mesotérmicos de los andes del departamento de Cochabamba, presenta dos sectores claramente definidos el sector montañoso y la planicie parcialmente inclinada, las altitudes fluctúan entre los 2.500 metros sobre el nivel del mar (msnm) en el fondo del valle hasta 4.500 en las montañas del norte, 3.200 msnm en las montañas del Sur y 3.000 msnm en la serranía del Este. El sector montañoso presenta una topografía ondulada con pendiente fuerte (del 35 al 115%) presentando además micro topografía de terrazas, la topografía en la planicie presenta pendientes bajas (de 0 a 15%). En cuanto al clima, el área se encuentra en una zona templada que presenta

invierno en el área se presenta el fenómeno de inversión térmica que ocasiona la acumulación de contaminantes en las capas más bajas de la atmosfera por tiempos prolongados.

Asimismo, se vio que los impactos ambientales que afectan a la salud de las personas al medio ambiente provienen principalmente de fuentes móviles (parque automotor) y fuentes fijas (ladrilleras, yeseras, caleras) en los municipios del área metropolitana de Cochabamba. Por lo tanto, se consideró que las acciones de las entidades sujeto de examen deben estar dirigidas, entre otras, a mitigar los impactos ambientales provenientes de esas dos fuentes.

En ese sentido, las acciones realizadas por las entidades sujeto de examen para mitigar los impactos ambientales provenientes de esas dos fuentes, debían ser consideradas como componentes del objeto específico de examen, mismas que son:

1. Las acciones realizadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor.
2. Las acciones realizadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de ladrilleras, yeseras y caleras.

A continuación se desglosan cada una de las acciones mencionadas, para explicar las tareas específicas de mitigación involucradas.

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor

Los antecedentes, señalan que el número de vehículos que conforman el parque automotor del área metropolitana de Cochabamba, se incrementó en más del 50% entre los años 2005 y 2012. La circulación de motorizados entre los municipios que conforman esa área es frecuente, dada la conectividad y cercanía entre los mismos, las emisiones de fuentes móviles no sólo afectan al lugar donde se emiten, sino a toda el área metropolitana²⁹.

El Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio de Cochabamba - Bolivia, (Hinojosa, 2011)³⁰, señaló que esa ciudad presenta la mayor cantidad de vehículos por habitante (1 de cada 5 personas tiene un vehículo), por lo que el tráfico vehicular es la fuente de emisión más importante de contaminantes atmosféricos en el municipio de Cochabamba.

temperaturas anuales promedio alrededor de 18 °C, una temperatura mínima de -3,0 °C y una máxima de 33 °C, los vientos tienen un comportamiento diferente según la hora del día o de la noche, durante el día no tienen una dirección bien definida sin embargo se puede afirmar que vienen del Sur al finalizar la tarde provienen de Norte, durante la noche son más frecuentes del Este, la humedad relativa oscila entre 44 a 55%.

²⁹ Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba (2013): Factibilidad Técnica y Económica «RGV». Oficialía Mayor de Desarrollo Económico - Dirección de Protección de La Madre Tierra. Documento.

³⁰ Hinojosa, M.A.(2011): Inventario de emisiones producidas por fuentes móviles, en el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba - Bolivia». Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

Alvarado et al. (2004)³¹ señalaron en un estudio realizado en la ciudad de Cochabamba que los vehículos de transporte de pasajeros y los vehículos privados son los que emiten la mayor proporción de contaminantes. Pareja et al. (2012)³², indicó que el parque vehicular (automóviles y minibuses de transporte público) es la principal fuente de emisiones contaminantes, siendo causantes del 92% de las emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de nitrógeno (NO_x).

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, señaló que dentro de su jurisdicción municipal circulan vehículos importados usados y transformados mecánicamente, y no existe una cultura del mantenimiento periódico de esos motorizados, a lo que se suma la falta de control de las emisiones vehiculares³³.

Al respecto, los Gobiernos Autónomos Municipales deben realizar gestiones relativas a la verificación de emisiones vehiculares a todos los automotores en circulación, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

En ese sentido, la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor de cada jurisdicción municipal, fue considerada como parte de las acciones que deben realizar las entidades evaluadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba de acuerdo a la Resolución Administrativa n.º 025/2011 del 20 de julio de 2011, emitió el Decreto Departamental n.º 771 del 20 de noviembre de 2012, en el cual resolvió medidas para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley n.º 133, con la promulgación de esa norma, esos vehículos debían contar obligatoriamente con el certificado de adecuación ambiental vehicular en un plazo de 180 días calendario a partir del 03 de diciembre de 2012.

En ese sentido, la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley 133, también fue considerada como parte de las acciones que deben realizar las entidades evaluadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor.

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de ladrilleras, yeseras y caleras

Al respecto, las entidades involucradas deben realizar gestiones orientadas a mitigar la contaminación atmosférica proveniente de las ladrilleras, yeseras y caleras existentes en el

³¹ Alvarado, S., M. Luján, & C. Bomblat (2004): Modelación de las emisiones del parque automotor en la ciudad de Cochabamba - Bolivia. ACTA NOVA; Vol. 2, n.º 4, diciembre 2004.

³² Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

³³ Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba (2013): Factibilidad Técnica y Económica «RGV». Oficialía Mayor de Desarrollo Económico - Dirección de Protección de La Madre Tierra. Documento.

área metropolitana de Cochabamba, como parte de la prevención y control de la contaminación atmosférica y para brindar un ambiente saludable a la población en el ejercicio de sus actividades.

El artículo 15 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala que las industrias en proyecto categorías 3, deberán instalarse en parques o zonas industriales, cuando estos existan, en caso contrario podrán ubicarse en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal (POUT). Las industrias en proyecto de la Categoría 4 serán ubicadas en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal.

El artículo 16 del mismo reglamento, indica que las industrias en operación que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberán reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial y programas de reubicación del Gobierno Municipal.

Por otra parte, el Parque Industrial Santivañez fue implementado el año 2005³⁴, mediante Ley n.º 3097 del 15 de julio de 2005, bajo la administración de un Directorio Mixto conformado por entidades públicas y organizaciones relacionadas con la industria, la exportación y la Central Obrera Departamental de Cochabamba³⁵.

El año 2005 fue promulgada la Ley n.º 3097 del 15 de julio de 2005 sobre constitución, funcionamiento, administración y fiscalización del Parque Industrial Santivañez del Departamento de Cochabamba. Posteriormente se promulgó el Decreto Supremo n.º 28367 del 21 de septiembre de 2005, definiendo el ámbito jurídico administrativo, que tenía el Directorio Mixto del Parque Industrial de Santivañez del Departamento de Cochabamba.

La mencionada ley señala que la Gobernación del departamento, en el marco de aplicación de la Ley n.º 1333, su reglamento medio ambiental y Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero u otros, proveerá las facilidades y los mecanismos tecnológicos y profesionales para lograr el establecimiento de nuevas industrias y centros de capacitación técnico laboral. Asimismo, señala que el Directorio Mixto del Parque industrial, en calidad de incentivos productivos, transferirá a los micro, pequeños industriales y artesanos un área razonable ubicada dentro de la primera fase de implementación del parque que será de uso exclusivo de las micro y pequeñas empresas, con la finalidad de promover el desarrollo socioeconómico de la región³⁶.

³⁴ Nota DMPIS/GG/N.285/2013 del 03 de julio de 2013.

³⁵ El Artículo 7 de la Ley n.º 3097, establece que el Directorio Mixto del Parque Industrial Santivañez, estará compuesto por a) El Prefecto del Departamento de Cochabamba como Presidente, b) El Director Departamental de Desarrollo Productivo de la Gobernación de Cochabamba como Secretario, c) el Alcalde Municipal de Santivañez, d) el Presidente de la Federación de Entidades Empresariales de Cochabamba, e) el Presidente de la Cámara Departamental de Industria de Cochabamba, f) el Presidente de la Cámara Departamental de la Pequeña Industria y Artesanía de Cochabamba, g) el Presidente de la Cámara de Exportadores de Cochabamba y h) el Secretario Ejecutivo de la Central Obrera Departamental de Cochabamba.

³⁶ Parágrafos 1 y 2 del artículo 8 de las disposiciones finales, de la Ley n.º 3097 del 15 de julio de 2005.

De acuerdo a lo anterior, la adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba, fue considerada como parte de las acciones que deben realizar las entidades evaluadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de esas actividades.

Por otra parte, de acuerdo a la revisión de información recopilada la contaminación atmosférica que producen las fuentes fijas en Cochabamba se encuentra por debajo del 3%, debido a que existen pocas industrias y en magnitud son pequeñas. Sin embargo, las ladrilleras artesanales que se encuentran en la zona de Champa Rancho, producen altos niveles de contaminación atmosférica principalmente por el combustible que utilizan (leña, carbón, aserrín, etc.), provocando elevadas emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y monóxido de carbono (CO) principalmente³⁷.

Estudios realizados por Pareja (2011) y Pareja et al. (2012)³⁸, determinaron que una gran parte de las emisiones de fuentes fijas se deben a las ladrilleras artesanales que se encuentran en la zona sur de la ciudad de Cochabamba (zona Champa Rancho)³⁹, debido a la gran cantidad de aserrín que usan en el proceso de cocción de ladrillos, combustible que produce grandes emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y monóxido de carbono (CO) principalmente.

Gallegos et al. (2006) indican que el grupo de pequeñas industrias generalmente artesanales ubicadas en Cochabamba, las cuales abarcan ladrilleras y yeseras, entre otras, no cuentan con los medios suficientes, ni con tecnologías apropiadas para una producción eficiente⁴⁰.

Del análisis de la información recabada, se tomó conocimiento de que dentro de las jurisdicciones municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe operan ladrilleras, las actividades de yeseras y caleras, operan en los municipios de Colcapirhua y Sipe Sipe.

En ese sentido, la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba, fue considerada como parte de las acciones que deben realizar las entidades evaluadas para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de esas actividades.

³⁷ Pareja, A. (2011): Inventario de emisiones de fuentes fijas y fuentes de área para el municipio Cercado de la ciudad de Cochabamba – Bolivia. Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental. Cochabamba.

³⁸ Pareja, A., M. Hinojosa & M. Luján (2012): Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

³⁹ Plan de Estudio Especial «Champa Rancho». Gobierno Municipal de la Ciudad de Cochabamba, Secretaría Especial de Planificación - Dirección de Planeamiento, Departamento de Ordenamiento Territorial. Cochabamba.

⁴⁰ Gallegos, A., B. Lang, Fernández, M., Luján, M. (2006): Contaminación atmosférica por la fabricación de ladrillos y sus posibles efectos sobre la salud de los niños de zonas aledañas. ACTA NOVA; Vol. 3, n.º 2, junio 2006.

Por otra parte, el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), establece que las acciones de control y vigilancia son de competencia de los Gobiernos Autónomos Municipales.

Se consideró importante evaluar las acciones de control, debido a que esas acciones por una parte, coadyuvarán a que las ladrilleras, yeseras y caleras se adecuen ambientalmente u obtengan sus respectivas Licencias Ambientales. Por otra parte, a través de acciones de control se puede minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

En ese sentido, el control y vigilancia a las ladrilleras, yeseras y caleras fue considerado como parte de las acciones que deben realizar las entidades evaluadas para mitigar la contaminación atmosférica generada por esas actividades.

En función a lo señalado, a nivel específico se determinó que serían objeto de examen los componentes que se muestran en el siguiente cuadro resumen:

Composición del objeto específico de examen
Cuadro n.º 1

N.º	Componentes del objeto de examen - por fuente	Acciones específicas que deben realizar las entidades evaluadas
1	Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor.	- Acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares realizada al parque automotor. - Acciones asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la ley n.º 133.
2	Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de ladrilleras, yeseras y caleras.	- Acciones asociadas a la localización de ladrilleras, yeseras y caleras. - Acciones asociadas a la adecuación ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras. - Acciones asociadas al control y vigilancia de ladrilleras, yeseras y caleras.

Fuente: elaborado con base en las alcances específicos.

2.2.2.2 Sujeto delimitado de examen

Tomando como base el sujeto de examen definido a nivel general, se analizaron las competencias, funciones y atribuciones que asigna la normativa ambiental vigente a las entidades definidas inicialmente; asimismo, se consultó sobre las áreas o unidades organizacionales que intervienen en la realización de las acciones de mitigación definidas como parte del objeto de examen.

Tras dicho análisis, se ratificó como sujeto de examen a las entidades definidas de forma general en los Términos de Auditoría y se incluyeron las áreas o unidades organizacionales involucradas. Por lo que a nivel específico, el sujeto de examen fue delimitado como se muestra en el siguiente cuadro:

Entidades y unidades sujeto específico de examen
Cuadro n.º 2

N.º	Entidades sujeto de examen	Unidades sujeto de examen
1	Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba	- Dirección de Recursos Naturales y Medio Ambiente dependiente de la Secretaría Departamental de los Derechos de la Madre Tierra. - Secretaría Departamental de planificación.
2	Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba	- Dirección de Protección a la Madre Tierra dependiente de la Oficialía Mayor de Desarrollo Económico. - Dirección de Planeamiento dependiente de la Oficialía Mayor de Planificación. - Departamento de Impuestos a la Propiedad dependiente de la Dirección de Recaudaciones de la Oficialía Mayor Administrativa.
3	Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba	- Dirección de Medio Ambiente dependiente de la Oficialía Mayor de Desarrollo Humano y Medio Ambiente. - Dirección de Ordenamiento Territorial dependiente de la Oficialía Mayor de Planificación y Desarrollo Territorial. - Jefatura de Vehículos dependiente de la Dirección de Recaudaciones de la Oficialía Mayor Administrativa.
4	Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya	- Dirección de la Madre Tierra y Recursos Naturales dependiente de la Oficialía Mayor Técnica. - Departamento de Recaudaciones dependiente de la Dirección de Finanzas de la Oficialía Mayor Administrativa.
5	Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua	- Unidad de Medio Ambiente dependiente de la Oficialía Mayor Administrativa. - Dirección de planificación dependiente de la Oficialía Mayor Administrativa. - Unidad de Registro Único Automotor dependiente de la Dirección de Finanzas de la Oficialía Mayor Administrativa.
6	Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo	- Unidad de Medio Ambiente dependiente de la Dirección de Desarrollo Productivo y Medio Ambiente de la Oficialía Mayor de Planificación y Desarrollo Territorial. - Unidad de Registro Único Automotor (RUA), dependiente de la Dirección del Tesoro Municipal de la Oficialía Mayor Administrativa.
7	Gobierno Autónomo Municipal de Vinto	- Unidad de Medio Ambiente Forestal y Cuencas dependiente de la Dirección de Desarrollo Productivo y Medio Ambiente de la Oficialía Mayor de Planificación. - Unidad de Recaudaciones dependiente de la Dirección de Finanzas de la Oficialía Mayor Administrativa.
8	Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe	- Unidad de Medio Ambiente dependiente de la Dirección de Desarrollo Productivo Medio Ambiente y Cuencas de la Oficialía Mayor Técnica. - Dirección de Planificación dependiente de la Oficialía Mayor Técnica. - Unidad de RUAT dependiente de la Jefatura de Recaudaciones dependiente de la Dirección de Finanzas de la Oficialía Mayor Administrativa.

Fuente: elaboración propia tomando como base la información proporcionada por las diferentes entidades.

2.2.2.3 Instrumentos normativos delimitados

Tomando como base la definición de los instrumentos normativos aplicables realizada durante la planificación general de la auditoría ambiental, se procedió a delimitar los instrumentos normativos que se relacionan de forma directa con el objeto específico de examen, dichas disposiciones se exponen a continuación:

Constitución Política del Estado, en vigencia desde el 07 de febrero de 2009

La Constitución Política del Estado establece las bases del Estado. Señala que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado, a fin de desarrollarse de manera normal y permanente.

Para ese efecto, todas las formas de organización económica tienen la obligación de proteger el medio ambiente, siendo deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar sustentablemente los recursos naturales y mantener el equilibrio del medio ambiente, en el entendido de que el patrimonio natural es de interés público y de carácter estratégico para el desarrollo sustentable del país, cuya conservación y aprovechamiento para beneficio de la población será responsabilidad y atribución del Estado.

Ley n.º 1333 del Medio Ambiente del 27 de abril de 1992

Esta ley establece que es deber del Estado y la sociedad, garantizar el derecho que tiene toda persona y ser viviente a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.

Señala como objetivos del control de la calidad ambiental, la preservación del medio ambiente, la prevención, control y restricción de actividades que afecten a la salud y/o el medio ambiente. Lo cual incluye normar y orientar las actividades del Estado y la sociedad en la protección del medio ambiente y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales de forma sostenible.

Establece que entre otras actividades susceptibles de degradar el medio ambiente, se encuentran aquellas que contaminan el aire, incidiendo sobre la salud de la población. Por lo cual, es deber del Estado y la sociedad conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de tal recurso natural, manteniendo la atmósfera en condiciones tales que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

Estipula también que el Estado a través de los organismos correspondientes, normará y controlará la descarga en la atmósfera de cualquier sustancia en la forma de gases, vapores, humos y polvos que puedan causar daños a la salud y al medio ambiente entre otros.

Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), aprobado mediante Decreto Supremo n.º 24176 del 08 de diciembre de 1995 y sus disposiciones complementarias

Este reglamento regula la gestión ambiental en el marco de lo establecido por la Ley n.º 1333.

De acuerdo a esta norma, el Prefecto (actualmente Gobernador), a través de la instancia ambiental de su dependencia es responsable de la gestión ambiental a nivel departamental y

de la aplicación de la política ambiental nacional y de velar por el cumplimiento y aplicación de la Ley del Medio Ambiente, su reglamentación y demás disposiciones.

En tanto que los gobiernos municipales, deberán controlar y vigilar a nivel local las actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente y los recursos naturales.

Señala además, que la Autoridad Ambiental Competente realizará la inspección y vigilancia en los establecimientos, obras y proyectos en que decida hacerlo para verificar el cumplimiento de la ley y demás instrumentos normativos de la gestión ambiental.

Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), aprobado mediante Decreto Supremo n.º 24176 del 08 de diciembre de 1995

Reglamenta la Ley del Medio Ambiente n.º 1333 en lo referente a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

Establece que toda persona tiene derecho a disfrutar de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades, por lo que el Estado y la sociedad tienen el deber de mantener y/o lograr una calidad del aire que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable. Para ello, fija límites permisibles de calidad del aire y de emisión.

Indica que el Gobernador Departamental (antes Prefecto) ejecutará programas y proyectos para la prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de las políticas nacionales y departamentales, emitirá dictamen técnico sobre el funcionamiento de las redes de monitoreo en los diferentes municipios, y, promoverá la asistencia técnica dirigida a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

Los gobiernos municipales deben ejecutar acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales, identificar las fuentes de contaminación atmosférica, informando al respecto al Gobernador Departamental, y, controlar la calidad del aire velando por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre contaminación atmosférica.

Por otra parte, define a la verificación vehicular como la medición de las emisiones de gases y/o partículas provenientes de vehículos automotores, señalando que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles. Siendo así que los programas de verificación vehicular deben realizarse sistemáticamente, y que tal verificación es indispensable para el otorgamiento y revalidación de los permisos de circulación.

Establece que las prefecturas y los gobiernos municipales realizarán inspecciones para verificar el cumplimiento del presente reglamento por parte de las fuentes emisoras.

Decreto Supremo n.º 28139 que modifica el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA)

Este decreto reemplaza el contenido del Anexo 5 Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles de Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica aprobado mediante el Decreto Supremo n.º 24176, por la Norma Boliviana NB 62002 del IBNORCA. Respecto a vehículos de 2 tiempos (motocicletas), mantiene vigentes las tablas 5 y 6 de Anexo 5 del Decreto Supremo n.º 24176.

Aclara que para fines de aplicación del Anexo 5 el término de «vehículos usados» comprende también a «vehículos antiguos», como establecía el Decreto Supremo n.º 24176.

Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) aprobado mediante Decreto Supremo n.º 26736 de 30 de julio de 2002

Regula las actividades del Sector Industrial Manufacturero en el marco de la Ley n.º 1333.

Respecto de la localización de las industrias, establece que el Gobernador Departamental debe promover la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

Los Gobiernos Municipales deben gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas y parques industriales.

Asimismo, estipula que las industrias en proyecto de las categorías 1, 2 y 3, deberán instalarse en parques o zonas industriales; y en caso de no existir éstos, en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal. Las industrias en proyecto de la categoría 4 serán ubicadas en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal. Las industrias en operación que no se encuentren en un área industrial, deberán reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial y programas de reubicación del Gobierno Municipal.

En cuanto a la adecuación ambiental de las industrias indica que el Gobernador debe establecer un cronograma priorizado de presentación de MAI y PMA en un plazo no mayor a sesenta (60) días a partir de la puesta en vigencia del RASIM, el cronograma entrará en vigencia a través de una Resolución Prefectural y los plazos de presentación del MAI y PMA establecidos en el cronograma no podrán exceder los tres (3) años.

Los Alcaldes deben registrar y categorizar las actividades industriales, deben revisar aprobar o rechazar los instrumentos de alcance particular de las industrias de categoría 3, y deben expedir Certificado de Aprobación de los instrumentos de regulación de alcance particular de la misma categoría.

Indica que toda unidad industrial en proyecto o en operación deberá registrarse en la IAGM donde se proyecte localizar o localice su actividad productiva, mediante el formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI).

Respecto del control y vigilancia establece que los Alcaldes deben ejercer las funciones de seguimiento e inspección de las actividades industriales dentro de la jurisdicción municipal.

Señala que la IAGM efectuará inspecciones programadas, con base en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) y la revisión del Informe Ambiental Anual; a denuncia, aplicando los procedimientos establecidos en la Ley n.º 1333; y de oficio, cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta. La Autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas.

Finalmente, establece que la industria tomará como referencia los límites permisibles de emisión atmosférica establecidos en el Anexo 12-A y 12-C, mientras se establezcan las normas técnicas de emisiones.

Ley Marco de Autonomías y Descentralización «Andrés Bóveda» n.º 031 del 19 de julio de 2010

Esta ley regula el régimen de autonomías por mandato de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado.

Establece que los gobiernos departamentales autónomos deben proteger y contribuir a la protección del medio ambiente, mediante el control de la contaminación ambiental en su jurisdicción.

Los gobiernos municipales autónomos deben proteger el medio ambiente, de igual forma, mediante el control de la contaminación ambiental en su jurisdicción.

Ley General de Transporte n.º 165, promulgada el 16 de agosto de 2011

Establece los lineamientos normativos generales técnicos, económicos, sociales y organizacionales del transporte, considerado como un Sistema de Transporte integral - STI.

El Sistema de Transporte Integral (STI), orientado a los beneficiarios, deberá reducir el grado de contaminación, entre otros, a fin de contribuir a mejorar las condiciones de vida de la población. El Sistema de Transporte Integral (STI), orientado a proteger el medio ambiente, deberá promover la protección del medio ambiente, resguardando los derechos de la Madre Tierra.

Agrega que se deberá promover el transporte sostenible en el Sistema de Transporte Integral - STI, que mitigue los impactos negativos sobre la salud y el medio ambiente local

y global, mejorando la infraestructura y la gestión de los servicios de transporte mediante la adopción de tecnologías y prácticas más limpias, eficientes y seguras.

Los gobiernos autónomos departamentales y municipales, en sus ámbitos de competencia, promoverán el uso de medios de transporte ambientalmente sostenible, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, priorizando las unidades de transporte menos contaminantes e incorporando mecanismos que minimicen el impacto de la emisión de contaminantes. Asimismo, deberán elaborar la normativa ambiental para el sector.

Finalmente, estipula que la revisión técnica vehicular tendrá un enfoque integral en aspectos tecno-mecánicos y ambientales de los vehículos, de acuerdo a normativa específica establecida por la entidad competente.

Ley de derechos de la Madre Tierra n.º 071 del 21 de diciembre de 2010

Esta ley reconoce los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos.

Establece que la Madre Tierra tiene, entre otros, el derecho al aire limpio, es decir a la preservación de la calidad y composición del aire para el sostenimiento de los sistemas de vida y su protección frente a la contaminación, para la reproducción de la vida de la Madre Tierra y todos sus componentes, y a vivir libre de contaminación vale decir a la preservación de la Madre Tierra de contaminación de cualquiera de sus componentes, así como de residuos tóxicos y radioactivos generados por las actividades humanas.

Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien n.º 300 del 15 de octubre de 2012

Esta ley establece la visión y los fundamentos del desarrollo integral en armonía y equilibrio con la Madre Tierra para Vivir Bien.

Esta ley se rige por el principio precautorio, de acuerdo al cual, el Estado Plurinacional de Bolivia y cualquier persona individual o colectiva se obliga a prevenir y/o evitar de manera oportuna eficaz y eficiente los daños a los componentes de la Madre Tierra incluyendo el medio ambiente y la salud humana, sin que se pueda omitir o postergar el cumplimiento de esta obligación alegando la falta de certeza científica y/o falta de recursos.

El Estado Plurinacional tiene por obligación, avanzar en la eliminación gradual de la contaminación de la Madre Tierra, estableciendo responsabilidades y sanciones a quienes atenten contra sus derechos y especialmente al aire limpio y a vivir libre de contaminación.

Respecto del aire y la calidad ambiental, indica que deben considerarse como bases y orientaciones del Vivir Bien: la implementación de medidas de control, prevención y

mitigación para garantizar el aire limpio; regular, monitorear y fiscalizar los niveles de contaminación atmosférica por quemas y otros contaminantes atmosféricos para todos los sectores y actividades públicas y privadas, a fin de preservar y mantener la salud y el bienestar de la población; regular, monitorear y fiscalizar la contaminación que resulta de las actividades extractivas y de la industria; y, establecer políticas para la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la calidad ambiental urbana y rural.

Ley del Parque Industrial Santivañez del departamento de Cochabamba n.º 3097 del 15 de julio de 2005

Esta Ley tiene por objeto establecer las normas jurídicas referentes a la constitución, funcionamiento, administración y fiscalización del Parque Industrial Santivañez del Departamento de Cochabamba. Establece que un Parque Industrial es toda extensión de tierra dotada de infraestructura y servicios de uso común, localizada en armonía con los planos de desarrollo urbano local dentro el plan regulador del Municipio de Santivañez y con el medio ambiente, apta para el desarrollo de actividades industriales.

El Parque Industrial Santivañez corresponde a la zona industrial ubicada en el Municipio de Santivañez, Provincia Capinota del Departamento de Cochabamba de propiedad de la Prefectura de ese Departamento, según dispone la Ley n.º 1654.

Asimismo, crea el Directorio Mixto del Parque Industrial de Santivañez como órgano máximo, que tendrá como finalidad la fiscalización y supervisión de la transferencia, administración, operación, implementación y gestión del parque.

Señala que conforme a la Constitución Política del Estado, se autoriza a la Gobernación de Cochabamba (antes Prefectura) la transferencia de los terrenos ubicados dentro de la zona del Parque Industrial Santivañez con todos sus activos, al Directorio Mixto del Parque Industrial de acuerdo a la presente Ley y los Decretos Reglamentarios.

Finalmente, estipula que la actual Gobernación, proveerá las facilidades y los mecanismos tecnológicos y profesionales para lograr el establecimiento de nuevas industrias y centros de capacitación técnico laboral. Por su parte, el Directorio Mixto del Parque Industrial, en calidad de incentivos productivos, transferirá a los micro, pequeños industriales y artesanos un área razonable ubicada dentro de la primera fase de implementación del parque, que será de uso exclusivo de las micro y pequeñas empresas, con la finalidad de promover el desarrollo socioeconómico de la región.

Decreto Supremo n.º 28367 del 21 de julio de 2005

Define el ámbito jurídico administrativo de las atribuciones y obligaciones que tiene el Directorio Mixto del Parque Industrial de Santivañez del Departamento de Cochabamba, así como el marco jurídico para la transferencia de lotes.

Señala que el Parque Industrial Santiváñez comprende dos fases: la primera denominada plan piloto y la segunda fase del parque comprenderá en una superficie de 291 hectáreas, área donde se realizarán inversiones según programación y aprobación del Directorio Mixto del Parque Industrial Santiváñez.

Sobre la transferencia de lotes a micros y pequeñas empresas, asociaciones de productores y sociedades cooperativas, estipula que cualquier unidad productiva que sea considerada micro o pequeña empresa, asociación de productores o sociedad cooperativa que se encuentre interesada en adquirir un lote de terreno dentro del Parque Industrial de Santiváñez del Departamento del Cochabamba, deberá solicitar la reserva de un lote al administrador del Parque Industrial.

Resolución Administrativa VMA n.º 025/2011 del 20 de julio de 2011

Esta Resolución Administrativa del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal instruyó a las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales - AACDs (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar medidas para la Adecuación Ambiental Vehicular de los automóviles saneados en el marco de la Ley n.º 133⁴¹, a fin de verificar el cumplimiento de límites permisibles de emisión de gases para fuentes móviles y ausencia de sustancias agotadoras del ozono en sistemas de refrigeración y/o aire acondicionado.

Los Gobiernos Autónomos Municipales, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, la inscripción del Vehículo Automotor, pago de impuestos a la propiedad de Vehículos Automotores, Registro y Actualización de datos del propietario; u otros a ser determinados en coordinación con la AACD correspondiente.

Decreto Departamental n.º 771 del 08 de noviembre de 2012

Esa normativa determinó con carácter obligatorio en todo el departamento de Cochabamba, que en el plazo de ciento ochenta (180) días calendario, a partir del 3 de diciembre de 2012, todos los vehículos saneados por la Ley n.º 133 y que circulen en el departamento, deberían contar obligatoriamente con el Certificado de Adecuación Ambiental Vehicular.

Los Gobiernos Autónomos Municipales encargados del RUAT en el departamento, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental

⁴¹ Cabe notar que la Ley n.º 133 del 08 de junio de 2011, estableció por única vez un programa de saneamiento legal de los vehículos automotores a gasolina, gas natural vehicular (GNV) y diesel, así como de mercancías consistentes en tractores, maquinaria agrícola, remolques y semirremolques, indocumentados que al momento de la publicación de dicha Ley se encuentren en el territorio aduanero nacional y de aquellos que estén en depósitos aduaneros y zonas francas nacionales, de acuerdo a las condiciones establecidas en los artículos de la misma Ley.

Vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos para la emisión del RUAT o en el pago de impuestos u otros.

2.2.2.4 Periodo evaluado

El periodo evaluado, fue definido en función a las anteriores delimitaciones y en base a la información proporcionada por las entidades sujeto de examen.

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor

Acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares realizada al parque automotor

Al respecto, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba emitió el Reglamento para el Control de Emisión de Gases de Vehículos Motorizados aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98 del 21 de diciembre de 1998, para normar y controlar la emisión de gases de vehículos motorizados aplicando medidas técnico - administrativas de prevención y sanción para mitigar la contaminación atmosférica provocada por la circulación de vehículos en la jurisdicción del municipio de Cochabamba.

Asimismo, el 04 de agosto de 1999 emitió el Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2370 del 04 de agosto de 1999, con el propósito de posibilitar la implementación y funcionamiento de las Estaciones de Control de Emisiones de Gases de Escape de Vehículos Motorizados.

El resto de municipios que conforman el área metropolitana de Cochabamba han informado que realizaron algunas acciones como campañas de concienciación y sensibilización, su adhesión al día del peatón y la prohibición de las fogatas en la festividad de San Juan.

En función a lo anterior, se evaluaron las acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares en el periodo comprendido entre el 21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la auditoría ambiental).

Acciones asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la ley n.º 133

Al respecto, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal ha emitido la Resolución Administrativa VMA 025/2011, el 20 de julio de 2011, a través de la cual instruye a las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales - AACDs (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar las medidas necesarias para la Adecuación Ambiental Vehicular, de los automóviles

saneados en el marco de la Ley n.º 133⁴². A los Gobiernos Autónomos Municipales en el marco de sus atribuciones y competencias, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, que podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, la inscripción del Vehículo Automotor, pago de impuestos a la propiedad de Vehículos Automotores, Registro y Actualización de datos del propietario; u otros a ser determinados por el Gobierno Municipal, en coordinación con la AACD correspondiente.

El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba el 08 de noviembre de 2012, para dar cumplimiento a la mencionada resolución, emitió el Decreto Departamental n.º 771 mediante el cual determinó con carácter obligatorio en todo el departamento de Cochabamba, medidas de carácter ambiental que debían ser cumplidas en un plazo de 180 días a partir del 03 de diciembre de 2012.

En cuanto a los Gobiernos Autónomos Municipales, determinó que aquellos que estén encargados del RUAT en el Departamento, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos para la emisión del RUAT o en el pago de impuestos u otros.

De acuerdo a lo expuesto, las acciones relacionadas con la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley n.º 133, fueron evaluadas en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la auditoría ambiental).

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de ladrilleras, yeseras y caleras

Acciones asociadas a la localización de ladrilleras, yeseras y caleras

Al respecto, el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), establece aspectos relacionados con la ubicación y reubicación de las industrias en proyecto y aquellas que se encuentran en operación respecto de las categorías 3 y 4⁴³.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que en octubre de 1999, ha elaborado el estudio «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho», en el cual evaluó alternativas para la traslado de las ladrilleras que operan en la zona del mismo nombre.

⁴² Cabe notar que la Ley n.º 133 del 08 de junio de 2011, establece por única vez un programa de saneamiento legal de los vehículos automotores a gasolina, gas natural vehicular (GNV) y diesel, así como de mercancías consistentes en tractores, maquinaria agrícola, remolques y semirremolques, indocumentados que al momento de la publicación de la presente Ley se encuentre en el territorio aduanero nacional y de aquellos que estén en depósitos aduaneros y zonas francas nacionales, de acuerdo a las condiciones establecidas en los siguientes artículos.

⁴³ Lineamientos incluidos en el Capítulo II del Título II del RASIM, aprobado con D.S. n.º 26736 del 31 de julio de 1992.

Asimismo, informó que ha elaborado el «Plan de Estudio Especial de Champa Rancho» y su Reglamento Específico, mismos que fueron aprobados con Ordenanza Municipal 4015/2009 del 20 de noviembre de 2009, en el cual, determinó un plazo de dos (2) años para el traslado del sector ladrillero.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que el año 2010 ha llevado a cabo reuniones para la reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Los restantes Gobiernos Autónomos Municipales informaron que no han realizado gestiones al respecto.

De acuerdo a la información revisada, las acciones relacionadas con la localización de ladrilleras, yeseras y caleras, fueron evaluadas en el periodo comprendido entre el 01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la auditoría ambiental).

Acciones asociadas a la adecuación ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras

Al respecto, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha informado que producto de la ejecución del Plan Champa Rancho el año 2011 realizó el censo de las ladrilleras, el año 2012, producto del consenso con las Organizaciones Territoriales de Base (OTB) elaboró el Reglamento de Control y Acreditación a las Ladrilleras Artesanales de Cochabamba, en proceso de aprobación.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba informó que en diciembre de 2008 inició con el Registro Ambiental Industrial (RAI) a las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, de las cuales algunas cuentan con su correspondiente Licencia Ambiental.

Por su parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe ha informado que comenzó con el Registro Ambiental Industrial de ladrilleras, yeseras y caleras en julio de 2008.

De acuerdo a lo señalado, las acciones realizadas para que las ladrilleras, yeseras y caleras se adecuen ambientalmente, fueron evaluadas en el periodo comprendido entre el 01 de octubre de 1999 y el 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la auditoría ambiental).

Acciones asociadas al control y vigilancia de ladrilleras, yeseras y caleras

Al respecto, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que a partir del año 2012 procedió a realizar controles y seguimientos a las ladrilleras ubicadas en Champa Rancho, inicialmente a través de la cooperativa la Unión posteriormente con la incorporación de los brigadistas atmosféricos, quienes realizaron inspecciones de control y mediciones sobre las emisiones de los hornos para determinar los valores y niveles de contaminación.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba informó que realizaron inspecciones entre octubre de 2008 y el 28 de enero de 2009 a las ladrilleras registradas; también señalaron que durante la gestión 2013 emitieron citaciones a otras ladrilleras asentadas en su jurisdicción municipal a fin de que se registren y presenten sus documentos ambientales.

Por su parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que realizó inspecciones por denuncia a las yeseras con el fin de que mejoren su infraestructura y su sistema de producción a partir de la gestión 2013, asimismo, informó que durante la misma gestión como medidas de control ha emitido citaciones al sector yesero y ladrillero para que regularice su documentación ambiental.

En función a lo señalado, las acciones asociadas al control y vigilancia fueron evaluadas en el periodo comprendido entre el 01 octubre de 2008 y el 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la auditoría ambiental).

2.2.2.5 Definición de la profundidad de la auditoría

De acuerdo con las delimitaciones anteriores, se definió la profundidad del examen por cada una de las acciones específicas que fueron evaluadas.

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor

Profundidad respecto de las acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares realizada al parque automotor

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, fueron evaluadas las acciones relativas a la elaboración de programas, planes o proyectos, orientados al control o verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor que han realizado las entidades sujeto de examen. Asimismo, fueron evaluadas las acciones conducentes a ejecutar lo planificado, aunque el proceso no haya sido concluido.

Por otra parte, fueron evaluadas las acciones emprendidas por esas entidades directamente relacionadas con la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en cada jurisdicción municipal.

No se incluyó como parte de la evaluación los procedimientos, métodos o equipos utilizados para la verificación de emisiones vehiculares.

Profundidad respecto de las acciones asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley n.º 133

Al respecto, fueron evaluadas las acciones relativas a la planificación y/o ejecución de la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

En los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, fueron evaluadas las acciones relativas a la planificación y/o ejecución de mecanismos de verificación conducentes a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados a través de la Ley n.º 133.

También fueron evaluadas las acciones posteriores al plazo de 180 días determinado por el Decreto Departamental n.º 771, tanto en el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba, así como, en los Gobiernos Autónomos Municipales mencionados en el anterior párrafo.

No fueron incluidos como parte de la evaluación los procedimientos, métodos o equipos utilizados para la medición de emisiones vehiculares para la otorgación del certificado de adecuación ambiental vehicular. Tampoco los procedimientos y/o métodos para la adopción de mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular.

Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de ladrilleras, yeseras y caleras

Profundidad respecto de las acciones asociadas a la localización de ladrilleras, yeseras y caleras

Sobre este punto, fueron evaluadas las acciones realizadas por el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba para lograr una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

Asimismo, fueron evaluadas las acciones de coordinación que realizó la Gobernación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para la reubicación o traslado de esas actividades.

Por otra parte, fueron evaluadas las gestiones realizadas por los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para una adecuada localización en zonas industriales o zonas autorizadas a las ladrilleras, yeseras y caleras.

Profundidad respecto de las acciones asociadas a la adecuación ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras

Fueron evaluadas las acciones realizadas por el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba relativas a la elaboración de cronogramas priorizados para la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, acuerdo a lo establecido en el artículo 44 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

También fueron evaluadas las acciones de coordinación que ha realizado la Gobernación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para la elaboración de dichos cronogramas priorizados.

En cuanto a los Gobiernos Autónomos Municipales, fueron evaluadas las acciones realizadas por esas instancias para que las actividades se adecuen ambientalmente. Se ha evaluado el número de actividades que han registrado las instancias municipales (Registro Ambiental Industrial - RAI), han categorizado y han otorgado la Licencia Ambiental (Certificado de Aprobación - CA), para las actividades que han obtenido categoría 3 en el marco del RASIM.

Respecto de las actividades que obtuvieron categoría 4, fue evaluado solamente el registro, y categorización. Asimismo, fueron evaluadas las acciones que han efectuado las instancias municipales orientadas a la adecuación ambiental de esas actividades, como inspecciones de oficio, notificaciones, etc.

Profundidad respecto de las acciones asociadas al control y vigilancia de ladrilleras, yeseras y caleras

Al respecto, fueron evaluadas las inspecciones programadas que han realizado en el marco del RASIM, para aquellas actividades que obtuvieron su Licencia Ambiental (Certificado de Aprobación - CA) y que por tanto cuentan con documentos ambientales (MAI - PMA, DP).

Asimismo, se evaluó si durante las inspecciones programadas han verificado los avances y/o el cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por las ladrilleras, yeseras y caleras en sus respectivos PMA en función de la información reportada en sus correspondientes Informes Ambientales Anuales (IAA) y si durante la inspección han tomado muestras representativas para determinar los niveles de contaminación.

Por otra parte, fueron evaluadas las inspecciones por denuncia realizadas por los Gobiernos Autónomos Municipales sujeto de examen en el marco del RASIM sobre las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de sus jurisdicciones municipales, se evaluó si tomaron muestras representativas para determinar los niveles de contaminación.

Finalmente, se verificó si las inspecciones realizadas por las entidades auditadas permitieron minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las actividades en cuestión.

2.2.2.6 Enfoque de auditoría

Las Normas Básicas de Auditoría Ambiental Gubernamental aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012, señalan que dado que no existen parámetros establecidos para determinar cuando el desempeño es óptimo, se debe evaluar desde un punto de vista específico, es decir, considerando un enfoque. Este permite opinar sobre el desempeño. Cada auditoría de desempeño ambiental se realiza bajo un enfoque determinado, el cual debe ser diseñado considerando los objetivos y alcances del examen. Entre otros enfoques que se pueden diseñar y emplear en una auditoría de desempeño ambiental, las citadas normas presentan al enfoque de efectividad.

Señalan que el enfoque de «Efectividad» consiste en evaluar el desempeño en términos de logro de lo esperado en los asuntos considerados. Básicamente se compara lo realizado por las entidades con lo que deberían haber logrado. La palabra efectividad se toma de su acepción de «realidad» y, por propósitos exclusivos de la auditoría ambiental, en sentido de «hacer realidad algo».

Durante la ejecución de la auditoría ambiental, se aplicó el enfoque de efectividad para evaluar la localización, adecuación ambiental y control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

Por otra parte, se puede señalar los enfoques presentados en las NBAAG son enunciativos más no limitativos, por lo cual, durante la realización de la presente auditoría ambiental se diseñó el enfoque de «Grado de implementación» entendido como el estado o la proporción en que se han aplicado medidas o se ha puesto en funcionamiento acciones para un propósito determinado. Para el caso de la presente auditoría ambiental, las acciones de mitigación de la contaminación atmosférica.

El enfoque de grado de implementación fue aplicado para evaluar las acciones relativas a la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor y para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

3. CRITERIOS Y MÉTODOS EMPLEADOS DURANTE LA AUDITORÍA

3.1 Criterios e indicadores

De acuerdo a las Normas Básicas de Auditoría Ambiental Gubernamental aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012, en el numeral 05.4 de la norma 241 de planificación, señala que el diseño de los criterios son manifestaciones de «lo que debe

ser», contra los cuales se compara la evidencia para obtener los resultados de la auditoría ambiental. Se diseñan conforme el subtipo de auditoría ambiental y los objetivos y alcances específicos, en el marco de los objetivos generales de la auditoría ambiental. Deben sustentarse en lo dispuesto en los instrumentos normativos definidos en el alcance de la auditoría, pero en ningún caso los criterios pueden ser meras transcripciones de alguna disposición normativa.

En el numeral 05.5, señala que los criterios pueden complementarse con indicadores asociados. Los indicadores deben ser diseñados para permitir una mejor comparación de la evidencia con los criterios, facilitando la interpretación de los resultados que sean obtenidos. Por ejemplo, en una auditoría de desempeño ambiental bajo el enfoque de grado de cumplimiento, el criterio puede ser: «la entidad debe realizar acciones de control de los lodos», para el que puede incluirse el siguiente indicador: «número de acciones de control de lodos realizadas, en relación con el número establecido en la Licencia Ambiental». Como se observa, el indicador permite opinar sobre la forma en que la entidad se ha desempeñado ambientalmente.

En ese sentido, para la comparación de la evidencia y de esa forma obtener los resultados de auditoría, se han diseñado criterios e indicadores para cada uno de los cinco (5) objetivos específicos.

3.1.1 Criterio para el objetivo específico n.º 1

Para evaluar el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, se planteó el siguiente criterio:

Las entidades involucradas cuentan con acciones planificadas y en ejecución para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Con el propósito de lograr una mejor comparación de la evidencia recabada con el criterio expuesto, así como, una mejor interpretación de los resultados de auditoría, se diseñaron los siguientes indicadores:

Indicadores para el criterio del objetivo específico n.º 1 Cuadro n.º 3

Criterio	Grado de Implementación	Indicador
<i>Las entidades involucradas cuentan con acciones planificadas y en ejecución para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.</i>	Implementado	Las entidades involucradas cuentan con acciones planificadas y en ejecución para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.
	Parcialmente implementado	Las entidades involucradas han planificado implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, pero ese proceso no fue concluido.

Criterio	Grado de Implementación	Indicador
	No implementado	Las entidades involucradas no planificaron ni ejecutaron acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Fuente: elaborado con base en la delimitación de los alcances y objetivos específicos.

El criterio expuesto, se sustenta en lo dispuesto en los siguientes instrumentos normativos:

Los artículos 40 y 41 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), establece que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, los programas de verificación vehicular deben realizarse sistemáticamente de acuerdo a la normatividad correspondiente, y que tal verificación es requisito indispensable para el otorgamiento y revalidación de los permisos de circulación (...). Por lo tanto, se entiende que las verificaciones vehiculares deben realizarse a todo el parque automotor.

La Ley General de Transportes n.º 165 del 16 de agosto de 2011, establece que el transporte por cualquier modalidad, estará regido por la autoridad competente en el ámbito de su jurisdicción y le corresponderá planificar, normar, regular y fiscalizar la seguridad, calidad y equidad del servicio, además de la protección a la vida humana y medio ambiente⁴⁴.

Asimismo, establece una Revisión Técnica Vehicular periódica con el propósito de constatar las condiciones técnicas, mecánicas y ambientales de todos los automotores que se encuentran nacionalizados y circulan dentro del territorio nacional (públicos o privados), para su ejecución, asigna competencias a los niveles central, departamental y municipal del país⁴⁵.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98 del 21 de diciembre de 1998, aprobó el «Reglamento para el Control de Emisión de Gases de Vehículos Motorizados», que indica el carácter obligatorio para todos los propietarios o conductores de someter a sus vehículos a control en las estaciones municipales de emisión de gases.

Esa entidad el 04 de agosto de 1999 mediante Ordenanza Municipal n.º 2370/99, aprobó el «Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados», para realizar el control anual de las emisiones vehiculares a todos los automotores que circulen por la jurisdicción municipal de Cochabamba en las mencionadas estaciones y a través de inspecciones en vía pública. También estableció la prohibición de la circulación de vehículos que no se encuentren dentro el límite permisible de emisión de gases, entre tanto no proceda a la adecuación del mismo y obtenga la correspondiente Roseta Ambiental.

⁴⁴ Artículo 25 de la Ley General de Transportes n.º 165 del 16 de agosto de 2011.

⁴⁵ Artículos 219 y 220 de la Ley General de Transportes n.º 165 del 16 de agosto de 2011.

3.1.2 Criterio para el objetivo específico n.º 2

Para evaluar el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, se planteó el siguiente criterio:

Las entidades involucradas planificaron y ejecutaron acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Con el propósito de lograr una mejor comparación de la evidencia con el criterio expuesto en el anterior párrafo y una adecuada interpretación de los resultados, se han diseñado los siguientes indicadores:

Indicadores para el criterio del objetivo específico n.º 2 Cuadro n.º 4

Criterio	Grado de Implementación	Indicador
<i>Las entidades involucradas planificaron y ejecutaron acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.</i>	Implementado	Las entidades involucradas planificaron y ejecutaron acciones para lograr la adecuación ambiental vehicular de todos los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.
	Parcialmente implementado	Las entidades involucradas planificaron o ejecutaron acciones para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, pero el proceso no fue concluido.
	No implementado	Las entidades involucradas no planificaron ni ejecutaron acciones para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Fuente: elaborado con base en la delimitación de los alcances y objetivos específicos.

El criterio expuesto, se sustenta en lo dispuesto en los siguientes instrumentos normativos:

La Resolución Administrativa VMA 025/2011 del 20 de julio de 2011, emitida por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, instruye a las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales - AACDs (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar las medidas necesarias para la Adecuación Ambiental Vehicular, de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133⁴⁶, a efecto de verificar el cumplimiento de los preceptos relativos a límites permisibles de emisión de gases para fuentes móviles y ausencia de sustancias agotadoras del ozono en los sistemas de refrigeración y/o aire acondicionado.

⁴⁶Cabe notar que la Ley n.º 133 del 08 de junio de 2011, establece por única vez un programa de saneamiento legal de los vehículos automotores a gasolina, gas natural vehicular (GNV) y diesel, así como de mercancías consistentes en tractores, maquinaria agrícola, remolques y semirremolques, indocumentados que al momento de la publicación de la presente Ley se encuentre en el territorio aduanero nacional y de aquellos que estén en depósitos aduaneros y zonas francas nacionales, de acuerdo a las condiciones establecidas en los siguientes artículos.

Asimismo, señala que los Gobiernos Autónomos Municipales en el marco de sus atribuciones y competencias, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, la inscripción del Vehículo Automotor, pago de impuestos a la propiedad de Vehículos Automotores, Registro y Actualización de datos del propietario; u otros a ser determinados por el Gobierno Municipal, en coordinación con la AACD correspondiente.

En ese contexto, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba el 08 de noviembre de 2012, emitió el Decreto Departamental n.º 771 mediante el cual determinó medidas ambientales con carácter obligatorio en todo el departamento de Cochabamba, que debían ser cumplidas en un plazo de 180 días a partir del 03 de diciembre de 2012.

Entre esas medidas determinó que todos los vehículos que ingresaron en el programa de saneamiento vehicular previsto por la Ley n.º 133 y que circulen en el departamento de Cochabamba, deberán contar obligatoriamente con el Certificado de Adecuación Ambiental Vehicular. Asimismo, determinó que la Comisión Gubernamental del Ozono (CGO) acreditara a los técnicos en refrigeración y que el IBMETRO se encargará de certificar sobre la precisión de los equipos y herramientas, así como acreditar y calibrar los equipos de los talleres de emisión de Gases de Combustión Vehicular.

También, determinó que el IBMETRO debía emitir el Certificado de Adecuación Ambiental Vehicular, en base a los informes favorables emitidos por los técnicos de SAO y gases de combustión. Por otra parte, ese instituto debía remitir a la Secretaría Departamental de los Derechos de la Madre Tierra dependiente de la Gobernación de Cochabamba, toda la información del trabajo de Adecuación Ambiental Vehicular en forma mensual y a la conclusión del proceso.

En cuanto a los Gobiernos Autónomos Municipales, determinó que aquellos que estén encargados del RUAT en el Departamento, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos para la emisión del RUAT o en el pago de impuestos u otros.

Finalmente, determinó que una vez cumplido el plazo establecido en el decreto departamental queda prohibida la circulación de los vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, debiendo la Secretaria Departamental de Derechos de la Madre Tierra, en coordinación con el Comando Departamental de la Policía Nacional y los Gobiernos Autónomos Municipales del Departamento de Cochabamba, ejecutar las acciones correspondientes para verificar su efectivo cumplimiento.

3.1.3 Criterio para el objetivo específico n.º 3

Para evaluar la efectividad de las acciones que han realizado las entidades sujeto de examen para una adecuada localización de las actividades, se planteó el siguiente criterio:

Las entidades planificaron y ejecutaron acciones para localizar adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras dentro de su jurisdicción municipal.

Con el propósito de lograr una mejor comparación de la evidencia recabada con el criterio expuesto, así como, una mejor interpretación de los resultados de auditoría, se diseñaron los siguientes indicadores:

Indicadores para el criterio del objetivo específico n.º 3 Cuadro n.º 5

Criterio	Grado de efectividad	Indicador
<i>Las entidades planificaron y ejecutaron acciones para localizar adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras dentro de su jurisdicción municipal.</i>	Efectiva	Las entidades involucradas planificaron y ejecutaron acciones para localizar adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras.
	Parcialmente Efectiva	Las entidades involucradas planificaron o ejecutaron acciones para localizar adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras, pero ese proceso no fue concluido.
	No efectiva	Las entidades involucradas no planificaron ni ejecutaron acciones para localizar adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras.

Fuente: elaborado con base en la delimitación de los alcances y objetivos específicos.

Los instrumentos normativos respecto del objetivo específico n.º 3, señalan lo siguiente:

El inciso f del artículo 10 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), establece que los Prefectos (actualmente Gobernadores) deben promover la implementación de área de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

El inciso n del artículo 11 establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

El artículo 15 establece que las industrias en proyecto de categoría 1, 2 y 3 deben instalarse en parques o zonas industriales, cuando estos existan, en caso contrario podrán ubicarse en una zona autorizada, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal (POUT).

Las industrias en proyecto de la categoría 4 serán ubicadas en una zona autorizada, conforme al POUT.

El artículo 16 establece que las industrias en operación que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberán ubicarse conforme al POUT y programas de reubicación del Gobierno Autónomo Municipal.

Entonces, se puede señalar que las entidades sujeto de examen debe promover (iniciar o impulsar una cosa o un proceso, procurando su logro), la implementación de áreas de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales, entendidos como espacios que han sido establecidos como apropiados para el establecimiento de industrias por una evaluación de las características naturales del área, condicionado por patrones de asentamiento por tipo o rubro de industria, un parque industrial es un espacio físico en un área de uso de suelo industrial establecido como territorialmente exclusivo para asentamiento de industrias⁴⁷.

Asimismo, deben gestionar la implementación de áreas de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales, en el caso de la presente auditoría, para la ubicación y reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras ubicadas en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

3.1.4 Criterio para el objetivo específico n.º 4

Para evaluar la efectividad de las acciones realizadas para que las actividades se adecuen ambientalmente, se planteó el siguiente criterio:

Las entidades debieron asegurar que las ladrilleras, yeseras y caleras se adecuen ambientalmente.

Con el propósito de lograr una mejor comparación de la evidencia recabada con el criterio expuesto, así como, una mejor interpretación de los resultados de auditoría, se diseñaron los siguientes indicadores:

Indicadores para el criterio del objetivo específico n.º 4 Cuadro n.º 6

Criterio	Grado de Efectividad	Indicador
<i>Las entidades debieron asegurar que las ladrilleras, yeseras y caleras se adecuen ambientalmente.</i>	Efectiva	Las entidades involucradas realizaron acciones para asegurar la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras.
	Parcialmente Efectiva	Las entidades involucradas realizaron acciones que permitieron asegurar la adecuación ambiental de una parte las ladrilleras, yeseras y caleras.
	No efectiva	Las entidades involucradas no realizaron acciones para asegurar la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras.

Fuente: elaborado con base en la delimitación de los alcances y objetivos específicos.

El criterio expuesto, se sustenta en lo dispuesto en los siguientes instrumentos normativos:

⁴⁷ De acuerdo a lo señalado en el anexo 16 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), aprobado con D.S. n.º 26736 del 30 de julio de 2002.

El artículo 44 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), sobre el cronograma priorizado establece que la instancia ambiental dependiente del Prefecto (actualmente Gobernador), en coordinación con la instancia ambiental de Gobierno Autónomo Municipal y el sector regulado con base en el Anexo 1 del presente reglamento, establecerán un cronograma priorizado de presentación de MAI y PMA en un plazo no mayor a 60 días a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento, el cronograma entrará en vigencia a través de una resolución prefectural. Los plazos de presentación del MAI y PMA, establecidos en el cronograma, no podrán exceder los tres (3) años.

El inciso b del artículo 21 del RASIM, sobre el registro, establece que la unidad industrial en operación deberá registrarse en un plazo máximo de dos (2) años, a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento, según cronograma priorizado y establecido por la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal.

El Anexo n.º 1 del RASIM sobre la clasificación industrial por riesgo de contaminación (CIRC), señala que la fabricación de otros productos minerales no metálicos que se encuentran en la división 26, grupo 269, clase 2693 y subclase 26930 correspondiente a la fabricación de productos de arcilla y cerámica no refractaria para uso estructural, a ninguna actividad le corresponderá la categorizada 1 y 2, le corresponderá la categoría tres (3) a aquellas que tengan una producción mayor o igual a 3000 kg por día y obtendrán categoría cuatro (4) las que produzcan menos de 3000 kg por día. Este reglamento, define un igual tratamiento para la fabricación de cal y yeso ubicado en la sub clase 26942 de la clase, grupo y división señalados.

El artículo 21 establece que toda unidad industrial en proyecto o en operación deberá registrarse en la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal donde se proyecte localizar o localice su actividad productiva, mediante el formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI) descrito en el Anexo 2.

- a) La unidad industrial en proyecto deberá registrarse antes de iniciar cualquier actividad física de instalación.
- b) La unidad industrial en operación deberá registrarse en el plazo máximo de dos (2) años a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento, según cronograma priorizado y establecido por la IAGM.

Sobre la categorización, el artículo 23 establece que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal categorizará a las industrias sobre la base del Anexo 1, de la siguiente manera:

I. Las industrias en proyecto de:

- b) Categoría 3, requieren de una Descripción del Proyecto y Plan de Manejo Ambiental.
 - c) Categoría 4, no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III.
- II. Las industrias en operación de:
- a) Categorías 1, 2 y 3, requieren de un Manifiesto Ambiental Industrial y un Plan de Manejo Ambiental.
 - b) Categoría 4, no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III.

El inciso d del artículo 11 establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben registrar y categorizar las actividades industriales conforme a las disposiciones del presente reglamento. El inciso f del mismo artículo establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben revisar, aprobar o rechazar los instrumentos de alcance particular de las industrias de categoría 3, de acuerdo a los procedimientos del Título III del RASIM, el inciso g establece que esas instancias podrán expedir el Certificado de Aprobación de los instrumentos de regulación de alcance particular de las industrias de categoría 3.

El inciso c del artículo 117 establece que la Instancia ambiental municipal realizará inspecciones de oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del RASIM.

El artículo 120 establece que cualquier persona natural o jurídica podrá alertar a la autoridad del Gobierno Autónomo Municipal sobre la existencia de un posible impacto ambiental, sobre esta base la IAGM efectuará una visita al sitio para establecer la necesidad de una inspección a las industrias.

Se considera que este tipo de inspecciones así como las citaciones o notificaciones orientadas a la adecuación ambiental de las industrias (otorgación de la Licencia Ambiental), son acciones propias que deben realizar los Gobiernos Autónomos Municipales que cuentan con ladrilleras, yeseras y caleras dentro de su jurisdicción municipal.

3.1.5 Criterio para el objetivo específico n.º 5

Para evaluar la efectividad de las acciones de control y vigilancia sobre las actividades, se planteó el siguiente criterio:

El control y vigilancia ambiental debió minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera, producidos por las ladrilleras, yeseras y caleras.

Para lograr una mejor comparación de la evidencia recabada con el criterio expuesto, así como, una mejor interpretación de los resultados de auditoría, se diseñaron los siguientes indicadores:

Indicadores para el criterio del objetivo específico n.º 5
Cuadro n.º 7

Criterio	Grado de Efectividad	Indicador
<i>El control y vigilancia ambiental debió minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera, producidos por las ladrilleras, yeseras y caleras.</i>	Efectiva	Las entidades involucradas realizaron acciones de control que permitieron minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósferas, de todas las ladrilleras, yeseras y caleras.
	Parcialmente Efectiva	Las entidades involucradas realizaron acciones de control que permitieron minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera, de una parte de las ladrilleras, yeseras y caleras.
	No efectiva	Las entidades involucradas no realizaron acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera, de todas las ladrilleras, yeseras y caleras.

Fuente: elaborado con base en la delimitación de los alcances y objetivos específicos.

En ese sentido, dichos instrumentos normativos respecto del objetivo específico n.º 5, señalan lo siguiente:

El inciso k del artículo 11 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben ejercer las funciones de seguimiento e inspección de las actividades industriales dentro de su jurisdicción municipal conforme a los procedimientos del RASIM. Los lineamientos para la inspección y seguimiento se encuentran detallados en el Capítulo III del Título VI del RASIM.

El artículo 116 del mismo reglamento, establece que con el objeto de realizar la verificación al cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por la industria, la IAGM realizará su seguimiento mediante la verificación de lo estipulado en el PMA y el IAA.

El artículo 117 establece que la IAGM efectuará inspecciones a las unidades industriales, en los siguientes casos:

- a) Programada: con base en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) y la revisión del Informe Ambiental Anual.
- b) Denuncia: aplicando lo establecido en el artículo 121 del presente reglamento.

Cabe aclarar, que las inspecciones de oficio no serán tomadas en cuenta como parte de las acciones de control y vigilancia, sino que éstas serán consideradas como parte de las acciones asociadas a la adecuación ambiental, debido a que dichas inspecciones son parte

de las acciones propias o por iniciativa de esas instancias orientadas a la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras.

El artículo 121 del RASIM, establece que en el caso de la denuncia se aplicarán los procedimientos establecidos en la Ley n.º 1333 (...), misma que deriva a los aspectos relacionados en el Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) y al Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA).

De acuerdo al marco normativo expuesto anteriormente, el control y vigilancia del sector industrial es atribución de los Gobiernos Autónomos Municipales quienes deben aplicar ese proceso para hacer cumplir lo establecido en la normativa ambiental vigente, de esta forma, eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos producidos por dicho sector.

Como parte del mismo, deben realizar inspecciones programadas, por denuncia y de oficio, como se señaló anteriormente las últimas serán consideradas como parte de la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, ya que contribuyen a que esas actividades obtengan su Licencia Ambiental.

Las inspecciones programadas, tienen el propósito de verificar el cumplimiento de obras, acciones y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), respecto de la revisión de los avances o cumplimientos reportados en el Informe Ambiental Anual (IAA).

Las inspecciones por denuncia, debe estar orientadas a verificar contravenciones a la normativa vigente a instancia de parte.

Ambas inspecciones estarán orientadas a eliminar o minimizar la generación de impactos ambientales negativos producidos por ladrilleras, yeseras y caleras, que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente.

Por otra parte, las Normas de Auditoría Ambiental Gubernamental aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012, señalan que los resultados obtenidos deben ser evaluados durante el trabajo de campo, para determinar si permiten el logro de los objetivos de la auditoría ambiental. De no ser así, proceden las siguientes acciones: la obtención de evidencia adicional, la modificación de algún criterio o la variación de algún criterio, la modificación de algún método, la modificación de algún criterio o la variación de alguno de los aspectos incluidos en el alcance específico. Puede realizarse una o varias de esas acciones, pero siempre de forma coherente con los objetivos generales y específicos de la auditoría y buscando su logro. Los cambios o modificaciones a lo definido en la planificación específica de la auditoría ambiental, deben estar explicados y registrados en papeles de trabajo. En una auditoría ambiental los objetivos no pueden ser modificados (aclaración 08, de la norma 244 de evidencia).

Al respecto, durante el diseño de los criterios de la auditoría ambiental, no se incluyeron indicadores para los objetivos específicos n.ºs 3, 4 y 5, pues se consideró que el criterio era suficiente para comparar la evidencia recabada; sin embargo, durante la estructuración de resultados se vio que éste sólo permitiría determinar si las entidades evaluadas eran «Efectivas» ó «No efectivas» en cuanto a la localización, adecuación ambiental y sobre el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras, en evaluación.

Durante la evaluación de la evidencia recabada se vio que las entidades auditadas realizaron algunas acciones relativas a la localización, adecuación ambiental y control y vigilancia de las actividades mencionadas, por lo que se consideró que ante esa situación podrían alcanzar un grado de «Parcialmente efectivas».

En ese sentido y con el propósito de comparar de mejor manera la evidencia recabada e interpretar de mejor manera los resultados de la auditoría se procedió a la inclusión de indicadores para los criterios correspondientes a los objetivos específicos n.ºs 3, 4 y 5, expuestos en los acápites correspondientes.

Asimismo, se modificó el criterio del objetivo específico n.º 4, que durante la planificación específica fue definido de la siguiente manera «*Las entidades debieron asegurar que las ladrilleras, yeseras y caleras cuenten con su correspondiente Licencia Ambiental*», con el diseño del mismo se pretendió comparar las acciones realizadas por parte de las entidades examinadas para que las ladrilleras, yeseras y caleras cuenten con su Licencia Ambiental.

Sin embargo, durante la estructuración de resultados se vio que la mayoría de las ladrilleras, yeseras y caleras obtuvieron categoría cuatro (4) en los Municipios de Sacaba y Sipe Sipe. De acuerdo a lo señalado por el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), las actividades de categoría cuatro (4) no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III. Por lo tanto, no obtienen o no se les otorga Licencia Ambiental.

Entonces el criterio planteado no permitía evaluar la evidencia de manera cabal. En ese sentido, la comisión de auditoría consideró conveniente modificar el criterio diseñado inicialmente, a un contexto más amplio que incluya de manera clara los componentes de ese proceso de adecuación ambiental (registro, categorización y otorgación de la Licencia Ambiental), con lo cual se pretendió una mejor comprensión de los resultados de auditoría. El criterio modificado fue presentado en el acápite 3.1.4 del presente informe de auditoría ambiental.

3.2 Métodos empleados

3.2.1 *Métodos para evaluar el objetivo específico n.º 1*

Los métodos empleados fueron desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios expuestos anteriormente. Éstos básicamente comprendieron solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

- Se recabó y analizó información sobre las acciones realizadas para planificar y ejecutar la implementación de la verificación de emisiones vehiculares (programas, planes y proyectos).
- Se recabó y analizó información sobre los avances en la ejecución de el Reglamento para el Control de Emisión de Gases de Vehículos Motorizados, aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98 del 21 de diciembre de 1998 y sobre el Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados, aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2370/99, del 04 de agosto de 1999.
- Se recabó y analizó información sobre la vigencia de la normativa interna mencionada anteriormente.
- Se recabó y analizó información sobre el estado de aprobación de los proyectos: creación de la Empresa Municipal Descentralizada de Gestión de la Calidad del aire (EMAIRE) y de la propuesta de Revisión de Gases de Escape Vehicular (RGV).
- Se recabó y analizó información sobre temas generales que se relacionan con la contaminación atmosférica.

Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe

- Se recabó y analizó información sobre las acciones que se relacionan con la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus jurisdicciones municipales.
- Se recabó y analizó información sobre otras actividades que se relacionan de forma general con la contaminación atmosférica.

3.2.2 *Métodos para evaluar el objetivo específico n.º 2*

Los métodos empleados fueron desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios expuestos anteriormente. Éstos básicamente comprendieron solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

- Se recabó y analizó información sobre la planificación y ejecución de acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular, como la difusión del Decreto Supremo n.º 771, la coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba.
- Se recabó y analizó información sobre las acciones posteriores al plazo establecido para la adecuación ambiental, que asumieron las entidades sujeto de examen.
- Se recabó y analizó información sobre el número de vehículos que han obtenido el certificado de adecuación ambiental vehicular.
- Se recabó y analizó información sobre el número de vehículos que han obtenido el certificado de adecuación ambiental vehicular, con el siguiente contenido: i) número correlativo, ii) número de certificado de adecuación ambiental, iii) número de placa del vehículo, iv) fecha de emisión del certificado de adecuación ambiental (día/mes/año).

Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe

- Se recabó y analizó información sobre la planificación y ejecución de acciones orientadas a la adopción de un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular.
- Se recabó y analizó información sobre el número de vehículos que han sido registrados en cada Gobierno Autónomo Municipal sujeto de examen.
- Se recabó y analizó información sobre el número total de vehículos saneados legalmente con la Ley n.º 133, que han sido registrados en cada jurisdicción municipal, con el siguiente contenido: i) número correlativo, ii) número de placa del vehículo, iii) nombre del contribuyente, iv) radicatoria del vehículo y v) fecha de inscripción (día/mes/año).
- Se recabó y analizó información correspondiente a los antecedentes para el registro de vehículos, para constatar el número de vehículos que han sido

registrados con la presentación como requisito el certificado de adecuación ambiental.

- Se recabó y analizó información sobre las acciones posteriores al plazo establecido en el Decreto Departamental n.º 771, que han asumido respecto a la adopción de un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.
- Se recabó y analizó información del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT nacional, respecto del número de vehículos que compone el parque automotor de cada Gobierno Autónomo Municipal del área metropolitana de Cochabamba. Asimismo, se solicitó información sobre el número de automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, que han sido registrados en cada jurisdicción municipal.

3.2.3 Métodos para evaluar el objetivo específico n.º 3

Los métodos empleados fueron desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios expuestos anteriormente. Éstos básicamente comprendieron solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

- Se recabó y analizó información sobre las gestiones realizadas por el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba para una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.
- Se recabó y analizó información sobre la coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales para el traslado o reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras del área metropolitana de Cochabamba.

Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

- Se recabó y analizó información sobre las gestiones realizadas para una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en sus respectivas jurisdicciones municipales.

3.2.4 Métodos para evaluar el objetivo específico n.º 4

Los métodos empleados fueron desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios expuestos anteriormente. Éstos básicamente comprendieron

solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

- Se recabó y analizó información sobre la elaboración de cronogramas priorizados para la adecuación ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.
- Se recabó y analizó información sobre las actividades de coordinación que ha realizado la Gobernación de Cochabamba con los citados Gobiernos Autónomos Municipales para la elaboración de cronogramas priorizados.

Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

- Se recabó y analizó información sobre el número total de ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de cada jurisdicción municipal.
- Se recabó y analizó información sobre el número de ladrilleras, yeseras y caleras que se adecuaron ambientalmente en cada jurisdicción municipal.
- Se recabó y analizó información sobre las ladrilleras, yeseras y caleras que obtuvieron Licencia Ambiental (Certificado de Aprobación - CA).
- Se recabó y analizó información sobre las inspecciones de oficio que han realizado las instancias ambientales a las ladrilleras, yeseras y caleras.
- Se recabó y analizó información sobre las notificaciones, citaciones u otras a ladrilleras, yeseras y caleras, para que se adecuen ambientalmente.

3.2.5 Métodos para evaluar el objetivo específico n.º 5

Los métodos empleados fueron desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios expuestos anteriormente. Éstos básicamente comprendieron solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

- Se recabó y analizó información sobre las inspecciones programadas que han realizado a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de esas jurisdicciones municipales.

- Se recabó y analizó información sobre actas e informes técnicos de inspecciones programadas realizadas a ladrilleras, yeseras y caleras que operan en cada jurisdicción municipal.
- Se recabó y analizó información sobre documentos ambientales, Descripción del Proyecto (DP), Manifiesto Ambiental Industrial (MAI), Plan de Manejo Ambiental (PMA) e Informe Ambiental Anual (IAA).
- Se recabó y analizó información sobre la verificación de los avances o cumplimiento de las obras, acciones o medidas propuestas por las ladrilleras, yeseras y caleras en sus correspondientes MAI - PMA, respecto de lo reportado en su IAA.
- Se recabó y analizó información sobre la toma de muestras representativas durante las inspecciones para determinar los niveles de contaminación atmosférica (mediante análisis de laboratorio).
- Se recabó y analizó información sobre las inspecciones por denuncia que han realizado las instancias ambientales municipales a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los cuatro municipios de las entidades sujeto de examen.
- Se recabó y analizó información sobre actas e informes técnicos de las inspecciones por denuncia que realizaron a ladrilleras, yeseras y caleras que operan en cada jurisdicción municipal.
- Se recabó y analizó información sobre la toma de muestras representativas durante las inspecciones para determinar los niveles de contaminación atmosférica (mediante análisis de laboratorio).
- Se recabó y analizó información sobre la implementación de medidas para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que general las ladrilleras, yeseras y caleras.

3.2.6 Métodos para determinar el efecto de la condición evidenciada

Los métodos empleados comprendieron básicamente solicitudes escritas, revisión documental, estudio y análisis de la información y entrevistas a los funcionarios relacionados con las acciones evaluadas, en resumen se emplearon los siguientes métodos:

- Se recabó y analizó información sobre los parámetros contaminantes que son monitoreados, sobre la ubicación y sobre la representatividad de las estaciones de monitoreo de la Red MoniCA de Cochabamba.
- Se recabó y analizó información sobre los medios de comunicación que utiliza el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba para informar a la población sobre el estado de la calidad del aire y los riesgos que representa para la salud de las personas.

- Se recabó información sobre las concentraciones de contaminantes que genera la Red MoniCA (promedios diarios, mensuales y anuales), respecto de los contaminantes que son monitoreados, dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃), dióxido de azufre (SO₂) y material particulado menor a 10 micras (PM₁₀). Como parte del análisis de esa información se realizó lo siguiente:
 - o Se realizó el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) para los meses de junio, julio y agosto en el periodo comprendido entre el año 2009 a agosto de 2013.
 - o Se interpretaron los datos a través de un color y un cualitativo, así mismo, se realizó la interpretación de los riesgos que significó para la salud de la población los niveles de contaminación atmosférica registrados en el periodo evaluado, de acuerdo a lo propuesto en la Norma Boliviana NB 62018 emitida por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) en noviembre de 2008.

4. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA VERIFICACIÓN DE EMISIONES VEHICULARES A TODO EL PARQUE AUTOMOTOR - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 1

De acuerdo a las Normas Básicas de Auditoría Ambiental Gubernamental (NBAAG), aprobadas mediante Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012, el hallazgo de auditoría está compuesto por cuatro atributos: condición, criterio, efecto y causa y dos componentes adicionales como son las recomendaciones (que por lo general se incluye inmediatamente después de las causas) y la conclusión respecto del objetivo específico.

Los resultados de la presente auditoría ambiental, serán presentados en el siguiente orden:

- En primer lugar se presenta el criterio con sus respectivos indicadores, que son parámetros con los cuales se compara la evidencia para obtener los resultados de auditoría.
- En segundo lugar se presenta la condición, que refleja la situación actual, lo evidenciado durante el periodo examinado por la auditoría.
- En tercer lugar se presentan las causas y recomendaciones, que son los motivos por los cuales ocurrieron las deficiencias. La identificación de las causas permitió formular recomendaciones orientadas a eliminar o minimizar suficientemente las mismas. Cabe aclarar que las causas identificadas fueron confirmadas con las entidades sometidas a evaluación.
- Finalmente, se presenta la conclusión por cada objetivo específico.

Se debe aclarar, que el efecto de la condición evidenciada compuesto por la consecuencia real y los riesgos, será presentado en un capítulo aparte como acápite final de los resultados de auditoría, debido principalmente a que las fuentes objeto de examen provocan un efecto común sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

Asimismo, se realizó el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) para obtener los niveles de contaminación atmosférica referenciales que permitieron observar los riesgos que implicaron dichos niveles y las previsiones y recomendaciones que debieron ser informados oportunamente a la población. Se consideró esta determinación para facilitar la comprensión del efecto del hallazgo de la auditoría ambiental.

4.1 Criterio sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba

En el acápite 3.1 de este informe de auditoría ambiental se expusieron los criterios e indicadores que fueron diseñados para evaluar las acciones relacionadas con la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro del área metropolitana de Cochabamba. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

4.2 Condición sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba

La condición, constituye la situación detectada en la auditoría y es una revelación de «lo que es» o «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en cada entidad examinada respecto del grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en cada jurisdicción municipal.

4.2.1 *Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba*

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha emitido normativa específica orientada a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que circule dentro de su jurisdicción municipal.

Entre ella emitió el «Reglamento para el Control de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados» que fue aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98, del 21 de diciembre de 1998, con el propósito de normar y controlar la emanación de gases de vehículos motorizados, aplicando medidas de prevención y sanción para mitigar la contaminación atmosférica provocada por la circulación de los mismos.

Esa norma estableció la obligación que tienen todos los propietarios o conductores de vehículos que circulen dentro de su jurisdicción municipal, incluyendo aquellos que se encuentren registrados en otras jurisdicciones municipales, de someterse al control de las emisiones de sus vehículos en la Estación Municipal de Control de Emisión de Gases Vehiculares.

Asimismo, estableció la otorgación de una licencia ambiental de circulación o roseta ambiental que acredite el buen estado de funcionamiento, a aquellos vehículos cuyas emisiones de gases se encuentren dentro de los límites permitidos⁴⁸.

En cuanto a la frecuencia de dichas verificaciones, determinó la realización de éstas anualmente. Al margen del control de emisiones en la estación municipal de control, determinó la verificación de emisiones de gases vehiculares a través de inspecciones en vía pública. También determinó la restricción de circulación a aquellos vehículos que no porten en lugar visible la roseta ambiental y a aquellos que superen los límites permisibles de emisión.

Para implantar dicho control, emitió el «Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados», instrumento que fue aprobado mediante Ordenanza Municipal n.º 2370/99 del 04 de agosto de 1999.

Ese reglamento señala que es competencia del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba la construcción y/o autorización a personas naturales o jurídicas, para el funcionamiento de las estaciones de control de gases de escape de vehículos motorizados.

Asimismo, indicó que la verificación y control de emisión de gases de escape será implementada en dos fases, en la primera comprendería la concienciación a la población en y el monitoreo ambiental para determinar la magnitud e impacto de los índices de contaminación atmosférica producida por la emisión de gases vehiculares. También, comprendería el inicio de operaciones de la estación de control de emisiones de gases de escape de vehículos motorizados. La segunda fase consistiría en la implementación de equipos y tecnología adecuada para la medición y control de emisiones.

Al respecto, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que la carencia de políticas para promover un transporte más ecológico, el crecimiento desmedido del parque automotor que excedía la capacidad técnica de los talleres que se pretendía instalar, así como, la falta de conciencia ciudadana y la falta de una metodología para la

⁴⁸ Hace referencia a los límites permisibles señalados en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), aprobado con D.S. n.º 24176 del 08 de diciembre de 1995. Al respecto, cabe aclarar, que el Anexo n.º 5 del citado reglamento señala los límites permisibles iniciales base de emisión para fuentes móviles; sin embargo, éstos fueron reemplazados por los señalados en la Norma Boliviana NB - 62002 emitida por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), aprobada mediante D.S. n.º 28139 del 17 de mayo de 2005, la mencionada norma señala que en lo referido a vehículos de 2 tiempos (motocicletas), se mantiene vigentes las tablas 5 y 6 del Anexo n.º 5 del citado reglamento.

implementación de la verificación de emisiones vehiculares, no permitieron la implementación de la normativa antes señalada, tal como se previó en la reglamentación antes expuesta⁴⁹.

Por otra parte, se evidenció que el año 2011 esa entidad formuló el proyecto de creación de la «Empresa Municipal de Gestión de la Calidad del Aire - EMAIRE» como una empresa pública municipal descentralizada del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.

Ese proyecto estuvo dirigido a «Gestionar la calidad del aire, controlando y normando las emisiones e inmisiones provenientes de diferentes fuentes de contaminación atmosférica mejorando la seguridad y servicio a la ciudadanía por medio de la revisión y control vehicular, proponiendo mejoras en transporte y vialidad, según la efectiva ejecución de planes de gestión ambiental atmosférica, a fin de prevenir, reducir y evitar daños a la salud humana, a los recursos naturales y al patrimonio cultural del territorio de Cochabamba».

Entre otras, propuso atribuciones relevantes al objeto de auditoría, como:

- Coordinar, gestionar y llevar adelante el proceso de estudios técnicos y económicos, bases, convocatorias, selección, adjudicación, contratación y fiscalización de la operación de los centros de revisión y control técnico vehicular.
- Velar por el buen funcionamiento y administración de los centros de inspección vehicular, los centros de monitoreo atmosférico en la jurisdicción municipal.

Junto con ese proyecto, esa entidad proporcionó los documentos relacionados con la justificación legal, justificación técnica, estudio económico financiero. Sin embargo, a la fecha de corte de la presente auditoría (16 de diciembre de 2013), dicho proyecto no fue aprobado.

Informó también que el mismo año 2011, elaboró el «Reglamento de Control de Gases de Escape Vehicular - RGV», con el objeto de normar, inspeccionar, controlar y sancionar las emisiones vehiculares que afectan a las personas como al medio ambiente en la jurisdicción municipal de Cochabamba. Ese reglamento incluyó la obligación a todos los propietarios o conductores de vehículos motorizados de realizar una vez al año la revisión de gases vehiculares, agregó que serán acreedores de la roseta de inspección de la revisión de gases vehiculares, los automotores que cumplan los límites permisibles establecidos en el D.S. 28139.

Respecto del control señala que la EMAIRE realizará inspecciones aleatorias en puntos móviles, también incluye prohibiciones para la circulación para aquellos vehículos que no porten la roseta de inspección y para aquellos que superen los parámetros y/o condiciones permitidas por la RGV.

⁴⁹ Nota CITE DPMT N° 01660/13, del 05 de julio de 2013, entrevista GEA/E-024/2013 del 27 de noviembre de 2013.

Al igual que el anterior caso, a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), dicho proyecto no fue aprobado.

Por otra parte, se vio que entre los años 2005 a 2012 con el apoyo de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact, esa entidad desarrolló la campaña denominada «Semana del Aire Limpio», durante la cual midió emisiones de vehículos automotores cuyos propietarios o conductores estaban dispuestos a someterse a prueba de forma voluntaria. De acuerdo a lo informado, 3.000 vehículos promedio fueron medidos en cada campaña.

Comparando el número de vehículos que fueron medidos durante la Semana del Aire Limpio, entre los años 2005 y 2012, se pudo ver que en ninguno de los casos superó al 4.5% del parque automotor del municipio de Cochabamba (Anexo n.º 1).

En resumen, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha elaborado y aprobado reglamentación específica relacionada con la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, como son el Reglamento para el Control de Emisiones de Gases Vehiculares Motorizados y el Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados.

Asimismo, el año 2011 elaboró un proyecto para la creación de la Empresa Municipal de Gestión de Calidad del Aire - EMAIRE y una propuesta de Reglamento de Control de Gases de Escape Vehicular - RGV, los cuales al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría) no fueron aprobados formalmente.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), ha planificado la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, sin embargo, ese proceso no fue hecho efectivo.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Cochabamba, fue parcialmente implementada.

4.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba informó que no han emprendido acciones para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Solamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición de quemar residuos sólidos (basura) al aire libre, malezas o residuos de cultivos, el encendido de fogatas y la quema de material

inflamable como llantas, gomas, cuero, plásticos y el uso de juegos pirotécnicos durante la festividad de San Juan⁵⁰.

Razón por la cual, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Sacaba, no fue implementada.

4.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya

El Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya informó que no emprendió acciones dirigidas a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Solamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición de encender fogatas, la incineración de llantas, aceite sucio o material tóxico, la quema de residuos sólidos (basura) al aire libre, márgenes de terrenos malezas o residuos de cultivos y la comercialización de juegos pirotécnicos durante la festividad de San Juan⁵¹. También, reportó que lleva adelante proyectos de forestación y reforestación a través de convenios interinstitucionales.

Es así que se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Tiquipaya, no fue implementada.

4.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua informó que no ha emprendido acciones dirigidas a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Únicamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición del encendido de fogatas y la quema de

⁵⁰ Ordenanza Municipal n.º 018/2011, del 15 de junio de 2011.

⁵¹ Ordenanza Municipal n.º 001/2010, del 22 de junio de 2010.

materiales tóxicos como llantas, plásticos, etc., el uso y venta de artículos y juegos pirotécnicos durante la festividad de San Juan⁵².

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Colcapirhua, no fue implementada.

4.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo

El Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo informó que no ha emprendido acciones dirigidas a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Únicamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición de quemar residuos sólidos (basura) al aire libre; asimismo, prohibió el encendido de fogatas y la quema de materiales inflamables como llantas, gomas, cueros, plásticos y el uso y comercialización de juegos pirotécnicos⁵³.

Por ello, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Quillacollo, no fue implementada.

4.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de Vinto

El Gobierno Autónomo Municipal de Vinto informó que no ha emprendido acciones dirigidas a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Únicamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición de quemar residuos sólidos (basura) al aire libre, la quema de márgenes de terrenos malezas y residuos de cultivos; asimismo, prohibió el encendido de fogatas, la quema de materiales inflamables y el uso y comercialización de

⁵² Ordenanza Municipal n.º 042/2011, del 14 de junio de 2011.

⁵³ Ordenanza Municipal n.º 037/2013, del 18 de junio de 2013.

juegos pirotécnicos⁵⁴. Asimismo, informó que mediante Ordenanza Municipal n.º 045/2011 del 29 de noviembre de 2011, declaró el primer domingo de los meses de abril, septiembre y diciembre, como «Día del peatón y el ciclista por un aire limpio».

Razón por la cual, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Vinto durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Vinto, no fue implementada.

4.2.7 Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que no ha emprendido acciones dirigidas a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Únicamente reportó la realización de actividades generales relacionadas con la contaminación atmosférica, como la prohibición del encendido de fogatas e incineración de llantas, aceites sucios, materiales tóxicos y el uso de juegos pirotécnicos en lugares públicos y privados de su jurisdicción municipal⁵⁵.

Asimismo, declaró el primer domingo de los meses de abril, septiembre y diciembre en toda la jurisdicción municipal de Sipe Sipe, como «Día del peatón y el ciclista por un aire limpio»⁵⁶.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe durante el periodo evaluado (21 de diciembre de 1998 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Sipe Sipe, no fue implementada.

⁵⁴ Ordenanza Municipal n.º 60/2010, del 17 de junio de 2010.

⁵⁵ Ordenanza Municipal n.º 02/2010, del 17 de junio de 2010.

⁵⁶ Ordenanza Municipal n.º 42/2011 del 25 de agosto de 2011.

4.3 Causas y recomendaciones sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba

La causa, es la razón o motivo por el cual ocurrió el problema reflejado en la condición y por consiguiente, de lo establecido en el efecto. Las recomendaciones son guías de acción formuladas para eliminar o minimizar suficientemente la causa. Una recomendación indica cuáles son los ajustes requeridos sin entrar en el detalle de cómo alcanzarlos, pues esto es responsabilidad de la entidad que la recibe.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición. Cabe aclarar, que el 31 de enero de 2014, con la asistencia de las entidades sujeto de examen y las unidades involucradas, se llevó a cabo una reunión para la confirmación de las causas identificadas, las citadas entidades no expresaron ninguna observación a las mismas, únicamente expresaron algunas sugerencias las cuales fueron consideradas en el capítulo correspondiente al efecto.

A continuación se exponen dichas causas:

4.3.1 Primera causa

La falta de planificación (planes programas y proyectos), para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en cada jurisdicción municipal.

Durante la presente auditoría ambiental el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que el 21 de diciembre de 1998 mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98, aprobó el «Reglamento para el Control de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados» con el propósito de normar y controlar dichas emisiones a través de la implementación de las estaciones municipales de control de emisiones de gases vehiculares.

El 04 de agosto de 1999, mediante Ordenanza Municipal n.º 2370/99, para dar cumplimiento al primero aprobó el «Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados».

El año 2011 elaboró un proyecto para la creación de la Empresa Municipal de Gestión de la Calidad del Aire - EMAIRE para que se encargue de la gestión de la calidad del aire dentro de ese municipio, además elaboró una segunda propuesta de normativa como es el Reglamento para el Control de Gases de Escape Vehicular - RGV, propuestas que a la fecha de corte de la presente auditoría no fueron aprobadas.

Los restantes Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba (Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe), informaron

que no han elaborado planes, programas y proyectos dirigidos a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus jurisdicciones municipales, únicamente realizaron actividades que de forma general se relacionan con la contaminación atmosférica (prohibición de encendido de fogatas en San Juan, declaración del día del peatón, etc.).

Para corroborar lo señalado, la comisión de auditoría estimó conveniente revisar los Programas de Operaciones Anuales (POA) correspondientes a las gestiones 2011, 2012 y 2013, de las entidades mencionadas en el anterior párrafo, durante dicha revisión se constató que las mismas no incluyeron objetivos de gestión ni actividades para elaborar planes programas o proyectos que permitan implementar la verificación de emisiones vehiculares.

Adicionalmente, se evidenció que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, tienen deficiencias en la formulación de sus Programas de Operaciones Anuales, debido a que los documentos presentados no contenían los aspectos señalados en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones, aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005, solamente se limitaron a describir actividades generales con su correspondiente presupuesto.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. Va de lo más simple a lo complejo, dependiendo del medio a aplicarse. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relativos a una acción específica en sus diferentes ámbitos, niveles y actitudes.

El artículo 1 de las mencionadas normas básicas señalan que el Sistema de Programación de Operaciones es un conjunto ordenado y coherente de principios, disposiciones normativas, procesos e instrumentos técnicos, que tiene por objeto la elaboración del Programa de Operaciones Anual según los programas y proyectos definidos en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND). Asimismo, señala que dicho sistema tiene por objeto la generación y obtención de información confiable, útil y oportuna, para el seguimiento y evaluación de los objetivos y operaciones previstos en el Programa de Operaciones Anual (POA).

En cada entidad y órgano público la elaboración del Programa de Operaciones Anual debe sujetarse a los recursos que se estimen disponer para el ejercicio fiscal, a los objetivos y programas contenidos en el Plan Estratégico Institucional, y a las políticas públicas definidas para cada gestión fiscal.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que la primera causa se relaciona con la falta de planificación (elaboración de planes, programas y proyectos) orientada a la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de cada jurisdicción municipal; asimismo, se relaciona con la no inclusión de objetivos de gestión, operaciones o actividades y la falta de seguimiento o evaluación a las actividades programadas.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba:

Recomendación n.º 1

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁵⁷, operaciones o actividades⁵⁸ que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba:

Recomendación n.º 2

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁵⁹, operaciones o actividades⁶⁰ que deben ser incluidas en el Programa de

⁵⁷ Para cada ejercicio fiscal.

⁵⁸ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

⁵⁹ Para cada ejercicio fiscal.

Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya:

Recomendación n.º 3

El Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁶¹, operaciones o actividades⁶² que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 4

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

⁶⁰ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

⁶¹ Para cada ejercicio fiscal.

⁶² De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁶³, operaciones o actividades⁶⁴ que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo:

Recomendación n.º 5

El Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁶⁵, operaciones o actividades⁶⁶ que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Vinto:

Recomendación n.º 6

El Gobierno Autónomo Municipal de Vinto debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

⁶³ Para cada ejercicio fiscal.

⁶⁴ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

⁶⁵ Para cada ejercicio fiscal.

⁶⁶ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁶⁷, operaciones o actividades⁶⁸ que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 7

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe planificar (elaborar planes, programas y/o proyectos) la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Las actividades planificadas deben ser traducidas en objetivos de gestión⁶⁹, operaciones o actividades⁷⁰ que deben ser incluidas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de la verificación de emisiones vehiculares. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, debe coordinar con las instancias correspondientes.

4.3.2 Segunda causa

La falta de análisis de aplicabilidad y falta de coherencia de la reglamentación específica para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.

⁶⁷ Para cada ejercicio fiscal.

⁶⁸ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

⁶⁹ Para cada ejercicio fiscal.

⁷⁰ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

Al respecto, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba mediante Ordenanza Municipal n.º 2267/98, del 21 de diciembre de 1998, aprobó el «Reglamento para el Control de Emisiones de Gases Vehiculares Motorizados», con el propósito de normar y controlar la emanación de gases de vehículos motorizados, aplicando medidas de prevención y sanción para mitigar la contaminación atmosférica provocada por la circulación de los mismos.

El 04 de agosto de 1999, mediante Ordenanza Municipal n.º 2370/99, aprobó el «Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados» que le atribuye competencias al Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba para la construcción y/o autorización de personas naturales o jurídicas, para el funcionamiento de las estaciones de control de gases de escape de vehículos motorizados.

Tras una revisión de la citada normativa se ha evidenciado que la misma no es coherente con lo señalado en el D.S. n.º 28139 del 17 de mayo de 2005⁷¹, en dos aspectos, primero sobre los parámetros a ser medidos y segundo respecto de los límites permisibles.

En cuanto a los parámetros a ser medidos, se pudo ver que el Reglamento para el control de Emisión de Gases de Vehículos Motorizados aprobado con Ordenanza Municipal n.º 2267/98, en el artículo 10 sobre la medición de concentración de gases, menciona que «El Gobierno Municipal mediante la administración de la Estación Municipal de Control y con el apoyo de la Policía Nacional, a través de la Unidad Operativa de Transito realizarán las mediciones de las concentraciones de los siguientes gases: HC, CO, CO₂, SO₂, NO_x y otros⁷², aplicando el método de muestreo por modelo, marca, combustible y tipo de servicio, en estricta sujeción al Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la Ley de Medio Ambiente».

Por su parte, el Reglamento para la Implementación y Funcionamiento de las Estaciones de Control de Gases de Escape de Vehículos Motorizados, señala que los gases sujetos a verificación para vehículos a gasolina serán: HC, CO, CO₂, O y NO_x⁷³, para vehículos con motor a diesel pretendió medir la opacidad⁷⁴.

El D.S. n.º 28139 del 17 de mayo de 2005, que aprobó modificaciones al Anexo n.º 5 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, sobre los parámetros a ser medidos señala que a los vehículos usados en circulación con motores a gasolina y Gas Natural Vehicular se debe verificar HC y CO, y a los vehículos a diesel se debe medir la opacidad,

⁷¹ El D.S. n.º 28139 del 17 de mayo de 2005, efectúa modificaciones y aclaraciones al Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, aprobado con D.S. n.º 24176 del 08 de diciembre de 1995.

⁷² HC = Hidrocarburos totales, CO = Monóxido de Carbono, CO₂ = Dióxido de carbono, SO₂ = Dióxido de azufre, NO_x = Óxidos de nitrógeno.

⁷³ HC = Hidrocarburos totales, CO = Monóxido de carbono, CO₂ = Dióxido de carbono, O = oxígeno, NO_x = Óxidos de nitrógeno.

⁷⁴ Según el D.S. n.º 28139, Opacidad es la propiedad por la cual un material impide parcialmente o totalmente el paso de un haz de luz, se expresa en términos de la intensidad luz obstruida.

en cambio a los vehículos nuevos ya sea a gasolina o a diesel se debe verificar CO, HC, NO_x y PM⁷⁵.

En cuanto a los límites permisibles, la reglamentación específica aprobada por el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba señala que con los datos obtenidos de la medición de concentración de gases, esa entidad determinará los límites permisibles en el marco de la Ley n.º 1333 del Medio Ambiente y el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica. Como se puede ver la mencionada reglamentación específica se encuentra desactualizada ya que no considera los límites permisibles aprobados mediante el D.S. 28139.

Por otra parte, se evidenció que esa entidad no ha aplicado o implementado la reglamentación específica mencionada en los dos anteriores párrafos, de acuerdo a lo informado por la misma, los factores que se detallan a continuación impidieron su aplicación: i) la carencia de políticas para promover un transporte más ecológico, ii) el crecimiento desmedido del parque automotor que excedía la capacidad técnica de los talleres que se pretendía instalar, así como, iii) la falta de conciencia ciudadana y iv) la falta de una metodología que permita la implementación de la verificación de emisiones vehiculares⁷⁶.

Finalmente, se evidenció que en junio de 2011 esa entidad elaboró un nuevo Reglamento para el Control de Gases Vehiculares - RGV, con el propósito de normar, inspeccionar, controlar y sancionar las emisiones vehiculares que afectan a las personas como al medio ambiente en la jurisdicción municipal de Cochabamba, incluyó la obligación de todos los propietarios o conductores de vehículos motorizados para realizar una vez al año la revisión de gases vehiculares, misma que al 16 de diciembre de 2013, no fue aprobada.

Con base en lo anteriormente expuesto, se ha considerado que la segunda causa se relaciona con la falta de un análisis de aplicabilidad y coherencia de la reglamentación específica para implementar la verificación de emisiones vehiculares por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba. Cabe aclarar, que el análisis de aplicabilidad debe determinar si la normativa en cuestión cuenta con los elementos suficientes para ser aplicada, caso contrario debe determinar su abrogación o derogación según corresponda. Asimismo, debe determinar si existe conexión unión o relación de la propuesta de Reglamento para el Control de Gases Vehiculares - RGV con lo establecido en la normativa ambiental vigente y determinar su aprobación si corresponde.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantea la siguiente recomendación:

⁷⁵ CO = Monóxido de carbono, HC = Hidrocarburos totales, NO_x = Óxidos de nitrógeno, MP = Material particulado.

⁷⁶ Nota CITE DPMT N° 01660/13, del 05 de julio de 2013, entrevista GEA/E-024/2013 del 27 de noviembre de 2013.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba:

Recomendación n.º 8

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba debe analizar la aplicabilidad y la coherencia de la reglamentación específica aprobada mediante las Ordenanzas Municipales 2267/98 y 2370/99, con lo establecido en la normativa ambiental vigente, así como de la propuesta de Reglamento para el Control de Gases Vehiculares - RGV. Producto de dicho análisis, debe emitir una norma que conduzca a la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, en concordancia con la normativa ambiental vigente.

4.3.3 Tercera causa

La carencia de normativa específica para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe.

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo Vinto y Sipe Sipe, informaron que no han emprendido acciones dirigidas a la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus correspondientes jurisdicciones municipales.

Al respecto, la Ley n.º 1333 del Medio Ambiente, en el numeral 3 del artículo 19, señala que es objetivo del control de la calidad ambiental, prevenir, controlar, restringir y evitar actividades que conlleven efectos nocivos o peligrosos para la salud y/o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

El artículo 20 establece que se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa.

El artículo 41 señala que el Estado a través de los organismos correspondientes normará y controlará las descargas en la atmósfera de cualquier sustancia en forma de gases, vapores, humos y polvos que puedan causar daños a la salud, al medio ambiente, molestias a la comunidad o sus habitantes y efectos nocivos a la propiedad pública o privada (...).

El Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) aprobado con D.S. n.º 24176 del 8 de diciembre de 1995, en el inciso a del artículo 11 sobre las atribuciones y competencias de los Gobiernos Autónomos Municipales establece que esas instancias,

deben ejecutar acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales.

Los artículos 40 y 41 de ese mismo reglamento, establecen que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, los programas de verificación vehicular deben realizarse sistemáticamente de acuerdo a la normatividad correspondiente, y que tal verificación es requisito indispensable para el otorgamiento y revalidación de los permisos de circulación (...).

El artículo 73 establece que mientras no sean promulgadas las normas técnicas para la emisión de contaminantes por fuentes móviles, tienen aplicación los límites permisibles base contenidos en el Anexo 5 del presente Reglamento.

Los límites permisibles iniciales base emisión para fuentes móviles establecidos en el Anexo n.º 5 del RMCA fueron modificados por aquellos señalados en la Norma Boliviana NB - 62002 del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), aprobada mediante D.S. n.º 28139 del 17 de mayo de 2005, en lo referido a vehículos de 2 tiempos (motocicletas), se mantiene vigentes las tablas 5 y 6 de citado Anexo.

Hasta aquí la normativa ambiental vigente establece que debe haber una verificación de emisiones vehiculares, dicha verificación debe ser aplicada a todo el parque automotor y debe ser ejecutada por los Gobiernos Autónomos Municipales.

Por otra parte, la comisión de auditoría solicitó opinión legal a la Subcontraloría de Servicios Legales, respecto de la aplicabilidad de la Ley General de Transporte n.º 165, al respecto, esa unidad basándose en el párrafo I de la disposición transitoria segunda de esa Ley, señaló que deberá ser cumplida en todo cuanto sea aplicable, en tanto no se emitan las disposiciones específicas⁷⁷.

Asimismo, se consultó si era aplicable la reglamentación de la revisión técnica vehicular por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales, al respecto, esa unidad señaló que el artículo 218 de esa Ley establece que «El Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular, será administrado por una entidad de competencia nacional del nivel central del Estado, a ser creada exclusivamente para regular, reglamentar, supervisar y fiscalizar la operación del Sistema en todo el país, velando por su desarrollo y buen uso. Además, será responsable de la administración y distribución de los recursos recaudados y de la planificación de la innovación tecnológica del sistema».

El artículo 219 establece que «El Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular tiene el propósito de realizar la constatación de condiciones técnicas, mecánicas y ambientales de

⁷⁷ Comunicaciones internas CGE/GEA/CI-130/2013 del 16 de diciembre de 2013 y SCSL/CI-1071/2013 del 23 de diciembre de 2013.

funcionamiento y seguridad para la circulación de todas las unidades de transporte automotor públicos y privados en todo el territorio nacional, con la finalidad de reducir la probabilidad de accidentes por aspectos técnico - mecánicos y disminuir al mínimo la contaminación ambiental».

Asimismo, señaló que el párrafo II del artículo 102 señala que «El gobierno central, los gobiernos autónomos departamentales y municipales, serán responsables en sus respectivos ámbitos de competencia, de promover el uso de medios de transporte ambientalmente sostenible, en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, priorizando las unidades de transporte menos contaminantes».

También hizo referencia, al artículo 103 el que prevé que «El gobierno central, los gobiernos autónomos departamentales y municipales, deberán elaborar en el marco de sus competencias su respectiva normativa ambiental para el sector, en cumplimiento de la normativa ambiental y basada entre otros, en el principio de fomentar el uso del transporte más aceptable para el medio ambiente».

Finalmente, considerando el principio de legalidad señalado en la Sentencia Constitucional n.º 1464/2004-R del 13 de septiembre de 2004, la Subcontraloría de Servicios Legales señaló que «Los Gobiernos Autónomos Municipales no pueden elaborar reglamentación respecto de la Revisión Técnica Vehicular, toda vez que este aspecto sería competencia del Servicio Nacional de Revisión Técnica Vehicular (entidad todavía no creada); sin embargo, corresponde a los Gobiernos Autónomos Municipales emitir en el marco de sus competencias normativa ambiental para el sector de transporte terrestre en cumplimiento de las disposiciones ambientales».

Con base en lo anteriormente expuesto, se ha considerado que la tercera causa se relaciona con la carencia de normativa específica para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba:

Recomendación n.º 9

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya:

Recomendación n.º 10

El Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 11

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo:

Recomendación n.º 12

El Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Vinto:

Recomendación n.º 13

El Gobierno Autónomo Municipal de Vinto debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 14

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe elaborar, aprobar y poner en vigencia normativa específica que permita implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, dentro de su jurisdicción municipal.

4.4 Conclusión sobre el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba

El objetivo específico n.º 1 fue planteado para «Evaluar el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en el área metropolitana de Cochabamba».

Los resultados de la evaluación permitieron concluir indicando que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha implementado parcialmente la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que circula dentro de su jurisdicción municipal, si bien ha elaborado normativa específica con ese propósito, la misma no fue aplicada o puesta en funcionamiento. Por otra parte, se ha evidenciado que elaboró un proyecto para la creación de la Empresa Municipal de Gestión de la Calidad del Aire - EMAIRE y una propuesta de reglamento para la Revisión de Gases de Escape Vehicular - RGV, documentos que al 16 de diciembre de 2013, no fueron aprobados.

En los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor no fue implementada, puesto que no han emprendido acciones al respecto.

La conclusión anterior significa que las acciones que han realizado los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, no han permitido implementar la verificación de emisiones vehiculares dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

5. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA ADECUACIÓN AMBIENTAL VEHICULAR DE LOS AUTOMOTORES SANEADOS EN EL MARCO DE LA LEY N.º 133 - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 2

5.1 Criterio sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba

En el acápite 3.1 de este informe de auditoría ambiental se expusieron los criterios e indicadores que fueron diseñados para evaluar las acciones relacionadas con la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

5.2 Condición sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba

La condición, constituye la situación detectada en la auditoría y es una revelación de «lo que es» o «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en cada entidad examinada respecto del estado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

5.2.1 Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se evidenció que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba para dar cumplimiento a la Resolución Administrativa VMA n.º 025/2011 del 20 de julio de 2011⁷⁸, emitió el Decreto Departamental n.º 771 del 08 de noviembre de 2012, mediante el cual determinó medidas de carácter ambiental para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133⁷⁹.

Entre ellas, determinó que en un plazo de 180 días calendario computables a partir del 03 de diciembre de 2012, los vehículos que se acogieron al programa de saneamiento legal previsto por la Ley n.º 133 y que circulen en el departamento de Cochabamba, deben contar de forma obligatoria con el certificado de adecuación ambiental vehicular (plazo que concluyó el 08 de junio de 2013).

Asimismo, determinó que dicho certificado de adecuación ambiental vehicular será emitido por el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO), con base en los informes favorables de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO) y la emisión de gases vehiculares.

La comisión de auditoría evidenció que al 08 de junio de 2013 (fecha de conclusión de la adecuación ambiental vehicular según el Decreto Departamental n.º 771), el IBMETRO emitió 353 certificados de adecuación ambiental vehicular, lo que significa que a esa fecha, la Gobernación de Cochabamba con la aplicación de la medida logro que el 2.97% de

⁷⁸ La Resolución Administrativa VMA n.º 025/2011 del 20 de julio de 2011, instruye a los Gobiernos Autónomos Departamentales tomar las medidas necesarias para la adecuación ambiental vehicular de los automóviles saneados en el marco de la Ley n.º 133 del 08 de junio de 2011. A los Gobiernos Autónomos Municipales les instruye establecer los mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal – RUAT, la inscripción del Vehículo Automotor, pago de impuestos a la propiedad de Vehículos Automotores, Registro y Actualización de datos del propietario; u otros a ser determinados por el Gobierno Municipal, en coordinación con la AACD correspondiente.

⁷⁹ La Ley n.º 133 del 08 de junio de 2011, establece por única vez un programa de saneamiento legal de los vehículos automotores a gasolina, gas natural vehicular (GNV) y diesel, así como de mercancías consistentes en tractores, maquinaria agrícola, remolques y semirremolques, indocumentados que al momento de la publicación de esa Ley se encuentre en el territorio aduanero nacional y de aquellos que estén en depósitos aduaneros y zonas francas nacionales, de acuerdo a las condiciones establecidas en la norma.

vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, se sometan al control de sus emisiones atmosféricas o se adecuaron ambientalmente⁸⁰.

Ese número incrementó al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), ascendiendo a 1.121 automotores que contaban con certificado de adecuación ambiental⁸¹, lo que significa que a esa fecha se adecuaron ambientalmente el 9.69% de vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133 y que fueron registrados en los municipios que conforman el área metropolitana de Cochabamba.

Al margen de la emisión del Decreto Departamental n.º 771, la Gobernación de Cochabamba no reportó ninguna información sobre otras actividades relacionadas con la planificación de acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Al respecto, la planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos referidos a una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

La información expuesta anteriormente, permite señalar que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha planificado acciones para la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que no ha logrado que la totalidad de los vehículos en cuestión cuenten con su certificado de adecuación ambiental vehicular en el plazo previsto de 180 días calendario; asimismo, se ha evidenciado que no coordinaron con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, considerando que éstos debieron constituirse en pilares fundamentales para llevar adelante el proceso de adecuación ambiental vehicular. Lo señalado, hace evidente la falta de planificación del proceso en cuestión.

Pese a que dicho proceso no fue planificado se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba ha ejecutado acciones orientadas a implementar la adecuación ambiental vehicular, como la emisión del Decreto Departamental n.º 771.

⁸⁰ La Dirección Nacional del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT) informó que al 08 de junio de 2013, los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba contaban con 11.865 vehículos registrados y al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental) contaban con 11.568 vehículos registrados saneados en el marco de la Ley 133, aclaró que el número varía debido al cambio constante de radicatoria de los vehículos.

⁸¹ Nota IBMETRO-JRCB-CE-0247/13, del 18 de octubre de 2013.

Con la emisión de la norma, la entidad auditada ha logrado que el 2.97% de vehículos que se acogieron a la medida de excepción, cuenten con su correspondiente certificado de adecuación ambiental vehicular en el plazo previsto (180 días calendario a partir del 03 de diciembre de 2012).

A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), se ha evidenciado que solamente el 9.69% de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, obtuvieron su certificado de adecuación ambiental vehicular, lo que quiere decir que solamente ese porcentaje de vehículos ha tenido el control de sus emisiones a la atmosfera.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba durante el periodo evaluado (20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado acciones para desarrollar la adecuación ambiental vehicular de los automotores que se acogieron al programa de saneamiento legal previsto en la Ley n.º 133, ejecutó acciones relacionadas como la emisión del Decreto Departamental n.º 771, pero ese proceso no fue concluido a cabalidad, ya que no se adecuaron ambientalmente todos los automotores saneados en el marco de la mencionada ley.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba fue parcialmente implementada.

5.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

Cabe señalar, que el Decreto Departamental n.º 771 del 08 de noviembre de 2012, determinó que los Gobiernos Autónomos Municipales que estén encargados del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT en el departamento, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos para la emisión del RUAT o en el pago de impuestos u otros⁸².

Al respecto, durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, ha adoptado como mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular, el bloqueo del sistema RUAT para aquellos automotores que fueron registrados sin la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular⁸³.

⁸² El artículo tercero de la Resolución Administrativa VMA n.º 025/2011 del 20 de julio de 2011, señala que los Gobiernos Autónomos Municipales en el marco de sus atribuciones y competencias establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal – RUAT, la inscripción del vehículo automotor, pago de impuestos a la propiedad de vehículos automotores, registro y actualización de datos del propietario, u otros a ser determinados por el Gobierno Autónomo Municipal, en coordinación con la Autoridad Ambiental Competente Departamental (AACD) correspondiente.

⁸³ Certificado emitido por el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO), de acuerdo a lo señalado en el inciso c del artículo primero del Decreto Departamental n.º 771 del 08 de noviembre de 2012.

Aclaró que solicitó al RUAT nacional la incorporación del certificado de adecuación ambiental vehicular como requisito adicional para los automotores que se acogieron al programa de saneamiento legal previsto en la Ley n.º 133, con dicha inclusión, los vehículos que fueron registrados sin la presentación de ese requisito aparecen como observados en el sistema RUAT, lo cual bloquea o impide a los propietarios la realización de cualquier trámite administrativo relacionado con la propiedad del vehículo. Acotaron que con esta medida los propietarios se ven obligados a pasar por las oficinas de recaudaciones a averiguar sobre la observación, ahí es donde les exigen que regularicen la presentación del mencionado certificado⁸⁴.

También señaló que inicialmente se incluyó como requisito la presentación del mencionado certificado durante el pago de impuestos a la propiedad de vehículos, el cual fue representado legalmente dado que el Código Tributario establece que no se puede impedir el pago de impuestos, por lo que tuvo que excluir ese aspecto, pero que continúan con el mecanismo de verificación para el resto de trámites administrativos relacionados con la propiedad de vehículos, como ser cambio de radicatoria, transferencia de vehículos, solicitud de duplicado de certificado de propiedad, etc.).

Agregó que la medida no fue asumida con anterioridad puesto que el tema de adecuación ambiental vehicular era y es sensible y la exigencia del certificado de adecuación ambiental vehicular ocasionaría que los propietarios de vehículos se registren en otros municipios provocando pérdida en los ingresos municipales. Resaltó que la medida hubiera sido efectiva si la aplicación de la misma hubiera sido simultánea en todos municipios del área metropolitana de Cochabamba⁸⁵.

Con la aplicación de esa medida el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, al 08 de junio de 2013 (fecha de conclusión de la adecuación ambiental vehicular según el Decreto Departamental n.º 771) exigió la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular a 298 vehículos. La misma entidad informó que un total de 5.378 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, fueron registrados en ese municipio, lo que significa que a la conclusión del plazo para dicha adecuación únicamente al 5.54% de esos vehículos se le exigió la presentación del mencionado certificado.

A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013) el número total de vehículos registrados incremento a 5.417, también incrementó el número de vehículos que regularizaron la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular, ascendiendo a 818, cifra que equivale al 15.10% de vehículos registrados.

⁸⁴ Nota D.I.P. Cite N° 2003/2013 del 11 de octubre de 2013.

⁸⁵ Entrevista GEA/E-024/2013 del 27 de noviembre de 2013.

Además de lo señalado, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no reportó ninguna información que demuestre la planificación de acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no ha planificado acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que no ha adoptado un mecanismo de verificación de dicho proceso de forma oportuna (recién lo hizo el 22 de febrero de 2013) y no logró que todos los vehículos registrados dentro de su jurisdicción municipal presenten su correspondiente certificado de adecuación ambiental vehicular dentro del plazo previsto en el Decreto Departamental n.º 771, esos aspectos, demuestran la falta de planificación que ha tenido ese proceso.

Pese a que dicho proceso no fue planificado se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha ejecutado acciones orientadas a implementar la adecuación ambiental vehicular, como la adopción de un mecanismo de verificación, con lo cual ha logrado que un porcentaje reducido de automotores cumplan con la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular en el plazo previsto para tal efecto. A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), ese proceso no fue concluido.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Cochabamba fue parcialmente implementada.

5.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba, dentro del plazo de 180 días calendario determinado por el Decreto Departamental n.º 771 (que concluyó el 08 de junio de 2013), no adoptó un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular. De acuerdo a lo informado por la Dirección Nacional del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, esa entidad a esa fecha registró 3.223 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, a los cuales no les exigió como requisito previo la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular.

Después de que concluyó el plazo para la adecuación ambiental vehicular, esa entidad en 12 de diciembre de 2013, adoptó como mecanismo de verificación, el bloqueo del sistema RUAT para aquellos vehículos que fueron inscritos sin la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular, el propósito de esa medida fue regularizar la presentación del mismo.

Se evidenció que el 21 de noviembre de 2013 solicitó al RUAT nacional la incorporación del certificado de adecuación ambiental vehicular como un requisito adicional para los vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, con lo cual se bloqueó cualquier trámite administrativo relacionado con la propiedad del vehículo (cambio de radicatoria, transferencia del vehículos, duplicado de certificado de propiedad u otro), hasta que el propietario regularice la presentación del mencionado certificado emitido por el IBMETRO⁸⁶.

El 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), esa entidad informó que siete (7) vehículos regularizaron la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular. Considerando que 3.223 vehículos saneados en el marco de la mencionada ley fueron registrados en la Dirección de Recaudaciones de ese municipio⁸⁷, se entiende que únicamente al 0.19% se le exigió la presentación del mencionado certificado.

Además de lo señalado, el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba no reportó ninguna otra información que demuestre la planificación de acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba no ha planificado acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que no ha adoptado un mecanismo de verificación de forma oportuna (recién lo hizo en diciembre de 2013) y no logró que todos los vehículos registrados dentro de su jurisdicción municipal presenten su correspondiente certificado de adecuación ambiental vehicular dentro del

⁸⁶ Entrevista GEA/E-025/2013, del 26 de noviembre de 2013.

⁸⁷ Nota Cite: GAMS CAR DESP 1265/2013 del 15 de octubre de 2013.

plazo previsto en el Decreto Departamental n.º 771, lo señalado hace evidente una falta de planificación de ese proceso.

Pese a no haber planificado ese proceso, la entidad ejecutó acciones orientadas a implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores en cuestión (después del plazo previsto), como la adopción de un mecanismo de verificación, con lo cual logró que un porcentaje muy bajo (0.19%) de automotores cumplan con la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular. A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), dicho ese proceso no fue concluido.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Sacaba fue parcialmente implementada.

5.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, el Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya ha informado que no adoptó ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Tanto la Resolución Administrativa n.º 025/2011, así como el Decreto Departamental n.º 771, asigna a los Gobiernos Autónomos Municipales la atribución de verificar la adecuación ambiental vehicular a través de la adopción de un mecanismo que puede ser aplicado como requisito previo durante el registro, inscripción del vehículo, actualización de datos del propietario, u otros. Está claro que la única función que le corresponde a esas instancias es la verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular.

Durante la etapa de trabajo de campo, esa entidad informó que 385 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, fueron registrados en el Departamento de Recaudaciones de ese municipio⁸⁸, a los cuales no les exigió la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular, lo que significa que esos automotores no tuvieron ningún mecanismo de mitigación de sus emisiones a la atmosfera.

En ese sentido, se puede indicar que el Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya durante el periodo evaluado (20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013), no planificó ni ejecutó acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Tiquipaya no fue implementada.

⁸⁸ Informe Técnico GAMT/DMTRN/INF/Nº 050/2013 del 18 de octubre de 2013.

5.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua ha informado que no adoptó ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Tanto la Resolución Administrativa n.º 025/2011, así como el Decreto Departamental n.º 771, asigna a los Gobiernos Autónomos Municipales la atribución de verificar la adecuación ambiental vehicular a través de la adopción de un mecanismo que puede ser aplicado como requisito previo durante el registro, inscripción del vehículo, actualización de datos del propietario, u otros. Está claro que la única función que les corresponde a esas instancias es la verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular.

Durante la etapa de trabajo de campo, esa entidad informó que debido al desconocimiento de la normativa que establece la adecuación ambiental vehicular, tuvo dificultades en el control de los vehículos registrados, señaló que no contaba con un registro pormenorizado de los vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133⁸⁹.

Al respecto, la Dirección Nacional del Registro Único para la Administración Tributaria Nacional (RUAT), informó que 570 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, fueron registrados en el municipio de Colcapirhua⁹⁰, a los cuales no les exigió la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular, vale decir, que esos vehículos automotores fueron registrados sin ningún control de sus emisiones a la atmosfera.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua durante el periodo evaluado (20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013), no planificó ni ejecutó acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Colcapirhua no fue implementada.

5.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo

Dentro del plazo de 180 días calendario establecido por la Gobernación de Cochabamba mediante el Decreto Departamental n.º 771 (que concluyó el 08 de junio de 2013), el Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo no adoptó ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular. Informó que mediante la Dirección

⁸⁹ Nota CITE: GAMC-532/2013 del 17 de octubre de 2013.

⁹⁰ Nota CITE: RUAT N° 4246/2013, del 30 de julio de 2013.

Nacional del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, esa entidad a esa fecha registró 2.586 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, a los cuales no les exigió la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular.

Después de que concluyó el plazo para la adecuación ambiental vehicular, esa entidad el 08 de julio de 2013 adoptó como mecanismo de verificación, el bloqueo del sistema RUAT para aquellos vehículos que fueron inscritos sin la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular, el propósito de esa medida fue regularizar la presentación del mismo.

Aclaró que ha solicitado a la Dirección Nacional del RUAT nacional que se incluya el certificado de adecuación ambiental vehicular como requisito adicional para los vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, con lo cual, los vehículos que se registraron sin la presentación del mismo aparecen como observados, aspecto que impide a los propietarios la realización de cualquier trámite administrativo relacionado con la propiedad de sus vehículos⁹¹.

Con la aplicación de ese mecanismo, al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental) se evidenció que regularizaron la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular únicamente 14 automotores. De acuerdo a lo informado por esa entidad un total de 3.109 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133 fueron registrados en esa jurisdicción municipal, lo que significa que únicamente al 0.45% se exigió la presentación del mencionado certificado; lo que implica que solamente ese porcentaje de vehículos tuvo el control de sus emisiones a la atmosfera.

Además de lo señalado, el Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo no reportó ninguna otra información que demuestre la planificación de acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133. La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

En función a lo señalado anteriormente, se puede inferir que el Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo no ha planificado acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que no ha adoptado un mecanismo de verificación de forma oportuna (recién lo hizo el 08 de julio

⁹¹ Nota CITE: GAMQ. RUA. N° 472/2013 del 17 de octubre de 2013.

de 2013) y no logró que todos los vehículos registrados dentro de su jurisdicción municipal presenten su correspondiente certificado de adecuación ambiental vehicular dentro del plazo previsto en el Decreto Departamental n.º 771, lo señalado hace evidente una falta de planificación de ese proceso.

Pese a no haber sido planificado ese proceso, la entidad ejecutó acciones orientadas a implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores en cuestión (aunque fuera del plazo previsto), como la adopción de un mecanismo de verificación, con lo cual logró que un porcentaje muy bajo (0.45%) de automotores cumplan con la presentación del correspondiente certificado de adecuación ambiental vehicular. A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), dicho proceso no fue concluido.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Quillacollo fue parcialmente implementada.

5.2.7 Gobierno Autónomo Municipal de Vinto

Durante la realización de la presente auditoría ambiental el Gobierno Autónomo Municipal de Vinto ha informado que no adoptó ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Tanto la Resolución Administrativa n.º 025/2011, así como el Decreto Departamental n.º 771, asignan a los Gobiernos Autónomos Municipales la atribución de verificar la adecuación ambiental vehicular a través de la adopción de un mecanismo que puede ser aplicado como requisito previo durante el registro, inscripción del vehículo, actualización de datos del propietario, u otros. Está claro que la única función que les corresponde a esas instancias es la verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular.

La entidad auditada, informó que al no tener información y/o conocimiento de la medida impartida a través de la normativa ambiental que determina la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, procedió al registro de 438 automotores sin exigir como requisito previo la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular⁹², lo que significa que ese número de vehículos automotores fueron registrados sin ningún control de sus emisiones a la atmósfera.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Vinto durante el periodo evaluado (20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013), no planificó ni ejecutó acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

⁹² Nota Cite: GAMV - R 169/2013 del 14 de octubre de 2013.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Vinto no fue implementada.

5.2.8 Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que no asumió ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, debido a que no contaba con el Sistema de Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, aspecto que le impidió el registro de los vehículos en cuestión.

Respecto de las gestiones para contar con el mencionado sistema, esa entidad informó que el 15 de diciembre de 2011 emitió la Ordenanza Municipal n.º 56/2011, mediante la cual aprobó la adscripción de ese municipio al RUAT nacional, así como, aprobó la cancelación a esa instancia del monto determinado por el costo de servicio bancario por recaudaciones.

El 12 de abril de 2013 inició el trámite de habilitación ante el RUAT nacional, mismo que concluyó el 03 de diciembre de 2013⁹³, informó que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013) se encuentra implementando el sistema y capacitación al personal en el manejo del mismo; asimismo, informó que a esa fecha no registró ningún vehículo saneado en el marco de la Ley n.º 133, con radicatoria en el municipio de Sipe Sipe⁹⁴.

Se considera importante que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe adopte un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, primeramente porque la medida debe ser aplicada de forma coordinada entre todos los Gobiernos Autónomos Municipales del área metropolitana de Cochabamba y debe ser encarada de forma conjunta ya que los propietarios pueden registrar sus vehículos en cualquier municipio (no precisamente en el que radican), aspecto que podría afectar a los ingresos de los municipios sometidos a examen. Asimismo, esa entidad debe considerar que al contar con el sistema RUAT iniciará el registro de los vehículos que se acogieron a esa medida de excepción y podrá exigir como requisito previo la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular que le permita implementar la adecuación ambiental vehicular.

En ese sentido, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe durante el periodo evaluado (20 de julio de 2011 al 16 de diciembre de 2013), no planificó ni ejecutó acciones para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

⁹³ Nota CITE: RUAT N° 6925/2013, del 03 de diciembre de 2013.

⁹⁴ Informe 4088/2013, del 17 de diciembre de 2013.

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el municipio de Sipe Sipe no fue implementada.

5.3 Causas y recomendaciones sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba

La causa, es la razón o motivo por el cual ocurrió el problema reflejado en la condición y por consiguiente, de lo establecido en el efecto. Las recomendaciones son guías de acción formuladas para eliminar o minimizar suficientemente la causa. Una recomendación indica cuáles son los ajustes requeridos sin entrar en el detalle de cómo alcanzarlos, pues esto es responsabilidad de la entidad que la recibe.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición. Cabe aclarar, que el 31 de enero de 2014, con la asistencia de las entidades sujeto de examen y las unidades involucradas, se llevó a cabo una reunión para la confirmación de las causas identificadas, las citadas entidades no expresaron ninguna observación a las mismas.

A continuación se exponen dichas causas:

5.3.1 Primera causa

La deficiente difusión del Decreto Departamental n.º 771 y la falta de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba para llevar adelante la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

Durante la realización de la presente auditoría, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba informó que una vez emitido el Decreto Departamental n.º 771, fue puesto en conocimiento de los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo Vinto y Sipe Sipe mediante el envío de notas por fax; asimismo, informó que sostuvo reuniones con los sindicatos del transporte público (pese a reiteradas solicitudes por parte de la comisión de auditoría, no presentaron documentación de respaldo).

En cuanto a la difusión de la medida hacia la opinión pública entre los cuales se encuentran los propietarios de vehículos que se acogieron a esa medida de excepción, se vio que la Gobernación de Cochabamba publicó la emisión del Decreto Departamental n.º 771 en el periódico Los Tiempos en una ocasión (02 de diciembre de 2012); asimismo, señaló que difundió esa medida a través de conferencias de prensa en algunos medios televisivos a las que fue invitada la Secretaria Departamental de los Derechos de la Madre Tierra.

Por otra parte, la Unidad de Gestión y Control Ambiental (UGCA), indicó que el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) era la instancia responsable de difundir la norma para la adecuación ambiental vehicular; sin embargo, de la revisión del Decreto Departamental n.º 771 se pudo ver que el artículo segundo señala que la Secretaría Departamental de los Derechos de la Madre Tierra queda encargada del cumplimiento y difusión de esa norma.

Al ser consultados los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, informaron que uno de los factores que no ayudó a la aplicación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, fue la falta de comunicación e información por parte de la Gobernación ya que no se conocía en qué consistía esa medida; asimismo, señalaron que esa entidad no convocó a reuniones para coordinar acciones conjuntas para encarar esa medida.

La propia Secretaría Departamental de los Derechos de la Madre Tierra reconoció que la principal falencia fue que no se coordinó adecuadamente con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba.

Por otra parte, las instancias municipales acotaron que el tema de registro de vehículos es muy sensible, debido a que ante la exigencia de algún requisito adicional los propietarios pueden registrar su vehículo en otro municipio o cambiar de radicatoria, aspectos que afectan la recaudación municipal. Este aspecto, resalta que era necesario coordinar la aplicación de la medida y encararla de forma conjunta con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba.

Los aspectos señalados anteriormente, hacen evidente por una parte las deficiencias que tuvo el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba en la difusión de la medida emitida a través del Decreto Departamental n.º 771, y por otra parte, muestra la falta de coordinación del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas, se plantea la siguiente recomendación:

Al Gobernador del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba:

Recomendación n.º 15

El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba debe asumir medidas que permitan en el menor plazo posible encaminar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, coordinando con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe y otras instancias relacionadas,

acciones conjuntas para tal efecto; asimismo, debe informar y difundir adecuadamente y por medios masivos de comunicación las medidas que se determinen.

5.3.2 Segunda causa

La falta de adopción de mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, por parte de algunos Gobiernos Autónomos Municipales del área metropolitana de Cochabamba.

Al respecto, la Resolución Administrativa VMA n.º 025/2011, en su artículo tercero, establece que los Gobiernos Autónomos Municipales en el marco de sus atribuciones y competencias, establecerá mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos previos, para la obtención del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, la inscripción del vehículo automotor, pago de impuestos a la propiedad de vehículos automotores, registro y actualización de datos del propietario y otros a ser determinados por el Gobierno Autónomo Municipal, en coordinación con la Autoridad Ambiental Competente Departamental correspondiente.

El inciso d del artículo primero del Decreto Departamental n.º 771, señala que los Gobiernos Autónomos Municipales que estén encargados del RUAT en el departamento, establecerán mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, los cuales podrán ser aplicados como requisitos para la emisión del RUAT o en el pago de impuestos u otros.

Al respecto, se evidenció que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba en febrero 2013, adoptó como mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, el bloqueo del sistema RUAT para los automotores que fueron registrados antes y después de la emisión de esa medida, sin la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular como requisito previo, vale decir, que esa medida fue adoptada para regularizar la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular a los automotores que fueron registrados sin la exigencia de dicho requisito⁹⁵.

El Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo después de haber concluido el plazo para la adecuación ambiental vehicular determinado a través del Decreto departamental n.º 771, ha adoptado un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular similar al adoptado en el municipio de Cochabamba, bloqueo de sistema RUAT para aquellos vehículos que no presentaron dicho certificado. Según esa entidad se tomó esa medida para

⁹⁵ Emitido por el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO), de acuerdo a lo señalado en el inciso c del artículo primero del Decreto Departamental n.º 771 del 08 de noviembre de 2012.

regularizar la presentación del certificado en cuestión⁹⁶. Agregó que tuvieron muchos reclamos por parte de los propietarios de vehículos, debido a que esa medida perjudicaba la realización de trámites administrativos relacionados con la propiedad de sus vehículos.

De igual forma, el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba después de haber concluido el plazo para la adecuación ambiental vehicular determinado a través del Decreto departamental n.º 771, adoptó un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular similar a los dos Gobiernos Autónomos Municipales anteriores.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto, informaron que no han adoptado ningún mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, principalmente por el desconocimiento y la falta de información sobre aspectos relacionados con la medida emitida a través del Decreto Departamental n.º 771.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que el 03 de diciembre de 2013, concluyó el trámite de adscripción al Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT, a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013) se encontraba implementando dicho sistema y capacitando personal para la operación del mismo, por lo que a esa fecha no registró ningún vehículo que se acogió a la medida de excepción prevista mediante la Ley n.º 133.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya:

Recomendación n.º 16

El Gobierno Autónomo Municipal de Tiquipaya debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, coordinando para tal efecto con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 17

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, coordinando para tal efecto con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

⁹⁶ Nota CITE: GAMQ. RUA. N° 472/2013 del 17 de octubre de 2013.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Vinto:

Recomendación n.º 18

El Gobierno Autónomo Municipal de Vinto debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, coordinando para tal efecto con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 19

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, coordinando para tal efecto con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

5.4 Conclusión sobre el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba

El objetivo específico n.º 2 fue planteado para «Evaluar el grado de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley n.º 133, en el área metropolitana de Cochabamba».

Los resultados de la evaluación permitieron concluir señalando que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba ha implementado parcialmente la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133. Si bien ha ejecutado acciones al respecto, como la emisión del Decreto Departamental n.º 771, no ha planificado adecuadamente acciones que permitan la aplicación de dicha medida, puesto que no ha permitido que la misma se lleve a cabo dentro del plazo previsto y mucho menos que se cumpla con el objetivo principal, el de controlar las emisiones vehiculares de todos los automotores que se acogieron al programa de saneamiento legal previsto en la Ley n.º 133.

Es importante señalar que, el proceso de adecuación ambiental vehicular iniciado por la Gobernación de Cochabamba fue llevada a cabo sin considerar adecuadamente la participación de los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, que debieron constituirse en pilares fundamentales de dicho proceso, ya que esas instancias desconocían de qué se trataba esa medida y qué atribuciones les correspondía.

Las actividades realizadas por la Gobernación de Cochabamba no permitieron desarrollar en el plazo previsto la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba implementó parcialmente la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ya que adoptó un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular dentro de los 180 días calendario determinados por el Decreto Departamental n.º 771, con lo cual alcanzó un mayor avance en cuanto a la exigencia del certificado de adecuación ambiental vehicular de los automotores en análisis.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba y Quillacollo implementaron parcialmente dicha adecuación ambiental vehicular, pese a que adoptaron un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular después de haber fenecido el plazo de 180 días calendario establecido en el Decreto Departamental n.º 771, ese aspecto incidió en un avance poco significativo en cuanto a la presentación del certificado de adecuación ambiental vehicular de esos automotores.

Cabe resaltar, que los Gobiernos Autónomos Municipales de Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe, no implementaron la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, debido a que no realizaron ninguna acción orientada a adoptar un mecanismo de verificación de dicha adecuación. Esto significa que los vehículos registrados en Tiquipaya, Colcapirhua y Vinto no tuvieron el control y evaluación de sus emisiones a la atmósfera.

6. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA LOCALIZACIÓN DE LADRILLERAS, YESERAS Y CALERAS - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 3

6.1 Criterio sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

En el acápite 3.1 de este informe de auditoría ambiental se expusieron los criterios e indicadores que fueron diseñados para evaluar las acciones relacionadas con la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras dentro del área metropolitana de Cochabamba. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

6.2 Condición sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La condición, constituye la situación detectada en la auditoría y es una revelación de «lo que es» o «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición

hallada por cada entidad examinada respecto de su efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras.

6.2.1 Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

Al respecto, el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba informó que no ha realizado ninguna gestión para la ubicación y reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, también informó que no coordinó con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, para trasladar esas actividades al Parque Industrial Santivañez, zonas industriales o zonas autorizadas donde se mitiguen los impactos ambientales generados por esas actividades.

Se evidenció que la Gobernación de Cochabamba recomendó al Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe⁹⁷ que en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) gestione la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales, parques industriales y dé cumplimiento a la localización del sector industrial. Solicitó que informe sobre estudios e identificación de zonas para la implementación de parques industriales y planes para el traslado del sector industrial a esas zonas, así como sobre la elaboración del plan de ordenamiento territorial y programas de reubicación del sector industrial manufacturero⁹⁸.

Por otra parte, informó que sostuvo reuniones con el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba para evaluar el traslado de las curtiembres que operan dentro de su jurisdicción municipal al Parque Industrial Santivañez⁹⁹, aspecto que no es relevante al objeto de auditoría.

Por otra parte, esa entidad informó que el Parque Industrial Santivañez fue implementado el año 2005¹⁰⁰, mediante Ley n.º 3097 del 15 de julio de 2005, bajo la administración de un Directorio Mixto conformado por entidades públicas y organizaciones relacionadas con la industria, la exportación y la Central Obrera Departamental de Cochabamba¹⁰¹.

De acuerdo al análisis de la evidencia recabada se puede señalar que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para localizar

⁹⁷ Mediante la nota DRNMAyA 109/2011 del 03 de enero de 2011 y una nota reiterativa DRNMA 182/2011 del 24 de febrero de 2011.

⁹⁸ Nota SDMT 520/2013 del 15 de octubre de 2013.

⁹⁹ Nota DMPIS/GG/N.285/2013 del 03 de julio de 2013.

¹⁰⁰ Nota DMPIS/GG/N.285/2013 del 03 de julio de 2013.

¹⁰¹ El Artículo 7 de la Ley n.º 3097, establece que el Directorio Mixto del Parque Industrial Santivañez, estará compuesto por a) El Prefecto del Departamento de Cochabamba como Presidente, b) El Director Departamental de Desarrollo Productivo de la Gobernación de Cochabamba como Secretario, c) el Alcalde Municipal de Santivañez, d) el Presidente de la Federación de Entidades Empresariales de Cochabamba, e) el Presidente de la Cámara Departamental de Industria de Cochabamba, f) el Presidente de la Cámara Departamental de la Pequeña Industria y Artesanía de Cochabamba, g) el Presidente de la Cámara de Exportadores de Cochabamba y h) el Secretario Ejecutivo de la Central Obrera Departamental de Cochabamba.

adecuadamente a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en cuanto a una adecuada localización de dichas actividades.

6.2.2 *Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba*

Durante la realización de la presente auditoría ambiental el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha informado que dentro de la jurisdicción municipal de Cochabamba solamente operan ladrilleras, esas actividades se desarrollan en la zona de Champa Rancho (al Sud Oeste del aeropuerto Jorge Wilstermann de Cochabamba), compuesta por las Organizaciones Territoriales de Base (OTB) de San Joaquín, Lacma Cerro Blanco y Villa Eduardo Lopez, señaló que producto del censo realizado el año 2011 identificó 172 unidades productivas que funcionan en dicha zona (ver mapa n.º 2).

Esa entidad informó que una vez que fue aprobado el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5¹⁰² que definió a la zona de Champa Rancho de uso residencial, el año 1999 promovió el proyecto «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho», éste estudio fue desarrollado por la empresa consultora ENERGETICA - Energía para el Desarrollo, en coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba y las organizaciones sociales de la mencionada zona, con el apoyo financiero del Fondo de Gobernabilidad de la Embajada de los Países Bajos. Señaló que con ese proyecto pretendió viabilizar un acuerdo consensuado para encontrar alternativas de sostenibilidad ambiental y económica del sector ladrillero ubicado en la zona de Champa Rancho¹⁰³, entre otros objetivos, pretendió:

- Determinar técnicamente los posibles lugares de traslado de estas unidades productivas, en los cuales se pueda disponer de materia prima, servicios básicos y vías de acceso, sin socavar sus perspectivas de mercado.
- Evaluar las posibles alternativas de traslado y, los costos que implicaría el mismo, considerando los impactos financieros, ambientales, tecnológicos y sociales de esta movilización.
- Generar una corriente de concertación a nivel de las instituciones estatales regionales y locales, que permita la reubicación de las unidades productivas de una manera óptima.

Asimismo, uno de los fines del mencionado estudio fue identificar los impactos ambientales y sociales que la actividad ladrillera genera en la zona, también analizó

¹⁰² El Plan Municipal de Desarrollo del Distrito 5, aprobado por Ordenanza Municipal n.º 2364/99 del 21 de julio de 1999, define a la zona de Champa Rancho como zona para uso residencial, sujeta a reglamentación específica.

¹⁰³ Mediante Informe CITE DOT N° 916/2013 del 02 de julio de 2013.

alternativas de reubicación de las ladrilleras y propuso entre otras el traslado articulado y organizado al Parque Industrial de Santivañez.

Como se puede ver, ese proyecto consideró el traslado de las ladrilleras ubicadas en la zona de Champa Rancho, en concordancia con lo definido en el Plan de Desarrollo Municipal del Distrito n.º 5, como zona de uso residencial¹⁰⁴.

El informe final del proyecto «Definición concertada de alternativas de sostenibilidad para el sector ladrillero de Champa Rancho», de octubre de 1999, concluyó que las emisiones de gases tóxicos emitidos por la actividad ladrillera fueron muy elevadas, por lo que la única alternativa era el traslado de las mismas.

Por otra parte, el año 2002 el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba mediante Ordenanza Municipal n.º 2860/02 aprobó el Plan Estratégico de Cochabamba, mediante el cual impulsó la creación de parques industriales y mini parques para la inserción de actividades industriales y artesanales del municipio.

En ese marco y considerando lo definido en el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5, el Consejo Municipal mediante la Resolución Municipal n.º 3612/02 del 06 de diciembre de 2002, instruyó al ejecutivo municipal la elaboración del Plan de Estudio Especial de Champa Rancho. El 27 de noviembre de 2009, mediante Ordenanza Municipal n.º 4015/2009 esa entidad aprobó el citado plan, así como su reglamento específico.

El objetivo de ese plan fue consolidar el uso de suelo residencial sujeto a reglamentación específica, es decir, que mediante el Plan de Estudio Especial Champa Rancho la zona ocupada por las ladrilleras debió convertirse en zona residencial.

Como parte del mencionado plan, la entidad auditada realizó un diagnóstico, el cual en los aspectos relevantes señaló que la actividad ladrillera provoca contaminación atmosférica generada por la combustión, por la forma de manejo de los combustibles, el funcionamiento de los hornos y las técnicas de producción; asimismo, respecto del uso de suelo señaló que el 78% de la zona se encuentra ocupada por las ladrilleras, el 17% se encontraba con uso residencial y el 5% con actividad agrícola.

Los restantes componentes del diagnóstico están relacionados con aspectos demográficos, económicos, infraestructura básica, vivienda, etc., aspectos no relevantes al objeto de auditoría. En el numeral 13 de ese documento, respecto de las potencialidades de la zona, señaló que una de las condiciones para la habilitación de la zona para uso residencial, es el

¹⁰⁴Según el Diccionario de la Real Academia Española en su 22va publicación, zona residencial es una parte de una ciudad destinada principalmente a viviendas, donde por lo general residen las clases más acomodadas, a diferencia de los barrios populares, industriales y comerciales, etc.

«Traslado de las ladrilleras al Parque Industrial Santivañez, por ser incompatible dicha actividad con la de uso residencial».

El segundo componente del Plan de Estudio Especial Champa Rancho es la propuesta, misma que fue orientada al diseño urbano de la zona donde incluyó la planeación del uso de suelo, categorización vial, áreas verdes, saneamiento de tierras, etc. aspectos que no son relevantes al objetivo de la presente auditoría ambiental.

El tercer componente del citado plan es el Reglamento del Plan de Estudio Especial de Champa Rancho, cuyo objetivo estuvo orientado a consolidar la zona para uso residencial (requisitos legales, técnicos, etc.).

El inciso a del artículo 37 de ese reglamento señala que «Siendo el sector de Champa Rancho una zona ladrillera, los propietarios de terrenos dedicados a esta actividad productiva y sus representantes son conscientes y conocedores de las normas vigentes y de la necesidad de su traslado a un sector apto para ello, razón por la cual para dicho traslado se establece un plazo de dos años a partir de la aprobación del Plan. Para tal efecto, la responsabilidad será compartida y estará a cargo de la Alcaldía y la Cooperativa de ladrilleros que elaborarán un proyecto a diseño final, que permita la reubicación y traslado paulatinos y en el plazo previsto de todos los productores de ladrillo».

A la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), se evidenció que los objetivos previstos en el Plan de Estudio Especial de Champa Rancho, no fueron cumplidos, tampoco fue elaborado el proyecto a diseño final para la reubicación del sector ladrillero.¹⁰⁵

Por otra parte, la entidad auditada informó que al no haber cumplido con los objetivos del proyecto y el plan expuestos en los anteriores párrafos, el año 2011 elaboró un nuevo instrumento, el «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», mismo que al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), no fue aprobado.

Esa propuesta de reglamento, fue elaborada para normar, inspeccionar, controlar y reglamentar el funcionamiento, frecuencia y condiciones de la producción de ladrillos artesanales en el municipio de Cochabamba, con la finalidad de reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos. Con lo cual, entre otros propusieron regular el número de quemas, la cantidad y capacidad de hornos de manera transitoria mientras se establece un plan y proyecto de traslado definitivo de las ladrilleras artesanales.

Adicionalmente, la entidad auditada señaló que en la actualidad se encuentran evaluando los planes y proyectos elaborados para solucionar el conflicto de la zona de Champa

¹⁰⁵ Entrevista GEA/E-024/2013 del 27 de noviembre de 2013.

Rancho y que no tuvieron los resultados previstos, para lo cual con el apoyo de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact contrató a la consultora Innova S.R.L., pero a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental, dicha evaluación, no fue concluida¹⁰⁶.

En resumen, se puede señalar que el año 1999 el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba realizó el proyecto «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho» que incluyó alternativas para el traslado de las unidades productivas, sin llegar a concretar el mismo. Posteriormente, el año 2009, aprobó el «Plan de Estudio Especial Champa Rancho», que determinó un plazo de dos años para el traslado de las ladrilleras de esa zona, para lo cual la instancia municipal y la cooperativa de ladrilleros debían elaborar un proyecto de reubicación y traslado del sector ladrillero (al 16 de diciembre de 2013 no fue elaborado). Con la realización de éste último plan la entidad auditada no logro trasladar a las ladrilleras en el plazo previsto.

El año 2011 elaboró la propuesta de una norma para reducir las emisiones atmosféricas regulando el número de quemas y la cantidad y capacidad de los hornos, dicha propuesta fue denominada «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», misma que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental, no fue aprobada. Actualmente, esa entidad se encuentra evaluando la problemática de la zona de champa Rancho, incluyendo los planes y proyectos que no tuvieron los resultados esperados.

En función a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha planificado (planes y proyectos) acciones para una adecuada localización de las actividades ladrilleras, sin embargo, las acciones planificadas no fueron ejecutadas. Además, de acuerdo a la documentación evaluada, el proceso de reubicación de las actividades ladrilleras no fue llevado a cabo.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en cuanto a la localización de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

6.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba

Durante la realización de la presente auditoría ambiental esa entidad ha informado que dentro del municipio de Sacaba solamente operan ladrilleras, las cuales desarrollan actividades en la zona de Chacacollo, en un número aproximado de 50 unidades productivas, agregó que no cuenta con actividades relacionadas con la fabricación de yeso y cal (ver mapa n.º 2).

¹⁰⁶ Informe CITE DOT N° 1441/2013 del 15 de octubre de 2013.

La entidad auditada informó que no ha realizado gestiones para la ubicación y reubicación de las ladrilleras que se encuentran en operación y en proyecto, ya que no cuentan con un área específica para este tipo de actividades (zona industrial o zona autorizada)¹⁰⁷.

Al respecto, señaló que ha identificado una zona industrial la cual se ubica al interior del área urbana, misma que pretende consolidar con la aprobación del Plan Director de Desarrollo Urbano, en proceso de ejecución¹⁰⁸.

Asimismo, informó que ha tenido acercamientos con el Programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales (EELA) de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact, con el propósito de promover tecnologías más limpias para el sector ladrillero¹⁰⁹.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que esa entidad no planificó acciones que permitan localizar adecuadamente a las mencionadas actividades en lugares aptos para su funcionamiento y que no generen impactos ambientales o que estos sean mínimos hacia la salud de las personas y el medio ambiente.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

Lo anterior permite señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones para lograr una adecuada localización de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en la localización de dichas actividades.

6.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua

Durante la ejecución del trabajo de auditoría ambiental la entidad auditada ha informado que cuenta con ladrilleras y yeseras que operan dentro del municipio de Colcapirhua,

¹⁰⁷ Nota CE-ODHMA-DMA-No.083/2013 del 10 de octubre de 2013.

¹⁰⁸ Informe Cite: D.O.T. Inf. 462/13 del 15 de octubre de 2013.

¹⁰⁹ Nota CE – ODHMA-DMA-No.083/2013 del 10 de octubre de 2013.

actividades que se ubican en la zona de Esquilán Grande, con aproximadamente 170 unidades productivas, señaló que no cuenta con caleras (ver mapa n.º 2).

Esa entidad ha informado que no realizó gestiones para la identificación de zonas industriales o zonas autorizadas para la ubicación y reubicación de las ladrilleras y yeseras, la Unidad Ambiental informó que recomendó a la Unidad de Planificación identificar sitios donde se puedan trasladar dichas actividades¹¹⁰. Asimismo, informó que no fue posible la identificación de zonas industriales o zonas autorizadas, dado que ese municipio no cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, instrumento que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013) se encontraba en proceso de elaboración¹¹¹.

De acuerdo a la evaluación de la documentación recabada, esa entidad no planificó acciones que permitan localizar adecuadamente a las actividades ladrilleras en lugares aptos para su funcionamiento y que no generen impactos o que estos sean mínimos para no afectar a la salud de las personas y el medio ambiente en general.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no ha planificado ni ejecutado acciones orientadas a una adecuada localización de las ladrilleras y yeseras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en la localización de dichas actividades.

6.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, la entidad auditada informó que dentro del municipio de Sipe Sipe operan ladrilleras, yeseras y caleras, éstas últimas funcionan de manera combinada produciendo yeso y cal, señaló que dichas actividades se ubican en los sectores de Suticollo, Valle hermoso, Montenegro central, puente Viloma,

¹¹⁰ Comunicación Interna CITE/JMA-1242013 del 27 de julio de 2013.

¹¹¹ Informe CITE/JMA-164/2013 del 15 de octubre de 2013.

Montenegro zona I, Cabiloma, Villa Pancuruma y Sorata, en un número aproximado de 94 ladrilleras y 181 yeseras y caleras (ver mapa n.º 2).

Al respecto, se evidenció que esa entidad mediante la Ordenanza Municipal n.º 041/2011 del 17 de agosto de 2011, aprobó el Reglamento Normativo Urbano Rural de Urbanizaciones, Subdivisiones y Edificaciones del Municipio de Sipe Sipe. Dicho reglamento en su artículo 26 (de la migración de las industrias) señala que se permitirá la permanencia de manera transitoria de industrias en los lugares señalados en el artículo anterior, que se enmarque en lo establecido en la ley del medio ambiente 1333 y normativas vigentes, por un tiempo máximo de 10 años, cumplido este plazo deberán migrar al lugar establecido por el Plan de Ordenamiento Territorial¹¹² (documento que aún no fue elaborado).

Por otra parte, informó que ha realizado reuniones de concertación con comunidades y la asociación de ladrilleros, yeseros y caleros para su reubicación; asimismo, informó que a través de una inspección se buscó terrenos disponibles en las zonas de Vila Vila y Tajra, como posibles áreas para la reubicación de las citadas unidades productivas, sin embargo, vieron que esas zonas no reúnen las condiciones para ser declaradas como zona industrial (no presentó estudios o investigaciones que respalden lo afirmado)¹¹³.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, se entiende que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe ha determinado que hasta el año 2021, las ladrilleras, yeseras y caleras deben migrar de las zonas donde funcionan actualmente; sin embargo, esa entidad debe conducir dicha migración a lugares aptos para su funcionamiento y que no generen impactos o que estos sean mínimos y no afecten a la salud pública y el medio ambiente en general, hasta el mencionado año.

En resumen, se puede señalar que esa entidad ha determinado un plazo para la migración de las industrias asentadas en su jurisdicción municipal hasta el año 2021, también realizó reuniones de coordinación con las comunidades y asociaciones de ladrilleros, yeseros y caleros para la identificación de terrenos y áreas posibles para el traslado de esas actividades.

Sin embargo, a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2014), se vio que esa entidad no realizó acciones de planificación orientadas a la preparación del traslado o reubicación de esas actividades, como la búsqueda e identificación de sitios aptos para su funcionamiento.

¹¹² El artículo 25 sobre el área industrial para PYMES transitorio (ARIPT), señala que se trata de predios en los que se encuentran asentadas, industrias (micro y pequeñas) entre la carretera Confital - Oruro, las comunidades de Montenegro zona 1, Montenegro, Sauce Rancho, Suticollo y Vinto Chico. La intervención está orientada a organizar un territorio con facilidad de acceso a vías de comunicación y de tratamiento ambiental, dotado de infraestructura productiva suficiente.

¹¹³ Nota DDPMAC/INF. 199/2013 del 16 de octubre de 2013.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos, va de lo más simple a lo complejo, dependiendo de los medios a emplear. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

De acuerdo a lo expuesto, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe durante el periodo evaluado (01 de octubre de 1999 al 16 de diciembre de 2013), no planificó pero si ejecutó algunas acciones orientadas a una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en la localización de esas actividades.

6.3 Causas y recomendaciones sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La causa, es la razón o motivo por el cual ocurrió el problema reflejado en la condición y por consiguiente, de lo establecido en el efecto. Las recomendaciones son guías de acción formuladas para eliminar o minimizar suficientemente la causa. Una recomendación indica cuáles son los ajustes requeridos sin entrar en el detalle de cómo alcanzarlos, pues esto es responsabilidad de la entidad que la recibe.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición. Cabe aclarar, que el 31 de enero de 2014, con la asistencia de las entidades sujeto de examen y las unidades involucradas, se llevó a cabo una reunión para la confirmación de las causas identificadas, las citadas entidades no expresaron ninguna observación a las mismas.

A continuación se exponen dichas causas:

6.3.1 Primera causa

La falta de planificación para la localización de áreas de uso de suelo industrial que permita la reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se evidenció que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha realizado ninguna gestión para ubicar o

reubicar a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los municipios del área metropolitana de Cochabamba.

Tampoco realizó ninguna gestión de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para trasladar dichas actividades al Parque Industrial Santivañez, a zonas industriales o zonas autorizadas, donde se mitiguen los impactos ambientales generados por esas actividades.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, informaron que no han elaborado planes, programas o proyectos dirigidos a ubicar, reubicar o trasladar las ladrilleras, yeseras y caleras a zonas industriales o zonas autorizadas.

Con el propósito de verificar tal situación, la comisión de auditoría estimó conveniente revisar los Programas de Operaciones Anuales (POA) de los años 2011, 2012 y 2013, durante la revisión se constató que esas entidades no incluyeron objetivos de gestión, actividades u operaciones destinados a localizar adecuadamente las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

Lo señalado, corrobora que el Gobiernos Autónomo Departamental de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe no han planificado acciones orientadas localizar áreas de uso de suelo industrial para reubicar a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área de estudio.

La planificación o planeación es un proceso metódico diseñado para alcanzar un objetivo determinado, en un sentido más amplio, implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para una culminación exitosa. La planificación es un proceso de toma de decisiones para lograr algo deseado, teniendo en cuenta la situación actual y los factores internos y externos que pueden influir en el logro de los objetivos. Va de lo más simple a lo complejo, dependiendo el medio a aplicarse. La acción de planear en la gestión pública se refiere a hacer planes y proyectos relacionados con una acción específica en sus diferentes ámbitos, niveles y actitudes.

El artículo 1 de las mencionadas normas básicas señalan que el Sistema de Programación de Operaciones es un conjunto ordenado y coherente de principios, disposiciones normativas, procesos e instrumentos técnicos, que tiene por objeto la elaboración del Programa de Operaciones Anual según los programas y proyectos definidos en el marco del Plan Nacional de Desarrollo (PND). Asimismo, señala que dicho sistema tiene por objeto la generación y obtención de información confiable, útil y oportuna, para el seguimiento y evaluación de los objetivos y operaciones previstos en el Programa de Operaciones Anual (POA). En cada entidad y órgano público la elaboración del Programa de Operaciones Anual debe sujetarse a los recursos que se estimen disponer para el ejercicio fiscal, a los objetivos y programas contenidos en el Plan Estratégico Institucional, y a las políticas públicas definidas para cada gestión fiscal.

En ese sentido, la primera causa se relaciona con la falta de planificación para la localización de áreas de uso de suelo industrial que permita la reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

Para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Gobernador del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba:

Recomendación n.º 20

El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba debe promover¹¹⁴ la implementación de áreas para la reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba, en coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para lo cual, debe considerar lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y las normas de funcionamiento del Parque Industrial Santivañez.

Para promover dicha implementación debe planificar actividades u operaciones¹¹⁵ que traducidas en objetivos de gestión¹¹⁶ deben ser incorporadas en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr ese propósito. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener un seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba:

Recomendación n.º 21

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba debe gestionar la implementación de áreas que permitan la reubicación de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, considerando para tal efecto, lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y las normas de funcionamiento del Parque Industrial Santivañez.

¹¹⁴ El Diccionario de la Real Academia Española en su 22^{va} versión, define que promover es «Iniciar o impulsar una cosa o un proceso, procurando su logro».

¹¹⁵ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad,

¹¹⁶ Para cada ejercicio fiscal.

Para la reubicación de esas unidades productivas debe elaborar, aprobar e implementar programas¹¹⁷ de reubicación, que traducidos en objetivos de gestión¹¹⁸, actividades u operaciones¹¹⁹ deben ser incluidos en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, para lograr ese propósito debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios que sean necesarios. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener un seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Durante todo el proceso, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 22

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe gestionar la implementación de áreas para la reubicación de las ladrilleras y yeseras que operan dentro de su jurisdicción municipal, considerando para tal efecto, lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y las normas de funcionamiento del Parque Industrial Santivañez.

Para la reubicación de esas unidades productivas debe elaborar, aprobar e implementar programas¹²⁰ de reubicación, que traducidos en objetivos de gestión¹²¹, actividades u operaciones¹²² deben ser incluidos en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, para lograr ese propósito debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios que sean necesarios. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener un seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Durante todo el proceso, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

¹¹⁷ El Diccionario de la Real Academia Española en su 22^{va} versión, define que programa es un «Proyecto ordenado de actividades».

¹¹⁸ Para cada ejercicio fiscal.

¹¹⁹ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad.

¹²⁰ El Diccionario de la Real Academia Española en su 22^{va} versión, define que programa es un «Proyecto ordenado de actividades».

¹²¹ Para cada ejercicio fiscal.

¹²² De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 23

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe gestionar la implementación de áreas que permitan la reubicación de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, considerando para tal efecto, lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y las normas de funcionamiento del Parque Industrial Santivañez.

Para la reubicación de esas unidades productivas debe elaborar, aprobar e implementar programas¹²³ de reubicación, que traducidos en objetivos de gestión¹²⁴, actividades u operaciones¹²⁵ deben ser incluidos en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, para lograr ese propósito debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios que sean necesarios. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener un seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Durante todo el proceso, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

6.3.2 Segunda causa

La falta de definición de un área para la reubicación de las ladrilleras que operan dentro de la jurisdicción municipal de Cochabamba, así como, la falta de programas de reubicación que determinen el traslado definitivo de esa actividad.

Al respecto, durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba el año 1999 ha elaborado el proyecto «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho», mediante el cual pretendió buscar alternativas de sostenibilidad ambiental y económica para el sector ladrillero ubicado en la zona de Champa Rancho.

Mediante ese proyecto, pretendió buscar lugares o sitios donde trasladar a esas unidades productivas, que presenten condiciones favorables respecto de disponibilidad de materia prima, servicios básicos, vías de acceso y perspectivas de mercado, considerando también los impactos ambientales y sociales de esa movilización.

¹²³ El Diccionario de la Real Academia Española en su 22^{na} versión, define que programa es un «Proyecto ordenado de actividades».

¹²⁴ Para cada ejercicio fiscal.

¹²⁵ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad.

Pese a las intenciones que expresó el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba con la elaboración de ese proyecto, las actividades previstas en el mismo no pudieron ser concretadas.

Mediante Ordenanza Municipal n.º 4015/2009 del 27 de noviembre de 2009, esa entidad aprobó el «Plan de Estudio Especial Champa Rancho», mediante el cual pretendió consolidar el uso de suelo residencial sujeto a reglamentación específica, definido mediante Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5, dentro del cual se encuentra la zona de Champa Rancho.

Este último, no analizó alternativas de traslado de esa actividad solamente señaló que una de las condiciones para habilitar al zona para uso residencial era el traslado de las ladrilleras al Parque Industrial Santivañez, por ser esta actividad incompatible con el mencionado uso de suelo. Asimismo, a través del Reglamento del Estudio Especial de Champa Rancho, otorgó un plazo de dos (2) años para el traslado de esa actividad, para efectivizar la reubicación y traslado paulatino de esa actividad asignó responsabilidades al Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba y a la Cooperativa de ladrilleros para elaborar un proyecto a diseño final. Se evidenció que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), dicho proyecto no fue elaborado.

Por otra parte, la entidad auditada informó que el año 2011 ha elaborado una propuesta de reglamentación denominada «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», mediante el cual pretendió normar, inspeccionar, controlar y reglamentar el funcionamiento, frecuencia y condiciones de la producción de ladrillos artesanales, con el fin de reducir las emisiones atmosféricas regulando el número de quemas, la cantidad y capacidad de hornos de manera transitoria mientras se establece un plan y proyecto de traslado definitivo de las ladrilleras artesanales.

Del análisis de los instrumentos de planificación que ha elaborado la entidad auditada, se puede señalar lo siguiente:

Si bien en el proyecto «Definición Concertada de Alternativas de Sostenibilidad para el Sector Ladrillero de Champa Rancho» esa entidad ha analizado entre las alternativas de reubicación, el traslado del sector ladrillero al Parque Industrial Santivañez, dicho proyecto no fue aprobado ni ejecutado, es decir que no fue concretado.

El «Plan de Estudio Especial Champa Rancho» no ha incluido el componente ambiental ni un análisis de alternativas de traslado del mencionado sector, solo otorgó un plazo de dos (2) años para el traslado del sector ladrillero al Parque Industrial Santivañez, sin analizar las posibles alternativas, otorgó la responsabilidad de elaborar un proyecto a diseño final con ese propósito a la Alcaldía de Cochabamba y al sector ladrillero que no fue elaborado a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013).

Mediante la propuesta de «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», esa entidad ha incorporado el componente ambiental ya que pretende normar, controlar y reglamentar a las actividades ladrilleras para reducir las emisiones atmosféricas producidas durante el proceso de quema de ladrillos artesanales y los efectos sobre la salud de la población y el medio ambiente. Para lo cual, ha previsto establecer procedimientos y tecnología adecuada, regular el número de quemas y la cantidad y capacidad de los hornos y acreditar el funcionamiento de los mismos ante el cumplimiento de los preceptos establecidos para la mitigación de la contaminación atmosférica y sobre seguridad industrial, mientras se establezca el traslado o reubicación de las ladrilleras artesanales.

Por ello, se puede señalar que la segunda causa se relaciona con la falta de definición de un área para la reubicación de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, así como la falta de elaboración de programas de reubicación para el traslado definitivo de esa actividad a un sitio donde se mitiguen sus emisiones atmosféricas.

Con el objeto de minimizar o eliminar la causa identificada, se plantea la siguiente recomendación:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba:

Recomendación n.º 24

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba debe gestionar la implementación de áreas que permitan la reubicación de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, considerando para tal efecto, lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y las normas de funcionamiento del Parque Industrial Santivañez.

Para la reubicación de esas unidades productivas debe elaborar, aprobar e implementar programas¹²⁶ de reubicación, que traducidos en objetivos de gestión¹²⁷, actividades u operaciones¹²⁸, deben ser incluidos en el Programa de Operaciones Anuales (POA); asimismo, para lograr ese propósito debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios que sean necesarios. Las operaciones o actividades programadas deben ser ejecutadas y deben tener un seguimiento y evaluación de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema n.º 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector. Durante todo el proceso, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

¹²⁶ El Diccionario de la Real Academia Española en su 22^{na} versión, define que programa es un «Proyecto ordenado de actividades».

¹²⁷ Para cada ejercicio fiscal.

¹²⁸ De acuerdo a las Normas Básicas del Sistema de Organización Administrativa, aprobadas mediante Resolución Ministerial n.º 031 del 06 de octubre de 1998, una operación o actividad, es un conjunto de tareas establecidas de manera sistemática, para el logro de los objetivos de un área o unidad.

6.4 Conclusión sobre la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

El objetivo específico n.º 3 fue planteado para «Evaluar la efectividad en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe».

Los resultados de la evaluación, permitieron concluir indicando que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no fue efectivo en la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba, pues no realizó ninguna gestión para la ubicación y reubicación de esas actividades a un sitio adecuado, tampoco ha realizado acciones de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, para encarar esta temática.

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba fue parcialmente efectivo en la localización de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Si bien ha elaborado planes y proyectos respecto de la problemática de Champa Rancho, éstos no han permitido una adecuada localización del sector ladrillero; es más, los objetivos planteados en dichos planes y proyectos no han sido cumplidos de acuerdo lo previsto.

Cabe resaltar, que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, no realizaron ninguna acción orientada a una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales, por lo que no fueron efectivos.

Por un lado la ausencia de acciones y por otro la deficiencia en la acciones realizadas por las entidades sujeto de examen, no han permitido una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba.

Este aspecto, ocasiona que esas unidades productivas continúen operando ubicadas indistintamente y sin ningún criterio ambiental que permita mitigar los efectos contaminantes sobre la salud de la población y el medio ambiente.

7. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE LA ADECUACIÓN AMBIENTAL DE LAS LADRILLERAS, YESERAS Y CALERAS - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 4

7.1 Criterio sobre la efectividad en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

En el acápite 3.1 de este informe de auditoría ambiental se expusieron los criterios e indicadores que fueron diseñados para evaluar las acciones relacionadas con la adecuación

ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras dentro del área metropolitana de Cochabamba. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

7.2 Condición sobre la efectividad en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La condición, constituye la situación detectada en la auditoría y es una revelación de «lo que es» o «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en cada entidad examinada respecto de la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en las correspondientes jurisdicciones municipales.

7.2.1 Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se consultó a esa entidad sobre las acciones que hubiera realizado para lograr la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba, como ser la elaboración de cronogramas priorizados o la coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales para la elaboración de los mismos. La entidad auditada informó que no ha elaborado cronogramas priorizados para la presentación del Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y Plan de Manejo Ambiental (PMA); asimismo, ha informado que no ha realizado acciones de coordinación con los mencionados Gobiernos Autónomos Municipales para la elaboración de los citados cronogramas¹²⁹.

Posteriormente, la Gobernación de Cochabamba informó¹³⁰ que producto de una denuncia realizada el año 2012, ha iniciado un proceso administrativo a tres yeseras ubicadas en el municipio de Sipe Sipe y mediante resolución administrativa ha determinado un control priorizado, determinando que en un plazo de 10 días hábiles esas unidades productivas presenten un cronograma para la implementación de tecnologías de producción más limpias con el fin de controlar y minimizar el material particulado hasta que se encuentren dentro de los límites permisibles. Consideró que dichas actividades requerían un control priorizado conforme a los artículos 66 inciso b, 67, 68 y 69 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)¹³¹.

Cabe aclarar, que la normativa mencionada por la entidad auditada se refiere a los esfuerzos que deben realizar las industrias para la prevención y control de la contaminación que generen sus emisiones, asimismo, se refiere a la priorización del control que deben realizar las industrias sobre gases y partículas que mencionan, los cuales deben reflejarse en los

¹²⁹ Nota SDMT 308/2013 del 05 de julio de 2013.

¹³⁰ Nota SDMT 520 /2013 del 15 de octubre de 2013.

¹³¹ Resolución Administrativa n.º 172/2012 del 21 de agosto de 2012, Resolución Administrativa n.º 173/2012 del 21 de agosto de 2012 y Resolución Administrativa n.º 174/2012 del 21 de agosto de 2012.

PMA, en los IAA y en la renovación del RAI. También hace mención al cumplimiento de los límites permisibles del Anexo 12-A y la realización del automonitoreo de todos los parámetros de sus emisiones, por lo menos una vez al año¹³².

Al respecto, se considera que los esfuerzos que deben realizar las industrias así como el control priorizado de sus emisiones contaminantes son acciones que deben realizar las industrias. En cambio, el cronograma priorizado que señala el artículo 44 del RASIM, se refiere a que la instancia ambiental de las Gobernaciones en coordinación con las instancias ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales y el sector regulado (en este caso las ladrilleras, yeseras y caleras), debe elaborar cronogramas priorizados de presentación de MAI y PMA que conduzca a la adecuación ambiental del mismo (sector regulado).

En ese sentido, se entiende que un cronograma priorizado debe incluir a las actividades que deben adecuarse ambientalmente antes que las otras, bajo algún criterio de prioridad respecto del tiempo y orden (por ejemplo, categoría, mayor grado de emisiones, composición de sus emisiones, efecto sobre la salud de las personas, etc.), es decir, que dicho cronograma debió definir cuáles actividades debieron adecuarse ambientalmente primero y cuáles de forma posterior, hasta lograr que todas cumplan con dicha adecuación.

Resumiendo lo anteriormente expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha elaborado cronogramas priorizados para que las ladrilleras, yeseras y caleras ubicadas en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe se adecuen ambientalmente, tampoco ha coordinado con esas entidades la elaboración de dichos cronogramas.

Lo expuesto en los anteriores párrafos, permite señalar que la Gobernación de Cochabamba entre el 01 octubre de 1999 y el 16 de diciembre de 2013 (periodo evaluado), no ha realizado acciones para asegurar la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área de estudio.

7.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha informado que producto de un censo realizado a las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho el año 2011, ha identificado 172 ladrilleras artesanales, detalló que 28 ladrilleras operan en el sector Villa Eduardo López, 41 en el sector de San Joaquín y 91 en Cerro Blanco¹³³.

¹³² Artículos 66, 67, 68 y 69, del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) del 30 de julio de 2002.

¹³³ Nota CITE DPMT N° 01660/13 del 05 de julio de 2013.

Durante la etapa de trabajo de campo, ha informado que las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho no se han adecuado ambientalmente, es decir, que no cuentan con Registro Ambiental Industrial (RAI) ni con Licencia Ambiental, debido a que se encuentran operando de manera ilegal¹³⁴.

Aclaró que esa actividad es ilegal, porque la zona de Champa Rancho donde se ubican las ladrilleras, mediante el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5, aprobado mediante Ordenanza Municipal 2364/99 del 21 de julio de 1999, fue declarada de uso residencial (sujeto a reglamentación específica).

Asimismo, informó que por ese motivo, no realizó inspecciones de oficio, tampoco emitió notificaciones o citaciones tendientes a la adecuación ambiental de las ladrilleras de Champa Rancho. Aclaró que no realizó dichas acciones, para evitar que el sector ladrillero lo asuma como un mecanismo de regulación o legalización del funcionamiento de estas actividades; asimismo, explicaron que tomaron esa decisión para evitar acciones contrarias a lo definido en el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5 y en el Plan de Estudio Especial Champa Rancho, ambos instrumentos actualmente vigentes¹³⁵.

Dado que el citado conflicto no le ha permitido realizar acciones que procuren la adecuación ambiental, informó que el año 2011 elaboró un nuevo instrumento, el «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», para normar, inspeccionar, controlar y reglamentar el funcionamiento, frecuencia y condiciones de la producción de ladrillos artesanales en el municipio de Cochabamba, con la finalidad de reducir las emisiones de contaminantes a la atmosfera, para lograr ese objetivo, propusieron regular el número de quemas y la cantidad y capacidad de los hornos. Asimismo, que este instrumento permitirá el control de esa actividad de forma transitoria mientras se establezca un plan o proyecto de traslado definitivo de las ladrilleras artesanales¹³⁶.

Sin embargo, a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), la propuesta del «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», no fue aprobada.

De acuerdo a opinión legal emitida por el Abogado asignado para prestar apoyo a la auditoría ambiental, el artículo 16 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), prevé que las industrias en operación que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberá reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial y programas de reubicación del Gobierno Municipal.

Asimismo, el Anexo n.º 2 del mismo reglamento incluye al formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI), sobre la información que debe ser complementada por la

¹³⁴ Nota CITE DPMT N° 02524/13 del 14 de octubre de 2013.

¹³⁵ Nota CITE DPMT N° 02524/13 del 14 de octubre de 2013.

¹³⁶ Nota CITE DPMT N° 01660/13 del 05 de julio de 2013.

instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal, en el numeral 3 del citado formulario, hace referencia al uso de suelo municipal donde se pretende instalar o está funcionando la industria solicitante.

En ese sentido, tomando en cuenta por lo establecido en la normativa ambiental vigente y que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba mediante Ordenanza Municipal n.º 2364/99 del 21 de julio de 1999, declaro a la zona de Champa Rancho como de uso residencial, se debe tomar en cuenta que la otorgación de licencias ambientales se encuentra supeditada al cumplimiento de la normativa ambiental e inclusive a instrumentos básicos como el ordenamiento territorial, por lo que las actividades ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho deberían ser reubicadas y posteriormente podrían obtener sus respectivas Licencias Ambientales.

Como se señaló anteriormente, en el municipio de Cochabamba existen 172 ladrilleras en funcionamiento ubicadas en la zona de Champa Rancho, ninguna de las cuales se ha adecuado ambientalmente, tampoco la entidad auditada realizó acciones tendientes a la adecuación ambiental de esas actividades. La decisión fue tomada porque los instrumentos de planificación vigentes con los que cuenta ese municipio, no permiten la adecuación ambiental de esas actividades

Por lo tanto, se considera que la adecuación ambiental en las ladrilleras que operan dentro de la jurisdicción ambiental de Cochabamba, no es aplicable.

7.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba ha informado que la asociación de ladrilleros que funciona dentro de su jurisdicción municipal (zona de Chacacollo), cuenta con 55 afiliados en operación¹³⁷.

Durante la etapa de trabajo de campo esa entidad ha informado que el año 2009, 35 ladrilleras se registraron con la presentación del Registro Ambiental Industrial (RAI), tras la revisión de esos documentos, la instancia ambiental municipal les otorgó la categoría cuatro (4).

Se considera que esa entidad debió realizar acciones o actividades para lograr que la totalidad de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal se adecuen ambientalmente de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), como ser, inspecciones de oficio, citaciones, notificaciones, etc. que contribuyan a la adecuación ambiental de esa actividad a través del registro, categorización y otorgación de la Licencia Ambiental a esas unidades productivas.

¹³⁷ Nota CE-ODHMA-DMA.Nº. 083/2013 del 10 de octubre de 2013.

A fin de evaluar dichas acciones se consultó sobre la realización de inspecciones de oficio, ésta informó que realizó 35 inspecciones de oficio en el periodo comprendido entre julio de 2008 y agosto de 2013 (presentó documentación de respaldo). Añadió que esas fueron realizadas con el objetivo de evaluar y verificar in situ, el cumplimiento de las disposiciones ambientales en vigencia.

Cabe notar, que en la conclusión de las actas de inspección señaló que las emisiones de contaminantes atmosféricos se encontraban por debajo de los límites permisibles establecidos en el Anexo 12-A del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). No obstante, no presentó informes de monitoreo de la calidad del aire que respalden tal afirmación.

En cuanto a la emisión de notificaciones o citaciones para que las restantes ladrilleras se adecúen ambientalmente en el marco del RASIM, esa entidad informó que emitió cuatro (4) citaciones a ladrilleras, dos (2) de ellas en marzo de 2013 y dos (2) en octubre de 2013, mismas que no lograron que esas unidades productivas cumplan con dicha adecuación.

En ese sentido, se puede señalar que en el municipio de Sacaba existen 55 ladrilleras en funcionamiento, de las cuales 35 (63.63%) se adecuaron ambientalmente, asimismo, realizó 35 inspecciones de oficio y emitió cuatro (4) citaciones con las cuales no logro que todas las ladrilleras se adecuen ambientalmente.

Tomando como base la información revisada, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba ha realizado acciones que permitieron asegurar la adecuación ambiental sólo de una parte de las ladrilleras que operan en ese municipio.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en la adecuación ambiental de esas actividades.

7.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, esa entidad ha informado que aproximadamente 170 ladrilleras artesanales y ocho (8) yeseras, operan dentro de su jurisdicción municipal (en la zona de Esquilan Grande)¹³⁸.

Asimismo, señaló que ninguna de las 170 ladrilleras han iniciado el proceso de adecuación ambiental (registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental), agregó que desde el año 2010 la instancia ambiental pretendió regularizar la situación ambiental de esa actividad, sin embargo, no fue posible llevar adelante ese proceso ya que el sector ladrillero amenazó con cerrar la vía de acceso al botadero municipal, situación que generaría un

¹³⁸ Nota CITE: GAMC-392/2013 del 01 de agosto de 2013.

conflicto social con la disposición de residuos sólidos de las 64 Organizaciones Territoriales de Base (OTB) que conforman esa jurisdicción municipal.

En cuanto a las yeseras, informó que el 26 de agosto de 2005 las ocho (8) yeseras que operan en su municipio se registraron con la presentación del Registro Ambiental Industrial (RAI), producto de la revisión de ese instrumento la instancia ambiental municipal les otorgó la categoría tres (3), así como, su respectiva Licencia Ambiental (Certificado de Aprobación - CA)¹³⁹.

Se considera que esa entidad debió realizar acciones o actividades para lograr la adecuación ambiental de todas las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), como ser, inspecciones de oficio, notificaciones, citaciones u otras, que contribuyan a la adecuación ambiental del sector ladrillero.

A fin de evaluar dichas acciones, se consultó sobre la realización de inspecciones de oficio, notificaciones, citaciones u otras, para que las ladrilleras que operan en su municipio se adecuen ambientalmente, esa entidad informó que no realizó inspecciones de oficio debido al conflicto con el sector ladrillero, aspecto que tampoco permitió efectuar notificaciones o citaciones¹⁴⁰.

En síntesis, se ha evidenciado que la entidad auditada ha registrado, categorizado y otorgado la Licencia Ambiental a las ocho (8) yeseras que operan dentro de ese municipio (4.49% del total de actividades). Las 170 ladrilleras no se han adecuado ambientalmente, es más, no iniciaron ese proceso. Por otra parte, se evidenció que esa entidad no realizó acciones que coadyuven a la adecuación ambiental de esas actividades, como ser inspecciones de oficio, notificaciones o citaciones.

Tomando como base la información revisada, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua ha realizado acciones que permitieron asegurar la adecuación ambiental de las yeseras pero no de las ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en la adecuación ambiental de de esas actividades.

7.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que dentro de su jurisdicción municipal operan aproximadamente 94 ladrilleras, y 181 yeseras y caleras, esta últimas funcionan de manera combinada con la producción de yeso y cal¹⁴¹.

¹³⁹ Nota CITE: GAMC-392/2013 del 01 de agosto de 2013.

¹⁴⁰ Comunicación Interna CITE/JMA-164/2013 del 15 de octubre de 2013.

¹⁴¹ Nota DDPMAC / INF. 199/2013 del 16 de octubre de 2013.

Asimismo, informó que a través de su instancia ambiental ha registrado 51 ladrilleras, de las cuales, tras la revisión de su Registro Ambiental Industrial a siete (7) actividades les asignó categoría tres (3) y otorgó su correspondiente Licencia Ambiental (Certificado de Aprobación - CA), a las restantes 44 actividades les asignó categoría cuatro (4).

Cabe notar que 43 ladrilleras no se adecuaron ambientalmente (Registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental).

Por otra parte, informó que 161 yeseras y caleras han sido registradas con la presentación de su RAI, producto de la revisión de ese documento 40 unidades productivas han obtenido categoría tres (3), a las que les otorgaron su Certificado de Aprobación - CA (Licencia Ambiental), las restantes 121 obtuvieron categoría cuatro (4).

Se debe resaltar que 20 yeseras y caleras no se han adecuado ambientalmente (Registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental).

Se considera que esa entidad debió realizar acciones o actividades para lograr la adecuación ambiental de todas las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), como ser, inspecciones de oficio, notificaciones, citaciones u otras, que coadyuven en la adecuación ambiental de esas unidades productivas.

Con el propósito de evaluar dichas acciones se consultó sobre la realización de inspecciones de oficio, el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe informó que no pudieron realizar este tipo de inspecciones ya que priorizaron la realización de inspecciones por denuncia¹⁴².

Asimismo, informó que ha notificado al sector yesero y ladrillero para que esas actividades regularicen su situación ambiental a través del Registro Ambiental Industrial (RAI); sin embargo, esa entidad no presentó documentación de respaldo¹⁴³.

En resumen, se ha evidenciado que la entidad auditada ha registrado y categorizado solamente al 54.25% de ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal y ha otorgado la Licencia Ambiental a todas las actividades que obtuvieron categoría tres (3). En cuanto a las yeseras y caleras se evidenció que ha registrado al 88.95% de esas actividades y ha otorgado la Licencia Ambiental a todas las unidades productivas que obtuvieron categoría tres (3). No realizó inspecciones de oficio y no se pudo constatar la emisión de notificaciones a aquellas actividades que no se han adecuado ambientalmente.

¹⁴² Nota DDPMAC / INF. 199/2013 del 16 de octubre de 2013.

¹⁴³ Nota DDPMAC/Nº 081/2013 del 04 de julio de 2013.

Con base en la información revisada, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe ha realizado acciones que permitieron asegurar la adecuación ambiental de una parte de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en la adecuación ambiental de esas actividades.

7.3 Causas y recomendaciones sobre la efectividad en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La causa, es la razón o motivo por el cual ocurrió el problema reflejado en la condición y por consiguiente, de lo establecido en el efecto. Las recomendaciones son guías de acción formuladas para eliminar o minimizar suficientemente la causa. Una recomendación indica cuáles son los ajustes requeridos sin entrar en el detalle de cómo alcanzarlos, pues esto es responsabilidad de la entidad que la recibe.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición. Cabe aclarar, que el 31 de enero de 2014, con la asistencia de las entidades sujeto de examen y las unidades involucradas, se llevó a cabo una reunión para la confirmación de las causas identificadas, las citadas entidades no expresaron ninguna observación a las mismas.

A continuación se expone dicha causa:

7.3.1 Primera causa

La carencia de cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras yeseras y caleras que operan en los municipios de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

Esta causa se fundamenta primeramente en lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), esta norma, en el inciso b del artículo 21 establece que la unidad industrial en operación deberá registrarse en un plazo máximo de dos (2) años, a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento, según cronograma priorizado y establecido por la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal.

El artículo 44 señala que la instancia ambiental dependiente del Prefecto (actualmente Gobernador), en coordinación con la Instancia Ambiental de Gobierno Autónomo Municipal y el sector regulado con base en el Anexo 1 del presente reglamento, establecerán un cronograma priorizado de presentación de MAI y PMA en un plazo no mayor a 60 días a partir de la puesta en vigencia del presente reglamento, el cronograma

entrará en vigencia a través de una resolución prefectural. Los plazos de presentación del MAI y PMA, establecidos en el cronograma, no podrán exceder los tres (3) años.

Asimismo, se fundamenta en que durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha elaborado cronogramas priorizados para impulsar la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los municipios del área metropolitana de Cochabamba y que cuentan con esas actividades, tampoco ha coordinado con esas instancias la elaboración de dichos cronogramas.

Del mismo modo, los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe no han establecido cronogramas priorizados que permitan la adecuación ambiental (registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental) de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales.

Cabe aclarar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba ha informado que por el conflicto de uso de suelo que tiene con la zona de Champa Rancho (uso residencial), no ha iniciado el proceso de adecuación ambiental de las ladrilleras que operan en esa zona.

Por lo tanto, se considera que la elaboración de cronogramas priorizados orientados a la adecuación ambiental de las ladrilleras, no aplica para ese municipio, ya que se ha evidenciado que tiene previsto el traslado definitivo de esas actividades. Sin embargo, esa condición no le exime de realizar acciones que le permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho. Dichas acciones serán evaluadas como parte de los resultados del objetivo específico n.º 5.

En ese sentido, la causa se relaciona con la carencia de cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los municipios de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe.

Con el objeto de eliminar o minimizar la causa identificada, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Gobernador del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba:

Recomendación n.º25

El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba debe elaborar, aprobar e implementar cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en los municipios de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para tal efecto, debe coordinar con los mencionados Gobiernos Autónomos Municipales.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba:

Recomendación n.º 26

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba debe elaborar, aprobar e implementar cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 27

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe elaborar, aprobar e implementar cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 28

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe elaborar, aprobar e implementar cronogramas priorizados que aseguren la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba.

7.4 Conclusión sobre la efectividad en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

El objetivo específico n.º 4 fue planteado para «Evaluar la efectividad de la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe».

Los resultados de la evaluación permitieron concluir señalando que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha sido efectivo en la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba, ya que no

emprendió acciones orientadas a la elaboración de cronogramas priorizados en coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales involucrados, que conduzcan la adecuación ambiental de dichas actividades.

En cuanto al Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba la adecuación ambiental de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal resultó no aplicable, puesto que los instrumentos de planificación territorial vigentes con los que cuenta no le permitieron llevar adelante ese proceso.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, lograron que una parte de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales se adecuen ambientalmente, por lo que esas entidades fueron parcialmente efectivas, se considera que han tenido avances significativos en ese proceso, pero les resta concluirlo.

Por lo tanto, se establece que la falta de acciones por parte de las entidades sujeto de examen no ha permitido que todas las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba se adecuen ambientalmente y cuenten con una valoración o evaluación que permita determinar el estado ambiental en el que operan esas unidades productivas, tampoco ha permitido, que dichas actividades realicen acciones o medidas que permitan reducir los impactos ambientales generados por las mismas.

8. RESULTADOS DE AUDITORÍA SOBRE EL CONTROL Y VIGILANCIA A LADRILLERAS, YESERAS Y CALERAS - OBJETIVO ESPECÍFICO N.º 5

8.1 Criterio sobre la efectividad en el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

En el acápite 3.1 de este informe de auditoría ambiental se expusieron los criterios e indicadores que fueron diseñados para evaluar las acciones relacionadas con el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras en el área metropolitana de Cochabamba. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

8.2 Condición sobre la efectividad en el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La condición, constituye la situación detectada en la auditoría y es una revelación de «lo que es» o «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en cada entidad examinada respecto de la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en las correspondientes jurisdicciones municipales.

8.2.1 Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se consultó sobre la realización de acciones de control, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que no ha realizado inspecciones programadas porque considera que la actividad ladrillera se encuentran operando de manera ilegal, debido a que el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5, aprobado con Ordenanza Municipal n.º 2364/99 del 21 de julio de 1999, declaró que esa zona es de uso residencial¹⁴⁴.

Asimismo, ha informado que no realizó ninguna inspección por denuncia a las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho, dado que no registraron ningún reclamo al respecto.

Agregó que con el programa de Eficiencia Energética en Ladrilleras Artesanales (EELA) han realizado inspecciones a las ladrilleras con la finalidad de recabar datos, como el número de hornos en funcionamiento y construidos, el número de productores ladrilleros, la cantidad de producción por horno, fuente energética y cantidad de combustible utilizado, etc., así como, para realizar toma de muestras de sus emisiones. Asimismo, informó que como acciones de control los brigadistas ambientales el año 2011, han realizado el censo a las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho, producto del cual determinaron que 172 ladrilleras operan en esa zona¹⁴⁵.

Al respecto, se considera que las acciones de control tienen el propósito fundamental de minimizar los impactos ambientales negativos que producen las actividades, obras o proyectos, que afecten a la salud de las personas y al medio ambiente. En el contexto de la presente auditoría se refiere a las acciones de control que deben realizar las entidades sujeto de examen para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras.

La vigilancia se refiere al cuidado y atención que se debe tener para hacer cumplir todo lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Sin embargo, al tener la entidad auditada conflictos de uso de suelos con los ladrilleros de la zona de Champa Rancho, no pudo realizar acciones de control y vigilancia en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), como se señaló anteriormente.

Ante esa situación, esa entidad el año 2011 elaboró la propuesta de «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», con el propósito de normar, inspeccionar, controlar y reglamentar el funcionamiento, frecuencia y condiciones de la

¹⁴⁴ Nota CITE DPMT N° 02524/13 del 14 de octubre de 2013.

¹⁴⁵ Nota CITE DPMT N° 02524/13 del 14 de octubre de 2013.

producción de ladrillos artesanales en el municipio de Cochabamba, con el fin de reducir las emisiones de contaminantes atmosféricos.¹⁴⁶

Sin embargo, se evidenció que al 16 de diciembre de 2013 (fecha de corte de la presente auditoría ambiental), dicha propuesta no fue aprobada.

Durante la revisión, se ha evidenciado que la propuesta de reglamento tiene los siguientes objetivos.

- a) Prevenir la contaminación atmosférica, producida por la emisión de contaminantes derivados del proceso de quema de ladrillos artesanales, y sus efectos sobre la salud de los ciudadanos y en general de todo nuestro medio ambiente, normando, reglamentando y previniendo todo lo referente a emisiones contaminantes se refiere.
- b) Establecer los procedimientos, instrumentos y tecnología adecuada y permitida para el funcionamiento de los hornos de producción de ladrillo con la finalidad de dar cumplimiento de los objetivos de calidad en materia emisiones atmosféricas.
- c) Regular el número de quemas, cantidad y capacidad de hornos, de manera transitoria mientras se establece un plan y proyecto de traslado definitivo para los ladrilleros artesanales.
- d) Acreditar el funcionamiento de los hornos, bajo procedimientos y cumplimientos previamente establecidos de normas y manuales de seguridad industrial, mitigación ambiental, etc.
- e) Fortalecer el proceso de gestión ambiental con instrumentos técnicos de planificación.

Respecto del proceso y condiciones para la producción de ladrillos, esa propuesta pretende regular que cada medidor de gas cuente con un solo horno y que cada propietario cuente con un horno; también, señala que no podrán instalarse hornos en vía pública, áreas verdes y/o equipamiento, otra condición es que los hornos deben operar una vez por mes solamente, con una capacidad de 150.000 ladrillos/mes.

Asimismo, hace mención a la prohibición de operación de los hornos sin su respectiva acreditación; finalmente, establece un plazo máximo de operación de un año y medio a partir del momento de su acreditación.

Por otra parte, la propuesta de reglamento señala la prohibición de instalar nuevas ladrilleras en la zona de Champa Rancho, asimismo, pretende regular los combustibles para

¹⁴⁶ Nota CITE DPMT N° 01660/13 del 05 de julio de 2013.

la producción de ladrillos, señalando que los productores deben contar con un solo puente de gas por horno, deben llevar un registro de consumo de combustibles, así como, la prohibición del uso de viruta de cuero u otros productos tóxicos.

Asimismo, señala que todo productor deberá minimizar las emisiones para mitigar los impactos sobre la atmosfera, para lo cual debe procurar mejores alternativas de procesos de moldeo del producto, con la incorporación de técnicas y equipos optimizadores de la quema, con la mecanización para la eliminación de aserrín, con la implementación de hornos con mayor eficiencia energética e impulsando la mayor utilización de gas y prohibición de viruta de cuero y/u otros materiales tóxicos.

En cuanto a la supervisión, fiscalización y sanción, señala que estará a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba a través de la Dirección de Protección a la Madre Tierra, como infracciones menciona:

- La construcción de nuevos hornos en vías, áreas verdes y/o áreas de equipamiento, los infractores serán sancionados con la demolición inmediata.
- La utilización de combustibles no contemplados en el presente reglamento, se sancionará la primera vez con la clausura temporal por sesenta (60) días calendarios y una Multa económica de Bs.2.000.- (Dos mil 00/100 Bolivianos); en caso de reincidencia se procederá con la demolición inmediata.
- Las quemas más de una vez al mes , serán sancionadas la primera vez con la clausura temporal por sesenta (60) días calendarios y una multa económica de Bs.2.000.- (Dos mil 00/100 Bolivianos); en caso de reincidencia se procederá con la demolición inmediata.
- Demolición inmediata de dos o más hornos por productor.

Finalmente la propuesta de reglamento, señala que para la acreditación de los hornos el productor debe cumplir con los requisitos relacionados con la existencia de un solo puente de gas por horno, la propiedad del horno y la toma de gas a nombre de un solo propietario, cumplimiento de medidas de seguridad industrial, el compromiso de implementar medidas de mitigación ambiental, la verificación de condiciones de operatividad y capacidad de producción y la declaración jurada de cumplimiento de las condiciones de ese reglamento.

Resumiendo lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba al no poder realizar acciones de control y vigilancia en el marco del RASIM, ha elaborado ese instrumento para controlar y reglamentar el funcionamiento y operación de las ladrilleras artesanales de la zona de Champa Rancho, de forma transitoria mientras se determine el traslado definitivo de esa actividad.

Sobre el contenido de la propuesta del «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», se considera que no ha considerado el monitoreo de parámetros contaminantes para controlar la emisiones de las ladrilleras, no ha considerado los periodos de monitoreo, tampoco los parámetros contaminantes que deben ser medidos.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no ha realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, según esa entidad, debido al conflicto de uso de suelos por el que atraviesa.

Ante esa situación, ha elaborado una propuesta de reglamento para controlar y acreditar el funcionamiento de las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho, mismo, que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), no fue aprobada. Esa condición no permitió su aplicación, por lo tanto no permitió minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras ubicadas en su jurisdicción municipal.

De acuerdo a la opinión legal emitida por el abogado asignado para prestar apoyo a la auditoría ambiental, según el inciso e del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), los Gobiernos Autónomos Municipales para ejercer sus atribuciones y competencias deben cumplir las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre las actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente y los recursos naturales.

Asimismo, de acuerdo a lo previsto en el inciso k del artículo 11 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), el Alcalde Municipal debe ejercer las funciones de seguimiento e inspección de las actividades industriales dentro de su jurisdicción municipal, conforme a los procedimientos del presente reglamento.

Dicha opinión legal, concluyó señalando que se entiende que los Gobiernos Autónomos Municipales deben efectuar acciones de control a las actividades asentadas en su jurisdicción municipal que puedan afectar al medio ambiente y los recursos naturales.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba durante el periodo evaluado (01 de octubre del 2008 al 16 de diciembre de 2013), no ha realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en el control de las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

8.2.2 *Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba*

Durante la realización de la presente auditoría ambiental se consultó sobre la realización de acciones de control, esa entidad informó que no ha realizado inspecciones programadas a las actividades ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal, pero señaló que ha realizado inspecciones por denuncia; sin embargo, no presentó documentación que respalde esa afirmación, aclaró que no cuenta con la documentación de respaldo debido a que el personal asignado a los casos ya no ejerce funciones en la entidad¹⁴⁷.

Como se señaló en los resultado del objetivo específico n.º 4, no todas las ladrilleras que operan en la jurisdicción municipal de Sacaba se han adecuado ambientalmente en el marco del RASIM, lo que hace que la instancia ambiental municipal no cuente con documentos ambientales como Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y Plan de Manejo Ambiental (PMA) ni Informes Ambientales Anuales (IAA), que le permita la verificación de los avances o del cumplimiento de las obras, acciones o medidas, a través de inspecciones programadas.

Se debe aclarar, que las acciones de control tienen el propósito fundamental de minimizar los impactos ambientales negativos que producen las actividades, obras o proyectos, que afecten a la salud de las personas y al medio ambiente. En el contexto de la presente auditoría se refiere a las acciones de control que deben realizar las entidades sujeto de examen para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras. La vigilancia se refiere al cuidado y atención que se debe tener para hacer cumplir todo lo establecido en la normativa ambiental vigente.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que la entidad auditada en el periodo evaluado (01 octubre del 2008 al 16 de diciembre de 2013) no ha realizado inspecciones programadas a las ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal. No se pudo constatar la realización de inspecciones por denuncia por que la entidad auditada no encontró documentación de respaldo.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba durante el periodo evaluado (01 de octubre del 2008 al 16 de diciembre de de 2013), no ha realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras que operan en su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en el control de esas actividades.

¹⁴⁷ Nota CE-ODHMA-DMA-Nº. 083/2013 del 10 de octubre de 2013.

8.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua

Durante la presente auditoría ambiental se consultó sobre la realización de acciones de control, el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua informó que no ha realizado inspecciones programadas a las ladrilleras y yeseras asentadas en su jurisdicción municipal, aclaró que desde el año 2010 ha pretendido regularizar la situación ambiental para controlar a las ladrilleras ubicadas en la zona de Esquilan Grande; sin embargo, ese sector se ha negado a regularizar su situación ambiental, siendo la amenaza más frecuente impedir el paso de los camiones que transportan residuos sólidos al relleno sanitario¹⁴⁸.

Como se señaló en los resultado del objetivo específico n.º 4, las ladrilleras que operan en la jurisdicción municipal de Colcapirhua no se han adecuado ambientalmente en el marco del RASIM, lo que hace que la instancia ambiental municipal no cuente con documentos ambientales como Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y Plan de Manejo Ambiental (PMA) ni Informes Ambientales Anuales (IAA), que le permita la verificación de los avances o del cumplimiento de las obras, acciones o medidas que propondrían esas actividades, a través de inspecciones programadas.

En el caso de las yeseras, esa entidad ha informado que no ha realizado inspecciones programadas de acuerdo a lo establecido en el RASIM, sin embargo, ha señalado que de acuerdo a su categorización efectúa un control directo en el momento de la presentación de los Informes Ambientales Anuales (IAA), el cual previa revisión de las acciones ejecutadas señala el cumplimiento o incumplimiento a las normas ambientales en el sitio.

De acuerdo a lo informado, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua ha realizado la revisión de los aspectos reportados en los IAA respecto de las obras, acciones y medidas propuestas por las yeseras, pero estas no fueron confirmadas o corroboradas a través de una inspección programada.

Por otra parte, la entidad auditada ha informado que no ha realizado inspecciones por denuncia en el marco del RASIM, ya que no recibieron ninguna denuncia de la población aledaña¹⁴⁹.

Se debe aclarar, que las acciones de control tienen el propósito fundamental de minimizar los impactos ambientales negativos que producen las actividades, obras o proyectos, que afecten a la salud de las personas y al medio ambiente. En el contexto de la presente auditoría se refiere a las acciones de control que deben realizar las entidades sujeto de examen para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras. La vigilancia se refiere al cuidado y atención que se debe tener para hacer cumplir todo lo establecido en la normativa ambiental vigente.

¹⁴⁸ Nota CITE: GAMC-392/2013 del 01 de agosto de 2013.

¹⁴⁹ Comunicación interna CITE/JMA -164/2013 del 15 de agosto de 2013.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se puede señalar que la entidad auditada en el periodo evaluado (01 de octubre de 2008 y el 16 de diciembre de 2013) no ha realizado inspecciones programadas ni por denuncia a las ladrilleras y yeseras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua durante el periodo evaluado (01 de octubre de 2008 y el 16 de diciembre de 2013), no ha realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras y yeseras que operan en su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad no fue efectiva en el control de esas actividades.

8.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe

Al ser consultado el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe sobre la realización de acciones de control a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en su jurisdicción municipal, informó que no realizó inspecciones programadas a esas actividades, debido a que priorizaron la realización de inspecciones por denuncia por la falta de personal necesario¹⁵⁰.

Por otra parte, la entidad auditada ha informado que producto de tres (3) denuncias recibidas el año 2012, sobre la contaminación atmosférica que estaría generando yeseras ubicadas en el municipio de Sipe Sipe (caso Pinaya), realizó inspecciones por denuncia de forma conjunta con la Gobernación¹⁵¹.

Durante las inspecciones, con el apoyo del laboratorio la Universidad Católica Boliviana ha determinado que las concentraciones de material particulado se encontraban por encima de los límites permisibles establecidos en el RASIM y en la Ley n.º 1333 y su reglamentación conexas.

Agregó, que la Gobernación inició tres (3) procesos administrativos¹⁵² y mediante Resoluciones Administrativas n.ºs 172/2012, 173/2012 y 174/2012, todas del 21 de agosto de 2012, resolvió sancionar a las unidades productivas infractoras; asimismo, exigió que en un plazo de 10 días hábiles presenten cronogramas para el control priorizado y minimizar el material particulado (PM₁₀) hasta que se encuentren dentro de los límites permisibles y para la implementación de tecnologías de producción más limpia.

¹⁵⁰ Nota DDPMAC / INF. 199/2013 del 16 de octubre de 2013 y Entrevista GEA/E-030/2013 del 25 de noviembre de 2013.

¹⁵¹ Nota GAMSS/Nº 335/2013 del 04 de julio de 2013.

¹⁵² Los procesos administrativos surgieron a raíz de los análisis de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) exigidos por el Gobierno Departamental y el Defensor del Pueblo (debido a denuncias de contaminación atmosférica por tres yeseras en Sipe Sipe), los cuales fueron realizados por la Universidad Católica Boliviana, encontrando como resultado que las concentraciones de PM₁₀ sobrepasaban en 10% los límites permisibles establecidos en la normativa vigente.

Asimismo, determinó que la instancia ambiental debía realizar el seguimiento y control ambiental trimestralmente al cumplimiento de las medidas comprometidas en los cronogramas de control priorizado propuesto por las actividades en cuestión.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe a través de la instancia ambiental, realizó inspecciones trimestrales para verificar los avances y/o cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación de la contaminación atmosférica propuesta por esas unidades productivas. De acuerdo al último informe realizado el 08 de octubre de 2013, reportó que el incumplimiento (50% de las medidas fueron cumplidas) de las medidas y acciones propuestas y recomendó iniciar proceso administrativo respecto de una segunda infracción¹⁵³.

En resumen, se puede señalar que el municipio de Sipe Sipe no realizó inspecciones programadas como producto de la verificación de la información reportada en los IAA respecto de los compromisos asumidos por las actividades en los PMA. Sin embargo, producto de denuncias a tres (3) yeseras que operan en su jurisdicción municipal, realizó inspecciones por denuncia. Como consecuencia de ello realizó inspecciones programadas trimestrales para verificar el avance o cumplimiento de las medidas y acciones propuestas en los cronogramas de control priorizado que presentaron las yeseras denunciadas.

En ese sentido, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe a través de su instancia ambiental, ha realizado acciones de control que permitieron minimizar los impactos ambientales negativos producidos a la atmósfera de una parte de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que esa entidad fue parcialmente efectiva en el control y vigilancia de esas actividades.

8.3 Causas y recomendaciones sobre la efectividad en el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

La causa, es la razón o motivo por el cual ocurrió el problema reflejado en la condición y por consiguiente, de lo establecido en el efecto. Las recomendaciones son guías de acción formuladas para eliminar o minimizar suficientemente la causa. Una recomendación indica cuáles son los ajustes requeridos sin entrar en el detalle de cómo alcanzarlos, pues esto es responsabilidad de la entidad que la recibe.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición. Cabe aclarar, que el 31 de enero de 2014, con la asistencia de las entidades sujeto de examen y las unidades

¹⁵³ Informe de inspección DDPMAC/n.º 0188/2013 del 08 de octubre de 2013.

involucradas, se llevó a cabo una reunión para la confirmación de las causas identificadas, las citadas entidades no expresaron ninguna observación a las mismas.

A continuación se exponen dichas causas:

8.3.1 Primera causa

La falta de reglamentación de control que permita minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras que operan en el municipio de Cochabamba, por la situación particular de la zona ladrillera.

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba tiene un conflicto de uso de suelos con los ladrilleros de la zona de Champa Rancho, debido a que el Plan Municipal de Desarrollo del Distrito n.º 5, aprobado con Ordenanza Municipal n.º 2364/99 del 21 de julio de 1999, ha definido que esa zona es de uso residencial, por lo que considera que el funcionamiento u operación de ese sector es ilegal.

Esa situación, no le ha permitido realizar acciones de control para minimizar los impactos ambientales que genera la actividad ladrillera de Champa Rancho, por ello decidió elaborar una propuesta de un instrumento de regulación denominado «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», para reglamentar el funcionamiento y operación de las ladrilleras artesanales de la zona de Champa Rancho, de forma transitoria mientras se determine el traslado definitivo de esa actividad.

Del análisis de ese documento se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no ha considerado el monitoreo de parámetros contaminantes para evaluar la efectividad de la medida que pretende implementar con la aplicación de ese reglamento, tampoco ha considerado los periodos de monitoreo; asimismo, no ha determinado qué parámetros contaminantes deben ser medidos.

Se considera que el resto del contenido de esa propuesta permitirá realizar un control del funcionamiento y operación de esa actividad, debido a que propone como objetivos del «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», lo siguiente:

- a) Prevenir la contaminación atmosférica, producida por la emisión de contaminantes derivados del proceso de quema de ladrillos artesanales, y sus efectos sobre la salud de los ciudadanos y en general de todo nuestro medio ambiente, normando, reglamentando y previniendo todo lo referente a emisiones contaminantes se refiere.
- b) Establecer los procedimientos, instrumentos y tecnología adecuada y permitida para el funcionamiento de los hornos de producción de ladrillo con la finalidad

de dar cumplimiento de los objetivos de calidad en materia emisiones atmosféricas.

- c) Regular el número de quemas, cantidad y capacidad de hornos, de manera transitoria mientras se establece un plan y proyecto de traslado definitivo para los ladrilleros artesanales.
- d) Acreditar el funcionamiento de los hornos, bajo procedimientos y cumplimientos previamente establecidos de normas y manuales de seguridad industrial, mitigación ambiental, etc.
- e) Fortalecer el proceso de gestión ambiental con instrumentos técnicos de planificación.

Respecto del proceso y condiciones para la producción de ladrillos, esa propuesta pretende regular que cada medidor de gas cuente con un solo horno, que cada propietario cuente con un horno; También, señala que no podrán instalarse hornos en vía pública, áreas verdes y/o equipamiento, otra condición es que los hornos deben operar una vez por mes solamente, con una capacidad de 150.000 ladrillos/mes.

Asimismo, hace mención a la prohibición de operación de los hornos sin su respectiva acreditación; finalmente, establece un plazo máximo de operación de un año y medio a partir del momento de su acreditación.

Por otra parte, la propuesta de reglamento señala la prohibición de instalar nuevas ladrilleras en la zona de Champa Rancho, asimismo, pretende regular los combustibles para la producción de ladrillos, señalando que los productores deben contar con un solo puente de gas por horno, deben llevar un registro de consumo de combustibles, así como, la prohibición del uso de viruta de cuero u otros productos tóxicos.

Asimismo, señala que todo productor deberá minimizar las emisiones para mitigar los impactos sobre la atmósfera, para lo cual debe procurar mejores alternativas de procesos de moldeo del producto, con la incorporación de técnicas y equipos optimizadores de la quema, con la mecanización para la eliminación de aserrín, con la implementación de hornos con mayor eficiencia energética e impulsando la mayor utilización de gas y prohibición de viruta de cuero y/u otros materiales tóxicos.

En cuanto a la supervisión, fiscalización y sanción, señala que estará a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba a través de la Dirección de Protección a la Madre Tierra, como infracciones menciona:

- La construcción de nuevos hornos en vías, áreas verdes y/o áreas de equipamiento, los infractores serán sancionados con la demolición inmediata.

- La utilización de combustibles no contemplados en el presente reglamento, se sancionará la primera vez con la clausura temporal por sesenta (60) días calendarios y una Multa económica de Bs.2.000.- (Dos mil 00/100 Bolivianos); en caso de reincidencia se procederá con la demolición inmediata.
- Las quemas más de una vez al mes , serán sancionadas la primera vez con la clausura temporal por sesenta (60) días calendarios y una multa económica de Bs.2.000.- (Dos mil 00/100 Bolivianos); en caso de reincidencia se procederá con la demolición inmediata.
- Demolición inmediata de dos o más hornos por productor.

Finalmente, la propuesta de reglamento, señala que para la acreditación de los hornos el productor debe cumplir con los requisitos relacionados con la existencia de un solo puente de gas por horno, la propiedad del horno y la toma de gas a nombre de un solo propietario, cumplimiento de medidas de seguridad industrial, el compromiso de implementar medidas de mitigación ambiental, la verificación de condiciones de operatividad y capacidad de producción y la declaración jurada de cumplimiento de las condiciones de ese reglamento.

Sobre el contenido de la propuesta del «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales», se considera que no ha considerado el monitoreo de parámetros contaminantes para controlar la emisiones de las ladrilleras, no ha considerado los periodos de monitoreo, tampoco los parámetros contaminantes que deben ser medidos.

Asimismo, se ha evidenciado que a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (16 de diciembre de 2013), la propuesta de reglamento, no fue aprobada.

De acuerdo a lo señalado, la primera causa se relaciona con la falta de reglamentación de control que permita minimizar los impactos ambientales negativos que producen las ladrilleras que operan en el municipio de Cochabamba, por la situación particular de la zona ladrillera.

Con el objeto de eliminar o minimizar la causa identificada, se plantea la siguiente recomendación:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba:

Recomendación n.º29

El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba debe aprobar e implementar el «Reglamento de Acreditación y Control de Ladrilleras Artesanales» incluyendo en el mismo, los parámetros que deben ser monitoreados, los periodos de monitoreo, el análisis e interpretación de datos y las acciones y medidas que se asumirán al respecto.

La aplicación del mencionado reglamento, debe permitir realizar acciones de control para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal, de forma transitoria, mientras determine el traslado definitivo de esas actividades.

8.3.2 Segunda Causa

La insuficiencia o inexistencia de acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en las jurisdicciones municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

La citada causa se fundamenta en lo siguiente:

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba y Colcapirhua no han realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos producidos por las ladrilleras y yeseras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales, el Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe ha realizado inspecciones programadas y por denuncia pero a un número reducido de actividades.

Ese aspecto, resalta la insuficiente realización de acciones de control a través de inspecciones programadas y por denuncia en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) respecto de las ladrilleras y yeseras que han obtenido categoría tres (3), en sus respectivas jurisdicciones municipales.

En cuanto al control de las unidades industriales de categoría cuatro (4), señalaron que la mayoría de las ladrilleras, yeseras y caleras que operaban en sus respectivas jurisdicciones municipales son pequeñas, por lo que les correspondería la categoría cuatro (4), con lo cual la adecuación ambiental se limitaba al llenado del Registro Ambiental Industrial (RAI). Esa afirmación resalta la falta de control a esas unidades productivas.

Al respecto, el artículo 6 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala que (...) las industrias de categoría 1, 2 y 3 del Anexo 1 deberán cumplir con todas las disposiciones del presente reglamento, las industrias de categoría cuatro (4), no se hallan sujetas al cumplimiento de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III, debiendo cumplir el resto de la disposiciones del presente reglamento.

Por lo tanto, se entiende que las unidades productivas registradas que hayan obtenido categoría cuatro (4), no están obligadas a cumplir con lo señalado en el Capítulo II sobre el Estudio/evaluación de impacto ambiental para categoría 1 y 2, tampoco con lo señalado en el Capítulo III respecto del Estudio /evaluación de impacto ambiental categoría 3, ni con lo señalado en el Capítulo IV sobre el Manifiesto Ambiental Industrial - MAI.

Asimismo, no están obligadas a cumplir con lo señalado en el Capítulo V en cuanto a la vigencia y actualización de los instrumentos de regulación de alcance particular, tampoco con lo señalado en el artículo VI sobre la elaboración del análisis de riesgo industrial y plan de contingencias, ni con lo señalado en el Capítulo VII respecto de la presentación del informe Ambiental Anual (IAA).

Sin embargo, deben cumplir con lo señalado en los demás Títulos y Capítulos del RASIM. En ese entendido, el Capítulo II del Título IV sobre la contaminación del aire y la atmosfera, en el artículo 65 respecto de las fuentes, señala que con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se consideran de prioritaria atención y control las siguientes fuentes contaminantes:

- a) Procesos de combustión.
- b) Procesos que emitan gases, material particulado y vapores.

El artículo 66 sobre los esfuerzos, señala que la industria es responsable de la prevención y control de la contaminación que generen sus emisiones, debiendo realizar esfuerzos en:

- a) La sustitución de combustibles, por otros que minimicen la generación de emisiones de material particulado (...).
- b) La optimización de sus operaciones y procesos además del adecuado mantenimiento de sus equipos.
- e) Agotar medidas de producción más limpia antes de incorporar sistemas correctivos de contaminación.

Asimismo, señala que los esfuerzos de la industria deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario RAI. Los esfuerzos de la industria se evalúan a través del Sistema de Evaluación y Revelación de Información (SERI).

El artículo 67 respecto del control priorizado, establece que la industria priorizará en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO₂), Óxidos de nitrógeno (NOX), Partículas menores a 10 micras (PM10), Partículas Suspensas Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras del Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO₂).

También señala que el control de estas emisiones deberá reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, en los Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario RAI.

El artículo 68 respecto de los límites permisibles, establece que la industria debe cumplir con los límites permisibles de emisión de contaminantes establecidos en el Anexo 12-A, lo

que no implica que deberá automonitorear todos los parámetros contemplados en este Anexo.

El artículo 69 sobre el automonitoreo, señala que la industria debe realizar automonitoreo de todos los parámetros que puedan ser generados por sus actividades como emisiones. Las industrias contempladas en el Anexo 12-B, deberán realizar en sus emisiones, automonitoreo de las sustancias especificadas, de acuerdo a métodos estándar disponibles mientras se establezca la Norma Boliviana, debiendo mantener un registro de fuentes y emisiones para la inspección de las autoridades. El automonitoreo deberá efectuarse por lo menos una vez al año para cada fuente de emisión.

Para el automonitoreo se utilizarán laboratorios acreditados en Bolivia. Mientras éstos no existan a nivel departamental, se utilizarán laboratorios legalmente establecidos.

De acuerdo a lo señalado en los anteriores párrafos, se puede señalar que para regular las actividades industriales que puedan contaminar el aire y la atmósfera, los procesos de combustión y los procesos que emitan gases, material particulado y vapores se consideran de prioritaria atención (por parte de las unidades productivas) y control (por parte la instancia ambiental municipal).

Por lo tanto, las unidades productivas de categoría cuatro (4), también son responsables de la prevención y control de la contaminación que generen sus emisiones, por lo que, deben realizar esfuerzos en la sustitución de combustibles por otros que minimicen la generación de emisiones de material particulado (...), también, en la optimización de sus operaciones y procesos (...); asimismo, deben agotar medidas de producción más limpia antes de incorporar correctivos de contaminación.

Los esfuerzos de las unidades productivas de categoría cuatro (4), deben reflejarse durante la renovación del formulario RAI (de acuerdo a lo señalado en el Título III, Capítulo I). Asimismo, deben realizar un control priorizado sobre los parámetros contaminantes que emitan sus actividades, cumpliendo los límites permisibles establecidos en el Anexo 12-A del RASIM, para lo cual deben realizar automonitoreos por lo menos una vez al año.

En ese sentido, se entiende que las instancias ambientales municipales durante la renovación del RAI, deben exigir a las industrias con categoría cuatro (4) lo siguiente:

1. Que demuestren la realización de esfuerzos sobre la sustitución de combustibles que minimicen la generación de material particulado, sobre la optimización de sus operaciones y procesos y sobre la aplicación de medidas de producción más limpia.
2. Que demuestre el control priorizado de parámetros contaminantes que emitan sus actividades, cumpliendo los límites permisibles establecidos para el efecto, a través de automonitoreos realizados por lo menos una vez al año.

Por lo señalado, la segunda causa se relaciona con la insuficiencia o inexistencia de acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en las jurisdicciones municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, en el marco Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

Con el objeto de eliminar o minimizar la causa identificada, se plantean las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba:

Recomendación n.º 30

El Gobierno Autónomo Municipal de Sacaba debe realizar acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras que operan dentro su jurisdicción municipal (de categoría tres y cuatro), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para lo cual, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para cumplir con ese propósito.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua:

Recomendación n.º 31

El Gobierno Autónomo Municipal de Colcapirhua debe realizar acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras y yeseras que operan dentro su jurisdicción municipal (de categoría tres y cuatro), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para lo cual, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para cumplir con ese propósito.

Al Alcalde del Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe:

Recomendación n.º 32

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe debe realizar acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que producen las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro su jurisdicción municipal (de categoría tres y cuatro), de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM). Para lo cual, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para cumplir con ese propósito.

8.4 Conclusión sobre la efectividad en el control y vigilancia de las ladrilleras, yeseras y caleras, en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe

El objetivo específico n.º 5 fue planteado para «Evaluar la efectividad del control y vigilancia ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe».

Los resultados de la evaluación permitieron concluir señalando que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no fue efectivo en el control y vigilancia, ya que no realizó inspecciones a las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Indicó que esa zona fue declarada oficialmente de uso residencial, de acuerdo a lo señalado por esa entidad no realizaron acciones de control por considerar ilegal el funcionamiento de esa actividad.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba y Colcapirhua no han sido efectivos en el control de las ladrilleras y yeseras que operan dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, porque no han realizado acciones de control que permitan minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan esas actividades.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe, ha sido parcialmente efectivo ya que logró realizar acciones de control a través de inspecciones programadas y de oficio a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Dicha acciones han permitido minimizar en parte los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan esas actividades.

Por tanto, se establece que las deficiencias de las entidades sujeto de examen para este objetivo específico, no han permitido realizar un control efectivo sobre las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba, de forma que minimicen los impactos ambientales negativos que estas actividades generan a la atmosfera y que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente.

9. EFECTO DE LOS HALLAZGOS RELATIVOS AL DESEMPEÑO AMBIENTAL SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA

El efecto, es la consecuencia real o potencial (riesgo), en términos cualitativos o cuantitativos, que surge de mantener la condición evidenciada durante el examen.

En este capítulo se presentará el efecto de los hallazgos expuestos en los acápites de los cinco objetivos específicos, estará compuesto por las consecuencias reales, lo que provoca la condición evidenciada durante la auditoría (en la actualidad), seguidamente se presentará las consecuencias potenciales o riesgos que pueden manifestarse en caso de mantener la condición evidenciada durante la auditoría.

9.1 Consecuencias reales de la condición evidenciada en los hallazgos

Como se señaló en el acápite 4.2 relacionado con la condición del hallazgo del objetivo específico n.º 1, las entidades evaluadas no lograron implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, este hecho ocasiona que el parque automotor que circula por las calles y avenidas de los diferentes municipios que conforman el área metropolitana de Cochabamba continúe emitiendo contaminantes a la atmósfera, sin que las instancias ambientales encargadas de controlar la calidad del aire y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales sobre contaminación atmosférica realicen gestiones adecuadas y suficientes al respecto.

En la condición del hallazgo del objetivo específico n.º 2, expuesta en el acápite 5.2, se ha visto que la adecuación ambiental vehicular de los automotores que fueron saneados en el marco de la Ley n.º 133, ha tenido deficiencias en su aplicación, lo cual no ha permitido que la totalidad de esos vehículos se hubieran adecuado ambientalmente, esto ocasiona que dichos motorizados continúen emitiendo contaminantes atmosféricos en las calles y avenidas de los diferentes municipios del área metropolitana de Cochabamba, en vista de no haber tenido ningún tipo evaluación o control que determine la situación ambiental de funcionamiento de esos automotores y sin asumir medidas para mitigar dichas emisiones.

En el acápite 6.2 se expuso la condición del hallazgo correspondiente al objetivo específico n.º 3, se ha señalado que la Gobernación de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba no han realizado gestiones adecuadas y suficientes para la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba, esto ocasiona que esas actividades continúen emitiendo contaminantes a la atmósfera que afectan a la salud de las personas por encontrarse en lugares inadecuados.

En tanto esas entidades no realicen gestiones para localizar de forma adecuada a las ladrilleras, yeseras y caleras, esas actividades continúan ubicadas indistintamente en los municipios y sin ningún criterio ambiental que puntualice su efecto contaminante y por lo tanto continúen como una fuente difusa afectando de esta manera a la calidad del aire que respira la población circundante.

Dado que las entidades auditadas no realizaron acciones para la ubicación y reubicación de esas unidades productivas (ladrilleras, yeseras y caleras), no existe la posibilidad de que esas actividades tengan un sitio adecuado y puedan mitigar sus impactos ambientales individualmente y de forma conjunta.

Respecto de la condición del hallazgo del objetivo específico n.º 4, expuesto en el acápite 7.2, sobre la adecuación ambiental de esas actividades se ha evidenciado que la Gobernación de Cochabamba no ha elaborado cronogramas priorizados para la adecuación

ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras que operan dentro del área metropolitana de Cochabamba ni ha coordinado con los Gobiernos Autónomos Municipales del área metropolitana de Cochabamba dicha elaboración, este hecho ocasiona que esas actividades continúen operando sin haberse adecuado ambientalmente, y por ende, sigan funcionando sin haberse sometido a una evaluación que determine la situación ambiental respecto de la emisiones que generan durante su proceso productivo.

El hecho de que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe no hayan logrado la adecuación ambiental de todas las ladrilleras, yeseras y caleras y que no hayan realizado acciones suficientes que contribuyan o coadyuven a dicha adecuación¹⁵⁴, da lugar a que esas actividades sigan operando sin que la instancia ambiental municipal haya revisado, evaluado y determinado el estado ambiental en el que se encuentran respecto de la emisión de contaminantes atmosféricos. Asimismo, ocasiona que esas actividades continúen operando sin haber planteado las medidas de mitigación correspondientes respecto de sus emisiones atmosféricas. Por lo tanto, se puede señalar que las mismas durante su proceso productivo continúan generando emisiones contaminantes no controladas a la atmósfera.

En definitiva, la carencia de acciones para la adecuación ambiental de ladrilleras, yeseras y caleras en los municipios de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, conlleva a que los contaminantes emanados por dichas actividades continúen afectando a la salud de la población y la calidad del aire del área metropolitana de Cochabamba.

Respecto de la condición del hallazgo correspondientes al objetivo específico n.º 5, expuesta en el acápite 8.2, sobre el control y vigilancia a las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba, se vio que los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe no realizaron acciones efectivas y oportunas de control sobre las ladrilleras, yeseras y caleras ubicadas en sus respectivas jurisdicciones municipales, lo cual ocasiona que las instancias ambientales no estén llevando a cabo el seguimiento y verificación del avance o cumplimiento de las obras, medidas que han propuesto esas actividades para mitigar la contaminación atmosférica; asimismo, ocasiona que no ejerzan la vigilancia al cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Como no realizaron acciones de control, las entidades evaluadas no ejecutaron acciones que realmente coadyuven a minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera que generan las ladrilleras, yeseras y caleras, aspecto que repercute en el estado de la calidad del aire que respira la población circundante, afectando de esta manera a la salud pública y al medio ambiente.

¹⁵⁴ Cabe aclarar, que en el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba los instrumentos de ordenamiento territorial actualmente vigentes no permitieron que esa entidad realice acciones orientadas a la adecuación ambiental de las ladrilleras que operan en la zona de Champa Rancho.

La falta de acciones o la deficiencia de ellas en algunos casos, provocan efectos sobre la salud de las personas y sobre el medio ambiente en general.

De acuerdo a estudios realizados, el área metropolitana de Cochabamba es particularmente sensible a altos niveles de contaminación atmosférica debido a las características topográficas y climatológicas (valle cerrado), sufre con frecuencia las consecuencias de la inversión térmica que conduce a la acumulación de contaminantes atmosféricos durante las primeras horas de la mañana, en otros casos dura días e incluso semanas cerca de la capa que se encuentra en contacto con la superficie de la tierra¹⁵⁵.

Existe evidencia de que dentro del área metropolitana de Cochabamba se da una interacción permanente de masas de aire en diferentes direcciones durante la época seca, los vientos diurnos son más frecuentes de Sur a Norte, al finalizar la tarde y principios de la noche los vientos son más frecuentes de Norte a Sur y los vientos nocturnos son más frecuentes del lado Este (Sacaba) y de las laderas hacia el centro del área metropolitana de Cochabamba¹⁵⁶.

En ese sentido, pese a que el resto de municipios del área metropolitana de Cochabamba no monitorean la calidad del aire dentro de sus jurisdicciones municipales, se puede señalar que los niveles de contaminación registrados por la Red MoniCA de Cochabamba son un referente de los niveles de contaminación que se registra en el área metropolitana de Cochabamba, dado los movimientos de masas de aire que se producen dentro de la misma.

Durante la realización de la auditoría ambiental, se ha evidenciado que la principal fuente de emisiones contaminantes es el parque automotor, sobre todo en cuanto a material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y óxidos de nitrógeno (NO_x) ya que provocan un 92% de las emisiones de estos contaminantes¹⁵⁷.

Por otra parte, se ha evidenciado que durante el día del peatón que se lleva a cabo los primeros domingos de abril, septiembre y diciembre, en el municipio de Cochabamba los niveles de contaminación bajan drásticamente aproximándose a cero. Este aspecto, permite corroborar que el parque automotor es el responsable principal de la contaminación atmosférica en el área de estudio. Por otro lado, resalta la necesidad de realizar la

¹⁵⁵ Según la Universidad Central de Chile (2009), el fenómeno de inversión térmica se presenta cuando en las noches despejadas el suelo ha perdido calor por radiación, las capas de aire cercanas a él se enfrían más rápido que las capas superiores de aire lo cual provoca que se genere un gradiente positivo de temperatura con la altitud (lo que es un fenómeno contrario al que se presenta normalmente, la temperatura de la troposfera disminuye con la altitud). Esto provoca que la capa de aire caliente quede atrapada entre las 2 capas de aire frío sin poder circular, ya que la presencia de la capa de aire frío cerca del suelo le da gran estabilidad a la atmósfera porque prácticamente no hay convección térmica, ni fenómenos de transporte y difusión de gases y esto hace que disminuya la velocidad de mezclado vertical entre la región que hay entre las 2 capas frías de aire. El fenómeno climatológico denominado inversión térmica se presenta normalmente en las mañanas frías sobre los valles de escasa circulación de aire en todos los ecosistemas terrestres. También se presenta este fenómeno en las cuencas cercanas a las laderas de las montañas en noches frías debido a que el aire frío de las laderas desplaza al aire caliente de la cuenca provocando el gradiente positivo de temperatura.

¹⁵⁶ Instituto de Ecología, UMSA, Universidad Karl Franzens, Graz, Austria y el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba.

¹⁵⁷ Pareja et al. (2012), Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba.

Alvarado et al. (2004) señaló que los principales contaminantes atmosféricos emitidos por el parque automotor en el centro urbano de Cochabamba son el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO_x), hidrocarburos totales (HC), material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y dióxido de azufre (SO₂), determinando que los vehículos de transporte público de pasajeros y los vehículos privados son los que emiten la mayor proporción de contaminantes.¹⁵⁸

La Dirección de Tecnologías de Información del Registro Único para la Administración Tributaria Municipal - RUAT nacional, informó que el crecimiento del parque automotor entre el año 2005 y 2012, fue del 50.3% en el área metropolitana de Cochabamba como se muestra en el siguiente cuadro¹⁵⁹:

**Crecimiento del parque automotor
Área metropolitana del valle de Cochabamba
Cuadro n.º 8**

Municipio	2005	2012	Incremento (%)
Cochabamba	75.233	164.278	54.22
Sacaba	15.139	28.499	46.88
Tiquipaya	865	2.628	67.09
Colcapirhua	414	6.471	93.60
Quillacollo	24.645	52.321	52.90
Vinto	266	3.440	92.27
Sipe Sipe	61	135	54.82
TOTAL	116.623	257.772	
PROMEDIO			50.30

Fuente: elaborado con base en la información proporcionada por el RUAT nacional.

Por otra parte, informó que al 16 de diciembre de 2013, 11.568 vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133, se encontraban registrados en los municipios que conforman el área metropolitana de Cochabamba, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Vehículos saneados en el marco de la Ley n.º 133 registrados en el
área metropolitana de Cochabamba
Cuadro n.º 9**

Municipio	N.º de vehículos registrados	Porcentaje (%)
Cochabamba	4.842	39.88
Sacaba	3.121	27.39
Tiquipaya	310	2.85
Colcapirhua	443	4.23

¹⁵⁸ Alvarado, S., M. Luján, & C. Bomblat (2004): Modelación de las emisiones del parque automotor en la ciudad de Cochabamba - Bolivia. ACTA NOVA;_ Vol. 2, n.º 4, diciembre 2004.

¹⁵⁹ Nota CITE: RUAT N° 1923/2013 del 28 de marzo de 2013.

Municipio	N.º de vehículos registrados	Porcentaje (%)
Quillacollo	2.500	22.33
Vinto	352	3.32
Sipe Sipe	0	0
TOTAL	11.568	100

Fuente: elaborado con base en la información proporcionada por el RUAT nacional.

Al respecto, durante la ejecución del trabajo de campo de la auditoría ambiental, la comisión de auditoría realizó tomas fotográficas por un lapso aproximado de una (1) hora, el cual permitió registrar a simple vista las emisiones a la atmósfera que generan los vehículos que circulan por las calles y avenidas del área de estudio, algunas imágenes son expuestas en el anexo n.º 5 adjunto al presente informe de auditoría ambiental.

La segunda fuente contaminante son las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba. Estudios realizados por Pareja (2011) y Pareja et al. (2012)¹⁶⁰ señalan que gran parte de las emisiones de fuentes fijas se deben a las ladrilleras artesanales que se encuentran en la zona sur de la ciudad de Cochabamba (zona Champa Rancho)¹⁶¹, debido a la gran cantidad de aserrín que usan en el proceso de cocción de ladrillos, combustible que produce grandes emisiones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y monóxido de carbono (CO) principalmente.

La Universidad Católica Boliviana (UCB), revela que en la ciudad de Cochabamba el contaminante criterio que más afecta a la salud de la población es el material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y que más de 200 muertes al año son atribuibles a la contaminación del aire, además de miles de casos de infecciones respiratorias agudas (IRA)¹⁶².

La Red MoniCA de Cochabamba en el informe 2012 señaló que la contaminación atmosférica en el municipio de Cochabamba es producida principalmente por la presencia de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), los episodios más críticos coinciden con la estación de invierno en los meses de junio, julio y agosto.

Considerando los aspectos señalados anteriormente, la comisión de auditoría realizó el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) que se ha registrado durante la época de invierno, para tal efecto se utilizaron los datos generados por la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cochabamba (Red MoniCA), en el periodo comprendido entre enero de 2009 y agosto de 2013.

¹⁶⁰ Pareja, A., M. Hinojosa & M. Luján (2012): Inventario de Emisiones Atmosféricas Contaminantes de la Ciudad de Cochabamba, Bolivia, año 2008. ACTA NOVA; Vol. 5, n.º 3, marzo 2012, pp. 1-30, ISSN: 1683-0768.

¹⁶¹ Plan de Estudio Especial «Champa Rancho». Gobierno Municipal de la Ciudad de Cochabamba, Secretaría Especial de Planificación - Dirección de Planeamiento, Departamento de Ordenamiento Territorial. Cochabamba.

¹⁶² UCB (2009) Informe anual 2009 Red de Monitoreo de la Calidad del Aire Cochabamba.

Para el cálculo del ICA se utilizaron las ecuaciones propuestas en la Norma Boliviana NB - 62018 (de cumplimiento voluntario) emitida por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad - IBNORCA, para la interpretación de los valores encontrados se utilizó la escala general expuesta en la misma norma que utiliza un valor, color y cualitativo de acuerdo con el grado de riesgo que represente para la salud humana (ver Anexo n.º 2 del presente informe de auditoría).

Del análisis de datos, se encontró que el ICA para los meses de junio, julio y agosto de 2009 registró un valor de 334.2, el cual corresponde a un cualitativo de extremadamente malo (color negro), mientras que para los años 2010, 2011, 2012 y 2013 el ICA registró valores de 278.2, 235.0, 241.0 y 260.8 respectivamente, esos valores corresponden a un cualitativo de muy malo (color café - marrón). La contaminación fue provocada por material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), (ver Anexo n.º 3).

Como el ICA dio un valor mayor a 300 (extremadamente malo) para el año 2009, se interpreta que el riesgo fue muy alto ya que la población se vio afectada completamente y pudo sufrir efectos adversos en la salud, se pudieron presentar complicaciones graves en los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias (como el asma). Como recomendación, no debieron exponerse al aire libre, mantenerse en ambientes cerrados como la casa, oficina, etc. y evitar actividades físicas.

En los años 2010, 2011, 2012 y agosto de 2013, el ICA dio un valor entre 151 y 300 (muy malo), se entiende que el riesgo para la salud de la población fue alto y ameritó una alerta sanitaria, bajo la cual el grupo de riesgo (niños, adultos mayores y personas con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias) debió evitar actividades en ambientes abiertos. Cabe aclarar que este nivel de ICA es causante de los mayores efectos adversos a la salud en la población, en particular los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.

Como se señaló anteriormente, en el periodo comprendido entre los años 2009 y agosto de 2013, la contaminación fue provocada por material particulado menor a 10 micras (PM₁₀)¹⁶³, al respecto, las directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que no se conoce un umbral de material particulado por debajo del cual desaparezcan los efectos nocivos para la salud. El material particulado (PM) afecta a más personas que cualquier otro contaminante y sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales y el agua. Éste consiste en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire.

¹⁶³ Cabe aclarar que durante el análisis de los datos de la Red MoniCA de Cochabamba se trabajó con promedios mensuales de las concentraciones de contaminantes atmosféricos, el anexo n.º 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) establece los límites permisibles en promedios en una hora, ocho horas, 24 horas y promedios anuales, aspecto que no permitió realizar la comparación que se tenía prevista.

Se debe subrayar que durante la realización de la presente auditoría ambiental, se vio que los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, no realizaron ninguna acción orientada a implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor. En cuanto a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, solamente la Gobernación de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba y Quillacollo realizaron algunas acciones orientadas al cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, con lo cual lograron que un porcentaje muy bajo de automotores tenga el control, evaluación y aprobación de sus emisiones a la atmósfera.

Como se puede ver la principal fuente contaminante de aire (parque automotor) en el área de estudio no tuvo la atención necesaria y oportuna por parte de las entidades responsables de la mitigación de la contaminación atmosférica, para reducir o minimizar dichas emisiones y así brindar a la población un ambiente sano y agradable en el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Lo propio ocurrió con la segunda fuente contaminante (ladrilleras, yeseras y caleras), las entidades involucradas (Gobernación de Cochabamba y Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe) tuvieron una escasa (casi nula) participación en gestiones para una adecuada localización, adecuación ambiental y control y vigilancia sobre esas actividades. Por lo tanto, tampoco esta fuente contaminante tuvo la atención necesaria para mitigar o reducir sus emisiones, afectado a la calidad del aire en el área metropolitana de Cochabamba.

Por otra parte, durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha observado que todos los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba, realizaron actividades que de forma general se relacionan con la contaminación atmosférica, como la prohibición del encendido de fogatas en San Juan, la quema de materiales inflamables como llantas, gomas, cueros, plásticos, aceite usado, así como, la quema de residuos sólidos (basura) al aire libre, la quema de márgenes de terrenos malezas y residuos de cultivos y la comercialización y uso de juegos pirotécnicos durante las fechas de esa festividad (23 de junio).

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que mediante Ordenanza Municipal n.º 4394/2012 del 04 de abril de 2012, estableció la restricción de ingreso y circulación de vehículos al área central de la ciudad de Cochabamba de acuerdo al número de placa en días determinados durante la semana, con el propósito de disminuir el número de vehículos que circulan en la zona crítica, facilitar la circulación de vehículos en el área central, posibilitar un eficiente servicio de transporte y disminuir la contaminación ambiental provocada por la emisión de gases de escape de vehículos detenidos por el congestionamiento vial.

Asimismo, informó que a partir del año 1999 viene desarrollando el día del peatón, el año 2011 mediante Ordenanza Municipal n.º 4221/11, esa actividad fue ampliada a tres veces por año (el primer domingo de los meses de abril, septiembre y diciembre) y la denominaron «Día del peatón y el ciclista - jornadas de protección a la madre tierra», en los cuales prohibió la circulación de vehículos motorizados entre la 07:00 y 17:00, señaló también que esa actividad tiene el fin de protección, promoción y recuperación del equilibrio ecológico por ello fueron declaradas jornadas de protección a la madre tierra y convivencia ciudadana.

El Gobierno Autónomo Municipal de Vinto mediante Ordenanza Municipal n.º 045/2011 del 29 de noviembre de 2011, declaró al primer domingo de los meses de abril, septiembre y diciembre como «Día del peatón y el ciclista por un aire limpio» prohibiendo la circulación de vehículos motorizados entre las 09:00 y 17:00 horas, con el propósito de contribuir a la disminución de la contaminación atmosférica, promoción del transporte no motorizado y protección del medio ambiente.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe mediante Ordenanza Municipal n.º 047/2012 del 29 de noviembre de 2012, declaró al primer domingo de los meses de abril, septiembre y diciembre como «Día del peatón y el ciclista por un aire limpio» prohibiendo la circulación de vehículos motorizados entre las 09:00 y 17:00, con el propósito de contribuir a la disminución de la contaminación atmosférica, promoción del transporte no motorizado y protección del medio ambiente.

Se considera que dichas actividades contribuyen a la reducción de los niveles de contaminación que se registran en el área de estudio, sin embargo, estas son esporádicas y no tienen el efecto que se espera respecto de la salud de la población, ya que toda persona tiene derecho de disfrutar de un ambiente sano y agradable en el ejercicio de sus actividades de forma cotidiana y no solamente algunos días del año. Sin embargo, es importante que continúen con la realización de dichas actividades para concientizar a la población sobre los efectos a la salud de las personas que provoca un ambiente con aire contaminado.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba informó que la Red de Monitoreo de la Calidad de Aire de Cochabamba (Red MoniCA) inició operaciones el año 2001, con 16 estaciones de monitoreo distribuidas en diferentes puntos de esa ciudad, con equipos pasivos, activos y automáticos, posteriormente redujeron el número de estaciones a siete (7) ya que en varias de ellas se repetían los datos obtenidos. En la actualidad funcionan tres (3) estaciones de monitoreo, SEMAPA, Kanata y Coña Coña (ver mapa n.º 3 del anexo n.º 4).

Se ha evidenciado que la red MoniCA de Cochabamba en la estación de SEMAPA monitorea dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), en la estación Kanata monitorea dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃),

dióxido de azufre (SO₂) y material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) y en la estación de Coña Coña monitorea material particulado menor a 10 micras (PM₁₀).

Se vio que los datos sobre el estado de la calidad del aire son difundidos mediante la página web de esa entidad y a través de cuatro (4) paneles pulmón distribuidos en diferentes puntos de la ciudad¹⁶⁴, señalaron también que en casos de incidencia atmosférica (San Juan y día del Peatón) los datos de monitoreo son difundidos a la población mediante conferencias de prensa, medios escritos y volantes.

Al respecto, es importante que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba revise los parámetros que monitorea a través de la Red MoniCA, respecto de aquellos que fueron establecidos en el Anexo n.º 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA).

También, es importante que esa entidad revise la metodología y los medios con los que informa a la población sobre los niveles de contaminación que se registran en esa ciudad, con estudios que determinen la percepción de población respecto de la información que recibe, de tal forma que sean retroalimentados y como resultado de aquello sean ajustados, mejorados o mantenidos si determinan que son los adecuados.

Asimismo, debe analizar la representatividad de las estaciones de monitoreo, tanto en número, así como, en la ubicación de las mismas, de tal forma que se tengan las lecturas correctas o reales sobre los niveles de contaminación que se registran.

Cabe notar, que la Norma Boliviana NB 62018 emitida por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) en noviembre de 2008, pese a ser de cumplimiento voluntario, incluye aspectos relacionados con los requisitos generales para el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA), la interpretación del mismo por medio de un valor, color, calificativo de la calidad del aire, riesgo y efectos y acciones recomendadas. Asimismo, incluye aspectos relacionados con la comunicación a la población sobre los riesgos a la salud de las personas y las recomendaciones de acuerdo al los niveles de contaminación que se registren.

Se debe resaltar que la información de los valores del ICA a la población involucrada, debe ser ágil y oportuna de tal forma que permita adoptar medidas precautorias.

Por otra parte, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Quillacollo en diciembre de 2013 inauguró la primera estación de monitoreo de la calidad del aire (Red MoniCA) con la cual comenzó a monitorear dióxido de nitrógeno (NO₂), ozono (O₃) y material particulado menor a 10 micras (PM₁₀) para el valle bajo de Cochabamba.

¹⁶⁴ Un (1) panel pulmón ubicado en la zona de Tupuraya (Universidad Católica Boliviana), dos (2) paneles pulmón en la plaza Colón (acera este) y un panel en el parque Kanata (Avenida 6 de agosto y avenida del cabildo).

Considerando lo establecido en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), se puede señalar que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Vinto y Sipe Sipe, deben instalar redes de monitoreo, analizar los datos generados por ésta, sistematizar la información y comunicar a la población sobre los riesgos a la salud de las personas y las previsiones que debe asumir la población afectada, asimismo, deben definir medidas y acciones orientadas a evaluar y controlar la contaminación atmosférica.

Asimismo, las entidades mencionadas en los dos anteriores párrafos durante la implementación de sus redes de monitoreo, deben tomar en cuenta todas las observaciones realizadas al funcionamiento de la red MoniCA de Cochabamba.

De acuerdo al artículo 217 de la Constitución Política del Estado en actual vigencia, la Contraloría General del Estado además del control externo posterior tiene la atribución de supervisión sobre las entidades públicas. En ese sentido, se analizará la posibilidad de incluir como tema de supervisión el monitoreo de la calidad del aire en el área metropolitana de Cochabamba, dado que es un tema crítico por los niveles de contaminación que se registran especialmente en los meses de junio, julio y agosto como se muestra en el Anexo n.º 3 del presente informe de auditoría ambiental.

9.2 Riesgos de mantener la condición evidenciada en los hallazgos de la auditoría ambiental de contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba

Las deficiencias evidenciadas en la gestión de las entidades evaluadas respecto de la mitigación de la contaminación atmosférica que provoca el parque automotor y las ladrilleras, yeseras y caleras en el área metropolitana de Cochabamba, puede ocasionar que la contaminación atmosférica en esa zona se incremente con el transcurrir del tiempo hasta llegar a niveles que impliquen serios riesgos para la salud de las personas y el medio ambiente.

Al respecto, durante el análisis de la información proporcionada por la Red MoniCA de Cochabamba, se observó que en la estación ubicada en el parque Kanata se registraron niveles muy altos de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), entre los meses de junio, julio y agosto en el periodo de tiempo comprendido entre los años 2009 y agosto de 2013. Como se señaló anteriormente, la contaminación registrada en el municipio de Cochabamba fue provocada principalmente por material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), ver Anexo n.º 3 del presente informe de auditoría ambiental.

Según Melgarejo (2010), las altas concentraciones de material particulado menor a 10 micras (PM₁₀), pueden ser consideradas como un riesgo para la salud, ya que éste no tiene composición definida: puede estar formado por polvo, metales, productos de combustión, carcinógenos y/o microorganismos y está demostrado que puede causar problemas

pulmonares a corto y a largo plazo, como la disminución de la función pulmonar y de la capacidad de defensa. Puede ocasionar alergia respiratoria (asma), tos crónica y hasta cáncer pulmonar. Incluso existe el riesgo de que su acumulación en los pulmones ocasione silicosis y asbestosis.

Las directrices sobre calidad del aire de la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalan que no se conoce un umbral de material particulado por debajo del cual desaparezcan los efectos nocivos para la salud. El material particulado (PM) afecta a más personas que cualquier otro contaminante y sus principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales y el agua. Éste consiste en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire.

Las partículas se clasifican en función de su diámetro aerodinámico en PM₁₀ (partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 µm) y PM_{2.5} (diámetro aerodinámico inferior a 2,5 µm). Estas últimas suponen mayor peligro porque, al inhalarlas, pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases.

Los efectos del material particulado sobre la salud se producen a los niveles de exposición a los que está sometida actualmente la mayoría de la población urbana y rural de los países desarrollados y en desarrollo. La exposición crónica a las partículas aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de cáncer de pulmón.

En los países en desarrollo, la exposición a los contaminantes derivados de la combustión de combustibles sólidos en fuegos abiertos y cocinas tradicionales en espacios cerrados aumenta el riesgo de infección aguda en las vías respiratorias inferiores y la mortalidad por esta causa en los niños pequeños. La mortalidad en ciudades con niveles elevados de contaminación supera entre un 15% y un 20% la registrada en ciudades más limpias.

Asimismo, durante el análisis de los datos obtenidos a través del monitoreo de la calidad del aire de la Red MoniCA de Cochabamba, se vio que para los meses de junio, julio y agosto del año 2010 la estación de Kanata registró niveles altos de ozono troposférico (O₃), en cambio en la estación de SEMAPA para el mes de julio entre los años 2009 a 2013 se han registrado continuamente niveles elevados de O₃.

Las directrices mencionadas anteriormente, señalan que el ozono (O₃) a nivel del suelo – que no debe confundirse con la capa de ozono en la atmósfera superior– es uno de los principales componentes de la niebla tóxica. Éste se forma por la reacción con la luz solar (fotoquímica) de contaminantes como los óxidos de nitrógeno (NO_x) procedentes de las emisiones de vehículos o la industria y los compuestos orgánicos volátiles (COV) emitidos por los vehículos, los disolventes y la industria. Los niveles de ozono más elevados se registran durante los períodos de tiempo soleado.

El exceso de ozono en el aire puede producir efectos adversos de consideración en la salud humana. Puede causar problemas respiratorios, provocar asma, reducir la función pulmonar y originar enfermedades pulmonares. Actualmente se trata de uno de los contaminantes atmosféricos de mayor preocupación. Diversos estudios han revelado que la mortalidad diaria y mortalidad por cardiopatías aumentan un 0,3% y un 0,4% respectivamente con un aumento de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en la concentración de ozono.

El año 2011, entre los meses de junio, julio y agosto, en la estación Kanata se han registrado niveles altos de dióxido de nitrógeno (NO_2). Al respecto, las directrices sobre la calidad del aire de la OMS señalan que las principales fuentes de emisiones antropogénicas de NO_2 son los procesos de combustión (calefacción, generación de electricidad y motores de vehículos); asimismo, señalan que estudios epidemiológicos han revelado que los síntomas de bronquitis en niños asmáticos aumentan en relación con la exposición prolongada al dióxido de nitrógeno. La disminución del desarrollo de la función pulmonar también se asocia con las concentraciones de NO_2 registradas u observadas.

Finalmente, se ha observado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba a través de la Red MoniCA únicamente durante los años 2009 y 2010 ha monitoreado monóxido de carbono (CO), pero no lo hizo durante los años 2011, 2012 y agosto de 2013 (esa entidad señaló que se dañó el equipo analizador de CO y se encontraban en proceso de la importación de repuestos). Se observó que durante los meses del junio, julio y agosto de los años 2009 y 2010 se registraron niveles altos de monóxido de carbono (CO) en la ciudad de Cochabamba.

El monóxido de carbono (CO) es un gas incoloro e inodoro, algo más liviano que el aire y forma parte de los contaminantes atmosféricos que resultan de la combustión incompleta de hidrocarburos. La inhalación crónica de este compuesto químico puede causar angina en pacientes cardiopatas (coronariopatías), reagudizaciones de insuficiencia respiratoria, alteraciones cognitivas y de la atención. La intoxicación aguda por monóxido de carbono es causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Moreno, 2003).

Los efectos del CO en la salud humana son consecuencia de su capacidad para combinarse con la hemoglobina, con una afinidad de 240 veces superior a la del oxígeno y una estabilidad de 200 veces más que la oxihemoglobina. Además, el CO se fija a la mioglobina y a la cardiomioglobina, resultando una hipoxia multifactorial por transporte inadecuado de oxígeno y un bloqueo de los mecanismos de la respiración celular (Ortega y García, PEHSU, 2004).

Por otra parte, las directrices sobre la calidad del aire (2006) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), redujeron bastante los niveles permisibles de sustancias contaminantes; asimismo, esa organización pidió a los gobiernos de todo el mundo que mejoren la calidad del aire de sus ciudades para proteger así la salud de la población.

La Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer de la OMS, ha informado que clasificó la contaminación del aire como carcinogénica. Después de revisar lo último de la literatura científica concluyeron indicando que existe suficiente evidencia para afirmar que la exposición a la contaminación atmosférica causa cáncer de pulmón e incrementa el riesgo de cáncer de vejiga. También establecieron que el material particulado también es carcinogénico para los seres humanos. La evaluación que realizaron mostró un incremento en el riesgo de cáncer de pulmón cuando se incrementan los niveles de exposición al material particulado y la contaminación atmosférica.

La agencia especializada en cáncer de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés), el 17 de octubre de 2013 (Lyon/Ginebra) anunció que ha clasificado la contaminación del aire como carcinógeno para los humanos (Grupo 1¹⁶⁵).

Después de una revisión exhaustiva de la literatura científica disponible más reciente, los principales expertos del mundo convocados por el Programa de Monografías de la IARC llegaron a la conclusión de que existen pruebas suficientes de que la exposición a la contaminación del aire causa cáncer de pulmón (Grupo 1). También observaron una asociación positiva con un mayor riesgo de cáncer de vejiga.

Un componente importante de contaminación del aire exterior se evaluó por separado y también fue clasificado como carcinógeno para los humanos (Grupo 1). La evaluación de la IARC mostró un mayor riesgo de cáncer de pulmón con el aumento de los niveles de exposición a las partículas y la contaminación atmosférica. Aunque la composición de la contaminación del aire y los niveles de exposición pueden variar enormemente de un lugar a otro, las conclusiones del grupo de trabajo se aplican a todas las regiones del mundo.

Ya se conoce que la contaminación del aire aumenta los riesgos para una amplia gama de enfermedades, tales como enfermedades respiratorias y del corazón. Los estudios indican que en los últimos años los niveles de exposición han aumentado significativamente en algunas partes del mundo, particularmente en países de rápida industrialización con grandes poblaciones. Los datos más recientes indican que en 2010, se produjeron 223.000 muertes por cáncer de pulmón en todo el mundo como resultado de la contaminación del aire.

El aire que respiramos se ha contaminado con una mezcla de sustancias que causan cáncer según el Jefe de la sección de monografías de la IARC. «Ahora sabemos que la contaminación del aire exterior no sólo es un riesgo importante para la salud en general, sino también una causa ambiental de muerte por cáncer».

¹⁶⁵ Grupo 1: el agente es cancerígeno para los seres humanos. Esta categoría se utiliza cuando hay evidencia suficiente de carcinogenicidad en humanos. Excepcionalmente, un agente puede ser colocado en esta categoría cuando la evidencia de carcinogenicidad en humanos es menos que suficiente, pero hay evidencia suficiente de carcinogenicidad en animales de experimentación y una fuerte evidencia en humanos expuestos que el agente actúa a través de un mecanismo relevante de carcinogenicidad.

Por consiguiente, se puede señalar que los efectos de la contaminación atmosférica sobre la salud, son muy serios y no se pueden dejar de lado. Olvidar esa importante información pone en riesgo la vida, en ningún caso o circunstancia, la población debe resignarse a vivir en un ambiente con aire contaminado. Si no se toman medidas al respecto, se pone en riesgo el futuro nuestro y el de las generaciones venideras. Como en todo lo relativo al medio ambiente, es mejor prevenir, pero los datos del monitoreo de la calidad del aire en el municipio de Cochabamba, indican que ya es tiempo de remediar.

10. CONCLUSIÓN GENERAL DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP01/Y13, SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA

La presente auditoría ambiental, tuvo el objetivo de evaluar el desempeño ambiental de las entidades sujeto de examen, en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba.

Durante su realización, se han examinado las acciones de mitigación que han emprendido dichas entidades respecto de cinco temas principales: i) la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, ii) la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, iii) la localización de las ladrilleras, yeseras y caleras; iv) la adecuación ambiental de esas actividades y v) el control y vigilancia ejercido sobre las mismas.

Los resultados del examen permitieron concluir que los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Tiquipaya, Colcapirhua, Quillacollo, Vinto y Sipe Sipe, no han planificado acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en sus respectivas jurisdicciones municipales. El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba emprendió acciones orientadas a dicha verificación, como la emisión de normativa específica pero la misma no fue implantada o puesta en práctica de acuerdo a lo previsto.

La adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley n.º 133, ha tenido deficiencias en su aplicación ya que el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha planificado adecuadamente acciones que permitan la aplicación de esa medida, no ha coordinado con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Cochabamba para llevar adelante ese proceso. La norma emitida por la instancia departamental no fue difundida adecuadamente, lo que ocasionó que algunas instancias municipales adopten mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular de forma posterior a la fecha de emisión de la medida (Cochabamba, Sacaba y Quillacollo), asimismo, ocasionó que otras instancias no asuman ningún mecanismo de verificación por desconocimiento y falta de información a cerca de la medida.

Asimismo, la evidencia recabada permitió determinar que tanto el Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba y los Gobiernos Autónomos Municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, no realizaron acciones orientadas a una adecuada localización de las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales, el Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba realizó algunas acciones de planificación, pese a que las mismas no fueron concretadas o llevadas a cabo de acuerdo a lo previsto.

Durante el examen se han observado deficiencias en cuando a la adecuación ambiental de las ladrilleras, yeseras y caleras (Registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental) que operan en las jurisdicciones municipales de Sacaba, Colcapirhua y Sipe Sipe, ya que las acciones realizadas no han sido suficientes y no han permitido que todas esas actividades se adecuen ambientalmente. El Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba no ha realizado acciones que coadyuven a la adecuación ambiental de esas actividades. El Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba no ha iniciado dicho proceso debido a que sus instrumentos de planificación territorial oficialmente aprobados no le permitieron la adecuación ambiental de las actividades que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por otra parte, los resultados permitieron concluir que los Gobiernos Autónomos Municipales de Cochabamba, Sacaba y Colcapirhua no han realizado un efectivo y oportuno control sobre las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en sus respectivas jurisdicciones municipales, que permita minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que provocan esas actividades.

El Gobierno Autónomo Municipal de Sipe Sipe, realizó algunas acciones de control a través de inspecciones programadas y de oficio a algunas yeseras que operan dentro de su jurisdicción municipal. Dicha acciones de alguna manera han permitido minimizar los impactos ambientales negativos a la atmosfera que generan esas actividades.

De acuerdo a estudios realizados, dentro del área metropolitana de Cochabamba hay una interacción permanente de masas de aire en diferentes direcciones durante la época seca, los vientos diurnos son más frecuentes de Sur a Norte, al finalizar la tarde y principios de la noche los vientos son más frecuentes de Norte a Sur y los vientos nocturnos son más frecuentes de lado de Sacaba y de las laderas hacia el centro del área metropolitana de Cochabamba.

El valle cochabambino es una zona particularmente sensible a la contaminación pues, además del incremento de fuentes contaminantes, las características topográficas y climatológicas del valle en que se encuentra la ciudad, aumentan los niveles de concentración de los contaminantes. El valle, sufre con frecuencia las consecuencias de la inversión térmica, que conduce a la acumulación de contaminantes atmosféricos durante días o incluso semanas cerca de la superficie de la tierra.

Con el propósito de contar con datos referenciales de los niveles de contaminación que se registran en esta área, se ha realizado el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) para la época de invierno (junio, Julio y agosto), con la información generada por la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Cochabamba (Red MoniCA), en el periodo comprendido entre enero de 2009 y agosto de 2013.

Los resultados mostraron que para en el periodo comprendido entre enero de 2009 y agosto de 2013 la calidad del aire en la época de invierno fue de muy malo (color café - marrón) a extremadamente malo (color negro). La contaminación fue provocada por material particulado menor a 10 micras (PM₁₀).

Sin embargo, los resultados del examen muestran que las entidades sujeto de examen no han realizado acciones que permitan reducir la contaminación atmosférica que genera el parque automotor y las ladrilleras, yeseras y caleras que operan en el área metropolitana de Cochabamba.

Por tanto, se puede concluir que las deficiencias mencionadas afectaron negativamente el desempeño ambiental de las entidades examinadas y no permitieron asegurar que la mitigación de las emisiones provenientes del parque automotor y de las ladrilleras, yeseras y caleras contribuyan a la protección del medio ambiente y la salud pública.

Con el propósito de mejorar el desempeño ambiental de las entidades evaluadas, que incida en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba, se identificaron las causas que originaron las deficiencias antes mencionadas. Para anular o minimizar suficientemente esas causas, se formularon 32 recomendaciones dirigidas a las Máximas Autoridades Ejecutivas de cada entidad examinada.

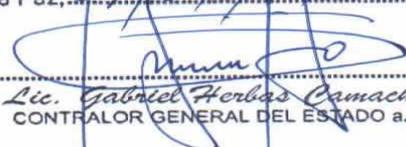
La Paz, 14 de marzo de 2014


Ing. Roberto Edgar Pérez Cánepa
**GERENTE DE EVALUACIONES
AMBIENTALES**


Ing. Luis Fernando Saavedra Morató
**SUBCONTRALOR DE SERVICIOS
TÉCNICOS**

Cúmplase con las recomendaciones
contenidas en el informe que antecede
conforme el Art. 16 de la Ley 1178, bajo
apercibimiento de responsabilidad.

La Paz, 07/04/14


Lic. Gabriel Herbas Camacho
CONTRALOR GENERAL DEL ESTADO a.l.

ANEXO N.º 1

PORCENTAJE DE MEDICIÓN DURANTE LA SEMANA DEL AIRE LIMPIO GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE COCHABAMBA 2005 - 2012

Año	Número de vehículos - parque automotor	Número de vehículos medidos en la Semana del Aire Limpio	Porcentaje de medición (%) respecto del total de vehículos del parque automotor
2005	75.233	2.672	3.55
2006	90.127	3.180	3.53
2007	102.552	4.276	4.17
2008	123.165	5.360	4.35
2009	132.831	4.117	3.10
2010	139.553	4.226	3.03
2011	150.930	2.861	1.89
2012	164.278	3.544	2.16

Fuente: elaborado con base en la información recabada.

ANEXO N.º 2

PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO, INTERPRETACIÓN Y COMUNICACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA SEGÚN LA NB – 62018 DEL IBNORCA

La Norma Boliviana NB – 62018 publicada en noviembre de 2008 por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA, señala que el Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) es un valor adimensional calculado a partir de la información de la concentración de los contaminantes y de los límites permisibles especificados en la Norma Boliviana NB – 62011. El objetivo es facilitar la comprensión de la información sobre el riesgo por la exposición a los contaminantes del aire y las acciones de protección que se pueden realizar.

Esta norma en cuanto a los requisitos generales, señala lo siguiente:

- Las concentraciones de los contaminantes criterio CO, O₃, NO₂, PM₁₀ serán usados para obtener el ICA.
Si se contase con las mediciones de las concentraciones de los contaminantes criterio complementarios y específicos, éstas, deben considerarse para la determinación del ICA de forma similar a los contaminantes criterio.
- La información de los contaminantes para obtener el ICA, provendrá de las estaciones o sitios de monitoreo que cumplan con los criterios de representatividad física y espacial para instalar y clasificar estaciones o sitios de monitoreo de la OMS y de la USEPA. Las estaciones deben contar con un sistema de gestión de calidad y seguir las normativas de medición de los contaminantes.
- Las estaciones automáticas reportarán un ICA cada día, los sitios con muestreos pasivos y activos reportarán un ICA mensual. El ICA diario reportado será el mayor valor obtenido en las 24 horas de ese día. El ICA mensual reportado será el mayor valor obtenido en el mes, se recomienda que las estaciones que tengan las condiciones reporten un ICA cada Hora.
- El ICA de cada área representativa es el mayor de los valores registrados de los índices de los contaminantes criterio (I_{CO}, I_{O3}, I_{NO2}, I_{PM10}), lo que significa que a mayor índice peor calidad del aire.
- El ICA se identificará por medio de un valor, color, calificativo, de acuerdo con el grado de riesgo que represente para la salud humana, como se expone en el siguiente cuadro:

Interpretación del ICA

Cuadro n.º1

Valor	Color	Cualitativo de la calidad del aire	Riesgo	Efectos y acciones recomendadas
0 – 50	Verde	Bueno	Muy bajo (adecuado para llevar a cabo actividades al aire libre).	Ninguna
51 – 100	Amarillo	Regular	Bajo (se puede llevar a cabo actividades al aire libre).	Acciones de precaución en grupos de riesgo (niños, adultos mayores y personas con enfermedades cardiopulmonares).
101 – 150	Rojo	Malo	Moderado (afecta al grupo de riesgo).	El grupo de riesgo evitar ambientes abiertos (niños, adultos mayores y personas con enfermedades cardiopulmonares). Causante de efectos adversos a la salud de la población, en particular los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.
151 – 300	Café marrón	Muy malo	Alto (alerta sanitaria).	El grupo de riesgo evitar ambientes abiertos (niños, adultos mayores y personas con enfermedades cardiopulmonares). Causante de mayores efectos adversos a la salud en la población, en particular los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma.
Mayor a 300	Negro	Extremadamente malo	Muy alto (población completamente afectada).	Causante de efectos adversos a la salud de la población en general. Se pueden presentar complicaciones graves en los niños y los adultos mayores con enfermedades cardiovasculares y/o respiratorias como el asma. No exponerse al aire libre, mantenerse en ambientes cerrados como la casa, oficina, etc. y evitar actividades físicas.

Fuente: elaborado de acuerdo a la Norma Boliviana NB – 62018.

- El ICA se reportará a la autoridad competente quien estará encargada de su difusión y comunicación.

Esa norma señala las siguientes ecuaciones para el cálculo del ICA a partir de las concentraciones de los contaminantes criterio:

$$ICA = \text{Max} (I_{O_3}, I_{NO_2}, I_{PM_{10}}, I_{CO})$$

$$I_i = \frac{(C_i) \cdot 100}{VLP_i}$$

Donde:

I_i es $I_{O_3}, I_{NO_2}, I_{PM_{10}}, I_{CO}$
 C_i es la concentración medida del contaminante i
 VLP_i es el valor límite permisible del contaminante i

VLP_{CO} 10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (para 8 horas)
 VLP_{O_3} 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (para 8 horas)
 VLP_{NO_2} 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (para 24 horas)
 $VLP_{PM_{10}}$ 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (para 24 horas)

El VLP_1 para las estaciones con muestreos pasivos serán referidos a los valores límite para un año.

La misma norma sobre la comunicación de los riesgos señala lo siguiente:

- La asignación de un color para el contaminante atmosférico criterio de mayor magnitud y un calificativo comprensible, es un mecanismo que facilita a la población comprender el estado de la contaminación atmosférica de la zona donde reside o realiza sus actividades. Los calificativos de la contaminación atmosférica son: buena, regular, mala, muy mala, extremadamente mala, y se refieren a la importancia del riesgo que implica la concentración de un contaminantes atmosférico criterio. El uso del calificativo malo o muy malo implica que la población debe estar atenta a los niveles de concentración del contaminante atmosférico criterio y su evolución en el tiempo, así como a los mensajes de prevención.
- La difusión del ICA por medio de un color y un cualitativo debe incorporar información sencilla de los riesgos a la salud humana y las acciones de prevención y protección que pueda realizar la población. Los mensajes deben ser breves y considerar que si un contaminante atmosférico criterio tiene concentraciones cuyo riesgo es bajo para la salud, no es necesario preocupar a la población; de lo contrario es necesario señalarle que el contaminante atmosférico puede ocasionar un efecto negativo a la salud, que preste atención a las recomendaciones sobre medidas de protección y que en su caso las adopte. Se puede incluir los mensajes de riesgo junto con la escala de colores determinada.
- La información del ICA a la población infantil podrá ser reforzada mediante el uso de imágenes de mascotas, las cuales reflejarán con su estado de ánimo y expresión corporal el impacto en la salud que provoca la contaminación del aire.
- La información del ICA debe ser ágil y oportuna, de tal forma que permita adoptar medidas precautorias. Para cumplir con lo anterior deben emplearse los medios y la tecnología disponible (teléfono, fax, internet, otros), adaptando a cada uno de los aspectos mencionados anteriormente (valor, color, calificativo, mascota, mensaje de riesgo y acciones sugeridas).
- La información del ICA (valor, color, calificativo, mascota, mensaje de riesgo y acciones sugeridas) con fines preventivos, para notificar con anticipación una posible emergencia ambiental o la contaminación del aire del día siguiente, requerirá el uso de herramientas de pronóstico (modelos empíricos, modelos estadísticos, modelos fotoquímicos, entre otros). Esto permitirá informar que la calidad del aire será buena, regular, etc. con anticipación.

ANEXO N.º 3

**DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (ICA)
PERIODO - JUNIO, JULIO Y AGOSTO
PARA LA CIUDAD DE COCHABAMBA 2009 - 2013**

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO₂ ug/m³)

Estación de monitoreo	Mes	2009	2010	2011	2012	2013
KANATA	Junio	26.7	53.9	43.9	53.1	51.2
	Julio	26.3	50.9	47.5	36.6	50.1
	Agosto	23.7	41.2	71.8	33.5	40.9
Promedio Kanata		25.6	48.7	54.4	41.1	47.4
SEMAPA	Junio	53.6	41.3	43.6	31.2	18.8
	Julio	39.4	42.8	44.7	36.6	20.8
	Agosto	34.9	41.4	43.5	35.3	20.7
Promedio SEMAPA		42.6	41.8	43.9	34.4	20.1
Promedio (junio, julio, agosto)		34.1	45.3	49.2	37.7	33.8
Índice NO ₂ (junio, julio, agosto)		22.7	30.2	32.8	25.1	22.5

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE OZONO (O₃ ug/m³)

Estación de monitoreo	Mes	2009	2010	2011	2012	2013
KANATA	Junio	13.4	50.5	43.3	40.4	8.2
	Julio	15.4	53.1	39.7	19.0	
	Agosto	13.3	72.4	46.5	25.8	44.9
Promedio Kanata		14.0	58.7	43.2	28.4	26.6
SEMAPA	Junio	57.0	34.2	43.9	45.6	36.3
	Julio	58.8	51.0	56.1	52.8	51.9
	Agosto	61.1	69.9	48.2	57.2	46.3
Promedio SEMAPA		59.0	51.7	49.4	51.9	44.8
Promedio (junio, julio, agosto)		36.5	55.2	46.3	40.1	35.7
Índice O ₃ (junio, julio, agosto)		36.5	55.2	46.3	40.1	35.7

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE DIÓXIDO DE AZUFRE (SO₂ ug/m³)

Estación de monitoreo	Mes	2009	2010	2011	2012	2013
KANATA	Junio	20.9	19.4	20.9	19.2	17.8
	Julio	17.1	16.9	15.9		18.6
	Agosto	11.5	14.6	16.0	36.8	18.8
Promedio (junio, julio, agosto)		16.5	17.0	17.6	28.0	18.4
Índice SO ₂ (junio, julio, agosto)		4.5	4.7	4.8	7.7	5.0

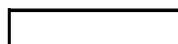
CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE MONÓXIDO DE CARBONO (CO ug/m³)

Estación de monitoreo	Mes	2009	2010	2011	2012	2013
KANATA	Junio	3470.0	5390.2			
	Julio	2231.8	6475.5			
	Agosto	1867.0				
Promedio (junio, julio, agosto)		2522.9	5932.9			
Índice CO (junio, julio, agosto)		25.2	59.3			

CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE MATERIAL PARTICULADO MENOR A 10 MICRAS (PM₁₀ ug/m³)

Estación de monitoreo	Mes	2009	2010	2011	2012	2013
KANATA	Junio	211.1	144.9	143.8	125.4	147.6
	Julio	161.6	142.0	104.6	131.9	127.6
	Agosto	128.5	130.4	104.1	104.1	116.0
Promedio (junio, julio, agosto)		167.1	139.1	117.5	120.5	130.4
Índice PM ₁₀ (junio, julio, agosto)		334.2	278.2	235.0	241.0	260.8

ICA* junio, julio, agosto	334.2	278.2	235.0	241.0	260.8
----------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------



Valores no determinados por la Red MoniCA de Cochabamba.

* Índice de Contaminación Atmosférica

ANEXO N.º 4

MAPAS

**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL
K2/AP01/Y13**

MAPA DE UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA CONSIDERADA EN LA AUDITORIA AMBIENTAL K2/AP 01/Y13

Los límites municipales son de uso referencial



Sipe Sipe

Vinto

Quillacollo

Tiquipaya

Cochabamba

Sacaba

Colcapirhua

Laguna Alalay

Laguna Lanati

Laguna Angostura

Leyenda

- Lagunas
- Límites seccionales municipales

1:180,000



MAPA N° 1

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zona 19S
Proyección: Universal Transversal de Mercator
Datum: WGS 1984
Falso Este: 50,000,000
Falso Norte: 1,000,000,000
Central Meridiano: -59,000
Factor de escala: 0,9996
Latitud de Origen: 0,000
Unidades: Metros

MAPA DE UBICACIÓN DE LADRILLERAS,
YESERAS Y/O CALERAS CONSIDERADAS EN LA
AUDITORIA AMBIENTAL
K2/AP 01/Y13

Los límites municipales de uso referencial



Sacaba

Tiquipaya

Colcapirhua

Vinto

Quillacollo

Sipe Sipe

Cochabamba

Legenda

- Zona de yeseras y/o caleras
- Zona de ladrilleras
- Límites secciones municipales

1:109,000

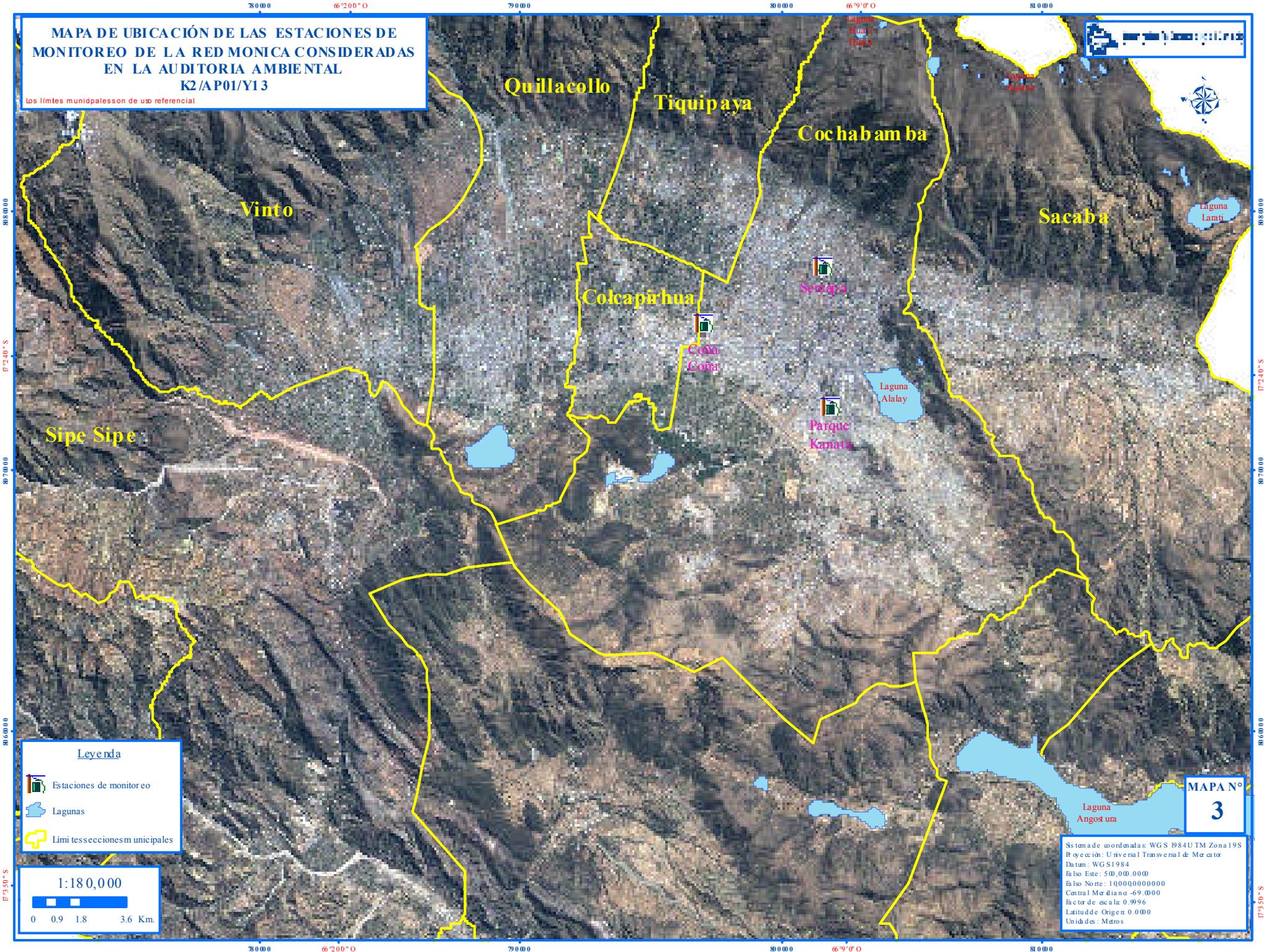
0 0.545 1.9 2.18 Km.

MAPA N°
2

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zona 19S
Proyección: Universal Transversal de Mercator
Datum: WGS1984
Falso Este: 500,000,000
Falso Norte: 1000000000,000
Central Meridiano: -69,000
Factor de escala: 0,9996
Latitud de Origen: 0,000
Unidades: Metros

MAPA DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO DE LA RED MONICA CONSIDERADAS EN LA AUDITORIA AMBIENTAL K2/AP01/Y13

Los límites municipales de uso referencial



Quillacollo

Tiquipaya

Cochabamba

Sacaba

Vinto

Colcapirhua

Santapa

Cofa Cofa

Laguna Alalay

Sipe Sipe

Parque Kanata

Laguna Lanati

Laguna Angostura

MAPA N° 3

Leyenda

Estaciones de monitoreo

Lagunas

Límites secciones municipales

1:180,000



Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zona 19S
Proyección: Universal Transversal de Mercator
Datum: WGS1984
Falso Este: 500,000,000
Falso Norte: 1,000,000,000,000
Central Meridiano: -59,0000
Factor de escala: 0,9996
Latitud de Origen: 0,0000
Unidades: Metros

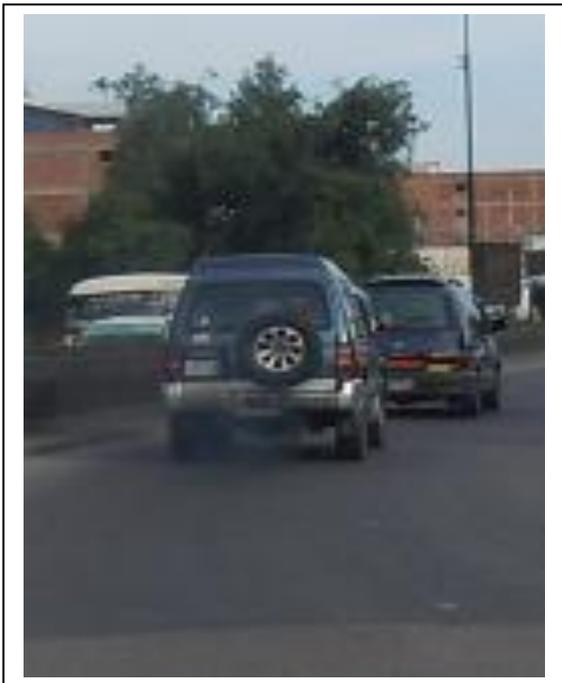
ANEXO N.º 5
FOTOGRAFÍAS TOMADAS DE LAS EMISIONES DEL
PARQUE AUTOMOTOR EN EL ÁREA METROPOLITANA DE COCHABAMBA



Fotografía n.º 1



Fotografía n.º 2



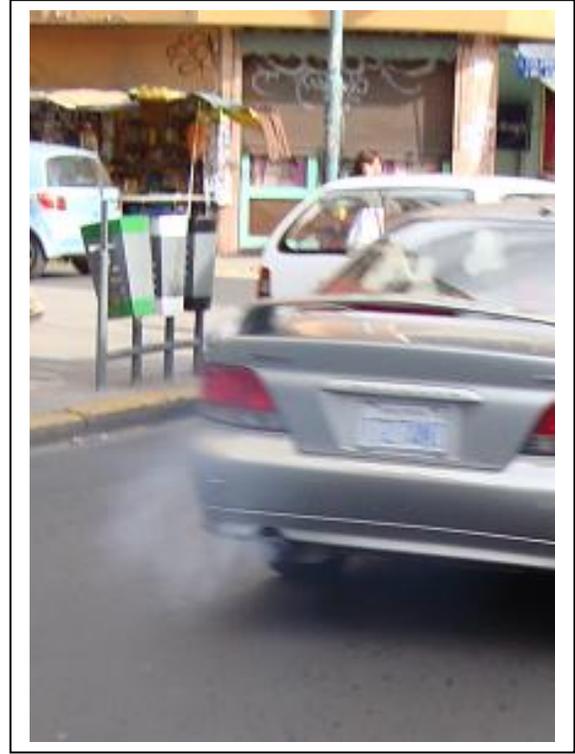
Fotografía n.º 3



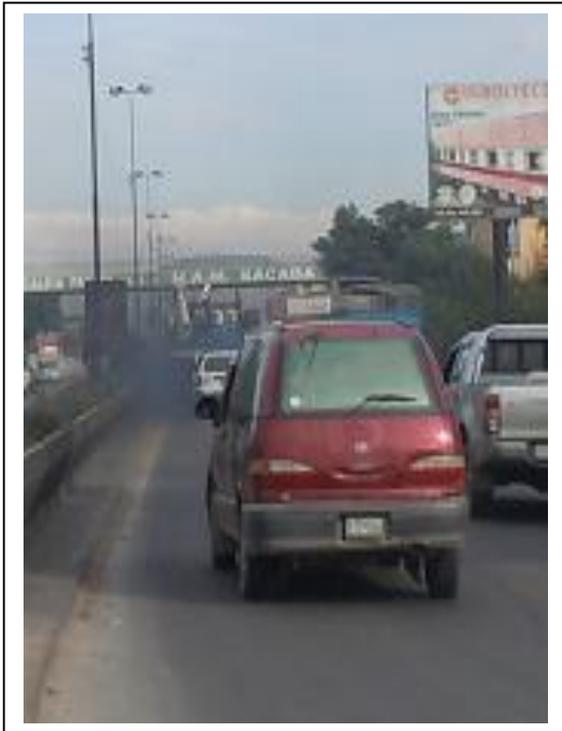
Fotografía n.º 4



Fotografía n.º 5



Fotografía n.º 6



Fotografía n.º 7



Fotografía n.º 8



Fotografía n.º 9



Fotografía n.º 10



Fotografía n.º 11



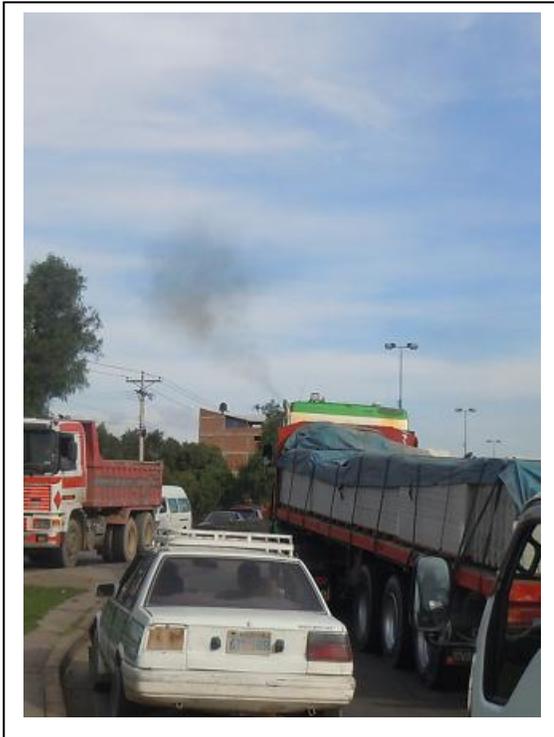
Fotografía n.º 12



Fotografía n.º 13



Fotografía n.º 14



Fotografía n.º 15



Fotografía n.º 16