

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL  
DE SANTA CRUZ, GOBIERNOS AUTÓNOMOS MUNICIPALES  
DE COLPA BÉLGICA, COTOCA, EL TORNO, FERNÁNDEZ  
ALONSO, GENERAL AGUSTÍN SAAVEDRA, LA GUARDIA,  
MINEROS, MONTERO, OKINAWA UNO, PAILÓN, PORONGO,  
SANTA CRUZ DE LA SIERRA Y WARNES**

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

**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL  
K2/AP03/M14**

**ÍNDICE**  
**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP03/M14**

	<b>N° pág.</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	-
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	1
<b>2. OBJETIVOS Y ALCANCES</b> .....	4
2.1 Los términos de auditoría.....	4
2.1.1 Objetivo general de la auditoría.....	4
2.1.2 Alcance general de la auditoría.....	4
2.1.2.1 Objeto de examen.....	4
2.1.2.2 Subtipo de auditoría ambiental.....	4
2.1.2.3 Sujeto de examen.....	4
2.1.2.4 Instrumentos normativos aplicables.....	5
2.2 Los objetivos y alcances específicos de la auditoría.....	6
2.2.1 Objetivos específicos de la auditoría.....	6
2.2.2 Alcance específico de la auditoría.....	7
2.2.2.1 Comprensión de los controles internos.....	7
2.2.2.2 Delimitación del objeto específico de examen.....	8
2.2.2.3 Delimitación del sujeto de examen.....	25
2.2.2.4 Delimitación de los instrumentos normativos aplicables.....	28
2.2.2.5 Definición del periodo evaluado.....	38
2.2.2.6 Definición de la profundidad de la auditoría.....	41
2.3 Definición del enfoque de auditoría.....	45
<b>3. CRITERIOS, INDICADORES Y MÉTODOS</b> .....	<b>48</b>
3.1 Criterios e indicadores.....	49
3.2 Métodos empleados.....	62
<b>4. RESULTADOS DE AUDITORÍA</b> .....	<b>64</b>
<b>4.1 Resultados de auditoría sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra - objetivo específico 1</b> .....	<b>65</b>
4.1.1 Criterio sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.....	65
4.1.2 Condición sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.....	65
4.1.3 Efecto del grado de avance evidenciado en la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.....	69
4.1.4 Causas del avance no significativo y recomendaciones para mejorar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.....	77

	N° pág.	
4.1.5	Conclusión sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.....	88
<b>4.2</b>	<b>Resultados de auditoría sobre el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes - objetivo específico 2.....</b>	<b>89</b>
4.2.1	Criterio sobre el grado cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.....	89
4.2.2	Condición sobre el grado cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.....	89
4.2.3	Efecto asociado al grado de cumplimiento evidenciado en la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.....	96
4.2.4	Causas del cumplimiento no significativo y las recomendaciones para mejorar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.....	106
4.2.5	Conclusión sobre el grado cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.....	120
<b>4.3</b>	<b>Resultados de auditoría sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz - objetivo específico 3.....</b>	<b>121</b>
4.3.1	Criterio sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz.....	121
4.3.2	Condición sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz.....	121
4.3.3	Efecto del grado de cumplimiento evidenciado en la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz....	131
4.3.4	Causas del cumplimiento no significativo y recomendaciones para mejorar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz.....	135
4.3.5	Conclusión sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz..	145

	N° pág.
<b>4.4 Resultados de auditoría sobre grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes – objetivo específico 4.....</b>	<b>145</b>
4.4.1 Criterio sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.....	145
4.4.2 Condición sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.....	146
4.4.3 Efecto del grado de cumplimiento evidenciado en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.....	151
4.4.4 Causas del cumplimiento parcial y no significativo y recomendaciones para mejorar la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.....	152
4.4.5 Conclusión sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.....	165
<b>4.5 Resultados de auditoría sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz - objetivo específico 5.....</b>	<b>166</b>
4.5.1 Criterio sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.....	166
4.5.2 Condición sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.....	167
4.5.3 Efecto del grado de efectividad evidenciado en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.....	176
4.5.4 Causas de la no efectividad, baja efectividad y recomendaciones para mejorar el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.....	182
4.5.5 Conclusión sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.....	209
<b>5. CONCLUSIÓN GENERAL DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP03/M14, SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ.....</b>	<b>210</b>

## **ANEXOS**

- Anexo 1      Determinación del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) en el periodo de junio a noviembre, para la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.
- Anexo 2      Procedimiento para el cálculo, interpretación y comunicación del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA), según la Norma Boliviana NB - 62018 del IBNORCA.
- Anexo 3      Listado de industrias que producen emisiones a la atmósfera, en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz.

## **MAPAS**

- Mapa 1      Mapa de ubicación de los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz.
- Mapa 2      Mapa de representación de la población en el área de estudio.

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **AUDITORÍA DE DESEMPEÑO AMBIENTAL SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ**

#### **INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP03/M14**

Según estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) más de 100 millones de personas en América Latina están expuestas a niveles elevados de contaminación del aire. Bolivia no es ajena a esta realidad, esto se debe sobre todo al acelerado crecimiento de los centros urbanos que va de la mano con el aumento de la cantidad de vehículos que transitan diariamente por las ciudades de Bolivia. Este hecho se da principalmente, debido a la falta de costumbre de realizar mantenimiento preventivo de los automotores, la antigüedad del parque vehicular, la importación de vehículos usados y la falta de una política clara de transporte urbano sostenible, por esta razón se estima que poco más del 70% de la contaminación atmosférica en los centros urbanos del país, proviene de las emisiones del parque automotor<sup>1</sup>.

Las ciudades del eje troncal de Bolivia (entre ellas Santa Cruz de la Sierra) presentan niveles de contaminación atmosférica elevados, generados principalmente por el parque automotor a través de sus emisiones de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COV) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

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 regulados<sup>2</sup>.

De acuerdo a la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire (Red Mónica), el conglomerado urbano de Cochabamba sigue siendo el más contaminado; sin embargo, otra capital que también muestra altas concentraciones de contaminación atmosférica, inclusive superiores a las de Cochabamba en algunas épocas del año, es Santa Cruz de la Sierra<sup>3</sup>.

Son diversos los factores que incrementan la contaminación atmosférica en Santa Cruz, empezando por el avance del sector agropecuario del departamento en los últimos años, a lo

---

<sup>1</sup> Cartilla Informativa Swisscontact Monitoreo de la Calidad del Aire junio - 2012.

<sup>2</sup> LIDEMA (2010), Informe del Estado Ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente, La Paz - Bolivia.

<sup>3</sup> Informe del estado ambiental del departamento de Santa Cruz 2010 Lic. Rosario Pedraza Mérida LIDEMA Bolivia 2011.

cual se suma la práctica de corta y quema de desmontes y pastizales, así como para la eliminación de los residuos de la actividad agrícola.

Otros factores que empeoran este tipo de contaminación son las características meteorológicas y topográficas, ya que predominan vientos del norte que inciden en el transporte y difusión de los contaminantes, el desarrollo de la actividad industrial y la alta concentración poblacional, así como la temperatura que incide en la transformación química de diferentes contaminantes.

Por último, debemos mencionar que un factor importante es el crecimiento del parque automotor, que aporta con el 75% de la contaminación atmosférica urbana. Se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de la ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento<sup>4</sup>.

Bajo esas consideraciones, la Contraloría General del Estado decidió realizar durante la gestión 2014, una auditoría ambiental sobre el desempeño ambiental asociado con la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz, por lo que incluyó la misma en el Programa de Operaciones Anuales (POA) – 2014. La realización de este trabajo estuvo a cargo de la Gerencia de Auditoría Ambiental, dependiente de la Subcontraloría de Auditorías Técnicas.

En ese sentido, como objetivo general de la auditoría ambiental se planteó «Evaluar el desempeño ambiental en la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz».

Durante el citado trabajo de auditoría fueron evaluadas 14 entidades públicas, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Porongo, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

Por consiguiente, el equipo de auditoría planteó cinco (5) objetivos específicos: 1) evaluar el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra; 2) evaluar el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes; 3) evaluar el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133 en el área metropolitana de Santa Cruz; así como, 4) evaluar el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales asentadas en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes; por último, 5) evaluar la efectividad en el control y vigilancia

---

<sup>4</sup> De acuerdo a datos de la Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

ambiental de la actividad industrial, en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

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

Entonces, considerando los objetivos específicos planteados, según las competencias, atribuciones y funciones descritas en la normativa ambiental vigente, se evaluó a las 14 entidades sujeto de examen, siendo que 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 Santa Cruz de la Sierra en el periodo comprendido entre la gestión 2005 y 2014 verificó las emisiones vehiculares de 84.569 automotores, equivalentes a 39,27% de su parque automotor promedio. Los restantes Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, no realizaron ninguna acción para implementar dicha verificación en sus correspondientes jurisdicciones municipales.

Por otro lado, se pudo advertir que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz no planificó acciones para el cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular prevista en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011. Asimismo, se evidenció que los 13 Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz no planificaron actividades para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

En cuanto a una apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz, la situación evidenciada demostró que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz de acuerdo a las competencias atribuidas en la normativa vigente, durante el periodo evaluado (01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014) no planificó acciones para una apropiada localización y adecuación ambiental de dichas actividades.

De forma similar, los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero y Warnes, no planificaron ni ejecutaron acciones relacionadas con la apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro su jurisdicción municipal.

Por su parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra en agosto de 2014 elaboró un Plan de trabajo denominado «Identificación de fuentes de área conformadas por unidades industriales artesanales generadoras de contaminación atmosférica en el municipio de Santa Cruz de la Sierra», con el objetivo de identificar dichas fuentes en todos sus distritos municipales, incluyó en su Programa de Operaciones

Anual - 2015, la realización de inspecciones para instruir la adecuación ambiental de estas actividades; sin embargo, no planifico acciones para la apropiada localización y seguimiento y control de las mismas.

En cuanto al seguimiento y control ambiental del sector industrial manufacturero, los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno y Pailón, no planificaron actividades u operaciones orientadas a la realización del seguimiento y control para minimizar los impactos ambientales a la atmósfera que genera la actividad industrial, por lo que no fueron efectivos.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de La Guardia, Santa Cruz de la Sierra y Warnes obtuvieron una efectividad baja en la realización de inspecciones ya que no realizaron un efectivo y oportuno seguimiento y control sobre la actividad industrial dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

Por consiguiente, las deficiencias mencionadas no permiten asegurar la mitigación de las emisiones de gases y partículas provenientes del parque automotor, de las ladrilleras artesanales y de la actividad industrial, lo cual disminuye de manera significativa la contribución de la protección del medio ambiente y la salud pública del área metropolitana de Santa Cruz.

Tras analizar los datos de la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire (Red MoniCA) de Santa Cruz de la Sierra, en el periodo comprendido entre los años 2005 y 2013, se observó que la calidad del aire registró niveles entre malo y muy malo, además, se pudo ver que el Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) fue determinado a partir de la concentración de material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) en todos los años analizados, dado que los valores más altos del ICA fueron dados por este contaminante<sup>5</sup>.

Considerando los valores de  $PM_{10}$  registrados por la Red MoniCA de Santa Cruz de la Sierra, el equipo responsable de la auditoría ambiental estimó pertinente medir los niveles de material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ), por un periodo de 24 horas, en los 13 municipios objeto de evaluación.

Según los resultados obtenidos en el periodo de medición realizado, los niveles de  $PM_{10}$  registraron datos que no superan los límites permisibles establecidos en el Anexo 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica ( $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  promedio 24 horas y  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  media geométrica anual).

---

<sup>5</sup> 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 2 de este informe).

En los puntos de muestreo ubicados en los municipios de Cotoca, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Fernández Alonso los valores registrados se encontraron por encima a los límites establecidos en la Norma Boliviana NB 62011 (de cumplimiento voluntario), límites que son coherentes con los establecidos por la OMS ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  media 24 horas y  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  media anual).

En ese sentido, el desempeño ambiental de las entidades examinadas no fue el esperado siendo que en general, los resultados del examen muestran que las entidades sujeto de examen no realizaron las acciones de mitigación para reducir o eliminar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor, ladrilleras artesanales y la actividad industrial asentadas en el área metropolitana de Santa Cruz.

Por esta razón y con el propósito de mejorar el desempeño ambiental de las entidades evaluadas con relación a la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz, se identificaron las causas que originaron las deficiencias mencionadas. Para anular o minimizar suficientemente dichas causas, se formularon 73 recomendaciones dirigidas a las Máximas Autoridades Ejecutivas de cada entidad examinada.

--0--

**GOBIERNO AUTÓNOMO DEPARTAMENTAL DE SANTA CRUZ,  
GOBIERNOS AUTÓNOMOS MUNICIPALES  
DE COLPA BÉLGICA, COTOCA, EL TORNO, FERNÁNDEZ ALONSO,  
GENERAL SAAVEDRA, LA GUARDIA, MINEROS, MONTERO, OKINAWA  
UNO, PAILÓN, PORONGO, SANTA CRUZ DE LA SIERRA Y WARNES**

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

**INFORME DE AUDITORÍA AMBIENTAL  
K2/AP03/M14**

**1. ANTECEDENTES**

La contaminación atmosférica proviene de diversas fuentes ya sean de origen natural o antrópico, paradójicamente las de origen natural son las mayores, con la diferencia de que éstas se producen alejadas de aglomeraciones humanas y más aún de centros urbanos<sup>6</sup>.

Según estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) más de 100 millones de personas en América Latina están expuestos a niveles elevados de contaminación del aire. Bolivia no es ajena a esta realidad, esto se debe sobre todo al acelerado crecimiento de los centros urbanos que va de la mano con el aumento de la cantidad de vehículos que transitan diariamente por las ciudades de Bolivia. Este hecho se observa principalmente debido a la falta de costumbre de realizar mantenimiento preventivo de los automotores; la antigüedad del parque vehicular; la importación de vehículos usados; y la falta de una política clara de transporte urbano sostenible, por esta razón se estima que poco más del 70% de la contaminación atmosférica en los centros urbanos del país, proviene de las emisiones del parque automotor<sup>7</sup>.

Las ciudades del eje troncal de Bolivia (entre ellas Santa Cruz de la Sierra) presentan niveles de contaminación atmosférica elevados, generados principalmente por el parque automotor a través de sus emisiones de monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), compuestos orgánicos volátiles (COV) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

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

---

<sup>6</sup> Informe del Estado Ambiental de Bolivia 2010, LIDEMA, diciembre 2010.

<sup>7</sup> Cartilla informativa Swisscontact Monitoreo de la Calidad del Aire junio - 2012.

industriales sin el acompañamiento eficiente de medidas de control y mitigación y en muchos casos, la ausencia de parques industriales debidamente regulados<sup>8</sup>.

Las altas concentraciones de partículas finas se asocian con un gran número de muertes causadas por infartos y ataques cerebrales, por lo que la OMS advierte que residir en ciudades donde los niveles de contaminación son dos veces y media a los recomendados «Pone a la población en riesgo de padecer problemas de salud a largo plazo». En marzo de 2014, esa organización reveló que más de siete millones de personas mueren anualmente en el mundo a causa de la contaminación ambiental ya sea fuera o dentro del hogar, lo que convierte a la contaminación atmosférica en el principal riesgo medioambiental para la salud.

Al respecto, la OMS establece valores guía para la protección de la salud humana. Existen valores guía para diferentes contaminantes entre ellos el material particulado en suspensión, los cuales afectan a más personas que cualquier otro contaminante en función de su diámetro aerodinámico en PM<sub>10</sub> (partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 µm) y PM<sub>2,5</sub> (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 (ver cuadro 1).

En Bolivia, con la reglamentación a la Ley del Medio Ambiente en 1995, se establecieron los límites permisibles de la calidad del aire que fueron incluidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (Anexo 1); sin embargo, éstos no son concordantes con los señalados por la OMS (ver cuadro 1).

El año 2008 el Comité 6.2 de calidad del aire del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA), estableció límites máximos permisibles de calidad del aire (NB 62011), en base a información existente en nuestro país y metodologías para la determinación de contaminantes criterio (NB 62012 a la 62017); no obstante, éstos son de cumplimiento voluntario. En el siguiente cuadro, se realiza una comparación de los límites permisibles de las normas precitadas debiendo destacarse las diferencias con la norma vigente en el país.

### Comparación de los límites permisibles.

**Cuadro 1**

Contaminante	Periodo	OMS	RMCA	NB 62011
		<b>µg/m<sup>3</sup></b>		
Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	Media anual	40		40
	Media 24 horas		150	150
	Media 1 hora	200	400	200
Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> )	Media anual		80	
	Media 24 horas	20	365	20

<sup>8</sup> LIDEMA (2010): Informe del estado ambiental de Bolivia 2010. Liga de Defensa del Medio Ambiente. La Paz, Bolivia.

Contaminante	Periodo	OMS	RMCA	NB 62011
	Media 10 minutos	500		
Monóxido de carbono (CO)	Media 8 horas		10.000	10.000
	Media 1 hora		40.000	30.000
Ozono troposférico (O <sub>3</sub> )	Media anual	60		60
	Media 8 horas	100		100
	Media 1 hora			
	Promedio horario máximo		236	
Material particulado (PM <sub>10</sub> )	Media anual	20	50	20
	Media 24 hora	50	150	50
Material particulado (PM <sub>2,5</sub> )	Media anual	10		10
	Median 24 horas	25		25

Fuente; elaboración propia.

De acuerdo a la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire (Red Mónica), el conglomerado urbano de Cochabamba sigue siendo el más contaminado; sin embargo, otra capital que también muestra altas concentraciones de contaminación atmosférica, inclusive superiores a las de Cochabamba en algunas épocas del año, es Santa Cruz de la Sierra<sup>9</sup>.

Asimismo, se debe mencionar que en la ciudad de Santa Cruz el crecimiento del parque automotor, aporta con el 75% de la contaminación atmosférica urbana, se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de esa ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento<sup>10</sup>.

Son diversos los factores que incrementan la contaminación atmosférica en Santa Cruz, empezando por el avance del sector agropecuario del departamento en los últimos años, a lo cual se suma la práctica de corta y quema de desmontes y pastizales, así como para la eliminación de los residuos de la actividad agrícola.

Otros aspectos que empeoran este tipo de contaminación son las características meteorológicas y topográficas, ya que predominan vientos del norte que inciden en el transporte y difusión de los contaminantes, el desarrollo de la actividad industrial y la alta concentración poblacional, así como la temperatura que incide en la transformación química de diferentes contaminantes.

Bajo esas consideraciones, la Contraloría General del Estado durante la gestión 2014, realizó la auditoría ambiental sobre el desempeño ambiental asociado con la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz. Los aspectos considerados para la determinación de dicha área se exponen en el acápite correspondiente a la delimitación del objetivo específico de examen. La realización de este trabajo estuvo a cargo a la Gerencia de Auditoría Ambiental, dependiente de la Subcontraloría de Auditorías Técnicas.

<sup>9</sup> Informe del estado ambiental del departamento de Santa Cruz 2010 Lic. Rosario Pedraza Mérida LIDEMA Bolivia 2011.

<sup>10</sup> De acuerdo a datos de la Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

## **2. OBJETIVOS Y ALCANCES**

### **2.1 Los Términos de Auditoría**

Durante la planificación general de la auditoría ambiental, producto del estudio y comprensión del tema evaluado, se definió el objetivo y alcance general de la auditoría que fueron incluidos en los Términos de Auditoría (TA), como se expone a continuación.

#### ***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 Santa Cruz.*

#### ***2.1.2 Alcance general de la auditoría***

El alcance general incluyó los siguientes componentes:

- Objeto de examen.
- Sub tipo de auditoría ambiental.
- Sujeto de examen.
- Instrumentos normativos aplicables.

##### **2.1.2.1 Objeto de examen**

Las acciones desarrolladas por las entidades sujeto de examen encargadas de mitigar la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz, respecto de las principales fuentes contaminantes, como son el parque automotor, las ladrilleras artesanales, la quema de pastizales y desmontes, la quema de restos de la actividad agrícola y la actividad industrial.

##### **2.1.2.2 Subtipo de auditoría ambiental**

Se desarrolló una auditoría ambiental de «Desempeño ambiental» para evaluar la manera en que las entidades sujeto de examen han implementado, realizado o ejecutado la gestión ambiental relativa a la mitigación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz, de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas de Auditoría Ambiental, aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012.

##### **2.1.2.3 Sujeto de examen**

Las entidades que inicialmente fueron consideradas como parte del sujeto de examen fueron las siguientes:

1. Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
2. Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.
3. Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica.
4. Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca.
5. Gobierno Autónomo Municipal de El Torno
6. Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso.
7. Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra.
8. Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia.
9. Gobierno Autónomo Municipal de Mineros.
10. Gobierno Autónomo Municipal de Montero.
11. Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno.
12. Gobierno Autónomo Municipal de Pailón.
13. Gobierno Autónomo Municipal de Porongo.
14. Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.
15. Gobierno Autónomo Municipal de Warnes.

#### 2.1.2.4 Instrumentos normativos aplicables

Las disposiciones legales que tienen relación con el objeto de examen, son las siguientes:

- Constitución Política del Estado, en vigencia desde el 07 de febrero de 2009.
- Ley Marco de Autonomías y Descentralización N° 031 «Andrés Ibáñez», aprobada el 19 de julio de 2010.
- Ley de Gobiernos Autónomos Municipales N° 482, del 09 de enero de 2014.
- Ley General de Transporte N° 165, promulgada el 16 de agosto de 2011.
- Ley de Derechos de la Madre Tierra N° 071, del 21 de diciembre de 2010.
- Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N° 300, del 15 de octubre de 2012.
- Ley del Medio Ambiente N° 1333, del 27 de abril de 1992.
- Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 24176, del 08 de diciembre de 1995 y sus disposiciones complementarias.

- Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA), aprobado por Decreto Supremo N° 24176, del 08 de diciembre de 1995 y sus disposiciones complementarias.
- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), aprobado por Decreto Supremo N° 24176, del 08 de diciembre de 1995.
- Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), aprobado mediante Decreto Supremo N° 26736, del 30 de julio de 2002.
- Decreto Supremo N° 28139, del 16 de mayo de 2005, que efectúa modificaciones y aclaraciones al Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.
- Decreto Supremo N° 23347, del 02 de diciembre de 1992, que establece con carácter prioritario el «Programa nacional de control de la calidad del aire».
- Ordenanzas municipales y Resoluciones emitidas por las entidades sujeto de examen.

### ***2.1.3 Comunicación de los Términos de Auditoría***

Una vez concluida la planificación general de la auditoría ambiental, donde se delimitaron el objetivo y alcance general, el 12 de agosto de 2014, se realizó la presentación de los componentes de los Términos de Auditoría a las entidades sujeto de examen y se comunicaron los aspectos definidos a las Máximas Autoridades Ejecutivas.

## **2.2 Los objetivos y alcance específicos de la auditoría**

Durante la ejecución de la planificación específica se definieron los objetivos y el alcance específicos de la auditoría ambiental, para ello se tomó como base lo definido previamente en los Términos de Auditoría.

### ***2.2.1 Objetivos específicos de la auditoría***

En función al alcance específico y de forma coherente con el objetivo general de la presente auditoría, se formularon los siguientes objetivos específicos:

#### Objetivo específico 1

Evaluar el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.

### Objetivo específico 2

Evaluar el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.

### Objetivo específico 3

Evaluar el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133, en el área metropolitana de Santa Cruz.

### Objetivo específico 4

Evaluar el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

### Objetivo específico 5

Evaluar la efectividad en el control y vigilancia ambiental de la actividad industrial, en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

## **2.2.2 Alcance específico de la auditoría**

Tomando como base el alcance general definido anteriormente, se delimitó el alcance específico, el cual se describe a continuación:

### **2.2.2.1 Comprensión de los controles internos**

Al inicio de la planificación específica se realizó un análisis y comprensión de los controles internos a fin de identificar aquellos que puedan ser relevantes para la delimitación del alcance y los objetivos específicos.

Al ser consultadas las entidades sujeto de examen informaron que no han trabajado en el diseño e implementación de controles internos; sin embargo, durante la revisión de la documentación proporcionada relacionada con la implementación del Sistema de Organización Administrativa se pudo ver que indirectamente han incluido algunos aspectos relacionados con los elementos de control interno, por ejemplo con el ambiente de control y con la información y comunicación.

Cabe señalar, que los aspectos señalados no se relacionan de forma directa con el objeto de auditoría que son «Las acciones desarrolladas por las entidades sujeto de examen para

mitigar la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz», debido a que no fueron incluidos en las responsabilidades funcionarias y en los procesos y procedimientos relacionados con dichas acciones.

Producto del análisis que permitió la comprensión de los controles internos, se concluyó lo siguiente:

Las entidades sujeto de examen durante la elaboración de su normativa interna (reglamentos, manuales), no han diseñado, implementado e incluido controles internos que permitan cumplir con sus objetivos y con la generación de información útil, oportuna y confiable respecto del tema examinado, por tanto, éstos no fueron considerados en la definición de los objetivos y alcance específico, ni en el diseño de los criterios y métodos.

#### 2.2.2.2 Delimitación del objeto específico de examen

La información que sirvió de base para la delimitación del objeto de examen fue recabada de varias instancias, la revisión de la misma permitió tomar conocimiento de la situación de la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz.

También permitió delimitar el ámbito geográfico a ser considerado para la realización de la presente auditoría ambiental, se definió que éste comprenderá a los municipios de: 1) Colpa Bélgica, 2) Cotoca, 3) El Torno, 4) Fernández Alonso, 5) General Agustín Saavedra, 6) Mineros, 7) Montero, 8) La Guardia, 9) Okinawa Uno, 10) Pailón, 11) Porongo, 12) Santa Cruz de la Sierra y 13) Warnes (véase mapa 1 anexo a este informe).

Asimismo, permitió identificar cinco fuentes principales de emisión de contaminantes atmosféricos: 1) el parque automotor, 2) las ladrilleras artesanales, 3) la quema de pastizales y desmontes, 4) la quema de rastrojos de la actividad agrícola y 5) la actividad industrial.

El área metropolitana de Santa Cruz (área de estudio), fue delimitada considerando principalmente la interconexión e intercambio que existe entre las zonas pobladas en cuanto a industria, población, servicios y equipamiento, tomando como ciudad madre a Santa Cruz de la Sierra (CEPAL, 2001, Munizaga, F.). Otro aspecto importante que permitió la delimitación fue que esa área concentra al 74% de la población del departamento de Santa Cruz, es decir que concentra a 1.967.890 habitantes de 2.655.084 habitantes que es el total de la población de ese departamento<sup>11</sup>.

Esa población (74%) se concentra en una superficie geográfica relativamente pequeña, pues abarca el 6.69% (22. 993.373 km<sup>2</sup>), la población restante de ese departamento (26%) se

---

<sup>11</sup> Según el D.S. N° 1672 del 31 de julio de 2013, que contiene los datos obtenidos en el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística el año 2012.

encuentra distribuida en una superficie de 343.565.209 km<sup>2</sup> equivalente al 93.31% (véase mapa 2 anexo a este informe).

De ahí, la importancia de examinar las acciones que han realizado o deben realizar las entidades que se encuentran al interior de dicha área para mitigar la contaminación atmosférica que producen las principales fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos, ya que esas emisiones pueden afectar a una mayoría de la población del departamento que se encuentra concentrada dentro el área de estudio.

Partiendo de la identificación de las cinco (5) principales fuentes contaminantes citadas anteriormente, a continuación se presenta la definición de las acciones específicas que deben realizar las entidades sujeto de examen para mitigar la contaminación atmosférica que genera cada una de ellas y las consideraciones para delimitar el objeto específico de examen.

*Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor.*

De acuerdo a estudios revisados, el parque automotor aporta con el 75% de la contaminación atmosférica en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra, afectando la salud de las personas y a la composición química de la atmósfera. Se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de la ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento, de acuerdo a datos de la Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

Durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el parque automotor en Santa Cruz de la Sierra, ha tenido un incremento masivo entre los años 2005 a 2014, de 138.798 vehículos a 288.263, es decir en un 107,68% dentro de su jurisdicción municipal.

En el área metropolitana de Santa Cruz, el aumento del parque automotor también fue significativo, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

**Incremento porcentual del parque automotor  
en el área metropolitana de Santa Cruz, 2008 - 2013**

**Cuadro 1**

Nº	Municipio	Número de vehículos - 2008	Número de vehículos - 2013	Incremento (%)
1	Colpa Bélgica	0	26	Sin dato
2	Cotoca	507	6.697	1.220,9
3	El Torno	1041	3.409	227,5
4	Fernández Alonso	98	388	295,9
5	General Agustín Saavedra	534	1.258	135,5
6	La Guardia	1.739	9.556	449
7	Minero	649	608	-6,3
8	Montero	20.630	59.436	188,1
9	Okinawa Uno	261	576	120

Nº	Municipio	Número de vehículos - 2008	Número de vehículos – 2013	Incremento (%)
10	Pailón	77	92	19,4
11	Porongo	86	41	-52,3
12	Warnes	24.504	50.000	104,04
13	Santa Cruz de la Sierra	197.325	260.947	32,2
<b>TOTAL</b>		<b>245.712</b>	<b>383.452</b>	<b>58.82</b>

Fuente: Elaborado con base en la información recabada de las entidades consultadas.

Para el año 2014, el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que hasta el 31 de julio de 2014, el parque automotor en el área metropolitana de Santa Cruz ascendió a 421.531 vehículos, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Número de vehículos del parque automotor en los municipios  
que conforman el área metropolitana de Santa Cruz  
Cuadro 2**

Nº	Municipio	Número de vehículos
1	Colpa Bélgica	36
2	Cotoca	7.373
3	El Torno	4.214
4	Fernández Alonso	754
5	General Agustín Saavedra	1.271
6	La Guardia	10.551
7	Mineros	2.211
8	Montero	63.195
9	Okinawa Uno	961
10	Pailón	429
11	Porongo (Ayacucho)	120
12	Santa Cruz de la Sierra	273.298
13	Warnes	57.118
<b>TOTAL</b>		<b>421.531</b>

Fuente: elaborado con base en los datos proporcionados por el RUAT.

De acuerdo a lo señalado en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) «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 (...)»<sup>12</sup>. Se entiende que las verificaciones vehiculares deben realizarse a todo el parque automotor.

Por ello, se consideró que las acciones de mitigación de la contaminación atmosférica relacionadas con la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, deben ser consideradas como parte del objeto específico de examen.

<sup>12</sup> Artículos 40 y 41 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.

Por otra parte, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, el 20 de julio de 2011, emitió la Resolución Administrativa VMA 025/2011, en la cual 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 133<sup>13</sup>, 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.

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.

Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), al 31 de julio de 2014, en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz fueron registrados 10.022 vehículos saneados en el marco de la Ley 133, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Número de vehículos saneados con la Ley 133,  
registrados en los municipios del área  
metropolitana de Santa Cruz**

**Cuadro 3**

Nº	Municipio	Número de vehículos registrados
1	Colpa Bélgica	0
2	Cotoca	1.151
3	El Torno	75
4	Fernández Alonso	50
5	General Agustín Saavedra	32
6	La Guardia	1.403
7	Mineros	253
8	Montero	896
9	Okinawa Uno	8
10	Pailón	10
11	Porongo (Ayacucho)	1
12	Santa Cruz de la Sierra	3.881
13	Warnes	2.262
<b>TOTAL</b>		<b>10.022</b>

Fuente: elaborado con base en los datos proporcionados por el RUAT.

<sup>13</sup> La Ley N° 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 diésel, 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.

Se debe aclarar que esos 10.022 vehículos no tuvieron ningún control de sus emisiones, por lo que se desconoce los niveles de contaminación que generan los mismos, en tanto las instancias correspondientes (Gobernación y municipios) no efectúen las medidas necesarias para la adecuación ambiental vehicular y el control correspondiente a esos motorizados.

Por lo señalado, se consideró que las acciones para la mitigación de la contaminación atmosférica relacionadas con la adecuación ambiental vehicular, deben ser consideradas como parte del objeto específico de examen.

En ese sentido, se consideró necesario evaluar las acciones que han realizado las entidades sujeto de examen para mitigar la contaminación atmosférica proveniente del parque automotor, respecto de:

- La verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.
- La adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133.

*Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de las ladrilleras artesanales.*

La producción de ladrillos artesanales es otra fuente de contaminación atmosférica en el área de estudio, las zonas de producción se encuentran principalmente en cinco municipios: Santa Cruz de la Sierra, Montero, Warnes, Cotoca y El Torno<sup>14</sup>.

El departamento de Santa Cruz concentra más del 55% de las ladrilleras artesanales que operan a nivel nacional, dichas actividades se encuentran en una superficie de 1.344 ha, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Superficie que ocupan las ladrilleras artesanales por municipio**

**Cuadro 4**

Nº	Municipio	Superficie (ha)
1	Cotoca	950
2	El Torno	12
3	Montero	118
4	Santa Cruz de la Sierra	245
5	Warnes	19
<b>TOTAL</b>		<b>1.344</b>

Fuente: elaborado con datos del «Diagnostico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional», Swisscontact (2013).

<sup>14</sup> Diagnostico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional, Swisscontact (2013).

Por otra parte, se vio que el departamento de Santa Cruz tuvo un incremento significativo en el número de hornos para la quema de ladrillos artesanales de 560 que existían el año 2009 a 1.327 en el año 2013<sup>15</sup>.

Asimismo, la producción anual de ese departamento para el año 2012 fue de 336.660.000 ladrillos gambote (adobito), equivalente al 78,77% de la producción nacional. El combustible que utilizan para la quema de ladrillos artesanales es leña, aserrín y chala de arroz.

Los contaminantes que emiten las ladrilleras artesanales son el material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), de los cuales el PM<sub>10</sub> es el más peligroso y afecta directamente a la salud de las personas.

Ya que la operación de esas actividades emite contaminantes atmosféricos que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente, es importante que las entidades que tienen funciones, atribuciones y competencia relativas a la prevención y control de dicha contaminación, asuman medidas para minimizar o reducir las emisiones de esas actividades.

Respecto de la localización de esa actividad, el inciso f del artículo 10 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala que es competencia del Gobernador, promover la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales. El inciso n del artículo 11 del mismo reglamento señala que es competencia del Gobierno Autónomo Municipal gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

El artículo 15 del (RASIM) señala que las industrias en proyecto de categorías 1, 2 y 3, deberán instalarse en parques o zonas industriales, cuando estos existan, en caso contrario podrá ubicarse 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.

El artículo 16 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.

Los preceptos normativos señalados anteriormente, señalan que la localización del sector ladrillero es atribución de la Gobernación y los Gobiernos Autónomos Municipales quienes

---

<sup>15</sup> Diagnostico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional», Swisscontact (2013).

deben aplicar lo señalado para una adecuada localización a las ladrilleras artesanales y de esta forma minimizar o reducir las emisiones a la atmósfera.

En cuanto a la adecuación ambiental de las ladrilleras que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz, el artículo 44 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), 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 artículo 45 del mismo reglamento señala que (...) las industrias en operación de categoría 1, 2 y 3, deben elaborar su Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y un Plan de Manejo Ambiental (PMA) de acuerdo con el contenido de los Anexos 6 y 7 respectivamente.

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

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.

Los preceptos referidos al registro, categorización, revisión de documentos ambientales y vigencia de estos, se encuentran detallados en el Título III del RASIM.

La normativa expuesta en cuanto a la adecuación ambiental (registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental) de las ladrilleras artesanales, indica que es atribución del Gobierno Autónomo Departamental y del Gobierno Autónomo Municipal, instancias que deben aplicar ese proceso para evaluar la situación ambiental del sector en cuestión y hacer cumplir lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Sobre el seguimiento e inspección, 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 de ese reglamento. Los lineamientos para la inspección y seguimiento se encuentran detallados en el Capítulo III del Título VI del RASIM.

El artículo 116 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.
- c) De oficio: cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento.

El marco normativo expuesto anteriormente sobre el control y vigilancia del sector ladrillero es atribución de los Gobiernos Autónomos Municipales quienes deben aplicar lo señalado para hacer cumplir lo establecido en la normativa ambiental vigente, de esta forma, eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos producidos por esa actividad.

Como parte del mismo, deben realizar inspecciones programadas y por denuncia, 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 deben estar orientadas a eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos que generan las ladrilleras artesanales y que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente.

De acuerdo a lo señalado, se consideró necesario evaluar las acciones de mitigación que han realizado las entidades sujeto de examen en cuya jurisdicción municipal operan ladrilleras artesanales, relacionadas con los siguientes aspectos:

- Una adecuada localización de las ladrilleras artesanales.

- La adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales (registro, categorización y otorgación de Licencia Ambiental).
- El seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.

*Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de la quema de rastrojos de la actividad agrícola.*

Según la Federación Departamental de Cañeros de Santa Cruz, la quema de rastrojos en la actividad agrícola es una práctica generalizada, se la realiza para la preparación de terrenos para la siembra, para eliminar plagas, para despejar los bordes de los cultivos, previo a la cosecha del cultivo de la caña de azúcar, con el objeto de eliminar las hojas secas (malojo o maloja) y alejar del área insectos y alimañas que puedan perjudicar la cosecha manual de caña de azúcar.

Sobre lo último, señaló que tuvieron avances con la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), ya que existe un acuerdo con la entidad reguladora que autoriza a los cañeros la quema controlada del 60% de las 131 mil hectáreas cultivadas de caña de azúcar, el resto se lo realiza con máquinas integradas que no requieren la quema previa del cultivo.

Añadió que se puede sustituir la quema en los cultivos eliminando el corte de caña quemada, pero esto conlleva una erogación fuerte de recursos económicos para adquirir máquinas integradas para la cosecha, tarea difícil para el pequeño productor que no tiene acceso a dicha maquinaria, toda vez que la inversión económica requerida es grande.

El presidente de la Cámara Agropecuaria del Oriente (CAO) señaló que dicha práctica se está reduciendo gradualmente sustituyendo la quema por el uso de nuevas tecnologías como es la cosechadora de caña, que se está implementando en Santa Cruz, pero eso requiere inversión y el pequeño productor no puede adquirir esa maquinaria por lo que se tiene que realizar la quema, son cosas que se implementarán con el tiempo, pero reiteró que es una tradición y una forma de cosecha que no puede ser eliminada de un día para otro.

La quema de rastrojos de la actividad agrícola además de gases de efecto invernadero, generan los siguientes contaminantes atmosféricos, partículas suspendidas totales (PST), material particulado menor a 10 micras (PM10) y monóxido de carbono (CO), que afectan a la salud de las personas, la inhalación de esas partículas irritantes influye en el funcionamiento pulmonar, agravando la bronquitis crónica, la enfermedad obstructiva ventilatoria crónica, el enfisema pulmonar y el asma bronquial.

Al respecto, el inciso a del artículo 8 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) establece que para fines de ese reglamento el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Antes Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente), debe

definir la política nacional para la prevención y control de la contaminación atmosférica en coordinación con los organismos sectoriales competentes.

El inciso c, establece que ese ministerio debe emitir normas técnicas para la prevención y control de la contaminación atmosférica, en coordinación con los organismos sectoriales competentes.

El inciso d, establece que esa entidad debe velar por la aplicación de las normas técnicas para la prevención y control de la contaminación atmosférica, en coordinación con los Organismos Sectoriales Competentes, las Gobernaciones (antes Prefecturas) y los Gobiernos Autónomos Municipales.

Finalmente el inciso h, establece que ese ministerio debe promover la asistencia y orientación técnica dirigidas a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

Al ser consultado el Ministerio de Medio Ambiente y Agua sobre los anteriores puntos, señaló que cuenta con el Reglamento Especial de Desmontes y Quemadas Controladas aprobado con Resolución Ministerial 131/97, que proporciona directrices técnicas para regular dicha actividad.

De la revisión de ese reglamento, se verificó que éste no incluye la quema de rastrojos de la actividad agrícola, lo que deja ver que la misma no se encuentra normada ni regulada en nuestro país.

En una reunión realizada el 01 de octubre de 2014, el Programa Nacional de Gestión de la Calidad del Aire (PNGCA) dependiente de la Dirección General de Medio Ambiente y Cambios Climáticos del Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, informó que dicho programa inició actividades en diciembre de 2013, actualmente viene trabajando en articular y sistematizar las redes de monitoreo de la calidad del aire en los municipios de La Paz, El Alto, Cochabamba, Santa Cruz de la Sierra, Tarija, Trinidad, Sucre, Potosí, Oruro, y Quillacollo, a partir de los datos generados y los niveles de contaminación que se registren, elaborarán planes de acción para proponer mejoras.

En cuanto a la política nacional para la prevención y control de la contaminación atmosférica que debe realizar en coordinación con los Organismos Sectoriales Competentes (OSC), señaló que no tuvieron avances debido a que recién están trabajando con la cooperación DANESA y están en proceso de contratación de un consultor de línea que se encargará de su elaboración, acotó que dicha política debe ser coherente con la normativa ambiental vigente especialmente con la Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, N° 300 del 15 de octubre de 2012.

En cuanto a la coordinación con los OSC para la emisión de normativa técnica de prevención y control de la contaminación atmosférica, señaló que coordinaron con el

Viceministerio de Transportes la emisión de la Ley General de Transportes y el proyecto de leyes y decretos que derivan y reglamentan a la anterior y que están en proceso de ser emitidas; asimismo, señaló que ha coordinado con la Comisión Gubernamental de la Capa de Ozono (COGO).

Respecto de la promoción de asistencia y orientación técnica para la prevención y control de la contaminación atmosférica, informó que entre el 11 al 15 de agosto del 2014, ha realizado un taller para el control de los resultados de las redes de monitoreo de la calidad del aire, acotó que hicieron énfasis en la redes nuevas (Tarija, Trinidad, Sucre, Potosí, Oruro y Quillacollo).

Asimismo, señaló que realizaron la primera campaña sobre el control de calidad de los datos que generan las redes de monitoreo para asegurar la calidad de la información, con la asistencia de Instituto de Investigación y Desarrollo de Procesos Químicos (IDEPROQ) de la Universidad Mayor de San Andrés.

De acuerdo a lo informado por el Programa Nacional de Gestión de la Calidad del Aire (PNGCA), se puede señalar que esa instancia está iniciando actividades con la organización de las redes de monitoreo a nivel nacional y no ha tenido avances significativos en el ejercicio de las competencias que la normativa le atribuye como responsabilidad.

Por otra parte, para evaluar la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz, en los Términos de Auditoría se definió realizar una auditoría de desempeño ambiental donde se consideró la inclusión de la quema de rastrojos de la actividad agrícola como parte del objeto general de examen, cuyas atribuciones son del Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del Viceministerio de Medio Ambiente y del Programa Nacional de Gestión de la Calidad del Aire que depende del citado Viceministerio; sin embargo, la gestión ambiental de dicho programa no tiene acciones desarrolladas sobre la contaminación atmosférica producto de la actividad agrícola.

En ese entendido, el tema señalado no fue incluido como parte del objeto de examen; sin embargo, debido a su importancia se evaluará la ejecución de un proceso de supervisión de la gestión ambiental a las instancias mencionadas, para coadyuvar a su desarrollo o implementación.

*Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de la quema de pastizales y desmontes.*

Más del 80% de las quemas que se registraron a escala nacional están concentradas en 24 municipios de los departamentos de Santa Cruz y Beni, de igual forma, hasta el momento se han quemado en estos lugares 535.132 hectáreas de terreno, de las 637.391 detectadas en todo el país, otros factores que incrementan este tipo de contaminación son las

características meteorológicas, ya que predominan vientos del norte que inciden en el transporte, difusión y transformación química de diferentes contaminantes<sup>16</sup>.

Las entidades que conforman el sujeto de examen, al ser consultadas señalaron que dentro del área metropolitana de Santa Cruz ya no se realizan quema de desmontes porque en esta zona ya no existen arboles maderables que pudieran ser aprovechados o explotados<sup>17</sup>.

Contrariamente, la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras, informó que emitió 180 autorizaciones de desmonte en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz<sup>18</sup> totalizando una superficie de 29.703,92 ha, el detalle se presenta en el siguiente cuadro:

**Autorizaciones de desmonte en los municipios  
que conforman el área metropolitana  
de Santa Cruz - 2014  
Cuadro 5**

Nº	Municipio	Número de autorizaciones	Superficie (ha)
1	Colpa Bélgica	1	4.98
2	Cotoca	7	58.07
3	La Guardia	7	23.40
4	El Torno	6	17.20
5	Mineros	1	3.41
6	Pailón	142	28.702,02
7	Santa Cruz de la Sierra	4	397.86
8	Warnes	12	496.98
<b>TOTAL</b>		<b>180</b>	<b>29.703,92</b>

Fuente: elaborado con base en la información proporcionada por la ABT.

Al respecto, se puede señalar que el entonces Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (actual Ministerio de Medio Ambiente y Agua) el 09 de junio de 1997, emitió la Resolución Ministerial N° 131/97, mediante la cual aprobó el Reglamento Especial de Desmontes y Quemas Controladas que establece las reglas de carácter técnico-legal para realizar desmontes y quemas en las tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos (señaladas en el artículo 16 de la Ley Forestal N° 1700 y en el artículo 49 del Reglamento General de la mencionada ley) y para el monitoreo por parte de la Superintendencia Forestal (actualmente Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras - ABT) y de esta manera evitar la deforestación en áreas no aptas para otros usos y reducir el impacto negativo de la deforestación (...).

<sup>16</sup> Informe de Estado Ambiental en Bolivia, LIDEMA, La Paz – Bolivia, 2010.

<sup>17</sup> Reunión con las entidades en sus correspondientes jurisdicciones municipales, entre el 05 y 09 de mayo de 2014.

<sup>18</sup> Información proporcionada mediante nota ABT-DDSC-EXT-0335-2014, del 23 de septiembre de 2014.

El artículo 87 del reglamento general de la Ley N° 1700, establece que los procesos de desmonte y quema controlada se sujetarán estrictamente al Reglamento especial sobre la materia.

En tal sentido, se puede señalar que las quemas están permitidas en nuestro país siempre y cuando sean controladas y se efectúen en tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos, lo que está prohibido es la quema sin considerar las regulaciones sobre quema controlada o se efectúen en tierras de protección, producción forestal permanente, inmovilización o áreas protegidas.

Ahora bien, se asume que las 180 autorizaciones otorgadas por la ABT en los municipios que se encuentran dentro del área metropolitana de Santa Cruz, fueron otorgadas bajo los preceptos incluidos en la normativa señalada anteriormente.

Durante la revisión del Reglamento Especial de Desmontes y Quemadas Controladas, se vio que éste incluye normas para la protección del suelo en áreas de conversión, normas para quemadas controladas y para las empresas desmontadoras, sin ninguna consideración relativa a mitigar la contaminación atmosférica que generan las emisiones de las quemadas controladas.

La quema de material vegetal generan además de gases de efecto invernadero, los siguientes contaminantes atmosféricos: partículas suspendidas totales (PST), material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y monóxido de carbono (CO), que afectan a la salud de las personas, la inhalación de esas partículas irritantes influye en el funcionamiento pulmonar, agravando la bronquitis crónica, la enfermedad obstructiva ventilatoria crónica, el enfisema pulmonar y el asma bronquial.

Para evaluar la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Santa Cruz en los Términos de Auditoría se definió realizar una auditoría de desempeño ambiental donde se consideró la inclusión de la quema de pastizales y desmontes como parte del objeto general de examen, cuyas atribuciones son del Ministerio de Medio Ambiente y Agua a través del Viceministerio de Medio Ambiente y del Programa Nacional de Gestión de la Calidad del Aire que depende del citado Viceministerio; sin embargo, la gestión ambiental de dicho programa no tuvo un avance en la mitigación de la contaminación atmosférica provenientes de la quema de pastizales y desmontes.

En ese entendido, el tema señalado no fue incluido como parte del objeto de examen; sin embargo, debido a su importancia se evaluará la ejecución de un proceso de supervisión de la gestión ambiental a las instancias mencionadas, para coadyuvar a su desarrollo o implementación.

*Acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de la actividad industrial.*

Santa Cruz de la Sierra geográficamente y meteorológicamente tiene condiciones que permiten la dispersión de los contaminantes, aunque la alta radiación solar de la región fomenta la producción de neblinas fotoquímicas de Ozono troposférico (O<sub>3</sub>) (Estudio de dispersión de contaminantes atmosféricos en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra - Universidad Privada de Santa Cruz, 2009).

Adicionalmente señaló que existe la predominancia de altos niveles de emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV) al oeste de la ciudad, debido a la gran cantidad de industrias y otras fuentes de área en esa zona, las zonas con mayores emisiones de monóxido de carbono (CO) son aquellas donde hay mayor tráfico vehicular, destacándose principalmente las zonas norte y oeste, además del centro de la ciudad, referente a los óxidos nitrogenados (NO<sub>x</sub>), las principales fuentes están en la zona norte y en el centro de la ciudad.

Asimismo, señaló que la distribución de material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) es más uniforme en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, al ser generada por fuentes caracterizadas como de área. En cuanto a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) el centro de la ciudad y la zona del parque industrial son las que tienen mayores emisiones de este gas, debido a que está asociado a todos los procesos de combustión.

El mismo estudio, indicó que la actividad industrial emite contaminantes a la atmósfera en diferentes proporciones, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Emisiones industriales en Santa Cruz de la Sierra 2004 - 2008****Cuadro 6**

		2004	2005	2006	2007	2008
Emisiones totales t/año	COV	702	743	802	931	842
	CO	112	122	133	152	177
	NO <sub>x</sub>	49	53	58	67	70
	PM <sub>10</sub>	729	873	1.046	1.167	1.178
	CO <sub>2</sub>	39.150	42.394	46.612	53.985	52.171

Fuente: Estudio de la dispersión de contaminantes atmosféricos en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra – UPSA, 2009.

Por otra parte, los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, reportaron información referente al número de industrias que fueron registradas en cada uno de ellos, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

**Industrias registrada en los  
municipios del área metropolitana de Santa Cruz  
Cuadro 7**

Nº	Municipio	Número de industrias registradas
1	Colpa Bélgica	1
2	Cotoca	115
3	El Torno	12
4	Fernández Alonso	3
5	General Saavedra	28
6	La Guardia	113
7	Mineros	4
8	Montero	263
9	Okinawa Uno	6
10	Pailón	20
11	Porongo	0
12	Santa Cruz de la Sierra	1.157
13	Warnes	100
<b>TOTAL</b>		<b>1.822</b>

Fuente: elaborado con base en la información proporcionada por las entidades consultadas.

Como se muestra en el anterior cuadro, 12 de los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz tienen actividad industrial, de acuerdo a esa información, se puede señalar que los municipios que están dentro de dicha área cuentan con 1822 industrias registradas con diferentes categorías.

Si bien no se tiene la certeza de que los Gobiernos Autónomos Municipales hayan registrado la totalidad de industrias que operan dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, tampoco es posible conocer aquellas que no fueron registradas, por ello, se consideró que durante la presente evaluación no debían ser incluidas las acciones orientadas a la adecuación ambiental de la actividad industrial, sino más bien evaluar las acciones de control y vigilancia que han realizado las instancias ambientales municipales para mitigar las emisiones de aquellas actividades ya registradas que generan contaminantes atmosféricos.

Sobre el seguimiento e inspección, 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 de ese reglamento. Los lineamientos para la inspección y seguimiento se encuentran detallados en el Capítulo III del Título VI del RASIM.

El artículo 116 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.
- c) De oficio: cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento.

Por consiguiente, el seguimiento y las inspecciones programadas corresponden ser efectuadas sobre aquellas unidades industriales que cuentan con un Plan de Manejo Ambiental - PMA (dentro su estructura se encuentra el PASA). De acuerdo al artículo 23 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) las actividades categorías 3, 1 y 2 son las que cumplen con lo mencionado, es decir son las que cuentan con un PMA; asimismo, de acuerdo al artículo 59 del RASIM con el objeto de realizar seguimiento al cumplimiento de su PMA estas presentan a la Instancia Ambiental del Gobierno Municipal el Informe Ambiental Anual (IAA).

Entonces, el seguimiento y las inspecciones programadas de acuerdo a lo descrito en el RASIM, son aplicados sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2; no corresponde efectuar inspecciones programadas sobre las industrias categoría 4; el artículo 23 señala que las industrias de categoría 4, no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III, lo que significa que éstas no requieren la presentación de PMA por ende no requieren la entrega de IAA, por esta razón podemos inferir que las industrias categoría 4 no son sujetas a inspecciones programadas por parte de la instancia ambiental de los Gobiernos Autónomos Municipales.

Al mismo tiempo, si bien las unidades industriales categoría 4 no requieren cumplir con los artículos II, III, IV, V, VI y VII del Título III del RASIM, deben cumplir con todas las demás disposiciones establecidas en dicho reglamento, entre ellas, lo referido a los Instrumentos de Regulación de Alcance General descritas en el Título IV del RASIM.

El artículo 65 del RASIM señala que con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se considera de prioritaria atención y control las siguientes fuentes de contaminantes: a) procesos de combustión, b) procesos que emitan gases, material particulado y vapores; c) las que usen, generen o emitan sustancias volátiles; d) las que emitan ruidos y vibraciones; e) las que emitan radiaciones ionizantes y/o térmicas; f) las que emitan olores contaminantes; g) las que emitan sustancias agotadoras del Ozono.

El artículo 67 del RASIM establece que la industria priorizará en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), Partículas Suspendidas

Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El control de estas emisiones deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, en los Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario RAI.

El artículo 69 del RASIM indica 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 con los 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 (...).

Finalmente el inciso e) del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGGA) establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales.

De acuerdo a los preceptos normativos expuestos anteriormente, el seguimiento y control 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, para eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos producidos por dicho sector.

Como parte del mismo, deben realizar inspecciones programadas cuyo propósito es verificar el cumplimiento de obras, acciones y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aspectos que son reportados en el Informe Ambiental Anual (IAA), entonces, estas inspecciones emergerán de la revisión de dichos documentos, para las actividades industriales de categoría 1, 2 y 3.

En cambio para las actividades industriales de categoría 4, corresponde la realización de visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Las inspecciones y las visitas in situ mencionadas estarán orientadas a eliminar o minimizar la generación de impactos ambientales negativos que genera la actividad industrial y que afectan a la salud de las personas o al medio ambiente.

Por lo señalado anteriormente, se determinó que durante la presente auditoría se evaluará a las entidades sujeto de examen respecto de las:

- Acciones asociadas al seguimiento y control de la actividad industrial para mitigar la emisión de contaminantes atmosféricos.

En el siguiente cuadro se resumen las acciones que conforman el objeto específico de examen para la presente auditoría ambiental.

**Resumen de las acciones que conforman el objeto específico de examen**  
**Cuadro 8**

Objeto específico de examen
- Acciones de mitigación asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor. - Acciones de mitigación asociadas a la adecuación ambiental de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.
- Acciones de mitigación asociadas a una adecuada localización de las ladrilleras artesanales. - Acciones de mitigación asociadas a la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales (registro, categorización y otorgación de la Licencia Ambiental). - Acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.
- Acciones asociadas al seguimiento y control de la actividad industrial para mitigar la emisión de contaminantes atmosféricos.

Fuente: elaboración propia.

### 2.2.2.3 Delimitación del sujeto de examen

En los Términos de Auditoría se definió que 15 entidades tenían una relación directa con el objeto definido a nivel general, estas fueron: Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

Durante la planificación específica, tras analizar la información proporcionada por el Programa Nacional de Gestión de la Calidad del Aire (PNGCA), respecto de los avances logrados, se decidió no incluir como parte del objeto de examen las acciones para mitigar la contaminación atmosférica proveniente de la quema de rastrojos de la actividad agrícola y de la quema de pastizales y desmontes.

Por lo tanto, se excluyó al Ministerio de Medio Ambiente y Agua y se redujo el sujeto de examen únicamente al Gobiernos Autónomo Departamental de Santa Cruz, y a los 13 Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz.

Tomando como base el objeto específico de examen, así como las funciones, atribuciones y competencias que la normativa asigna como responsabilidad a las diferentes instancias, se determinó el sujeto de examen a nivel específico incluirá a las áreas organizacionales relacionadas con la mitigación de la contaminación atmosférica, el detalle se presenta en el siguiente cuadro:

## Entidades y unidades organizacionales que conforman el sujeto de examen

### Cuadro 9

Nº	Entidad sujeto de examen	Objeto específico de examen	Sujeto de examen
1	Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.	- <b>Parque automotor</b> (adecuación ambiental vehicular). - <b>Ladrilleras Artesanales</b> (localización y adecuación ambiental).	- <b>Dirección de Tierras y Calidad Ambiental</b> (DITCAM) - Secretaría Departamental de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. - <b>Dirección de Planificación</b> – Secretaría Departamental de Planificación.
2	Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de Ingresos Municipales</b> – Secretaría Municipal de Desarrollo Institucional. - <b>Unidad de Medio Ambiente</b> - Secretaría Municipal de Desarrollo Institucional.
3	Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de RUA</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Unidad de Planificación</b> - Oficialía de Desarrollo Humano. - <b>Unidad de medio Ambiente</b> – Oficialía de Desarrollo Humano.
4	Gobierno Autónomo Municipal de El Torno.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de Ingresos y recaudaciones</b> - Oficialía Mayor Administrativa y Financiera. - <b>Dirección de Desarrollo Humano</b> – Oficialía Mayor Administrativa y Financiera. - <b>Dirección de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente</b> - Oficialía Mayor Administrativa y Financiera.
5	Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de Recaudaciones</b> – Oficialía Mayor. - <b>Unidad de medio Ambiente</b> – Oficialía Mayor.
6	Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de Recaudaciones</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Unidad de Medio Ambiente y Turismo</b> - Oficialía Mayor Administrativa.
7	Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Dirección de Recaudaciones</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Dirección de Medio Ambiente</b> – Oficialía Mayor Técnica.
8	Gobierno Autónomo Municipal de Mineros.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad de Recaudaciones</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Unidad de Recursos Naturales y Medio Ambiente</b> – Oficialía Mayor de desarrollo Humano.
9	Gobierno Autónomo Municipal de Montero.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Dirección de recaudaciones</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Dirección de planificación</b> – Despacho Alcalde Municipal. - <b>Dirección de Medio Ambiente</b> – Oficialía Mayor de Obras Públicas y Servicios.
10	Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad RUA</b> – Oficialía Mayor de Administración. - <b>Unidad de Recursos Naturales, Medio Ambiente y Forestal</b> – Oficialía de Desarrollo Humano.
11	Gobierno Autónomo Municipal de Pailón.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular). - <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).	- <b>Unidad del RUAT municipal</b> – Oficialía Mayor Administrativa. - <b>Unidad de Medio Ambiente y Áridos</b> – Oficialía Mayor de Desarrollo Humano.
12	Gobierno Autónomo Municipal de Porongo.	- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular).	- <b>Dirección de recaudaciones</b> - Secretaría de Administración y Finanzas. - <b>Dirección de medio Ambiente</b> – Secretaría de Ordenamiento Territorial.

Nº	Entidad sujeto de examen	Objeto específico de examen	Sujeto de examen
13	Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular).</li> <li>- <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control)</li> <li>- <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dirección de Recaudaciones</b> – Secretaria de Recaudaciones y Gestión Catastral - Oficialía Mayor Administrativa y Financiera.</li> <li>- <b>Dirección de Ordenamiento Territorial</b> – Dirección de Regulación Urbana - Oficialía Mayor de Planificación</li> <li>- <b>Secretaría Municipal de Medio Ambiente</b> – Despacho del Alcalde Municipal.</li> </ul>
14	Gobierno Autónomo Municipal de Warnes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Parque automotor</b> (verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor y adecuación ambiental vehicular).</li> <li>- <b>Ladrilleras artesanales</b> (localización, adecuación ambiental, seguimiento y control)</li> <li>- <b>Actividad industrial</b> (seguimiento y control).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Dirección de recaudaciones</b> – Oficialía Mayor de Administración y Finanzas.</li> <li>- <b>Unidad de Planificación</b> - Oficialía Mayor de Planificación y Coordinación.</li> <li>- <b>Dirección de Medio Ambiente</b> – Oficialía Mayor de Planificación y Coordinación.</li> </ul>

Fuente: elaborado con base en la información proporcionada por las entidades sujeto de examen.

Cabe aclarar, que durante la estructuración de los resultados de auditoría se consideró pertinente excluir del sujeto de examen en lo relativo al objetivo específico 3, al Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra, ya que se confirmó que dentro de su jurisdicción municipal no operan actividades ladrilleras.

Asimismo, se consideró necesario excluir del sujeto de examen para el objetivo específico 5 al Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica, debido a que esa instancia informó que cuenta con una actividad industrial registrada en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), denomina Industria Azucarera Poplar Capital S.A, la cual actualmente no cuenta con una Licencia Ambiental, siendo que el Manifiesto Ambiental Industrial y Plan de Manejo Ambiental (MAI - PMA) fue observado y devuelto por la Instancia Ambiental Departamental<sup>19</sup>.

Se ha evidenciado que la señalada industria actualmente cuenta con el Registro Ambiental Industrial (RAI) actualizado por el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica, el 02 de agosto de 2011, por cambio de razón social y Representante Legal; no obstante, debido a que obtuvo categoría 1 y 2, para fines de seguimiento y control a través de inspecciones programadas es necesario que dicha unidad industrial cuente con un Plan de Manejo Ambiental (PMA) aprobado.

La industria inicio sus actividades como La Bélgica en fecha 15 de mayo de 1952, en el año 2003 efectuó el cambio de razón social a Planta Industrial Don Guillermo LTDA. y a fines del 2010 se convirtió en una sucursal de Poplar Capital S.A. en Bolivia.

De acuerdo a la revisión de su proceso productivo, Poplar Capital S.A., dedicada a la producción de azúcar y alcohol, es fuente de emisión de contaminantes atmosféricos; tanto contaminantes provenientes de la producción de azúcar, donde operan calderas de quema (usadas esencialmente para la generación de vapor y energía) como una de las principales fuentes de gases de combustión y material particulado; así como, en el proceso de

<sup>19</sup> Información proporcionada con nota GM-CB/OFIC. N° 330/2014.

destilación de alcohol etílico por la generación de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la fermentación<sup>20</sup>.

Si bien la unidad industrial es una fuente de emisión de contaminantes a la atmósfera, la instancia ambiental del municipio de Colpa Bélgica no puede realizar inspecciones programadas sobre esa actividad, ya que no cuenta con su respectiva Licencia Ambiental.

Lo señalado impidió la comparación con los criterios diseñados para el objetivo específico 5, por lo que se consideró necesario excluir del sujeto de examen para dicho objetivo al Gobierno Municipal de Colpa Bélgica. Por lo tanto, tomando en cuenta las atribuciones del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en la emisión de la Licencia Ambiental a las industrias de categoría 1 y 2, se analizará la pertinencia de iniciar un proceso de supervisión de la gestión ambiental a la instancia departamental de Santa Cruz.

#### 2.2.2.4 Delimitación de los instrumentos normativos aplicables

Se recopilaron y revisaron las normas que se relacionan con el objeto específico de examen. A continuación, se presentan las disposiciones principales que configuran la manera en que deberían ejecutarse las acciones que fueron examinadas.

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

El artículo 33 de la Constitución Política del Estado, establece que las personas tienen derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado. El ejercicio de este derecho debe permitir a los individuos y colectividades de las presentes y futuras generaciones, además de otros seres vivos, desarrollarse de manera normal y permanente.

El párrafo III del artículo 312, señala que todas las formas de organización económica tienen la obligación de proteger el medio ambiente.

El artículo 342, establece que es deber del Estado y de la población conservar, proteger y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales y la biodiversidad, así como mantener el equilibrio del medio ambiente.

Asimismo, el artículo 346, indica que el patrimonio natural es de interés público y de carácter estratégico para el desarrollo sustentable del país. Su conservación y aprovechamiento para beneficio de la población será responsabilidad y atribución exclusiva del Estado, y no comprometerá la soberanía sobre los recursos naturales. La ley establecerá los principios y disposiciones para su gestión.

---

<sup>20</sup> Información proporcionada con nota GM – CB/OFIC N° 00166/2014.

Ley 1333 del 27 de abril de 1992, Ley del Medio Ambiente.

El artículo 17, 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.

El artículo 19 de la mencionada ley, señala entre otros, que son objetivos del control de la calidad ambiental los siguientes:

- Preservar, conservar, mejorar y restaurar el medio ambiente y los recursos naturales a fin de elevar la calidad de vida de la población.
- 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.
- Normar y orientar las actividades del Estado y la Sociedad en lo referente a la protección del medio ambiente y al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, a objeto de garantizar la satisfacción de las necesidades de la presente y futuras generaciones.

El artículo 20, señala que se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente, cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:

- a) Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.
- e) Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.

El artículo 32 establece que es deber del Estado y la sociedad preservar, conservar, restaurar y promover el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entendidos para los fines de esta Ley, como recursos bióticos, flora y fauna y los abióticos como el agua, aire y suelo con una dinámica propia que les permite renovarse en el tiempo.

Por su parte, el artículo 40 señala que es deber del Estado y la sociedad mantener la atmósfera en condiciones tales que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

El artículo 41 estipula 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, al medio ambiente, molestias a la comunidad o a sus habitantes y efectos nocivos a la propiedad pública o privada. (...)».

Ley 031 del 19 de julio de 2010, Ley Marco de Autonomías y Descentralización «Andrés Báñez».

El párrafo V del artículo 88 sobre la biodiversidad y medio ambiente establece que de acuerdo a las competencias concurrentes de los Numerales 1 del Parágrafo II del artículo 299 de la Constitución Política del Estado, se distribuyen las competencias concurrentes de la siguiente manera:

2. Gobiernos departamentales autónomos:

- a) Proteger y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre, manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental en su jurisdicción.

3. Gobiernos municipales autónomos:

- a) Proteger y contribuir a la protección del medio ambiente y fauna silvestre, manteniendo el equilibrio ecológico y el control de la contaminación ambiental en su jurisdicción.

Ley 165 del 16 de agosto de 2011, Ley General de Transporte.

El párrafo VI del artículo 10 sobre el Sistema de Transporte Integral (STI), orientado a los beneficiarios, señala que se deberá reducir el grado de contaminación, mejorar las condiciones de transitabilidad, facilitar el acceso de usuarias y usuarios, reducir tiempos relacionados al movimiento y espera; con la finalidad de contribuir efectivamente a mejorar las condiciones de vida de la población.

El artículo 16 sobre el Sistema de Transporte Integral (STI), orientado a proteger el medio ambiente, establece lo siguiente:

- I. El Sistema de Transporte Integral – STI, en las actividades de planificación y operación de todos sus componentes (infraestructura, servicios de transporte y servicios complementarios) y modalidades de transporte (aéreo, terrestre, ferroviario y acuático), deberá promover la protección del medio ambiente, resguardando los derechos de la Madre Tierra.
- II. Se deberá promover que la infraestructura y los servicios de transporte, tengan el menor costo ambiental y social posible, considerando las modalidades de transporte menos contaminantes y más eficientes en términos energéticos.
- III. 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, en el corto, mediano y largo plazo sin comprometer el desarrollo de futuras generaciones, mejorando la infraestructura y la gestión de los servicios de

transporte mediante la adopción de tecnologías y prácticas más limpias, eficientes y seguras.

El artículo 25 sobre atribuciones y funciones de la autoridad competente, estipula 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 ambiente en el ámbito donde realizan sus operaciones.

El artículo 102 sobre la protección ambiental señala que:

- II. 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.
- III. Las autoridades competentes, en el ámbito de su jurisdicción, promoverán la incorporación de mecanismos que minimicen el impacto de la emisión de contaminantes (gases, líquidos, ruido y otros).

El artículo 103 sobre la normativa específica señala 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 entre otros basado en el siguiente principio:

- a) Fomentar el uso del transporte más aceptable para el medio ambiente.

El artículo 219 sobre los propósitos del Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular, establece que este sistema tiene el propósito de realizar la constatación de condiciones técnicas, mecánicas y ambientales de 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.

El párrafo II del artículo 220, 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 071 del 21 de diciembre de 2010, Ley de Derechos de la Madre Tierra.

El párrafo I del artículo 7 señala que la madre tierra entre otros tiene derecho:

4. Al aire limpio: es el derecho 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.
7. A vivir libre de contaminación: es el derecho 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 300 del 15 de octubre de 2012, Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien<sup>21</sup>.

El numeral 7 del artículo 10, señala que el Estado Plurinacional de Bolivia tiene la obligación de 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.

El artículo 29 sobre el aire y la calidad ambiental, establece que las bases y orientaciones del vivir bien a través del desarrollo integral en aire y calidad ambiental son:

1. Implementar medidas de control, prevención y mitigación para garantizar el aire limpio.
2. Regular, monitorear y fiscalizar los niveles de contaminación atmosférica por quemas, emisiones de gases de efecto invernadero, uso de aerosoles que afectan negativamente la capa de ozono y efectos del ruido 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.
3. Regular, monitorear y fiscalizar los niveles de contaminación electromagnética.
4. Regular, monitorear y fiscalizar la contaminación que resulta de las actividades extractivas y de la industria.
5. Establecer políticas para la preservación, conservación, mejoramiento y restauración de la calidad ambiental urbana y rural.

Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), aprobado con Decreto Supremo 24176 del 08 de diciembre de 1995.

El inciso b del artículo 8, señala que el Gobernador (antes Prefecto) a través de la instancia ambiental de su dependencia, debe velar por el cumplimiento y aplicación de la Ley de Medio Ambiente, su reglamentación y demás disposiciones en vigencia.

---

<sup>21</sup> Que no está en plena vigencia porque no se encuentra reglamentada.

El inciso e del artículo 9, establece que los Gobiernos Autónomos Municipales deben ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local, sobre las actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente y a los recursos naturales.

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

El artículo 2 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 tal, que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

El artículo 3 señala que para los efectos del artículo anterior, los límites permisibles de calidad del aire y de emisión, que fija este reglamento constituyen el marco que garantiza una calidad del aire satisfactoria.

El artículo 6, inciso b, establece que la verificación vehicular está definida como la medición de las emisiones de gases y/o partículas provenientes de vehículos automotores.

El artículo 10 estipula que para efectos de dicho reglamento y a nivel departamental, el Prefecto (actualmente Gobernador Departamental) tendrá las siguientes funciones y atribuciones.

- a) ejecutar programas y proyectos para la prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de las políticas nacionales y departamentales.
- b) emitir dictamen técnico sobre el funcionamiento de las redes de monitoreo en los diferentes municipios.
- c) promover la asistencia y orientación técnicas dirigidas a la prevención y control de la contaminación atmosférica.

El artículo 11 señala que para el ejercicio de las atribuciones y competencias que les son reconocidas por ley en la materia objeto del presente reglamento, los Gobiernos Municipales deben, dentro del ámbito de su jurisdicción:

- a) ejecutar acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales.
- b) identificar las fuentes de contaminación atmosférica, informando al respecto a los Prefectos (actualmente Gobernadores).
- c) controlar la calidad del aire y velar por el cumplimiento de las disposiciones legales sobre contaminación atmosférica.

El artículo 40 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica señala que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, el artículo 41 del mismo reglamento estipula que 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.

El artículo 63 establece que el MDSMA (actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Agua), las prefecturas (actualmente Gobernaciones) y los gobiernos municipales vigilarán y verificarán, en el ámbito de su competencia, el cumplimiento del presente reglamento por parte de las fuentes emisoras, realizando para el efecto inspecciones coordinadas con los Organismos Sectoriales Competentes, con sujeción a las disposiciones del Título XI de la Ley, el Reglamento General de Gestión Ambiental y el Reglamento de Prevención y Control Ambiental.

Decreto Supremo 28139 del 17 de mayo de 2005, Modificación del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA).

El artículo 2 establece el siguiente reemplazo en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica:

- I. Se 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 24176, por la Norma Boliviana NB 62002 del IBNORCA, anexa al presente Decreto Supremo.
- II. En lo referido a vehículos de 2 tiempos (motocicletas), se mantiene vigentes las tablas 5 y 6 de Anexo 5 del Decreto Supremo 24176.

El artículo 3 aclara que para fines de aplicación del Anexo 5 el término de «vehículos usados» comprende también a «vehículos antiguos», tal como se establecía en el Decreto Supremo 24176.

Anexo al Decreto Supremo 28139 se encuentra la Norma Boliviana NB 62002: Límites permisibles de emisiones para fuentes móviles.

Decreto Supremo 26736 del 30 de julio de 2002, Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

En el marco de este reglamento, el artículo 10 señala que el Prefecto (actualmente Gobernador Departamental), tiene entre sus competencias, atribuciones y funciones, la siguiente:

- f) Promover la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales;

El artículo 11 indica que en el marco del RASIM, el alcalde tiene las siguientes competencias, atribuciones y funciones:

- d) Registrar y categorizar las actividades industriales conforme a las disposiciones del presente reglamento.
- k) Ejercer las funciones de seguimiento e inspección de las actividades industriales dentro de la jurisdicción municipal, conforme a los procedimientos del presente Reglamento.
- n) Gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

El artículo 15 estipula que las industrias en proyecto de las Categorías 1, 2 y 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.

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 señala 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.

El artículo 17, sobre el establecimiento de parques y/o zonas industriales, indica que los Gobiernos Municipales de municipios predominantemente urbanos con más de 50.000 habitantes, en un plazo no mayor a cinco (5) años a partir de la puesta en vigencia del presente Reglamento, definirán áreas para el establecimiento de parques y/o zonas industriales por Ordenanza Municipal, para ser incorporadas en su Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial. El Viceministerio de Industria y Comercio Interno proporcionará asistencia técnica en la identificación de las áreas indicadas, priorizando a los municipios con mayor índice de asentamiento industrial.

El artículo 18 establece que una vez aprobado el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, los municipios deberán elaborar programas que contemplen un plazo máximo de cinco (5) años para la reubicación de las industrias. Tanto el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, respecto a las zonas o parques industriales, como los programas de reubicación de industrias deberán concertarse con el sector industrial.

El Gobierno Municipal en coordinación con la Prefectura (actualmente Gobernación), el MDSP (actualmente Ministerio de Medio Ambiente y Agua) y el sector industrial, establecerá incentivos para la reubicación de las industrias.

El artículo 21 del RASIM 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) descrito en el Anexo 2. El inciso b del mismo artículo, señala que 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.

De acuerdo al artículo 44, la IADP en coordinación con la IAGM y el sector regulado con base en el Anexo 1 del mismo Reglamento, establecerán 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 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 artículo 65 señala que con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se considera de prioritaria atención y control las siguientes fuentes de contaminantes: a) procesos de combustión, b) procesos que emitan gases, material particulado y vapores; c) las que usen, generen o emitan sustancias volátiles; d) las que emitan ruidos y vibraciones; e) las que emitan radiaciones ionizantes y/o térmicas; f) las que emitan olores contaminantes; g) las que emitan sustancias agotadoras del Ozono.

El artículo 67 establece que la industria priorizará en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), Partículas Suspensas Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El control de estas emisiones debe reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, en los Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario RAI.

El artículo 69 indica 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 con los 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 (...).

El artículo 66, estipula 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 y dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>).
- e) Agotar medidas de producción más limpia antes de incorporar sistemas correctivos de contaminación.

El artículo 117 sobre la inspección señala que la IAGM efectuará inspecciones a las Unidades Industriales en los siguientes casos:

- a) Programadas; 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;
- c) De oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento.

El artículo 119 sobre el muestreo en las inspecciones, establece que «la Autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas (...)».

El artículo 121, establece que en el caso de denuncia se aplicarán los procedimientos establecidos en la Ley 1333. La denuncia se interpondrá ante la Autoridad Ambiental local, departamental o nacional y deberá incluir las generales de ley del denunciante, los datos que permiten identificar la fuente objeto de la denuncia y las normas ambientales vigentes incumplidas.

La Disposición Transitoria Tercera del RASIM 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.

Resolución Administrativa VMA N° 025/2011 del 20 de julio de 2011, Adecuación Ambiental de los Vehículos Saneados con la Ley 133.

Esta Resolución Administrativa emitida por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal determinó lo siguiente:

**PRIMERO:** Instruir a las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales – AACD (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar las medidas necesarias para la Adecuación Ambiental Vehicular de los automóviles saneados en el marco de la Ley 133<sup>22</sup>, a efecto de verificar el cumplimiento de los preceptos relativos a límites permisibles de emisión de

---

<sup>22</sup> Cabe notar que la Ley 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 diésel, 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.

gases para fuentes móviles y ausencia de sustancias agotadoras del ozono en los sistemas de refrigeración y/o aire acondicionado.

SEGUNDO: El documento que acredite la Adecuación Ambiental Vehicular, instruida en la presente resolución, deberá contemplar, en lo aplicable, los preceptos establecidos en el Decreto Supremo 28963 de 06 de diciembre de 2006, así como realizarse ante las instancias competentes.

TERCERO: 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.

CUARTO: Una vez establecidos y efectivizados los mecanismos de verificación de cumplimiento de la Adecuación Ambiental Vehicular, queda terminantemente prohibida la circulación de los vehículos saneados en el marco de la Ley 133, pudiendo la Autoridad Ambiental Competente Departamental correspondiente, requerir el auxilio de otras instituciones, a efectos de verificar su cumplimiento.

#### 2.2.2.5 Definición del periodo evaluado

En este acápite se presenta el periodo en el que fueron evaluadas cada una de las acciones que conforman el objeto específico de examen.

*Para las acciones de mitigación asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.*

Al respecto, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra informó que Mediante Ordenanza Municipal N° 037/2001, del 05 de junio de 2001, aprobó el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados», según lo informado por dicha entidad esa reglamentación específica se encuentra en fase de reformulación.

En aplicación de la citada norma, señaló que a partir del año 2012 inició el proyecto «Control y Monitoreo Técnico – Ambiental Vehicular», el cual contempla las brigadas de medición de emisión de gases vehiculares en vía pública que se efectúan rutinariamente, así como visitas a las distintas empresas que lo solicitan, en dicha gestión también se implementó bajo el mismo proyecto el primer Centro Municipal de Revisión Técnica Vehicular con el fin de realizar un diagnóstico integral del estado en el que se encuentra el vehículo, además de monitorear sus emisiones.

Por otro lado, 10 Gobiernos Autónomos Municipales (Cotoca, El Torno, Porongo, Colpa Bélgica, Warnes, Okinawa Uno, Montero, General Agustín Saavedra, Mineros y Fernández Alonso), informaron que no han emitido normativa específica para la verificación de emisiones vehiculares.

Además, dos (2) Gobiernos Autónomos Municipales (La Guardia y Pailón) informaron que no emitieron normativa específica para la verificación de emisiones vehiculares, pero señalaron que realizaron acciones de coordinación con el municipio de Santa Cruz de la Sierra, para ver la posibilidad de que los vehículos de su parque automotor sean medidos en ese Centro Municipal de Revisión Técnica Vehicular.

Considerando lo señalado, durante la etapa de planificación específica se definió que las acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, serán evaluadas en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014.

Sin embargo, durante la estructuración de los resultados de la auditoría se observó que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra el año 2001 emitió normativa específica para la implementación de las verificaciones de emisiones vehiculares, pero realizó acciones al respecto, a partir del año 2005.

En ese entendido, se consideró pertinente modificar el periodo a ser evaluado de la siguiente manera: para las acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra desde enero de 2005 al 31 de octubre de 2014, para el resto de municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz se consideró evaluar desde el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014.

*Para las acciones de mitigación asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133.*

Al respecto, el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal emitió la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, el 20 de julio de 2011, a través de la cual instruye a las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales - AACD (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar las medidas necesarias para la adecuación ambiental vehicular de los automóviles saneados en el marco de la Ley 133<sup>23</sup>, 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.

---

<sup>23</sup> Cabe notar que la Ley N° 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 diésel, 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.

El documento que acredite la adecuación ambiental vehicular, deberá contemplar, en lo aplicable, los preceptos establecidos en el Decreto Supremo N° 28963 del 12 de diciembre de 2006<sup>24</sup>, así como realizarse ante las instancias competentes (artículo segundo).

Asimismo, esa resolución administrativa 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.

De acuerdo a información proporcionada por el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT) Nacional, al 31 de julio de 2014, en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, han sido registrados 10.022 vehículos saneados en el marco de la Ley 133.

En ese sentido, el periodo de evaluación para las acciones asociadas a la adecuación ambiental vehicular comprendió desde el 20 de julio de 2011, fecha en que se instruyó dicha adecuación mediante la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, hasta el 31 de octubre de 2014.

*Para las acciones de mitigación asociadas a la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.*

Para la definición del periodo a ser evaluado, se consideró principalmente lo establecido en la normativa ambiental vigente sobre la actividad industrial (ladrilleras artesanales), respecto de la localización de las ladrilleras artesanales, la adecuación ambiental (registro, categorización y otorgación de la licencia ambiental) y seguimiento y control de esas actividades.

En ese sentido, para evaluar el desempeño ambiental de las entidades sujeto de examen respecto de la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, se consideró suficiente evaluar el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014.

---

<sup>24</sup> El D.S. N° 28963, aprueba el Reglamento para la Importación de Vehículos Automotores, Aplicación del arrepentimiento eficaz y la Política de Incentivos y Desincentivos Mediante la Aplicación del Impuesto a los Consumos Específicos ICE. Para la internación a territorio nacional e importación al territorio aduanero boliviano de vehículos automotores nuevos, y antiguos para ser reacondicionados, y al proceso de regularización de vehículos indocumentados que se acojan al arrepentimiento eficaz, establecido en el artículo 157 del Código Tributario boliviano. Las condiciones técnicas y medioambientales establecidas en el presente reglamento, alcanzan a la importación de vehículos automotores por parte de las instituciones del sector público, del sector diplomático y la importación en calidad de donación.

*Para las acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control de la actividad industrial.*

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala funciones, atribuciones y competencias con las que cuentan las instancias ambientales dependientes de los Gobiernos Autónomos Municipales.

Por tanto, de acuerdo a lo señalado en dicho reglamento, el seguimiento y control del sector industrial está a cargo de los Gobiernos Autónomos Municipales quienes deben aplicar ese proceso para hacer cumplir lo establecido en la normativa ambiental vigente, para eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos producidos por dicho sector.

Como parte del mismo, deben realizar inspecciones programadas a las industrias de categoría 1 y 2, así como 3, además de visitas in situ a las industrias de categoría 4. Las inspecciones programadas, tienen el propósito de verificar el cumplimiento de obras, acciones y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aspectos que son reportados en el Informe Ambiental Anual (IAA), entonces, estas inspecciones emergerán de la revisión de dichos documentos.

Por lo tanto, las acciones de seguimiento y control mencionadas deben estar orientadas a eliminar o minimizar la generación de impactos ambientales negativos que genera la actividad industrial y que afectan a la salud de las personas y/o al medio ambiente.

Tomando en cuenta lo señalado, se consideró suficiente evaluar el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014.

#### 2.2.2.6 Definición de la profundidad de la auditoría

Cabe aclarar que la profundidad de la auditoría para las diferentes acciones de mitigación de la contaminación atmosférica fue modificada ya que los indicadores también sufrieron cambios como se explica en los acápites correspondientes.

Inicialmente, además de la evaluación de acciones de planificación y ejecución de las actividades para mitigar la contaminación atmosférica que debían realizar las entidades sujeto de examen, se planteó que éstas debían prever la asignación de recursos para la realización de dichas acciones, pero durante la estructuración de resultados se evidenció que éstas no planificaron ninguna acción relativa al objeto de examen por lo tanto no previeron los recursos necesarios. En ese sentido y considerando que los indicadores fueron modificados de acuerdo a lo señalado en este párrafo, la profundidad también fue modificada en consecuencia.

En la auditoría la profundidad se refiere a la evaluación exclusiva de lo detallado a continuación:

*Para las acciones de mitigación asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.*

Se evaluó si las entidades sujeto de examen<sup>25</sup> planificaron y/o ejecutaron acciones conducentes a la implementación de verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

Respecto de la planificación, se consideró si las entidades sujeto de examen tenían previsto la realización de planes, programas o proyectos orientados a la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales; asimismo, se evaluó si las acciones planificadas fueron ejecutadas o las entidades realizaron acciones conducentes a su ejecución, pese a que el proceso no haya sido concluido.

Por otra parte, se verificó si las citadas entidades emitieron normativa específica que viabilice dicha implementación u otra conducente, que contribuya o se relacione con dicho propósito.

*Para las acciones de mitigación asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.*

Se evaluó si el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz planificó y/o ejecutó medidas conducentes a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley 133.

Además, se evaluó si esa instancia departamental realizó alguna acción relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley 133. Asimismo, si esa Gobernación realizó acciones de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, para la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley 133.

Por otra parte, se examinó si los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, [ 1) Colpa Bélgica, 2) Cotoca, 3) El Torno, 4) Fernández Alonso, 5) General Agustín Saavedra, 6) La Guardia, 7) Mineros, 8) Montero, 9) Okinawa Uno, 10) Pailón, 11) Porongo, 12) Santa Cruz de la Sierra y 13) Warnes], planificaron y/o ejecutaron acciones para adoptar mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados a través de la Ley 133.

---

<sup>25</sup> 1) Colpa Bélgica, 2) Cotoca, 3) El Torno, 4) Fernández Alonso, 5) General Agustín Saavedra, 6) La Guardia, 7) Mineros, 8) Montero, 9) Okinawa Uno, 10) Pailón, 11) Porongo, 12) Santa Cruz de la Sierra y 13) Warnes.

*Para las acciones de mitigación asociadas a la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.*

Sobre la localización de las ladrilleras artesanales se evaluó la planificación y/o ejecución de acciones por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, para promover la implementación de áreas de uso de suelo industrial, parques industriales, zonas industriales y/o zonas autorizadas para la ubicación y/o reubicación de las ladrilleras artesanales, que operan en los municipios de 1) Cotoca, 2) El Torno, 3) Montero, 4) Santa Cruz de la Sierra y 5) Warnes.

Además, se evaluaron otras acciones que realizaron la Gobernación de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales orientadas a una apropiada localización y/o la reubicación de las ladrilleras artesanales.

Fueron parte de la evaluación las acciones de coordinación realizadas por la Gobernación y los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz para la ubicación y reubicación de las ladrilleras artesanales en sitios adecuados.

Por otra parte, se evaluaron las gestiones realizadas por los Gobiernos Autónomos Municipales que son sujeto de examen para la implementación de áreas de suelo industrial, parques industriales, zonas industriales y zonas autorizadas para la ubicación y/o reubicación de las ladrilleras artesanales.

Asimismo, en caso de contar con un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), se evaluaron las gestiones realizadas por las citadas entidades para el establecimiento de programas de reubicación de las ladrilleras artesanales que operan dentro de sus correspondientes jurisdicciones municipales, que no se encuentran en un área establecida para actividades industriales.

En cuanto a la adecuación ambiental, de acuerdo a las funciones, atribuciones y competencias atribuidas al Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en los municipios sujeto de examen, se evaluaron las acciones que realizó esa instancia respecto de la elaboración de cronogramas priorizados para el registro de las ladrilleras artesanales de categoría 4 y la presentación de Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las ladrilleras de categoría 3, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

Asimismo, se evaluaron las acciones de coordinación que ha realizado la Gobernación con los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, para la elaboración de dichos cronogramas priorizados.

En lo que compete a los citados Gobiernos Autónomos Municipales se evaluaron los registros RAI, categorización y otorgación de Licencia Ambiental (según corresponda) a las

ladrilleras artesanales que operan en los municipios antes señalados (categorías 3). En cuanto a las actividades que obtuvieron categoría 4, se evaluó el registro y categorización.

Asimismo, se evaluaron las acciones efectuadas por las instancias municipales orientadas a la adecuación ambiental de esas actividades, como inspecciones de oficio, notificaciones, citaciones, etc.

Respecto las acciones de seguimiento y control, para evaluar las acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control realizadas por los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, sobre las ladrilleras artesanales que operan dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, se consideraron los siguientes aspectos:

Se evaluaron las inspecciones programadas que realizaron las entidades sujeto de examen sobre las ladrilleras artesanales (categoría 3) que obtuvieron su Licencia Ambiental y que por tanto, cuentan con documentos ambientales (Descripción del Proyecto - DP, Plan de Manejo Ambiental - PMA, Manifiesto Ambiental Industrial - MAI, Informes Ambientales Anuales - IAA).

Asimismo, se evaluó si durante las inspecciones programadas verificaron los avances o el cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por las ladrilleras, en sus respectivos PMA en función de la información reportada en sus correspondientes Informes Ambientales Anuales (IAA).

Por otra parte, se evaluó si las entidades sujeto de examen realizaron visitas in situ a las actividades de categoría 4 para verificar los automonitoreos que realizaron las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz.

*Para las acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control de la actividad industrial.*

Para evaluar las acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control que han realizado los Gobiernos Autónomos Municipales de: 1) Colpa Bélgica, 2) Cotoca, 3) El Torno, 4) Fernández Alonso, 5) General Agustín Saavedra, 6) La Guardia, 7) Mineros, 8) Montero, 9) Okinawa Uno, 10) Pailón, 11) Santa Cruz de la Sierra y 12) Warnes, sobre la actividad industrial dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, se consideraron los siguientes aspectos.

Se evaluaron las inspecciones programadas que han realizado las entidades sujeto de examen sobre las unidades industriales que generan emisiones a la atmósfera categorías 1, 2 y 3 que obtuvieron su Licencia Ambiental y que por tanto, cuentan con documentos ambientales aprobados (Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - EEIA, Descripción del Proyecto - DP, Plan de Manejo Ambiental – PMA, Manifiesto Ambiental Industrial – MAI, Informes Ambientales Anuales - IAA).

Asimismo, se evaluó si durante las inspecciones programadas verificaron los avances o el cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por las unidades industriales de categoría 1, 2 y 3, en sus respectivos PMA en función de la información reportada en sus correspondientes Informes Ambientales Anuales (IAA), sobre contaminación atmosférica.

Por otra parte, se evaluaron las visitas in situ a las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera y que obtuvieron categoría 4. Finalmente, En el caso de las inspecciones programadas, se evaluó si tomaron muestras representativas para determinar los niveles de contaminación.

### 2.3 Definición del enfoque de auditoría

Las Normas de Auditoría Ambiental aprobadas mediante Resolución CGE/094/2012, del 27 de agosto de 2012, señalan que dado que no existen parámetros establecidos para determinar cuando el desempeño ambiental es óptimo, se debe evaluar desde un punto de vista específico, es decir, considerando un enfoque, éste 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 alcance del examen.

Con la definición del enfoque, se puede emitir opinión sobre el desempeño ambiental evaluando la manera en que cumplieron los criterios definidos en la auditoría ambiental los cuales se deben basar en las responsabilidades relacionadas con el objeto de examen seleccionado, de acuerdo con lo dispuesto en los instrumentos normativos definidos en el alcance.

*Para las acciones de mitigación asociadas con la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.*

Durante la planificación general de la auditoría se consultó a las entidades sujeto de examen sobre las actividades que desarrollaron para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en cada jurisdicción municipal.

El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz, informó que a partir del año 2005 desarrolló las campañas denominadas semanas del aire limpio durante las cuales realizó la medición de las emisiones vehiculares a una parte de su parque automotor, a partir del año 2012 creó un Centro Municipal de Revisión Técnica Vehicular con el proyecto «Control y Monitoreo técnico - ambiental Vehicular», donde realiza un diagnóstico integral del estado en el que se encuentra el vehículo; asimismo, creó las brigadas de medición en vía pública, las cuales también realizan visitas a las distintas empresas que solicitan el servicio.

Por otra parte, 10 municipios [1) Colpa Bélgica 2) Cotoca, 3) El Torno, 4) Fernández Alonso, 5) General Agustín Saavedra, 6) Mineros, 7) Montero, 8) Okinawa Uno, 9) Porongo y 10) Warnes), informaron que no han realizado acciones al respecto. Dos (2) municipios (La Guardia y Pailón) informaron que se encuentran coordinando con el

municipio de Santa Cruz de la Sierra, para ver la posibilidad de que los vehículos sean medidos en su Centro Municipal de Revisión Técnica Vehicular.

Según lo señalado, se observó que la verificación de emisiones del parque automotor no tuvo avances significativos en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, respecto de su implementación. Solamente el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra ha realizado acciones al respecto como se mencionó anteriormente.

En ese sentido, la evaluación de las acciones asociadas a la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, fue desarrollada bajo el enfoque de grado de avance.

El término «grado» está referido a cada uno de los diversos estados, valores o calidades que, en relación de menor a mayor, puede tener algo; en tanto que «avance» significa la acción de avanzar (ir hacia adelante), por su parte «avanzar» es adelantar, progresar o mejorar en la acción, condición o estado<sup>26</sup>.

Considerando que el resto de Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz tuvieron un escaso avance, para evaluarlo se consideró apropiado examinar los diversos estados en la planificación y ejecución de la implementación de la verificación de emisiones vehiculares del parque automotor en cada jurisdicción municipal, bajo el enfoque de grado de cumplimiento.

El término «grado» está referido a cada uno de los diversos estados, valores o calidades que, en relación de menor a mayor, puede tener algo, en tanto que «cumplimiento» es la acción o efecto de cumplir, el cual significa ejecutar o llevar a efecto algo.

*Para las acciones de mitigación asociadas con la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.*

De acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA 025/2011, el 20 de julio de 2011, el proceso de adecuación ambiental vehicular debe ser dirigido por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales, quienes deben coadyuvar a dicho proceso adoptando un mecanismo de verificación para el cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular.

De acuerdo a información proporcionada por el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), al 31 de julio de 2014, en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, han sido registrados 10.022 vehículos saneados en el marco de la Ley N° 133.

---

<sup>26</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española en su 23.ª edición.

Se puede señalar que esos vehículos no han tenido ningún control de sus emisiones, vale decir que se desconoce los niveles de contaminación atmosférica que generan, ya que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales a través de sus instancias ambientales tuvieron un escaso avance al respecto, en ese sentido, para evaluarlo se consideró apropiado evaluar los diferentes estados de planificación y ejecución de dichas acciones.

Considerando lo anteriormente señalado, la evaluación de las acciones asociadas a la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, fue desarrollada bajo el enfoque de grado de cumplimiento.

*Para las acciones de mitigación asociadas con la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.*

El Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala las competencias, funciones y atribuciones sobre la localización de la actividad industrial (ladrilleras artesanales), la adecuación ambiental de esta y el seguimiento y control que deben realizar las instancias correspondientes.

Las entidades sujeto de examen informaron que tuvieron un escaso avance al respecto, para evaluarlo se consideró apropiado examinar los diversos estados en la ejecución de las acciones.

Bajo las consideraciones señaladas, la evaluación de las acciones asociadas a una adecuada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, será desarrollada bajo el enfoque de grado de cumplimiento.

*Para las acciones de mitigación asociadas al seguimiento y control de la actividad industrial.*

De acuerdo a los preceptos normativos expuestos en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), el seguimiento y control 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 y de esa manera eliminar o minimizar los impactos ambientales negativos producidos por dicho sector.

Como parte del mismo, deben realizar inspecciones programadas a las unidades industriales de categoría 1, 2 y 3, y visitas in situ a las de categoría 4. Las inspecciones programadas, tienen el propósito de verificar el cumplimiento de obras, acciones y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), aspectos que son reportados en los Informe Ambiental Anual (IAA), entonces, estas inspecciones emergerán de la revisión de dichos documentos (IAA).

Las visitas in situ estarán orientadas a verificar los automonitoreos que realizaron las actividades industriales de categoría 4, para controlar las emisiones a la atmósfera que general las mismas.

Por lo tanto, las acciones de seguimiento y control mencionadas estarán orientadas a eliminar o minimizar la generación de impactos ambientales negativos que genera la actividad industrial sobre la salud de las personas y el medio ambiente.

Bajo esas consideraciones señaladas, la evaluación de las acciones asociadas al seguimiento y control que han ejercido las instancias municipales sobre la actividad industrial para mitigar la contaminación atmosférica producida por la misma, fue desarrollada bajo el enfoque de efectividad de las actividades realizadas.

La efectividad radica en evaluar el desempeño en términos del logro de lo esperado en los asuntos ambientales considerados, que en este caso forman parte del objeto definido. Básicamente, se compara lo realizado por las entidades con lo que deberían haber logrado. La palabra efectividad se toma en su acepción de «realidad» y, por propósitos exclusivos de la auditoría ambiental, en sentido de «hacer realidad algo»<sup>27</sup>.

### **3. CRITERIOS, INDICADORES Y MÉTODOS**

Las Normas de Auditoría Ambiental aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012, en el numeral 05.4 de la norma 241 de planificación, señalan 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.

---

<sup>27</sup> De acuerdo a lo definido en las Normas de Auditoría Ambiental Gubernamental aprobadas con Resolución CGE/094/2012 del 27 de agosto de 2012.

El numeral 05.6 señala básicamente que el diseño de métodos es para obtener evidencia y preparar los resultados de la auditoría ambiental. Si algún método lo amerita debe establecerse con precisión los aspectos técnicos que aseguren la obtención de resultados válidos.

### 3.1 Criterios e indicadores

Durante la planificación específica se diseñaron criterios e indicadores para contar con parámetros contra los cuales se pueda comparar la evidencia y de esa forma obtener los resultados de auditoría; sin embargo, durante la estructuración de dichos resultados se advirtió que algunos de ellos necesitaban ser ajustados o modificados.

Al respecto, las Normas de Auditoría Ambiental 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 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).

Sobre lo anterior, se consideró pertinente realizar algunas modificaciones con el propósito de exponer de manera más objetiva los resultados de auditoría y concluir de mejor manera sobre el enfoque definido durante la planificación específica. Las modificaciones realizadas se presentan a continuación:

En cuanto al objetivo específico 1, sobre evaluación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra, se modificó el criterio para que la entidad planifique la implementación gradual de dicha verificación; asimismo, se advirtió que el término «Cumplimiento nulo»<sup>28</sup> no era apropiado ya que podría dar lugar a una interpretación equivocada como cumplimiento que carece de veracidad y se cambió por «Cumplimiento no significativo».

Respecto del objetivo específico 2, se consideró modificar los indicadores con una orientación mucho más general de elaboración de planes, programas y proyectos, simplemente a planificación; asimismo, se retiró la evaluación de la asignación de recursos para la realización de dichas acciones, ya que se evidenció que las entidades sujeto de examen tuvieron un escaso avance relacionado con la implementación de la verificación de

---

<sup>28</sup> Según el Diccionario de la Real Academia Española, el término nulo significa «Falto de valor y fuerza para obligar o tener efecto, por ser contrario a las leyes, o por carecer de las solemnidades que se requieren en la sustancia o en el modo».

emisiones vehiculares. Asimismo, se advirtió que el término «Cumplimiento nulo» no era apropiado ya que podría dar lugar a una interpretación equivocada como cumplimiento que carece de veracidad o legalidad, por lo que se decidió cambiar a «Cumplimiento no significativo».

Sobre el objetivo específico 3, se consideró necesario ajustar los indicadores que mencionaban la realización de planes, programas y/o proyectos por un término mucho más general como es la planificación de actividades. Por otra parte, durante la etapa de trabajo de campo se advirtió que el término «Cumplimiento nulo» no era apropiado ya que podría dar lugar a una interpretación equivocada como cumplimiento que carece de veracidad, de esa manera se tomo la decisión de cambiar el término de «Nulo» por el término «No significativo».

En cuanto al objetivo específico 4, se observó que dentro el indicador no se encontró un escenario que permita evaluar la realización de por lo menos una de las tres actividades (1) localización, 2) adecuación ambiental y 3) seguimiento y control), en ese sentido se consideró necesario aclarar dentro cada uno de los niveles del indicador la realización de alguna de las tres acciones. Asimismo, se advirtió que el término «Cumplimiento nulo» no era apropiado ya que podría dar lugar a una interpretación equivocada como cumplimiento que carece de veracidad, de esa manera se tomo la decisión de cambiar el término de «Nulo» por el término «No significativo».

Sobre el objetivo específico 5 se vio la necesidad de ajustar el indicador 5.3 propuesto durante la planificación específica para las actividades categoría 4, dicho indicador inicialmente hacía referencia a inspecciones en las que realizaron la verificación de emisiones a la atmósfera, considerando el análisis expuesto en el acápite 2.2.2.2, correspondiente a la delimitación del objeto específico de examen, se ajustó el indicador 5.3 considerando que corresponde realizar visitas in situ a las industrias categoría 4 para el control y verificación de sus automonitoreos.

### ***3.1.1 Criterio para el objetivo específico 1***

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

*La entidad sujeto de examen planificó acciones para implementar gradualmente 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 definido, así como, una mejor interpretación de los resultados de auditoría, se diseñaron los siguientes indicadores:

**Indicadores para el criterio del objetivo específico 1**  
**Cuadro 10**

<b>Criterio</b>	<b>Grado de Avance</b>	<b>Indicador</b>
<i>La entidad sujeto de examen planificó acciones para implementar gradualmente la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.</i>	Avance Significativo	La entidad planificó actividades orientadas a la verificación gradual de las emisiones vehiculares de todo su parque automotor.
	Avance Parcial	La entidad planificó actividades orientadas a la verificación gradual de las emisiones vehiculares de una parte de su parque automotor.
	Avance No significativo	La entidad no planificó actividades orientadas a la verificación gradual de emisiones vehiculares a su 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:

El artículo 40 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica señala que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, el artículo 41 del mismo reglamento estipula que 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.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz mediante Ordenanza Municipal No. 037/2001, del 05 de junio de 2001, aprobó el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisión de Gases de Vehículos Motorizados». Dicha normativa específica recién fue implementada el año 2012.

Ese reglamento establece las normas para la verificación de la emisión de gases de vehículos motorizados sea cual fuera su sistema de propulsión dentro de la jurisdicción territorial del municipio de Santa Cruz de la Sierra, en concordancia con la Ley 1333 del medio ambiente del 27 de abril de 1992 y el Decreto Supremo 24176 del 08 de diciembre de 1995 (artículo 1).

Asimismo, establece el régimen jurídico de ordenamiento, supervisión y control para la prevención y control de la contaminación atmosférica mediante la verificación de las emisiones de gases de vehículos motorizados y su reducción a objeto mantener y/o lograr una calidad del aire tal que permita la calidad de vida y su desarrollo en forma óptima y saludable (artículo 2).

También estableció el cumplimiento obligatorio de la norma para toda persona natural o colectiva, pública o privada dentro de la jurisdicción territorial del municipio de Santa Cruz de la Sierra (artículo 3).

### 3.1.2 Criterio para el objetivo específico 2

Para evaluar el grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, se planteó el siguiente criterio:

*Las entidades sujeto de examen planificaron y ejecutaron acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.*

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:

#### Indicador para el criterio del objetivo específico 2

**Cuadro 11**

criterio	Grado de Cumplimiento	Indicador
<i>Las entidades sujeto de examen planificaron acciones para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.</i>	Cumplimiento Significativo	Las entidades sujeto de examen planificaron y ejecutaron la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.
	Cumplimiento Parcial	Las entidades sujeto de examen planificaron la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, pero no ejecutaron las actividades planificadas.
	Cumplimiento No significativo	Las entidades sujeto de examen no planificaron ni ejecutaron la implementación de 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:

El artículo 40 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica señala que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, el artículo 41 del mismo reglamento estipula que 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.

En función al marco normativo expuesto anteriormente, se puede señalar que la verificación de emisiones vehiculares debe ser realizada a todo el parque automotor, sin embargo, considerando la complejidad de ese proceso, la disponibilidad de recursos humanos, económicos, tecnológicos u otros, las entidades sujeto de examen podrían no haber logrado la implementación de dicha verificación, pero podrían contar con acciones planificadas para su posterior ejecución.

Considerando los ajustes expuestos anteriormente, a continuación se presentan los criterios e indicadores efectivamente empleados:

### 3.1.3 Criterio para el objetivo específico 3

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

*Las entidades sujeto de examen planificaron y ejecutaron acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.*

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:

**Indicador para el criterio del objetivo específico 3**  
**Cuadro 12**

Criterio	Grado de Cumplimiento	Indicador
<i>Las entidades sujeto de examen planificaron acciones para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.</i>	Cumplimiento Significativo	Las entidades sujeto de examen planificaron y ejecutaron actividades orientadas a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.
	Cumplimiento Parcial	Las entidades sujeto de examen planificaron actividades orientadas a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, pero no las ejecutaron.
	Cumplimiento No significativo	Las entidades sujeto de examen no planificaron ni ejecutaron actividades orientadas a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 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 N° 025/2011, el 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 - AACD (Gobiernos Autónomos Departamentales), tomar las medidas necesarias para la Adecuación Ambiental Vehicular, de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133<sup>29</sup>, 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 (artículo primero).

<sup>29</sup> Cabe notar que la Ley N° 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 diésel, 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.

El documento que acredite la adecuación ambiental vehicular, deberá contemplar, en lo aplicable, los preceptos establecidos en el Decreto Supremo N° 28963 del 12 de diciembre de 2006<sup>30</sup>, así como realizarse ante las instancias competentes (artículo segundo).

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 AACD correspondiente (artículo tercero).

Una vez establecidos y efectivizados los mecanismos de verificación de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, queda terminantemente prohibida la circulación de los vehículos saneados en el marco de la Ley 133, pudiendo la Autoridad Ambiental Competente Departamental correspondiente, requerir el auxilio de otras instituciones, a efectos de verificar su cumplimiento (artículo cuarto).

Queda encargada de la verificación y cumplimiento de la presente resolución, las Autoridades Ambientales Competentes Departamentales y los Gobiernos Autónomos Municipales en todo el territorio nacional (artículo quinto).

#### **3.1.4 Criterio para el objetivo específico 4**

Para la evaluación de la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz, se planteó el siguiente criterio:

*Las entidades sujeto de examen planificaron acciones para la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, dentro de sus jurisdicciones municipales.*

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:

---

<sup>30</sup> El D.S. N° 28963, aprueba el Reglamento para la Importación de Vehículos Automotores, Aplicación del arrepentimiento eficaz y la Política de Incentivos y Desincentivos Mediante la Aplicación del Impuesto a los Consumos Específicos ICE. Para la internación a territorio nacional e importación al territorio aduanero boliviano de vehículos automotores nuevos, y antiguos para ser reacondicionados, y al proceso de regularización de vehículos indocumentados que se acojan al arrepentimiento eficaz, establecido en el artículo 157 del Código Tributario boliviano. Las condiciones técnicas y medioambientales establecidas en el presente reglamento, alcanzan a la importación de vehículos automotores por parte de las instituciones del sector público, del sector diplomático y la importación en calidad de donación.

**Indicador para el criterio del objetivo específico 4**  
**Cuadro 13**

<b>Criterio</b>	<b>Grado de cumplimiento</b>	<b>Indicador</b>
<i>Las entidades sujeto de examen planificaron acciones para la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, dentro de su jurisdicción municipal.</i>	Cumplimiento Significativo	Las entidades sujeto de examen de acuerdo a sus competencias planificaron acciones que permitan una apropiada localización, así como la adecuación ambiental y el seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.
	Cumplimiento Parcial	Las entidades sujeto de examen de acuerdo a sus competencias planificaron acciones que permitan por lo menos una apropiada localización o adecuación ambiental o el seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.
	Cumplimiento No Significativo	Las entidades sujeto de examen de acuerdo a sus competencias no planificaron acciones que permitan una apropiada localización, ni la adecuación ambiental ni el seguimiento y control de las ladrilleras artesanales.

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:

Sobre la localización de la actividad industrial manufacturera, el inciso f del artículo 10 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), señala que es competencias del Gobernador, promover<sup>31</sup> la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales. El inciso n del artículo 11 del mismo reglamento señala que es competencia del Gobierno Autónomo Municipal gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

El artículo 15 del (RASIM) señala que las industrias en proyecto de categorías 1, 2 y 3, deberán instalarse en parques o zonas industriales, cuando estos existan, en caso contrario podrá ubicarse 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.

El artículo 16 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. Cabe aclarar que el anexo 16 del RASIM, sobre las siglas y definiciones señala que:

*Área de uso de suelo industrial*, es el espacio que para el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial de un municipio, ha sido establecido como apropiado para el establecimiento de

<sup>31</sup> Según el Diccionario de la Real Academia Española en su 22<sup>na</sup> versión, promover significa «Iniciar o impulsar una cosa o un proceso, procurando su logro», otra definición del mismo diccionario señala que significa «Tomar la iniciativa para la realización o el logro de algo».

industrias por una evaluación de las características naturales del área, condicionado por patrones de asentamiento por tipo o rubros de industrias.

*Parque industrial*, es el espacio físico en un área de uso de suelo industrial establecido como territorialmente exclusivo para el asentamiento de industrias, con servicios y gestión apropiados para determinados rubros de industrias en función a la clasificación industrial por riesgo de contaminación.

*Zona industrial*, es el espacio físico en un área de uso de suelo industrial establecido con base en un proceso de planificación y zonificación urbana como apropiada para el asentamiento de industrias con otros usos no exclusivamente industriales, con base en los patrones de asentamiento por tipos o rubros de industrias.

En cuanto a la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz el artículo 21 del RASIM, señala que toda unidad industrial en proyecto o en operación deberá registrarse en la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal donde se proyecte localizar o se localice su actividad productiva, mediante el formulario de Registro Ambiental Industrial (RAI). El inciso b) del mismo artículo establece que 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 instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal.

El artículo 44 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), establece que la Instancia Ambiental dependiente del Prefecto (ahora 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 artículo 45 del mismo reglamento señala que (...) las industrias en operación de categoría 1, 2 y 3, deben elaborar su Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y un Plan de Manejo Ambiental (PMA) de acuerdo con el contenido de los Anexos 6 y 7 respectivamente.

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.

Los preceptos referidos al registro, categorización, revisión de documentos ambientales y vigencia de estos, se encuentran detallados en el Título III del RASIM.

Sobre el seguimiento e inspección, el inciso k del artículo 11 del RASIM, señala que el Alcalde a través de su instancia ambiental debe ejercer las funciones de seguimiento e inspección de las actividades industriales dentro de la jurisdicción municipal, conforme a los procedimientos de ese reglamento.

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 de ese reglamento. Los lineamientos para la inspección y seguimiento se encuentran detallados en el Capítulo III del Título VI del RASIM.

El artículo 116 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.
- c) De oficio: cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento.

De lo mencionado, las instancias ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales como parte del proceso de seguimiento y control, deben realizar seguimiento e inspecciones con el propósito de verificar el cumplimiento de obras, acciones y medidas propuestas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), y la revisión de los avances o cumplimientos reportados en el Informe Ambiental Anual (IAA). Por consiguiente, este tipo de control es ejercido sobre las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 siendo estas las que de acuerdo a los artículos 23 y 59 del RASIM son las que presentan un PMA y con el objeto de realizar seguimiento a su cumplimiento, reportan en el IAA los avances de las acciones comprometidas en el PMA.

Las inspecciones de oficio y por denuncia, requieren la participación de la población; de acuerdo al artículo 120 del RASIM para las inspecciones de oficio la IAGM efectúa una visita previa al lugar para establecer si existe la necesidad de una inspección a las industrias. Según lo establecido en el artículo 121 del RASIM para el caso de las

inspecciones por denuncia, deben ser efectuadas según los procedimientos establecidos en la Ley 1333.

El inciso e del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) establece que los Gobiernos Municipales deben ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales.

Asimismo, respecto al control de las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera el Artículo 65 del RASIM establece que con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se considera de prioritaria atención y control las siguientes fuentes de contaminantes: a) procesos de combustión , b) procesos que emitan gases, material particulado y vapores ; c) las que usen, generen o emitan sustancias volátiles; d) las que emitan ruidos y vibraciones; e) las que emitan radiaciones ionizantes y/o térmicas; f) las que emitan olores contaminantes; g) las que emitan sustancias agotadoras del Ozono.

Artículo 67 del RASIM señala que la industria priorizará en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), Partículas Suspensas Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). 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 69 del RASIM 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 con los 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 (...).

Dicho lo anterior, las ladrilleras artesanales que obtengan categoría 4, al emitir contaminantes a la atmósfera afectan la calidad de aire y afectan al medio ambiente, por lo tanto son sujetas de control por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales en el ámbito de su jurisdicción municipal, a través de visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Entonces, para efectos de control las instancias ambientales de los municipios deben efectuar inspecciones sobre las ladrilleras categoría 3 y las visitas in situ sobre las ladrilleras categoría 4, estas acciones de control estarán orientadas a eliminar o minimizar la generación de impactos ambientales negativos que afectan a la salud de las personas y al medio ambiente y al cumplimiento de lo establecidos en la normativa ambiental vigente.

De acuerdo al marco normativo expuesto, se puede señalar que las entidades sujeto de examen deben promover (iniciar o impulsar una cosa o un proceso, procurando su logro), la implementación de áreas de suelo industrial, zonas industriales y parque industriales o zonas autorizadas, entendidos como espacios que ha sido establecido 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 industrias<sup>32</sup>.

Asimismo, deben gestionar la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales, en el caso de la presente auditoría, para la ubicación y reubicación de las ladrilleras artesanales que operan en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

Además, deben realizar acciones para que las ladrilleras artesanales que se encuentran asentadas en sus jurisdicciones municipales se adecuen ambientalmente.

Finalmente, como parte del proceso de seguimiento y control, deben realizar inspecciones programadas, visitas in situ y/o inspecciones por denuncia y/o oficio.

### **3.1.5 Criterio para el objetivo específico 5**

Para evaluar la efectividad de las acciones de seguimiento y control de la actividad industrial, se planteó en el siguiente criterio:

*Las entidades sujeto de examen realizaron inspecciones de control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.*

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 objetivo específico 5

Inspecciones por año/categorías 1, 2 y 3

$$5.1 = \frac{\text{Número de inspecciones en las que verificaron emisiones a la atmósfera.}}{\text{Número de industrias con Licencia Ambiental (que tienen emisiones a la atmósfera)}}$$

<sup>32</sup> De acuerdo a lo señalado en el anexo 16 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), aprobado con D.S. N° 26736 del 30 de julio de 2002.

$$5.2 = \frac{\text{Número de inspecciones con mediciones en fuente/parámetros verificados.}}{\text{Número de industrias con Licencia Ambiental (que tienen emisiones a la atmósfera).}}$$

#### Visitas in situ por año/categoría 4

$$5.3 = \frac{\text{Número de visitas in situ en las que se realizó el control y verificación de automonitoreos<sup>33</sup>.}}{\text{Número de industrias (que tiene emisiones a la atmósfera) con RAI vigente en el periodo evaluado.}}$$

$$\text{Promedio gestión 2012} = P_{2012} = \frac{\sum \text{De los valores obtenidos con los indicadores / número total de indicadores aplicados}}{\text{Número de industrias (que tiene emisiones a la atmósfera) con RAI vigente en el periodo evaluado.}}$$

$$\text{Promedio gestión 2013} = P_{2013} = \frac{\sum \text{De los valores obtenidos con los indicadores / número total de indicadores aplicados.}}{\text{Número de industrias (que tiene emisiones a la atmósfera) con RAI vigente en el periodo evaluado.}}$$

$$\text{Promedio gestión 2014} = P_{2014} = \frac{\sum \text{De los valores obtenidos con los indicadores / número total de indicadores aplicados.}}{\text{Número de industrias (que tiene emisiones a la atmósfera) con RAI vigente en el periodo evaluado.}}$$

$$\text{Promedio para todo el periodo de evaluación} = \frac{\sum \text{Promedios de cada gestión / número total de promedios}}{\text{Número de industrias (que tiene emisiones a la atmósfera) con RAI vigente en el periodo evaluado.}}$$

Para conocer el grado de efectividad de las entidades sujeto de examen, los resultados obtenidos con el promedio para todo el periodo de evaluación fueron interpretados de la siguiente manera:

### Interpretación de la escala de efectividad

**Cuadro 14**

Escala	Grado de Efectividad	Interpretación
1	Efectivo	Las entidades sujeto de examen fueron efectivas en el control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.
≤ 0,99 > 0,66	Efectividad Alta	Las entidades sujeto de examen tuvieron una efectividad alta en el control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.
≤ 0,66 > 0,33	Efectividad Media	Las entidades sujeto de examen tuvieron una efectividad media en el control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.
≤ 0,33 > 0	Efectividad Baja	Las entidades sujeto de examen tuvieron una efectividad baja en el control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.
0	No Efectivo	Las entidades sujeto de examen no fueron efectivas en el control sobre la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.

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:

En cuanto a las acciones de control y vigilancia, la normativa general atribuye esta responsabilidad a los Gobiernos Autónomos Departamentales, por lo que estas instancias debe ejercer las funciones de fiscalización y control a nivel departamental, sobre las

<sup>33</sup> Para la evaluación o verificación de los automonitoreos.

actividades relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales; asimismo, deben realizar inspecciones de oficio y estas acciones deben realizarse sin previo aviso y por lo menos una vez al año<sup>34</sup>.

Los Gobiernos Municipales deben ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre las actividades que afecten o puedan afectar al medio ambiente y los recursos naturales<sup>35</sup>.

En cuanto a los Gobiernos Departamentales, con el fin de facilitar el seguimiento del cumplimiento de los Planes de Adecuación Ambiental previstos en el RPCA como también para verificar el desempeño tecnológico - ambiental de las fuentes fijas, quienes deben presentar un Inventario de Emisiones Anuales al Gobernador correspondiente<sup>36</sup>.

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 de ese reglamento. Los lineamientos para la inspección y seguimiento se encuentran detallados en el Capítulo III del Título VI del RASIM.

El artículo 116 establece que con el objeto de realizar la verificación al cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por la industria, la Instancia Ambiental del Gobierno Municipal (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.
- c) De oficio: cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento.

Como parte del proceso de seguimiento y control, deben realizar inspecciones programadas, por denuncia y de oficio, 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

---

<sup>34</sup> De acuerdo a lo señalado en los artículos 10, 122, 125 y 126 del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA) y del artículo 63 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica, probados con D.S. N° 24176 del 08 de diciembre de 1995.

<sup>35</sup> De acuerdo a lo establecido en el artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) aprobado con D.S. N° 24176 del 08 de diciembre de 1995.

<sup>36</sup> De acuerdo a lo establecido en los artículos 28 y 33 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) aprobado con D.S. N° 24176 del 08 de diciembre de 1995.

Informe Ambiental Anual (IAA). Las inspecciones por denuncia, debe estar orientadas a verificar contravenciones a la normativa vigente a instancia de parte y las inspecciones de oficio deben estar dirigidas a verificar si las actividades cuentan con su correspondiente Licencia Ambiental.

El artículo 119 del RASIM establece que la autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas, asumiendo los costos de los análisis de laboratorio. El representante Legal deberá ser informado del resultado de los análisis y se tomarán las siguientes medidas en caso de que no se cumpla con los límites establecidos en el presente reglamento: a) en presencia del responsable de la industria, un laboratorio tomara una segunda muestra bajo condiciones similares a la primera, los costos serán cubiertos por el Representante Legal, si los resultados dieran valores que no excedan los límites permisibles, la investigación se dará por concluida ; b) si los resultados ratificaren lo encontrado en el primer análisis se otorgara al Representante Legal un plazo perentorio para que adecue su industria a los límites permisibles; c) la autoridad deberá notificar por escrito los resultados de la inspección al Representante Legal. En caso de que se hayan tomado muestras, la notificación incluirá el resultado del análisis de las mismas.

Por otro lado, el artículo 69 del RASIM 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 con los 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.

### **3.2 Métodos empleados**

Los métodos que fueron empleados para recabar evidencia durante la etapa de trabajo de campo, han sido desarrollados a partir de lo establecido en el objetivo específico y en los criterios formulados en los acápite anteriores.

Los métodos diseñados se describen a continuación y aplican para todos los objetivos específicos:

- Solicitudes escritas de información.
- Análisis de información.
- Revisiones documentales.
- Entrevistas a los funcionarios involucrados con el objeto de examen y sujeto de examen.
- Reuniones con los funcionarios involucrados con el objeto y sujeto de examen.

- Inspecciones a los sitios de verificación de emisiones vehiculares.
- Ratificación y rectificación de la información solicitada.

### **3.2.1 Metodología de toma de muestras para el análisis de la calidad del aire en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz**

La toma de muestras de contaminantes atmosféricos en las diferentes zonas pobladas del área metropolitana de Santa Cruz, fue realizada con el propósito de tener datos de referencia que permitan conocer los niveles que se registran en esas poblaciones y poder estimar los efectos que ocasionan sobre la salud de las personas. Pese a que no son datos que permitan asumir medidas por parte de las instancias municipales (pues para ello se tiene que monitorear por tiempos mucho más prolongados), éstos sirven de referencia para conocer los niveles en el periodo monitoreado.

Del análisis de los datos generados por la Red MoniCA de Santa Cruz de la Sierra, respecto de las concentración de contaminantes que permiten determinar la calidad del aire, se pudo ver que durante los años 2005 a 2013, el material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) fue el que registró los mayores niveles, por tal razón, se tomó la decisión de medir dicho contaminante. Por otra parte, se tomó conocimiento que el material particulado menor a 2,5 micras es mucho más peligroso y afecta en mayor grado a la salud de las personas, por tal razón se consideró conveniente medir dicho contaminante.

La mediciones fueron desarrolladas en las zonas pobladas de los 13 municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, las muestras fueron tomadas en 19 puntos, en cada uno de ellos se instalaron dos (2) equipos de medición, uno para material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y otro para material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ), en total se obtuvieron 38 muestras. En campo el consultor en coordinación con la supervisión, ubicaron los puntos definitivos de toma de muestras.

En cuanto a la metodología de muestreo, se siguieron los protocolos descritos en la Norma Boliviana NB 62014: 2008 «Determinación de material particulado en suspensión con un diámetro equivalente menor a 10 micrómetros ( $PM_{10}$ ) – muestreo activo – método gravimétrico» del Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA).

Los equipos fueron instalados en lugares abiertos, en lo posible lejos de objetos que obstruyan el flujo de aire, entre 2 a 4 metros de altura sobre el nivel del suelo en sitios accesibles para el personal técnico. Las muestras fueron tomadas por un tiempo de 24 horas.

Los sitios de toma de muestras fueron inspeccionados de forma previa a la instalación de los equipos evitando su proximidad a cualquier fuente esporádica de emisión de partículas como obras civiles eventuales, mantenimiento de vías, equipos pesados, industrias, etc.

También se realizó la inspección de cada equipo de muestreo para evitar cualquier irregularidad o defecto de funcionamiento.

Para la preparación, retiro, cambio, manipulación, almacenamiento y traslado de los filtros con las muestras de contaminantes, se siguieron los protocolos determinado en la Norma Boliviana NB 62014:2008.

Una vez concluida la planificación específica de la auditoría ambiental, donde se delimitaron el alcance y los objetivos específicos, así como los criterios, indicadores y métodos, el 06 de noviembre de 2014 se realizó la presentación de los aspectos delimitados y se realizó la explicación de los criterios definidos para que las entidades sujeto de examen conozcan las condiciones bajo las cuales fueron evaluadas.

#### **4. RESULTADOS DE AUDITORÍA**

De acuerdo a las Normas de Auditoría Ambiental, 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: las recomendaciones para cada una de las entidades sujeto de examen, que están incluidas 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 menciona 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 menciona el efecto que es la consecuencia real y los riesgos que surge de mantener la condición evidenciada durante el examen.
- En cuarto lugar se presentan las causas, que son los motivos por los cuales ocurrieron las deficiencias, luego se incluyen las recomendaciones. 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 el 26 de marzo de 2015.
- Finalmente, se presenta la conclusión por cada objetivo específico.

#### **4.1 Resultados de auditoría sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra - objetivo específico 1**

##### ***4.1.1 Criterio sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra***

En el acápite 3.1 del presente 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 en el municipio de Santa Cruz de la Sierra. Asimismo, se expuso el respaldo normativo que sustenta la formulación de los mismos.

##### ***4.1.2 Condición sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra***

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 respecto del grado de implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro del municipio de Santa Cruz de la Sierra.

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, en el periodo comprendido entre los años 2005 al 2007 no planificó actividades para realizar la verificación de emisiones vehiculares de su parque automotor, únicamente incluyó en sus Programas de Operaciones Anuales objetivos de gestión bastante generales relacionados con la contaminación atmosférica, como por ejemplo: «Establecer, supervisar, controlar y regular los procesos, sistemas, proyectos y programas relacionados con la contaminación atmosférica y uso de espacio aéreo en todo el territorio de la jurisdicción municipal de Santa Cruz de la Sierra», aspecto que no se relacionan directamente con la verificación de emisiones vehiculares.

Sin embargo, esa instancia realizó actividades asociadas con dicha verificación, por ejemplo se evidenció que con el apoyo de la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico - Swisscontact, desarrolló las campañas denominadas «Semanas del Aire Limpio», donde midieron las emisiones de vehículos cuyos propietarios de forma voluntaria decidieron someterse a dicha prueba, se observó que durante dichas campañas entre el año 2005 y el 2007 lograron medir a 13.205 automotores en total, que en porcentaje no supera el 3% del parque automotor promedio, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

**Cantidad de vehículos medidos entre el  
año 2005 a 2007  
Cuadro 15**

<b>Año</b>	<b>Aprobados (cumplen los límites permisibles)</b>	<b>Reprobados (no cumplen los límites permisibles)</b>	<b>Total de vehículos medidos</b>	<b>Número de vehículos del parque automotor</b>	<b>Porcentaje de vehículos medidos (%)</b>
2005	1.418	1.734	3.152	138.798	1,15
2006	4.382	2.102	6.484	146.891	2,37
2007	2.248	1.321	3.569	174.826	1,30
<b>TOTAL</b>			<b>13.205</b>	<b>460.515</b>	<b>2,90</b>

Fuente: elaborado tomado como base la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra y por el RUAT.

A partir del año 2008 el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra planificó actividades orientadas a la verificación de emisiones vehiculares de su parque automotor.

En el Programa de Operaciones Anual (POA) del año 2008, planificó una operación relativa a la «Medición de emisiones de gases vehiculares y concienciación sobre gases contaminantes emitidos por vehículos en mal estado mecánico, durante las Semanas del Aire Limpio», pese a que no determinó el número de vehículos a ser medidos, programó la realización de 10 campañas una por mes entre febrero y noviembre de esa gestión<sup>37</sup>.

En el POA correspondiente a la gestión 2009, planificó una operación relativa al «Control de las emisiones con las brigadas de medición de gases de vehículos motorizados que transitan por el municipio», al igual que en el anterior caso, no determinó el número de vehículos a ser medidos, pero propuso la realización de 12 campañas a ser realizadas entre febrero y noviembre de esa gestión.

En el POA del año 2010, planificó tres (3) operaciones, la primera relativa al «Control de las emisiones con las brigadas de medición de gases de vehículos que transitan por el municipio», previo la realización de 12 campañas entre febrero y noviembre de esa gestión (no señaló el número de vehículos que serían medidos), la segunda operación fue programada para la «Instalación de equipos en el centro de inspección técnica vehicular» actividad prevista para ser ejecutada en los meses de marzo y abril, y la tercera operación previó el «Funcionamiento del centro de inspección vehicular» y propuso como meta la inspección del 100% de vehículos en el periodo comprendido entre mayo y noviembre de ese año.

En el POA del año 2011, planificó una operación relativa a «Proteger la salud de los vecinos y el medio ambiente contra los efectos de la contaminación del aire, mediante el monitoreo de la calidad del aire, las brigadas de control de emisiones de gases, la

<sup>37</sup> La información relacionada con los Programas de Operaciones Anuales fue proporcionada mediante nota Secretaría General OF. N° 612/2014, del 05 de mayo de 2014.

inspección técnica vehicular y la sensibilización a estudiantes y a la población en general», propuso como meta la verificación de emisiones de 20.000 vehículos durante esa gestión.

En el POA del año 2012, planificó dos (2) operaciones, la primera para «Realizar campañas de control de emisiones de gases con las brigadas de medición de vehículos que transitan por el municipio», propuso como meta la realización de 12 campañas entre enero a diciembre de ese año (no señaló el número de vehículos que serían medidos). La segunda operación fue programada para realizar el «Control técnico ambiental a motorizados que circulan por la ciudad, en el centro de revisión vehicular» propuso como meta la medición de 1.800 vehículos desde enero a diciembre de esa gestión.

En el POA del año 2013, planificó tres (3) operaciones, la primera para «Realizar campañas de control de emisiones de gases con las brigadas de medición de vehículos que transitan por el municipio», propuso como meta la realización de 30 campañas entre enero a diciembre de ese año. La segunda operación fue programada para realizar el «Control técnico ambiental a motorizados que circulan por la ciudad, en diferentes puntos de revisión vehicular» propuso como meta la medición de 2.500 vehículos desde enero a diciembre de esa gestión. La tercera operación fue programada para realizar el «Control técnico ambiental a motorizados que circulan por la ciudad, en el centro de revisión vehicular», propuso como meta la verificación de 2.500 vehículos. En total, planificó la verificación de 5.000 vehículos durante esa gestión.

En el POA del año 2014, planificó tres (3) operaciones, la primera relativa a la realización de «Brigadas de control de emisiones de gases con la medición de vehículos que transitan por el municipio», propuso como meta la realización de 200 brigadas entre enero a diciembre de ese año, no señaló el número de vehículos que serían medidos con las brigadas. La segunda operación fue programada para realizar el «Control técnico ambiental a motorizados que circulan por la ciudad» inicialmente propuso como meta la medición de 210.000 vehículos pero en el POA reformulado propuso la medición de 40.000 vehículos de enero a diciembre de esa gestión. La tercera operación fue programada para realizar el «Control técnico ambiental a motorizados que circulan por la ciudad revisados en el centro de revisión vehicular», propuso como meta la verificación de 1.200 vehículos. En total, planificó la verificación de 41.200 vehículos durante esa gestión.

Para la gestión 2015, planificó dos (2) operaciones, la primera para realizar el «Control de emisiones de gases vehiculares a motorizados que circulan por la ciudad», propuso el control de 100.000 vehículos. La segunda operación fue programada para realizar la «Evaluación integral de vehículos en el centro de revisión técnica vehicular» propuso como meta la evaluación de 1.500 vehículos de enero a diciembre de esa gestión. En total, planificó la verificación de 101.500 vehículos<sup>38</sup>.

---

<sup>38</sup> Cabe aclarar que fue definido como periodo de evaluación para este objetivo específico entre el 01 de enero de 2005 al 31 de octubre de 2014; sin embargo, se incluyó en la evaluación al Programa de Operaciones Anual de la Gestión 2015, considerando que su elaboración tiene lugar dentro del periodo evaluado.

De acuerdo a lo informado por el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra entre el año 2008 al 2014 ha medido 71.364 vehículos; sin embargo, ese número de vehículos no supera el 5% del parque automotor en promedio por año, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

**Cantidad de vehículos medidos en el municipio de  
Santa Cruz de la Sierra (2008 al 2014)**  
**Cuadro 16**

Año	Aprobados (cumple los límites permisibles)	Reprobados (no cumple los límites permisibles)	Total de vehículos medidos	Número de vehículos del parque automotor por año	Porcentaje de vehículos medidos (%)
2008	2.443	599	3.042	205.459	1,48
2009	1.094	1.069	2.163	216.993	1,00
2010	2.690	799	3.489	228.047	1,53
2011	10.051	1.966	12.017	240.163	5,00
2012	5.924	1.321	7.245	252.329	2,87
2013	6.180	1.324	7.504	261.739	2,87
2014	27.468	3.311	35.904	288.263	12,46
<b>TOTAL</b>			<b>71.364</b>	<b>1.692.993</b>	<b>4,22</b>

Fuente: elaborado tomado como base la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra y por el RUAT.

Por lo tanto, a partir del año 2008 la entidad auditada planificó operaciones relativas a la verificación de las emisiones vehiculares de su parque automotor; sin embargo, durante el desarrollo de las Semanas del Aire Limpio no determinó el número de vehículos a ser medidos por cada campaña. Durante las siguientes gestiones se observó una planificación sin ningún criterio gradual sobre el número de vehículos a ser medidos por cada gestión para alcanzar el total de vehículos que conforman su parque automotor y luego hacerlo anualmente.

Entre las actividades desarrolladas en octubre de 2012, implementó un centro municipal de revisión técnica vehicular, en el cual realiza un diagnóstico integral del estado en el que se encuentra cada vehículo, en dicho centro, además de la medición de emisiones, realiza la inspección visual, verificación de alineado de ejes, diagnóstico de sistema de frenos, medición de luces y diagnóstico de la suspensión del vehículo<sup>39</sup>. A partir de ese año la verificación de emisiones vehiculares fue realizada de manera continua.

También informó que en vía pública, solamente realiza la verificación de emisiones vehiculares a través de sus unidades móviles, se evidenció que a partir del año 2014 incrementó el número de esas unidades de dos (2) a ocho (8) que actualmente se encuentran en funcionamiento, aclaró que dichas unidades también son utilizadas para la verificación de las emisiones vehiculares al parque automotor de las empresas que solicitan el servicio.

<sup>39</sup> Información proporcionada con nota Secretaría General OF.N° 612/2014, del 05 de mayo de 2014.

En resumen, se puede señalar que desde la realización de las campañas denominadas Semana del Aire Limpio, así como con la creación del mencionado centro municipal de revisión técnica vehicular y las unidades móviles de verificación en vía pública, desde el año 2005 al 2014 (10 años), la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra midió las emisiones vehiculares de 84.569 automotores equivalente al 39,27% del parque automotor promedio.

Por otra parte, se evidenció que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra emitió la Resolución Municipal 260/2009, del 22 de julio de 2009, mediante la cual instruye al ejecutivo municipal que todos los vehículos motorizados oficiales de las diferentes reparticiones de esa municipalidad deben someterse obligatoriamente al control de sus emisiones de gases en la Secretaría Municipal de Medio Ambiente, por lo menos una vez al año de acuerdo con un cronograma de revisión a ser elaborado<sup>40</sup>.

Al respecto, esa entidad informó que no ha podido realizar la verificación de emisiones vehiculares de la totalidad de vehículos que conforman su parque automotor institucional<sup>41</sup>. También informó que el año 2014 elaboró un perfil de proyecto para el Control y Monitoreo Técnico – Ambiental Vehicular, el cual incluyó como alcance la verificación de emisiones vehiculares de todo su parque Automotor.

Considerando el indicador definido como parte del criterio de evaluación, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, en el periodo de evaluación (01 de enero de 2005 al 31 de octubre de 2014), planificó acciones para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de una parte de su parque automotor, pero ésta no fue gradual.

Por lo tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra tuvo un avance no significativo en la implementación de la verificación de emisiones vehiculares.

#### ***4.1.3 Efecto del grado de avance evidenciado en la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra***

El efecto, es la consecuencia real y potencial (riesgo), en términos cualitativos o cuantitativos, que surge de mantener la condición evidenciada durante el examen.

Como se expuso en el capítulo anterior, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra tuvo un avance no significativo respecto de la planificación gradual de la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, ese aspecto ocasiona que los

<sup>40</sup> Información proporcionada con nota N° 612/2014, del 05 de mayo de 2014.

<sup>41</sup> Información recabada mediante entrevista GEA/E-002/2014 del jueves 11 de diciembre de 2014.

automotores que circulan por las calles y avenidas de ese municipio continúen emitiendo contaminantes a la atmósfera en desmedro de la salud pública y del medio ambiente.

Las actividades desarrolladas como parte de la gestión ambiental del Gobierno Autónomo Municipal Santa Cruz de la Sierra, han tenido mejoras puesto que realizó actividades orientadas a la verificación de las emisiones vehiculares, como la realización de las semanas del aire limpio, la implementación del centro municipal de revisión técnica vehicular, la implementación de unidades móviles para la verificación en vía pública, pese a que no logró medir las emisiones de todo su parque automotor.

La falta de controles apropiados para la mitigación de la contaminación atmosférica respecto de la verificación de emisiones vehiculares, 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, para la vegetación, los bienes materiales y para el medio ambiente en general.

De acuerdo a estudios revisados, el parque automotor aporta con el 75% de la contaminación atmosférica en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra y se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de la ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento<sup>42</sup>.

La Dirección de Medio Ambiente del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra y el proyecto Aire limpio, señalaron que los factores que contribuyen a la contaminación atmosférica vehicular son la falta de mantenimiento preventivo de los automotores, señala que con un mantenimiento preventivo reduciría considerablemente las emisiones.

Esa misma unidad, en los predios de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, en junio de 2011, demostró que realizando un mantenimiento preventivo de los vehículos se puede reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera, por lo tanto se puede mejorar la calidad del aire.

Según ese estudio, la proporción de contaminantes emitidos a la atmósfera por los vehículos automotores está en función de diversos factores, como el modelo de vehículo, las condiciones de funcionamiento en las que se encuentra el motor y el combustible empleado, siendo los principales contaminantes el monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC), partículas suspendidas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), compuestos de plomo (Pb), además de liberar asbesto a la atmósfera.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra el 04 de agosto de 2014, promulgó la Ley Autonómica Municipal GAMSCS N° 080/2014, mediante la cual

---

<sup>42</sup> De acuerdo a datos de la Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

estableció la peatonalización progresiva de las calles adyacentes a la plaza 24 de septiembre de ese municipio y las políticas generales que regirán su desarrollo dentro del «Plan de Revitalización Integral del Centro Histórico», cuyo objetivo es básicamente turístico; sin embargo, durante el desarrollo de esa actividad comprendida entre el 22 y 24 de noviembre de 2014, la Unidad Técnica y Científica de ese municipio realizó la medición de material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) obteniendo valores muy bajos que no superan los  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

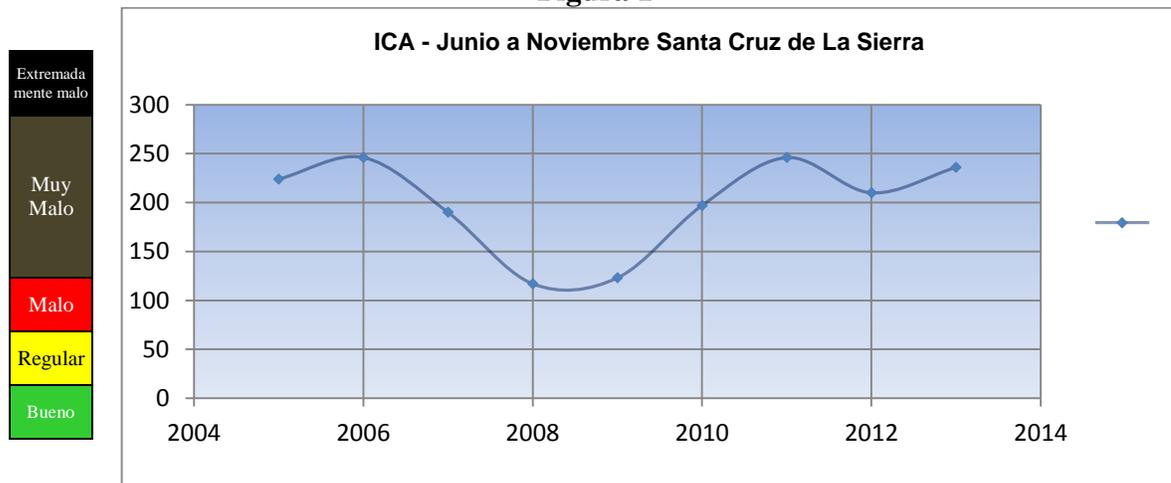
Ese aspecto, permite corroborar que el parque automotor es la fuente principal de contaminación atmosférica y resalta la necesidad de realizar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

Durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el parque automotor en Santa Cruz de la Sierra ha tenido un incremento masivo entre los años 2005 a 2014, de 138.798 a 288.263 vehículos equivalente a un 107,68%.

Por otra parte, se tomó conocimiento de que la red MoniCA de Santa Cruz de la Sierra viene monitoreando la calidad del aire en esa urbe desde el año 2004 a través de un convenio interinstitucional con la Fundación Suiza de Cooperación para el Desarrollo Técnico – Swisscontact y la Universidad Privada de Santa Cruz (UPSA).

Por consiguiente, la Contraloría General del Estado estimó conveniente analizar los datos correspondientes a seis (6) meses comprendidos entre junio y noviembre, realizando el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA), como se muestra en la siguiente gráfica:

**Representación del ICA 2005 – 2013 Municipio de Santa Cruz de la Sierra**  
**Figura 1**



Fuente: elaboración propia, tomado como base los datos de la Red MoniCa de Santa Cruz de la Sierra.

En la gráfica se pudo ver que entre los años 2005 a 2007 la calidad del aire en el municipio de Santa Cruz de la Sierra fue muy mala, entre los años 2008 y 2009 la calidad del aire mejoró levemente al rango de mala y a partir del año 2010 al 2013 la calidad del aire volvió a ser muy mala, el ICA fue determinado por material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) para todos los años analizados dado que los valores más altos fueron registrados por este contaminante (ver Anexo 1 de este informe)<sup>43</sup>.

Al respecto, siendo que los niveles de  $PM_{10}$  registrados durante el periodo comprendido entre los años 2005 a 2013 fueron los más altos (pues determinaron el ICA), el equipo responsable de la auditoría ambiental consideró pertinente medir los niveles de material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y material particulado menor a 2,5 micras  $PM_{2,5}$ , por un periodo de 24 horas, entre los días 02 y 04 de octubre de 2014.

Con los datos obtenidos se realizó una representación gráfica de las concentraciones medidas en cinco (5) puntos de muestreo en el municipio de Santa Cruz de la Sierra: Las Palmas y El Cristo entre 01 y el 02 de octubre de 2014, en la UPSA se midió entre el 02 y el 03 de octubre de 2014, finalmente en Las Palmeras y Villa 1<sup>ro</sup> de Mayo entre el 03 y el 04 de octubre de 2014, las concentraciones medidas se presentan en el siguiente cuadro:

**Concentración de material particulado registrado en 24 horas  
municipio de Santa Cruz de la Sierra  
Cuadro 17**

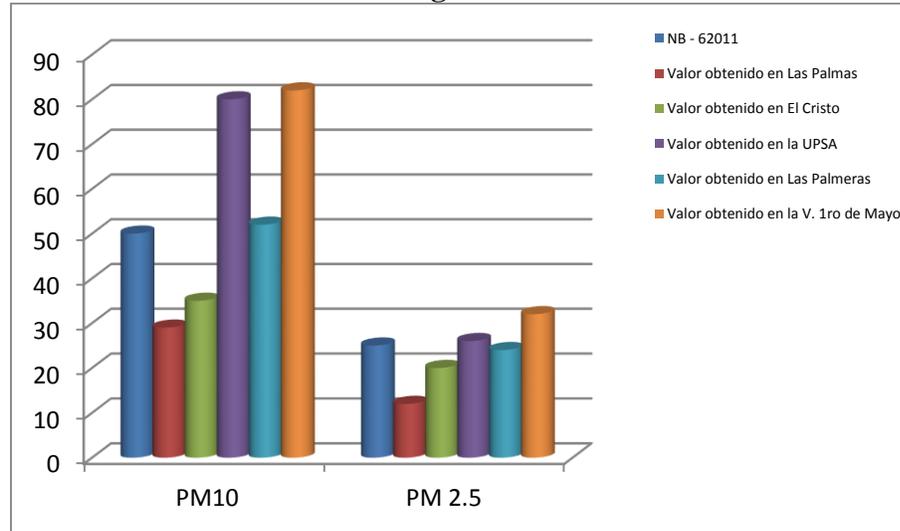
N°	Sitio de muestreo	Periodo de muestreo	Concentración de $PM_{10}$	Valor límite permisible $PM_{10}$ NB-62011	Concentración de $PM_{2,5}$	Valor límite permisible $PM_{2,5}$ NB-62011
			En $\mu g/m^3$			
1	Las Palmas	01 y 02/10/2014	28,8	50	11,6	25
2	El Cristo	01 y 02/10/2014	34,7	50	19,5	25
3	UPSA	02 y 03/10/2014	80,0	50	25,6	25
4	Las Palmeras	03 y 04/10/2014	51,6	50	24,3	25
5	Villa 1 <sup>ro</sup> de mayo	03 y 04/10/2014	82,3	50	32,4	25

Fuente: Elaboración propia.

A partir de los datos del cuadro 17, se elaboró el siguiente gráfico que ilustra las concentraciones medidas en esos cinco (5) puntos respecto de los límites permisibles señalados en la Norma Boliviana NB – 62011.

<sup>43</sup> 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 2 de este informe).

**Concentración de material particulado  
municipio de Santa cruz de la Sierra  
Figura 2**



Fuente: Elaboración propia.

Con los datos representados en la gráfica anterior se puede observar lo siguiente:

Los valores obtenidos durante la medición no superan los límites permisibles para la calidad del aire establecidos en el Anexo 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) que es de  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  promedio 24 horas.

Los resultados obtenidos en cuanto a  $\text{PM}_{10}$ , se tiene que en tres (3) sitios de muestreo (UPSA, Las Palmeras y Villa 1<sup>ro</sup> de Mayo) se encuentran por encima de los valores permisibles señalado en la Norma Boliviana NB-62011 (de cumplimiento voluntario) mismos que son coherentes con los límites permisibles establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Respecto del  $\text{PM}_{2.5}$  solamente en dos sitios los valores obtenidos sobrepasan el valor límite permisible señalado de la mencionada norma (UPSA y Villa 1<sup>ro</sup> de Mayo).

Dichos resultados, muestran una baja calidad del aire debido a la presencia de material particulado generado por diversas fuentes, ese escenario manifiesta que el deterioro en la calidad de aire que respira la población de Santa Cruz de la Sierra sobre todo la circundante a las zonas de muestreo podría producir consecuencias perceptibles sobre la salud de la población circundante, lo señalado se podría dilucidar de mejor manera en caso de presentar episodios similares bajo un periodo de evaluación más representativo (por lo menos un año de evaluación continua). En ese sentido, si bien los efectos sobre la salud dependerán de muchas variables, los niveles encontrados son un indicio para sumir medidas de control y seguimiento más efectivas sobre las fuentes generadoras.

En el caso de aquellos valores mayores al valor límite permisible, por ejemplo el registrado en la UPSA, permiten advertir que en la zona existen fuentes generadoras de material particulado como alto tráfico vehicular y una presencia importante de unidades industriales, pues el parque industrial está cerca, las cuales influyen en el valor encontrado. Esos aspectos hacen evidente la necesidad de un sistema de control y seguimiento que considere todas las variables posibles que permitan mejorar la calidad del aire que respira la población asentada en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.

El material particulado es uno de los contaminantes atmosféricos más complejos, ya que engloban un amplio espectro de sustancias, tanto sólidas como líquidas, procedentes de diversas fuentes, entre las que destacan las siguientes: polvo (producido por desintegración mecánica), humos (procedentes de combustiones), brumas (por condensación de vapor) y aerosoles (mezcla de partículas sólidas y/o líquidas suspendidas en un gas).

Aunque los elementos que integran las partículas varían según las fuentes locales, en general, las  $PM_{10}$  suelen tener un importante componente de tipo natural, siendo contaminantes básicamente primarios que se generan por procesos mecánicos o de evaporación: minerales locales o transportados y partículas primarias derivadas de procesos industriales o del tráfico vehicular (asfalto erosionado y restos de neumáticos y frenos generados por abrasión); entre los pocos contaminantes secundarios que entran a formar parte de su estructura destacan los nitratos.

Las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre calidad del aire (2006) redujeron los niveles permisibles de sustancias contaminantes; al mismo tiempo que 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. También señalan que el aire limpio es un requisito básico de la salud y el bienestar humanos; sin embargo, su contaminación sigue siendo una amenaza importante para la salud de todo el mundo.

La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebro-vasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma. Cuanto más bajo sean los niveles de contaminación del aire mejor será la salud cardiovascular y respiratoria de la población, tanto a largo como a corto plazo.

La OMS estima que un 80% de las defunciones prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior se deben a cardiopatía isquémica y accidente cerebro-vascular, mientras que un 14% se deben a neumopatía obstructiva crónica o infección aguda de las vías respiratorias inferiores y un 6% a cáncer de pulmón.

Según las Guías de Calidad del Aire de la OMS (actualizadas el 2005), las pruebas relativas a material particulado suspendido en el aire y sus efectos en la salud pública coinciden en poner de manifiesto efectos adversos para la salud con las exposiciones que experimentan

actualmente las poblaciones urbanas, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. El abanico de los efectos en la salud es amplio, pero se producen en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular.

Se ha demostrado que el riesgo de diversos efectos aumenta con la exposición, hay pocas pruebas que indiquen un umbral por debajo del cual no quepa prever efectos adversos en la salud, en realidad, el nivel más bajo de la gama de concentraciones para las cuales se han demostrado efectos adversos no es muy superior a la concentración de fondo, para las partículas de menos de  $2,5 \mu$  ( $MP_{2,5}$ ) se ha estimado en  $3-5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Las pruebas epidemiológicas ponen de manifiesto efectos adversos del material particulado tras exposiciones tanto breves como prolongadas. Puesto que no se han identificado umbrales y dado que hay una variabilidad interespecífica sustancial en la exposición y en la respuesta a una exposición determinada.

Tanto la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, como la Comisión Europea han utilizado recientemente procedimientos para revisar sus normas de calidad del aire para el material particulado. Por ello, la OMS alienta a los países a examinar la adopción de una serie de normas cada vez más estrictas y hacer un seguimiento de los progresos mediante la vigilancia de la reducción de las emisiones y la disminución de las concentraciones de material particulado.

El  $MP_{10}$  representa la masa de las partículas que entran en el sistema respiratorio, y además incluye tanto las partículas gruesas (de un tamaño comprendido entre  $2,5$  y  $10 \mu$ ) como las finas (de menos de  $2,5 \mu$ ,  $PM_{2,5}$ ) que se considera que contribuyen a los efectos en la salud observados en los entornos urbanos. Las primeras se forman básicamente por medio de procesos mecánicos, como las obras de construcción, la resuspensión del polvo de los caminos y el viento, mientras que las segundas proceden sobre todo de fuentes de combustión.

En la mayor parte de los entornos urbanos están presentes ambos tipos de partículas (gruesas y finas), pero la proporción correspondiente a cada uno de los dos tipos de tamaños es probable que varíe de manera sustancial entre las ciudades en todo el mundo, en función de la geografía, la meteorología y las fuentes específicas de MP de cada lugar. En algunas zonas, la quema de leña y otros combustibles de biomasa puede ser una fuente importante de contaminación atmosférica por partículas, siendo la mayor parte de las procedentes de la combustión de tipo fino ( $MP_{2,5}$ ).

Aunque son pocos los estudios epidemiológicos en los que se ha comparado la toxicidad relativa de los productos de la quema de combustibles fósiles y de biomasa, se han encontrado estimaciones de efectos similares en una gran variedad de ciudades de países tanto desarrollados como en desarrollo. Por consiguiente, es razonable suponer que los efectos en la salud del  $MP_{2,5}$  procedente de estas fuentes son prácticamente los mismos.

Aunque el  $MP_{10}$  es la medida más notificada y también el indicador de interés para la mayoría de los datos epidemiológicos, por los motivos que se examinan a continuación las Guías de la Calidad del Aire de la OMS para el MP se basan en estudios que utilizan el  $MP_{2,5}$  como indicador. Los valores guía para el  $MP_{2,5}$  se convierten a los valores guía correspondientes para el  $MP_{10}$  aplicando una razón  $MP_{2,5}/MP_{10}$  de 0,5. Esta razón de 0,5 es característica de las zonas urbanas de los países en desarrollo y corresponde al límite inferior de la gama encontrada en las zonas urbanas de los países desarrollados (0,5–0,8).

Al establecer normas locales, y suponiendo que se disponga de los datos pertinentes, se puede emplear un valor diferente para esta razón, es decir, uno que refleje mejor las condiciones locales. Tomando como base los efectos conocidos en la salud, se necesitan guías tanto de la exposición breve (24 horas) como de la prolongada (media anual) para los dos indicadores de la contaminación por material particulado.

Las partículas ultra finas (UF), es decir, las partículas de menos de  $0,1 \mu$  de diámetro, han despertado recientemente un gran interés en la comunidad científica y médica. Se suelen medir como número de partículas. Si bien hay abundantes pruebas toxicológicas de posibles efectos perjudiciales de las partículas ultra finas en la salud humana, el conjunto existente de pruebas epidemiológicas no es suficiente para llegar a una conclusión acerca de la relación exposición - respuesta. En consecuencia, por ahora no se puede hacer ninguna recomendación sobre concentraciones guía de dicha partículas.

Una evaluación realizada el año 2013, por la Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de la OMS determinó que la contaminación del aire exterior es carcinógena para el ser humano, y que las partículas del aire contaminado están estrechamente relacionadas con la creciente incidencia del cáncer, especialmente el cáncer de pulmón. También se ha observado una relación entre la contaminación del aire exterior y el aumento del cáncer de vías urinarias y vejiga.

Según estimaciones de 2012, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 3,7 millones de defunciones prematuras; esta mortalidad se debe a la exposición a pequeñas partículas de 10 micrones de diámetro ( $PM_{10}$ ) o menos, que pueden causar cardiopatías, neumopatías y cáncer.

Los habitantes de países de ingresos bajos y medianos sufren desproporcionadamente la carga de morbilidad derivada de la contaminación del aire exterior, lo que se constata por el hecho de que el 88%, de los 3,7 millones de defunciones prematuras, se producen en esos países, y la mayor carga de morbilidad se registra en las regiones del Pacífico Occidental y el Asia Sudoriental. Las últimas estimaciones de la carga de morbilidad reflejan el importantísimo papel que cabe a la contaminación del aire en las cardiopatías y las defunciones prematuras; mucho más de lo que creían los científicos anteriormente.

La mayoría de las fuentes de contaminación del aire exterior están más allá del control de las personas, y requieren medidas por parte de las ciudades, así como de las instancias

normativas nacionales e internacionales en sectores tales como transporte, gestión de residuos energéticos, construcción y agricultura.

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. La responsabilidad de la mejora recae en todos y cada uno de los bolivianos. Si no tomamos medidas al respecto, ponemos en riesgo nuestro futuro y el de las generaciones venideras.

#### ***4.1.4 Causas del avance no significativo y recomendaciones para mejorar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra***

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 formuladas para minimizar o eliminar la(s) causa(s).

De acuerdo a procedimiento, el 26 de marzo de 2015 se llevó a cabo una reunión con las entidades sujeto de examen, en la cual se realizó la presentación de un resumen de la condición evidenciada y se realizó la confirmación de todas las causas identificadas y las recomendaciones formuladas durante la estructuración de los resultados de la presente auditoría, al concluir la misma, no se recibieron observaciones ni complementaciones por parte de los participantes.

La condición evidenciada permitió identificar las causas que han originado un avance no significativo en la verificación de emisiones vehiculares en el municipio de Santa Cruz de la Sierra, a continuación se exponen las mismas:

##### **Primera causa**

##### ***Deficiencias en la formulación y ejecución de las actividades planificadas e incluidas en los Programas de Operaciones Anuales (POA), respecto de la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor.***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra a partir el año 2008 planificó actividades y operaciones orientadas a la verificación de las emisiones vehiculares de su parque automotor<sup>44</sup>.

No obstante, durante esa gestión y la subsiguiente (2009) no determinó el número de vehículos que tendrían la verificación de sus emisiones vehiculares, solamente señaló la

---

<sup>44</sup> Información proporcionada con nota SMMA OF. N° 723/2014, del 20 de noviembre de 2014.

realización de 10 y 12 campañas respectivamente. El año 2010 previó la instalación del centro de inspección técnica vehicular y propuso la inspección al 100% de su parque automotor, se ha evidenciado que dichas actividades no fueron cumplidas porque en esa gestión se midieron 3.489 vehículos y el mencionado centro de verificación recién fue inaugurado el año 2012.

Durante la gestión 2011 programó la medición de 20.000 vehículos a través de inspecciones realizadas por las brigadas de control de emisiones de gases vehiculares, se constató que dicha actividad no fue cumplida, pues durante esa gestión midió las emisiones de 12.017 vehículos.

En la gestión 2012 nuevamente programó la realización de 12 campañas mediante las cuales determinó la medición de 1.800 vehículos, los cuales fueron medidos. Durante la gestión 2013, planificó la verificación de emisiones vehiculares a 5.000 vehículos, se evidenció que cumplió con lo planificado.

Durante la gestión 2014, en primera instancia programó la medición de 210.000 vehículos; sin embargo, viendo las dificultades en la llegada de las unidades móviles reprogramó su POA y propuso la medición de 41.200 motorizados, de acuerdo a lo informado por la entidad fueron medidos 35.904 vehículos.

Según lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra tuvo deficiencias en la programación de operaciones en cuanto al número de vehículos propuestos para la medición de sus emisiones por cada año respecto del número total de vehículos que conforman su parque automotor. En una gestión propuso la medición del 100% de su parque automotor, en otra propuso un número muy alto de vehículos a ser medidos (2014), por el contrario, en otras gestiones propuso un número bastante bajo de vehículos a ser medidos (2012 y 2013).

Al respecto, se considera que la entidad auditada debió programar de forma coherente el número de vehículos a ser medidos en cada gestión, respecto del total de su parque automotor, de tal forma que se realice la verificación gradual de las emisiones vehiculares de todo su parque automotor y periódicamente se vuelva a medir dichas emisiones.

Por otra parte, se evidenció que en las gestiones 2010, 2011 y 2014 las operaciones programadas no fueron cumplidas de acuerdo a lo planificado, aspecto que refleja la falta de ejecución del Programa de Operaciones Anual.

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 referidos a una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

El artículo 1 de las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557, del 01 de diciembre de 2005, 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.

El Sistema de Programación de Operaciones busca traducir los objetivos y planes estratégicos de cada entidad en resultados concretos a alcanzar en el corto plazo, es decir, en el Programa de Operaciones Anual los resultados deben ser expresados en tareas específicas a ejecutar, en procedimientos a emplear y en medios y recursos a utilizar, todo en función al tiempo y espacio.

El Programa de Operaciones Anual es el instrumento empleado para el logro de los objetivos de gestión: define las operaciones necesarias, estima el tiempo de ejecución, determina los recursos, designa a los responsables por el desarrollo de sus operaciones y establece indicadores de eficacia y eficiencia.

La elaboración del Programa de Operaciones Anual comprende: el análisis de la situación, la definición de los objetivos de gestión para cada ejercicio fiscal, la determinación de las operaciones de funcionamiento e inversión correspondientes, la definición de indicadores de gestión y la determinación de los recursos requeridos para la ejecución de las operaciones previstas en el POA.

En cuanto a la ejecución y seguimiento del Programa de Operaciones Anual, la citada norma señala que cada entidad y órgano público deberá elaborar y emitir en forma periódica, la información de ejecución del POA, a nivel institucional y por cada objetivo de gestión institucional o específico, según los formularios de registro que para este fin disponga el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, vinculando esta información con la ejecución del Presupuesto. Esta información de ejecución deberá ser difundida tanto al interior de cada entidad, como para conocimiento público. Asimismo deberá ser presentada al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, en los plazos que éste determine, y cuando sea requerida por otras instancias.

De acuerdo a lo expuesto en los párrafos anteriores, se puede señalar que la primera causa se relaciona con las deficiencias en la formulación y ejecución de las actividades planificadas e incluidas en los Programas de Operaciones Anuales (POA), respecto de la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor.

En ese sentido, para minimizar o eliminar la primera causa de las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente, se plantea la siguiente recomendación:

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

***Recomendación 1***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, debe programar operaciones para alcanzar la verificación de emisiones vehiculares de forma gradual a todo su parque automotor.*

*Las operaciones planificadas deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos), bienes y servicios necesarios para lograr la verificación gradual de las emisiones vehiculares de todo su parque automotor. Las operaciones y metas programadas deben ser ejecutadas y deben tener el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

**Segunda causa**

***Falta de actualización y difusión del «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados».***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, el 05 de junio de 2001, mediante Ordenanza Municipal N° 037/2001, aprobó el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados», el cual establece el régimen jurídico de ordenación, supervisión, y control de la contaminación atmosférica mediante la verificación de las emisiones de gases de vehículos motorizados y su reducción a objeto de mantener y/o lograr una calidad del aire tal, que permita una calidad de vida óptima y saludable para la población (artículo 2).

Esa entidad determinó el cumplimiento obligatorio de esa norma por toda persona natural o colectiva, pública o privada dentro de la jurisdicción territorial del municipio de Santa Cruz de la Sierra (artículo 3).

En el marco del precitado reglamento, la entidad auditada estableció una política municipal orientada a prevenir y controlar la contaminación atmosférica, para la cual ha determinado los siguientes componentes (artículo 6):

- La prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Prevenir y controlar las emisiones vehiculares, en el marco de la conservación de la calidad del aire.
- Mantener y/o mejorar la calidad del aire a efectos de que la ciudadanía disfrute de un ambiente sano y agradable en el desarrollo y ejercicio de sus actividades.
- Informar y concienciar a la población sobre la importancia de mantener una calidad del aire óptima que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

En cuanto a la verificación de emisiones vehiculares propiamente dicha, el precitado reglamento determinó que a objeto de la verificación técnica de emisiones gaseosas de vehículos automotores, esa entidad crearía el Sistema de Verificación de Emisiones de Automotores en Circulación (SVEAC) que sería ejecutado a través de la creación de Unidades del Sistema de Verificación de Emisiones de automotores en Circulación (USVEAC) (artículo 10).

(...) el funcionamiento y operación de las USVEAC debía ser autorizado mediante concesión a empresas especializadas y acreditadas en el área de mantenimiento técnico de automotores (artículo 11).

La verificación de emisiones de automotores en circulación debería efectuarse anualmente, su verificación y seguimiento debería realizarse mediante convenios con la Unidad Operativa de Transito (artículo 12).

La norma específica en cuestión elaborada y aprobada por el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra hace mención a los límites permisibles establecidos inicialmente en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica aprobado mediante D.S. 24176, del 08 de diciembre de 1995 (artículo 13).

En cuanto a la inspección y vigilancia señala que las verificaciones serán de dos tipos (artículo 15):

1. De carácter anual obligatorio a realizarse en instalaciones de las USVEAC con el objeto de obtener el certificado de acreditación de cumplimiento de los límites permisibles señalados en el presente reglamento (roseta ambiental).
2. De carácter aleatorio en vía pública con el objeto de verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Adicionalmente señala que si los vehículos verificados reportan niveles de emisión de gases superiores a los límites permisibles determinados en ese reglamento, tendrán 15 días calendario para realizar las adecuaciones técnicas de los mismos a partir de la fecha de la inspección aleatoria registrada en la boleta (artículo 22).

Por otra parte, determinó la prohibición de circulación a los vehículos motorizados que no hayan sido verificados y que no cuenten con roseta ambiental; asimismo, prohíbe la internación de vehículos nuevos o usados al municipio de Santa Cruz de la Sierra que no hayan sido equipados con dispositivos anticontaminación y/o no cumplan con los niveles de contaminación establecido en ese reglamento (artículos 24 y 25).

También determinó el régimen de infracciones (contravenciones a ese reglamento, eludir las inspecciones) y sanciones (notificaciones, multa reincidente, multa agravada y decomiso del vehículo por 30 días calendario) (artículos 26 al 30).

Finalmente, en las disposiciones transitorias y finales, señaló que el Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados, entrará en pleno vigor a los seis (6) meses de su promulgación previo a una amplia difusión del mismo por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra (artículo 33).

Respecto del contenido de ese reglamento, se puede señalar que el mismo se encuentra desactualizado, debido a que hace mención a los parámetros contaminantes que deben ser medidos hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), oxígeno (O<sub>2</sub>) y opacidad y a los límites permisibles emitidos inicialmente en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica.

Al respecto, el 17 de mayo de 2005, se promulgó el D.S. 28139 que realizó modificaciones y aclaraciones a lo establecido inicialmente en el Anexo 5 (Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles) del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica por la Norma 62002 emitida por el Instituto Nacional de Normalización y Calidad (IBNORCA), respecto de los parámetros a ser medidos y los límites permisibles.

En cuanto a los parámetros a ser medidos, la citada norma señala que los vehículos usados objeto de importación y vehículos en circulación con motores a gasolina y gas natural vehicular (GNV) se debe verificar hidrocarburos (HC) y monóxido de carbono (CO), a los vehículos a diésel se medirá la opacidad<sup>45</sup>, en cambio a los vehículos nuevos livianos y medianos ya sea a gasolina o a diésel se debe verificar monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y material particulado (MP). En cambio, el Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de

---

<sup>45</sup> Según el D.S. N° 28139, del 17 de mayo de 2005, «Opacidad» es la propiedad por la cual un material impide parcial o totalmente el paso de un haz de luz, se expresa en términos de la intensidad de luz obstruida.

Vehículos Motorizado solo hace mención a la medición de hidrocarburos (HC), monóxido de carbono (CO), oxígeno (O<sub>2</sub>) y opacidad.

Respecto de los límites permisibles estableció valores considerando el tipo de combustible que utilizan los vehículos, el año de fabricación y la altura sobre el nivel del mar en el que se encuentran.

También, se ha evidenciado que el reglamento en cuestión se encuentra desactualizado respecto de la estructura organizacional de la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, actualmente vigente.

Se considera que durante la actualización, la entidad auditada debe determinar si la normativa en cuestión cuenta con los elementos suficientes para ser aplicada, debe determinar si son necesarios ajustes o complementaciones de tal forma que esta norma sea aplicable; asimismo, debe determinar su coherencia con la normativa ambiental vigente que permita su aplicación y cumplimiento y determinar su aprobación e implementación correspondiente.

Con el propósito de actualizar ese reglamento, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra realizó consultas al Ministerio de Medio Ambiente y Agua sobre las sanciones y multas que se debe aplicar en caso de que las fuentes móviles no cumplan con los límites permisibles que establece la normativa ambiental vigente, esa entidad respondió indicando que ese tema es competencia del Ministerio de Obras Públicas Servicios y Vivienda, por lo que la municipalidad realizó el requerimiento respectivo a esa entidad; sin embargo, no obtuvo respuesta a la fecha de corte de la presente auditoría ambiental (31 de octubre de 2014).

Sobre el tema, el artículo 64 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica señala que se consideran infracciones administrativas las contravenciones a las disposiciones de ese reglamento, cuando ellas no configuren delito, en el inciso o) establece que es infracción administrativa vulnerar las disposiciones relativas a los límites permisibles de emisiones vehiculares (...). Las mismas serán sancionadas por la Autoridad Ambiental Competente de conformidad con lo establecido en la Ley y en el Reglamento General de Gestión Ambiental.

Al respecto, el Capítulo III del Título XI de la Ley 1333 del Medio Ambiente establece los aspectos referidos a las infracciones administrativas y sus procedimientos que son complementados en el Título IX del Reglamento General de Gestión Ambiental.

Por otra parte, el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica del 08 de diciembre de 1995, en su artículo 2 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 tal, que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

El artículo 3 señala que para los efectos del artículo anterior, los límites permisibles de calidad del aire y de emisión, que fija este reglamento constituyen el marco que garantiza una calidad del aire satisfactoria.

Al respecto, mediante D.S. 28139, del 17 de mayo de 2005, se realizaron las modificaciones y aclaraciones a lo establecido inicialmente en el Anexo 5 (Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles) del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica por la Norma 62002 emitida por el Instituto Nacional de Normalización y Calidad (IBNORCA), respecto de los parámetros a ser medidos y los límites permisibles.

El inciso b del artículo 6 define a la verificación vehicular como la medición de las emisiones de gases y/o partículas provenientes de vehículos automotores.

El inciso a del artículo 11 señala que para el ejercicio de las atribuciones y competencias que les son reconocidas por ley en la materia objeto del presente reglamento, los Gobiernos Municipales dentro del ámbito de su jurisdicción deben ejecutar acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales.

El artículo 40 del mismo reglamento, estipula que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, el artículo 41 señala que 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 Transporte N° 165, del 16 de agosto de 2011, en su artículo 218 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 párrafo I del artículo 191 señala que la autoridad competente del nivel central, promoverá la implementación del Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular, a fin de precautelar la calidad del aire en el territorio nacional.

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 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.

El párrafo I del artículo 220 de la Ley General de Transportes, establece que la entidad competente del nivel central del Estado, reglamentará mediante normativa específica las condiciones de operación de los centros de revisión técnica vehicular, para realizar la inspección técnica de vehículos bajo estándares uniformes y otorgará la autorización correspondiente con validez en el área geográfica asignada y por un tiempo determinado.

El artículo 221, establece que todo vehículo motorizado para transitar por las vías públicas del Estado Plurinacional de Bolivia, deberá portar y tener vigente el certificado de la revisión técnica vehicular otorgado por la autoridad competente.

El artículo 103 de la misma ley 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.

El párrafo I de la disposición transitoria primera señala que el ordenamiento normativo del nivel central del Estado, será en todo caso, supletorio al de las entidades territoriales autónomas. A falta de una norma autonómica se aplicará la norma del nivel central del Estado.

Analizando la normativa expuesta anteriormente se puede señalar que los Gobiernos Autónomos Municipales deben realizar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

También establece que los vehículos en circulación no deben exceder los límites permisibles señalados en el Anexo 5 de ese reglamento (modificado el año 2005 con D.S. 28139); asimismo, señala que dicha verificación es requisito indispensable para la otorgación y revalidación de los permisos de circulación.

Por su parte, la Ley General del Transporte N° 165, establece el Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular que será administrado por una entidad del nivel central del estado a ser creada, dicho sistema tiene el propósito de realizar una revisión integral de los vehículos automotores con la constatación de las condiciones técnicas, mecánicas y ambientales.

Asimismo, señala que la entidad competente del nivel central del estado reglamentará las condiciones de operación de los centros de revisión técnica vehicular y otorgará la autorización de circulación correspondiente por un tiempo determinado ya que todo vehículo motorizado debe portar el certificado de revisión técnica vehicular.

También prevé la elaboración de normativa ambiental por parte de los diferentes niveles del Estado en el marco de sus competencias, en cumplimiento de la normativa ambiental.

El 06 de enero de 2015, el Viceministerio de Transporte en entrevista sostenida con la comisión de auditoría informó que la Ley General de Transportes no ha sido reglamentada, señalo que elaboraron tres proyectos normativos mismos que se encuentran en etapa de revisión en la Dirección Jurídica del Viceministerio de Transportes para su posterior envío a la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE) dependiente del Ministerio de la Presidencia.

Tomando como base el análisis legal realizado por la Subcontraloría de Servicios Legales de la Contraloría General del Estado realizada el 23 de diciembre de 2013, se puede señalar que al no haber sido reglamentada la mencionada ley, no puede ser implementada la revisión técnica vehicular ya que no existe la reglamentación específica para la operación de los centros de revisión, tampoco ha sido creada la entidad del nivel central del estado responsable de administrar el sistema de revisión técnica vehicular y de emitir normativa específica para la operación de los centros de revisión técnica vehicular.

Asimismo, tomando en cuenta el análisis legal realizado por la misma Subcontraloría el 17 de marzo de 2015, seguidamente se realizan las siguientes consideraciones: la Ley N° 071, de Derechos de la Madre Tierra del 21 de diciembre de 2010, en el numeral 1° del artículo 8, en cuanto a los Gobiernos Autónomos Municipales establece la obligación de desarrollar acciones sistemáticas de prevención, protección y precaución para que las actividades humanas no destruyan los sistemas de vida, entre ellos, lógicamente la calidad del aire.

Los principios de responsabilidad histórica y responsabilidad de prevención, previsto en el artículo 4 de la Ley 300 del 15 de octubre de 2012, Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, básicamente imponen al estado en su conjunto la obligación de prevenir daños al medio ambiente sin que se pueda omitir o postergar el cumplimiento de esta obligación alegando la falta de certeza científica y/o falta de recursos.

El artículo 29 de la Ley 300, prevé que las bases y orientaciones del vivir bien a través del desarrollo integral en aire y calidad ambiental son:

1. Implementar medidas de control, prevención y mitigación para garantizar el aire limpio.
2. Regular, monitorear y fiscalizar los niveles de contaminación atmosférica por quemas, emisiones de gases de efecto invernadero, uso de aerosoles que afectan negativamente la capa de ozono y efectos del ruido 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.

En ese sentido el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra no puede elaborar normativa específica para la organización o para la delegación del servicio de revisión técnica vehicular (revisión integral) en tanto se apruebe la reglamentación a la Ley 165; sin embargo, pueden en el marco de sus competencias, elaborar normativa ambiental que contenga los límites permisibles vigentes y aspectos relacionados con el control y la verificación de las emisiones vehiculares a la atmósfera que le permita llevar a cabo la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Por lo tanto, se considera que esa entidad debe actualizar el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados» respecto de los límites permisibles vigentes y sobre aspectos relacionados con el control de las emisiones de vehículos automotores como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Asimismo, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, una vez actualizado el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados», debe difundir y socializar dicho instrumento, utilizando los medios más adecuados (reuniones, talleres seminarios, spots televisivos, espacios radiales, etc.), de tal forma que se haga viable su aplicación y permita la verificación de las emisiones vehiculares de todo su parque automotor.

Por lo expuesto, la segunda causa identificada se relaciona con la falta de actualización y difusión del «Reglamento Municipal para el control y la Verificación de Emisiones de Gases Vehiculares Motorizados», por parte del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

Para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantea la siguiente recomendación:

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

### ***Recomendación 2***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra debe actualizar el «Reglamento Municipal para el Control y la Verificación de Emisiones de Gases de Vehículos Motorizados» aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 037/2001, del 05 de junio de 2001, respecto de los límites permisibles vigentes y sobre aspectos relacionados con el control de las emisiones de vehículos automotores como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

*Una vez actualizado dicho reglamento, debe ser difundido utilizando los medios más adecuados (reuniones, talleres seminarios, spots televisivos, espacios radiales,*

*etc.), de tal forma que se haga viable su aplicación y permita la verificación de las emisiones vehiculares de todo su parque automotor.*

#### **4.1.5 Conclusión sobre el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra**

El objetivo específico 1 fue planteado para «Evaluar el grado de avance de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra».

Los resultados de la evaluación muestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra ha tenido un avance no significativo en la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a su parque automotor registrado dentro de su jurisdicción municipal, debido a que en los años 2005 a 2007 no planificó actividades relacionadas con dicha verificación, pero realizó campañas denominadas semanas del aire limpio en las cuales midió un porcentaje muy bajo de vehículos respecto del total de su parque automotor (menos del 3%), dicha actividad fue desarrollada en cumplimiento a un convenio interinstitucional firmado con Swisscontact.

A partir del año 2008, esa entidad planificó actividades relacionadas con la verificación de emisiones vehiculares de su parque automotor, durante esa gestión y la subsiguiente (2009) desarrolló las Semanas del Aire Limpio, en las cuales no determinó el número de vehículos que debían ser medidos en cada campaña. Durante las siguientes gestiones si bien determinó un número de vehículos a ser medidos, la planificación no siguió una secuencia ordenada o algún criterio de gradualidad respecto del número total de vehículos que conforman su parque automotor.

Por otro lado, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra implementó un centro municipal de verificación técnica vehicular donde realiza un diagnóstico integral del funcionamiento de los automotores (inspección visual, alineado de ejes, sistema de frenos, luces, etc.), asimismo implementó 10 unidades móviles de verificación en vía pública.

Por tanto, entre el 2005 y el 2014 verificó las emisiones vehiculares de 84.569 automotores, equivalente al 39,27% del parque automotor promedio, tomando en cuenta la medición de emisiones durante las Semanas del Aire Limpio, y las realizadas en el centro municipal de revisión técnica vehicular y en vía pública a través de sus unidades móviles.

## **4.2 Resultados de auditoría sobre el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes - objetivo específico 2**

### ***4.2.1 Criterio sobre el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes***

En el acápite 3.1 del presente 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 en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.

### ***4.2.2 Condición sobre el grado cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes***

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 verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de cada jurisdicción municipal.

#### ***4.2.2.1 Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica, no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>46</sup>.

Esa instancia señaló que solicitaron la compra directa de un equipo portátil de medición de gases de escape de vehículos, para diagnosticar el estado del parque automotor y crear, si es necesario, una política pública de reducción de gases contaminantes del parque automotor.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Colpa Bélgica cuenta con un parque automotor de 36 vehículos registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>47</sup>.

<sup>46</sup> Información proporcionada con nota GM.CB/OFIC. N° 330/2014, del 18 de noviembre de 2014.

<sup>47</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>48</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Cotoca cuenta con un parque automotor de 7.373 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>49</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de El Torno***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>50</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de El Torno cuenta con un parque automotor de 4.214 vehículos automotores

---

<sup>48</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 20 de noviembre de 2014.

<sup>49</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>50</sup> Información proporcionada con nota sin número del 19 de noviembre de 2014.

registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>51</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>52</sup>.

Esa entidad señaló que a través de la Dirección de Medio Ambiente en coordinación con asesoría legal viene elaborando un reglamento para el control de emisiones del parque automotor, con el fin de implementar la verificación de emisiones vehiculares en ese municipio, documento que posteriormente será presentado al consejo municipal para su análisis y aprobación.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Fernández Alonso cuenta con un parque automotor de 754 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>53</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

---

<sup>51</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>52</sup> Información proporcionada con nota GAMFA.UMA.RR-NN OF. N° 146/2014, del 17 de noviembre de 2014.

<sup>53</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

#### **4.2.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>54</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), el municipio de General Agustín Saavedra cuenta con un parque automotor de 1.271 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>55</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### **4.2.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia coordinó con el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra acciones relacionadas con la verificación de emisiones vehiculares a una parte de su parque automotor<sup>56</sup>.

Esa entidad señaló que no planificó actividades para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>57</sup>.

Agregó que optó por solicitar como un requisito indispensable para la circulación el certificado de emisiones de gases vehiculares a los sindicatos y cooperativas de moto taxis, trufis y micros entre otros. Para lo cual coordinó con el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra para que las unidades móviles visiten el municipio de la Guardia y realicen la verificación de emisiones vehiculares de 19 asociaciones y/o cooperativas.

<sup>54</sup> Información proporcionada con nota CITE: GAMS/140/14, del 17 de noviembre de 2014.

<sup>55</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>56</sup> Información proporcionada con nota Secretaría General OF. Ext. N° 948, del 07 de mayo de 2014.

<sup>57</sup> Información proporcionada con nota Secretaría General Of. Ext. N° 1570, del 19 de noviembre de 2014.

Con dicha coordinación durante las gestiones 2012, 2013 y enero de 2014, logró la verificación de emisiones vehiculares de 288 motos y 282 automóviles, lo que significa que midió la emisiones del 5,40% de su parque automotor.

Por su parte, el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de La Guardia cuenta con un parque automotor de 10.551 vehículos automotores, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>58</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, aunque a través de la coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, logró medir al 5,40% de su parque automotor.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.7 Gobierno Autónomo Municipal de Mineros***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros no planificó actividades para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>59</sup>.

Esa entidad mencionó que actualmente viene coordinando con los Gobiernos Autónomos Municipales de Fernández Alonso y General Agustín Saavedra para poder desarrollar de forma conjunta la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Mineros cuenta con un parque automotor de 2.211 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>60</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor, tampoco asignó los recursos correspondientes.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros en el periodo

<sup>58</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>59</sup> Información proporcionada con nota OF.DESP-MAE/GAMM. No. 0473/14 del 17 de noviembre de 2014.

<sup>60</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### **4.2.2.8 Gobierno Autónomo Municipal de Montero**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero no planificó actividades para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>61</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Montero cuenta con un parque automotor de 63.195 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>62</sup>.

En función a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor, tampoco asignó los recursos correspondientes.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Montero en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### **4.2.2.9 Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno no planificó actividades para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor que se encuentra registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>63</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Okinawa Uno cuenta con un parque automotor de 961 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>64</sup>.

En función a lo expuesto, se puede señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor, tampoco asignó los recursos correspondientes.

---

<sup>61</sup> Información proporcionada con nota G.A.M.M. – DMA – OF 107/2014, del 17 de noviembre de 2014.

<sup>62</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>63</sup> Información proporcionada con nota CITE: Stria. General Of. N° 115/2014, del 18 de noviembre de 2014.

<sup>64</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.10 Gobierno Autónomo Municipal de Pailón***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón no planificó actividades para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares, agregó que no cuentan con los equipos para realizar dichas mediciones, motivo por el cual están buscando un convenio con el municipio de Santa Cruz de la Sierra para poder realizar dichas mediciones.

Esa entidad informó que realizó acciones para implementar la viñeta verde a su parque automotor, pero por problemas del ejecutivo municipal los presupuestos fueron recortados, aspecto que perjudicó en el cumplimiento de varios aspectos que fueron previstos<sup>65</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Pailón cuenta con un parque automotor de 429 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>66</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.11 Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho)***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho) no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>67</sup>. Agregó que dicha actividad no fue considerada prioritaria para ese municipio.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Porongo (Ayacucho) cuenta con un parque automotor de 120 vehículos

<sup>65</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 20 de noviembre de 2014.

<sup>66</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>67</sup> Información proporcionada con nota OF. EXT. G.A.M.P. N° 165/2014, del 06 de mayo de 2014.

automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>68</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho), no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho) en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.2.12 Gobierno Autónomo Municipal de Warnes***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes no planificó actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor registrado dentro de su jurisdicción municipal<sup>69</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Warnes cuenta con un parque automotor de 57.118 vehículos automotores registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado no tienen ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>70</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes no planificó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la verificación de emisiones vehiculares, el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes en el periodo comprendido entre el 31 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.2.3 Efecto asociado al grado de cumplimiento evidenciado en la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bégica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes***

El efecto, es la consecuencia real y potencial (riesgo), en términos cualitativos o cuantitativos, que surge de mantener la condición evidenciada durante el examen.

<sup>68</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

<sup>69</sup> Información proporcionada con nota COMUNICACIÓN EXTERNA N° 251, del 06 de mayo de 2014.

<sup>70</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 4675/2014, del 28 de agosto de 2014.

Como se expuso en el capítulo anterior, los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, tuvieron un cumplimiento no significativo, pues no planificaron ni ejecutó la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales. Ese aspecto ocasiona que los automotores que circulan en cada municipio continúen emitiendo contaminantes a la atmósfera, sin que las instancias ambientales realicen los controles necesarios que permitan una calidad del aire saludable para el buen vivir de sus habitantes.

La falta de verificación de las emisiones vehiculares, 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, para la vegetación, los bienes materiales y para el medio ambiente en general.

Estudios muestran que el parque automotor aporta con el 75% de la contaminación atmosférica en el área urbana de Santa Cruz de la Sierra, se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de la ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento<sup>71</sup>.

Cabe aclarar, que en éste acápite se hace mención a los estudios recopilados y al análisis de datos generados por la Red MoniCA y por la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra (pese a que esa instancia no es sujeto de examen para el objetivo específico 2) cómo referencia ya que en el resto de entidades no existe ninguna información al respecto.

La instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra y el proyecto Aire Limpio, señaló que uno de los factores que contribuye a la contaminación atmosférica vehicular es la falta de mantenimiento preventivo de los automotores, agregando que con un mantenimiento preventivo se reduciría considerablemente las emisiones.

Esa misma instancia, en los predios de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, en junio de 2011, demostró que realizando un mantenimiento preventivo de los vehículos se puede reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera, por lo tanto se puede mejorar la calidad del aire.

Según ese estudio, la proporción de contaminantes emitidos a la atmósfera por los vehículos automotores está en función de diversos factores, como el modelo de vehículo, las condiciones de funcionamiento en las que se encuentra el motor y el combustible empleado. Los principales contaminantes emitidos por el parque automotor son: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC),

---

<sup>71</sup> Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

partículas suspendidas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), compuestos de plomo (Pb), además de liberar asbesto a la atmósfera.

Por otra parte, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra mediante el establecimiento de la peatonalización de las calles adyacentes a la plaza 24 de septiembre con el «Plan de Revitalización Integral del Centro Histórico», entre el 22 y el 24 de noviembre de 2014, realizó la medición de material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), durante la realización de esa actividad los valores obtenidos fueron bajos (no superaron los 10 µg/m<sup>3</sup>).

Ese aspecto, permite corroborar que el parque automotor es el responsable principal de la contaminación atmosférica y resalta la necesidad de realizar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.

Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), el aumento de vehículos fue masivo en los municipios aledaños a Santa Cruz de la Sierra (mencionados en el anterior párrafo) puesto que éste se incrementó de 50.125 vehículos el año 2008 a 148.233 el año 2014, lo que significa que hubo un incremento del 195,72 % de vehículos del parque automotor en dichos municipios, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Incremento porcentual del parque automotor en los municipios de  
Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra,  
La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo  
y Warnes, 2008 – 2014**

**Cuadro 18**

Nº	Municipio	Número de vehículos parque automotor – 2008	Número de vehículos parque automotor – 2014	Incremento (%)
1	Colpa Bélgica	0	36	Sin dato
2	Cotoca	507	7.373	1.354,24
3	El Torno	1.041	4.214	304,80
4	Fernández Alonso	98	754	669,39
5	General Saavedra	534	1.271	138,01
6	La Guardia	1.739	10.551	506,73
7	Minero	649	2.211	240,68
8	Montero	20.630	63.195	206,33
9	Okinawa Uno	261	961	268,20
10	Pailón	77	429	457,14
11	Porongo	86	120	39,53
12	Warnes	24.504	57.118	133,10
<b>TOTAL</b>		<b>50.126</b>	<b>148.233</b>	<b>195,72</b>

Fuente: Elaborado tomando como base en la información proporcionada por el RUAT.

Por otra parte, la Contraloría General del Estado estimó conveniente analizar los datos generados por la Red MoniCA de Santa Cruz de la Sierra correspondientes a seis (6) meses comprendidos entre julio y noviembre de los años 2005 a 2013, con los cuales se realizó el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) y se pudo ver que entre los años 2005 a 2007 la calidad del aire fue muy mala, entre los años 2008 y 2009 la calidad del aire tuvo una leve mejora a mala y a partir del año 2010 al 2013 la calidad del aire volvió a ser muy mala, el ICA fue determinado por material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) para todos los años analizados dado que los valores más altos fueron registrados por este contaminante (ver Anexo 1 de este informe)<sup>72</sup>.

El material particulado es uno de los contaminantes atmosféricos más complejos, ya que engloban un amplio espectro de sustancias, tanto sólidas como líquidas, procedentes de diversas fuentes, entre las que destacan las siguientes: polvo (producido por desintegración mecánica), humos (procedentes de combustiones), brumas (por condensación de vapor) y aerosoles (mezcla de partículas sólidas y/o líquidas suspendidas en un gas).

Aunque los elementos que integran las partículas varían según las fuentes locales, en general, las PM<sub>10</sub> suelen tener un importante componente de tipo natural, siendo contaminantes básicamente primarios que se generan por procesos mecánicos o de evaporación: minerales locales o transportados y partículas primarias derivadas de procesos industriales o del tráfico vehicular (asfalto erosionado y restos de neumáticos y frenos generados por abrasión); entre los pocos contaminantes secundarios que entran a formar parte de su estructura se destacan los nitratos.

Según las Guías de Calidad del Aire de la OMS (actualizadas el 2005), las pruebas relativas a material particulado suspendido en el aire y sus efectos en la salud pública coinciden en poner de manifiesto efectos adversos para la salud con las exposiciones que experimentan actualmente las poblaciones urbanas, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. El abanico de los efectos en la salud es amplio, pero se producen en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular.

Las pruebas epidemiológicas ponen de manifiesto efectos adversos del material particulado tras exposiciones tanto breves como prolongadas. Puesto que no se han identificado umbrales y dado que hay una variabilidad interespecífica sustancial en la exposición y en la respuesta a una exposición determinada.

Tanto la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, así como la Comisión Europea han utilizado recientemente procedimientos para revisar sus normas de calidad del aire para el material particulado. Por ello, la OMS alienta a los países a examinar la adopción de una serie de normas cada vez más estrictas y a hacer un

---

<sup>72</sup> 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. (véase Anexo 2 de este informe).

seguimiento de los progresos mediante la vigilancia de la reducción de las emisiones y la disminución de las concentraciones de material particulado.

El  $MP_{10}$  representa la masa de las partículas que entran en el sistema respiratorio, y además incluye tanto las partículas gruesas (de un tamaño comprendido entre 2,5 y 10  $\mu$ ) como las finas (de menos de 2,5  $\mu$ ,  $PM_{2,5}$ ) que se considera que contribuyen a los efectos en la salud observados en los entornos urbanos. Las primeras se forman básicamente por medio de procesos mecánicos, como las obras de construcción, la resuspensión del polvo de los caminos y el viento, mientras que las segundas proceden sobre todo de fuentes de combustión.

En la mayor parte de los entornos urbanos están presentes ambos tipos de partículas (gruesas y finas), pero la proporción correspondiente a cada uno de los dos tipos de tamaños es probable que varíe de manera sustancial entre las ciudades en todo el mundo, en función de la geografía, la meteorología y las fuentes específicas de MP de cada lugar. En algunas zonas, la quema de leña y otros combustibles de biomasa puede ser una fuente importante de contaminación atmosférica por partículas, siendo la mayor parte de las procedentes de la combustión de tipo fino ( $MP_{2,5}$ ).

Aunque son pocos los estudios epidemiológicos en los que se ha comparado la toxicidad relativa de los productos de la quema de combustibles fósiles y de biomasa, se han encontrado estimaciones de efectos similares en una gran variedad de ciudades de países tanto desarrollados como en desarrollo. Por consiguiente, es razonable suponer que los efectos en la salud del  $MP_{2,5}$  procedente de estas fuentes son prácticamente los mismos.

El  $MP_{10}$  es la medida más notificada y también el indicador de interés para la mayoría de los datos epidemiológicos, por los motivos que se examinan a continuación las Guías de la Calidad del Aire de la OMS para el MP se basan en estudios que utilizan el  $MP_{2,5}$  como indicador. Los valores guía para el  $MP_{2,5}$  se convierten a los valores guía correspondientes para el  $MP_{10}$  aplicando una razón  $MP_{2,5}/MP_{10}$  de 0.5. Esta razón de 0.5 es característica de las zonas urbanas de los países en desarrollo y corresponde al límite inferior de la gama encontrada en las zonas urbanas de los países desarrollados (0.5–0.8).

Al establecer normas locales, y suponiendo que se disponga de los datos pertinentes, se puede emplear un valor diferente para esta razón, es decir, uno que refleje mejor las condiciones locales. Tomando como base los efectos conocidos en la salud, se necesitan guías tanto de la exposición breve (24 horas) como de la prolongada (media anual) para los dos indicadores de la contaminación por material particulado.

Las partículas ultra finas (UF), es decir, las partículas de menos de 0.1  $\mu$  de diámetro, han despertado recientemente un gran interés en la comunidad científica y médica. Se suelen medir como número de partículas. Si bien hay abundantes pruebas toxicológicas de posibles efectos perjudiciales de las partículas ultra finas en la salud humana, el conjunto existente de pruebas epidemiológicas no es suficiente para llegar a una conclusión acerca

de la relación exposición - respuesta. En consecuencia, por ahora no se puede hacer ninguna recomendación sobre concentraciones guía de dicha partículas.

Las Directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre calidad del aire (2006) redujeron los niveles permisibles de sustancias contaminantes; al mismo tiempo pidieron a los gobiernos de todo el mundo que mejoren la calidad del aire de sus ciudades para proteger así la salud de la población. También señalan que el aire limpio es un requisito básico de la salud y el bienestar humanos; sin embargo, su contaminación sigue siendo una amenaza importante para la salud de todo el mundo.

La contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebro-vasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma. Cuanto más bajo sean los niveles de contaminación del aire mejor será la salud cardiovascular y respiratoria de la población, tanto a largo como a corto plazo.

La OMS estima que un 80% de las defunciones prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior se deben a cardiopatía isquémica y accidente cerebro-vascular, mientras que un 14% se deben a neumopatía obstructiva crónica o infección aguda de las vías respiratorias inferiores, y un 6% a cáncer de pulmón.

Según estimaciones de 2012, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 3,7 millones de defunciones prematuras; esta mortalidad se debe a la exposición a pequeñas partículas de 10 micrones de diámetro (PM<sub>10</sub>) o menos, que pueden causar cardiopatías, neumopatías y cáncer.

Los habitantes de países de ingresos bajos y medianos sufren desproporcionadamente la carga de morbilidad derivada de la contaminación del aire exterior, lo que se constata por el hecho de que el 88%, de los 3,7 millones de defunciones prematuras, se producen en esos países, y la mayor carga de morbilidad se registra en las regiones del Pacífico Occidental y el Asia Sudoriental. Las últimas estimaciones de la carga de morbilidad reflejan el importantísimo papel que cabe a la contaminación del aire en las cardiopatías y las defunciones prematuras; mucho más de lo que creían los científicos anteriormente.

La mayoría de las fuentes de contaminación del aire exterior están más allá del control de las personas, y requieren medidas por parte de las ciudades, así como de las instancias normativas nacionales e internacionales en sectores tales como transporte, gestión de residuos energéticos, construcción y agricultura.

Una evaluación realizada el año 2013, por la Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de la OMS determinó que la contaminación del aire exterior es carcinógena para el ser humano, y que las partículas del aire contaminado están estrechamente relacionadas con la creciente incidencia del cáncer, especialmente el de pulmón. También se ha

observado una relación entre la contaminación del aire exterior y el aumento del cáncer de vías urinarias y vejiga.

Por lo tanto, 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. La responsabilidad de la mejora recae en todos y cada uno de los bolivianos. Si no tomamos medidas al respecto, ponemos en riesgo nuestro futuro y el de las generaciones venideras.

Durante la realización de la presente auditoría, considerando que en el municipio de Santa Cruz de la Sierra se han registrado altos niveles de material particulado, el equipo responsable de la auditoría ambiental consideró pertinente medir los niveles de material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) y material particulado menor a 2,5 micras PM<sub>2,5</sub>, por un periodo de 24 horas en el resto de municipios, dicha medición fue realizada entre el 26 de septiembre y el 05 de octubre de 2014.

De la toma de muestras y análisis de datos, se obtuvieron valores que no superan los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) por lo que se optó por compararlos con los límites permisibles de la Norma Boliviana NB 62011 emitida por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad (IBNORCA) que si bien son de cumplimiento voluntario, son coherentes con los señalados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

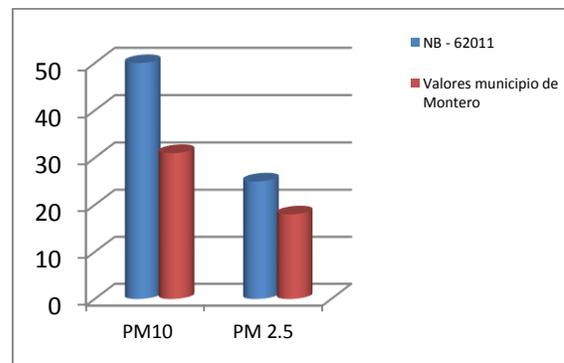
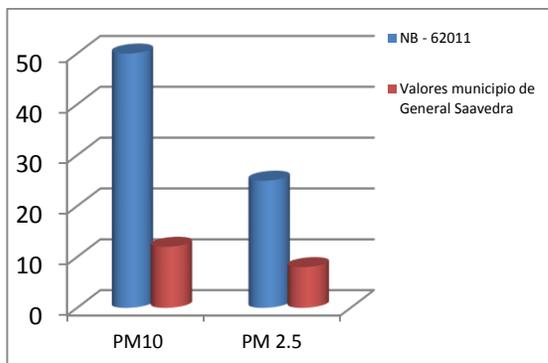
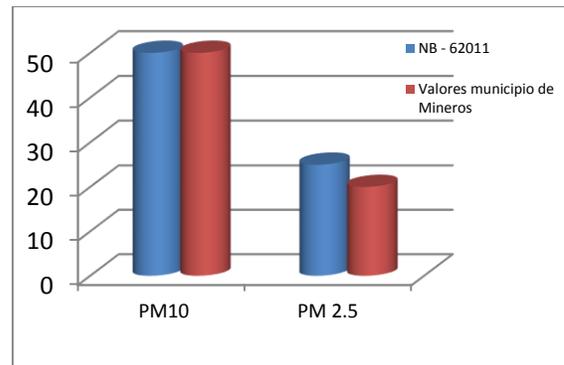
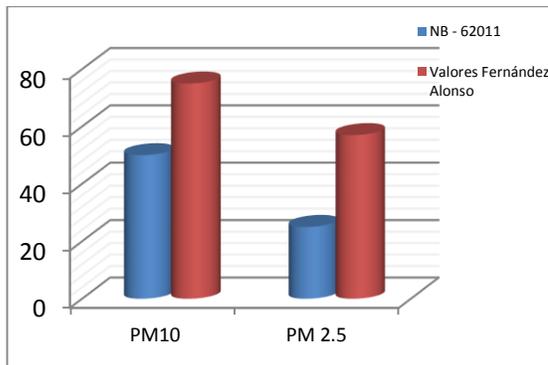
**Concentración de material particulado registrado en 24 horas  
en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno,  
Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros,  
Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes  
Cuadro 19**

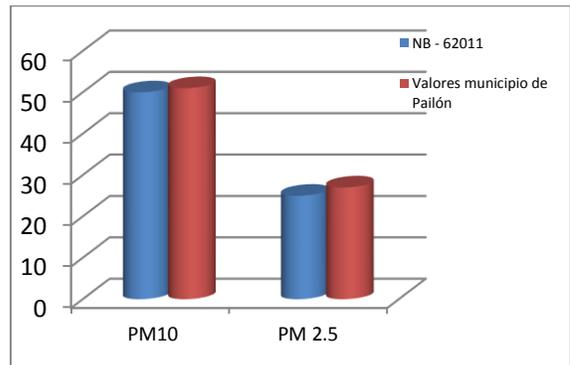
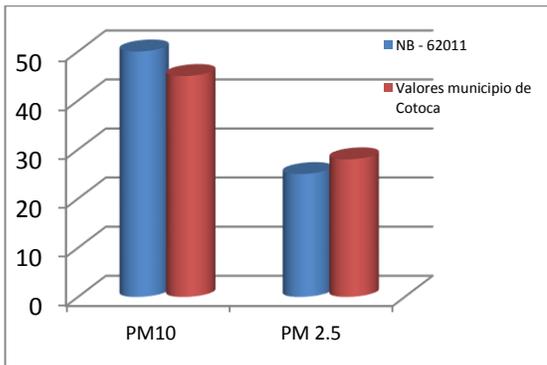
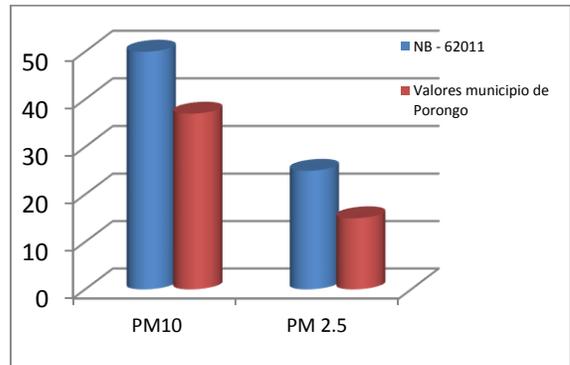
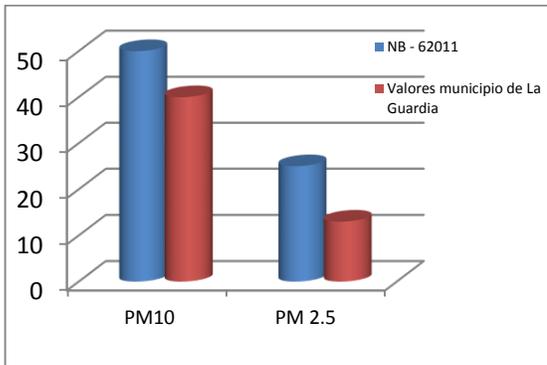
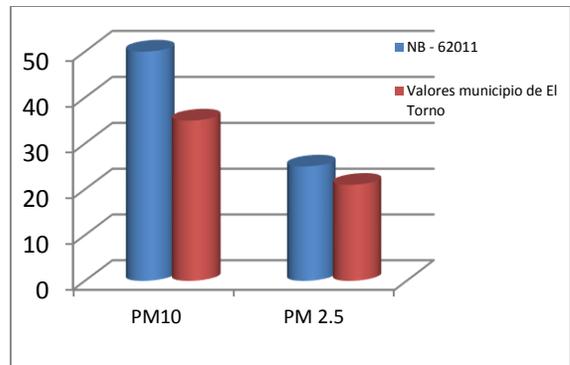
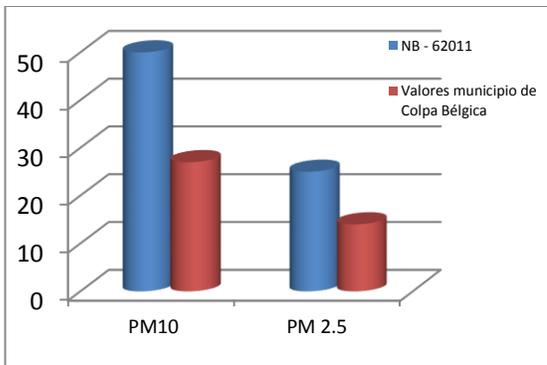
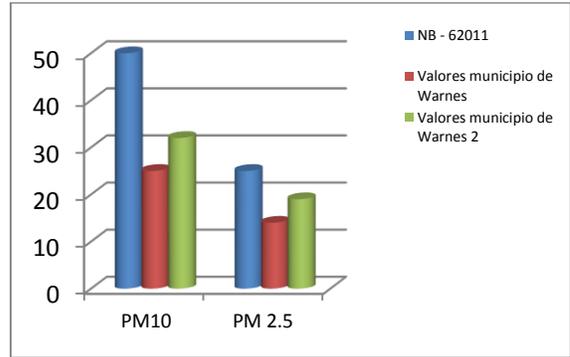
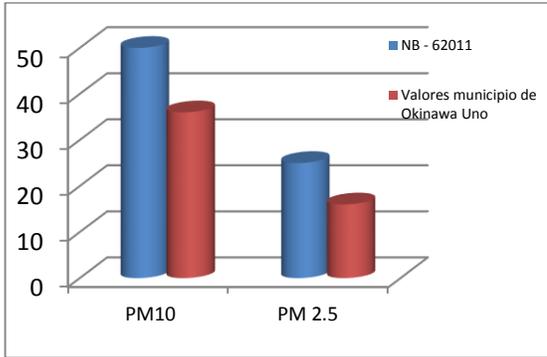
Nº	Sitio de muestreo	Periodo de muestreo	Concentración de PM <sub>10</sub>	Valor límite permisible PM <sub>10</sub> NB-62011	Concentración de PM <sub>2,5</sub>	Valor límite permisible PM <sub>2,5</sub> NB-62011
			En µg/m <sup>3</sup>			
1	Fernández Alonso	26 y 27/09/2014	74,9	50	57,4	25
2	Mineros	26 y 27/09/2014	49,9	50	19,9	25
3	General Saavedra	27 y 28/09/2014	11,7	50	8,4	25
4	Montero	27 y 28/09/2014	30,8	50	17,6	25
5	Okinawa Uno	28 y 29/09/2014	35,8	50	16,1	25
6	Warnes	28 y 29/09/2014	24,6	50	13,8	25
7	Colpa Bélgica	29 y 30/09/2014	26,6	50	14,3	25
8	Warnes 2	29 y 30/09/2014	31,9	50	19,1	25
9	El Torno	30/09/2014 y	35,3	50	20,7	25

N°	Sitio de muestreo	Periodo de muestreo	Concentración de PM <sub>10</sub>	Valor límite permisible PM <sub>10</sub> NB-62011	Concentración de PM <sub>2,5</sub>	Valor límite permisible PM <sub>2,5</sub> NB-62011
			En µg/m <sup>3</sup>			
		01/10/2014				
10	La Guardia	30/09/2014 y 01/10/2014	40,4	50	13,9	25
11	Porongo	02 y 03/10/2014	36,9	50	25,6	25
12	Cotoca	04 y 05/10/2014	45,3	50	27,9	25
13	Pailón	04 y 05/10/2014	51,3	50	26,5	25

Fuente: Elaboración propia.

Los datos obtenidos fueron representados en gráficas donde se expone el valor obtenido durante el periodo de monitoreo y la comparación realizada con los límites permisibles expuestos en la Norma Boliviana NB – 62011, las cuales se exponen a continuación.





Fuente: elaboración propia.

En las gráficas correspondientes a los municipios de Fernández Alonso y Pailón se observó que los valores obtenidos para material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) superan los límites permisibles para la calidad del aire determinados en la Norma Boliviana NB - 62011 (de cumplimiento voluntario).

Por tanto, estos valores exponen una evidente disminución de la calidad del aire debido a la presencia de material particulado generado por diversas fuentes, ese escenario manifiesta que la disminución de la calidad de aire que respira la población circundante puede producir consecuencias sobre la salud de las personas, sobre todo si se verifica en un periodo de monitoreo mucho más representativo episodios similares.

Si bien los efectos sobre la salud dependen de varios factores, el hecho de haberse registrado esos niveles de contaminación son una prueba de que se deben tomar medidas de control y seguimiento sobre las fuentes generadoras de contaminación atmosférica por parte de las instancias ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales de Fernández Alonso y Pailón.

En la gráfica correspondiente al municipio de Mineros se observa que el valor obtenido para  $PM_{10}$  es igual al valor límite permisibles señalado en la Norma Boliviana NB – 62011 (de cumplimiento voluntario), en el caso del material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ) es 20% menor a lo señalado en dichas normas.

Estos valores revelan la existencia de una disminución en la calidad del aire por la presencia de material particulado generado por diversas fuentes, el deterioro en la calidad del aire que respira la población puede producir consecuencias sobre la salud de las personas.

En las gráficas de los municipios de General Agustín Saavedra, Montero, Okinawa Uno, Warnes, Colpa Bélgica, El Torno, La Guardia, Porongo y Cotoca, se observa que los valores registrados no superan los límites permisibles determinados en la Norma Boliviana NB – 62011 (de cumplimiento voluntario), sin embargo, demuestran que existe una relativa disminución de la calidad del aire debido a la presencia de material particulado en el ambiente generado por diversas fuentes, lo cual afecta a la salud de la población.

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que no existe un umbral por debajo del cual el material particulado no provoque efectos adversos sobre la salud de las personas. En realidad el nivel más bajo de la gama de concentraciones para las cuales se han demostrado efectos adversos no es muy superior a la concentración de fondo, para las partículas de menos de 2,5  $\mu$  ( $MP_{2,5}$ ) se ha estimado en 3-5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Los valores registrados deben ser una alerta para que las instancias ambientales de esos Gobiernos Autónomos Municipales inicien acciones para realizar un control y seguimiento que permita mejorar los niveles de emisión de contaminantes atmosféricos.

**4.2.4 *Causas del cumplimiento no significativo y las recomendaciones para mejorar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes***

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 formuladas para minimizar o eliminar la causa.

La condición ha permitido identificar las causas que han originado el grado de cumplimiento evidenciado en la auditoría, en la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, a continuación se exponen dichas causas:

**Primera causa**

***Carencia de reglamentación específica para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, 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. El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia realizó acciones de coordinación con el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra para que éste último a través de sus unidades móviles realice la verificación de los sindicatos y cooperativas de moto taxis, trufis y micros, con dicha acción logró la medición del 5,40% de su parque automotor.

Asimismo, las entidades antes mencionadas informaron que no han emitido normativa específica para la mitigación de la contaminación atmosférica generada por el parque automotor dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

El Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA) del 08 de diciembre de 1995, en su artículo 2 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 tal, que permita la vida y su desarrollo en forma óptima y saludable.

El artículo 3 señala que para los efectos del artículo anterior, los límites permisibles de calidad del aire y de emisión, que fija este reglamento constituyen el marco que garantiza una calidad del aire satisfactoria.

Al respecto, mediante D.S. N° 28139, del 17 de mayo de 2005, se realizaron las modificaciones y aclaraciones a lo establecido inicialmente en el Anexo 5 (Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles) del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica por la Norma 62002 emitida por el Instituto Nacional de Normalización y Calidad (IBNORCA), respecto de los parámetros a ser medidos y los límites permisibles.

El inciso b del artículo 6 define a la verificación vehicular como la medición de las emisiones de gases y/o partículas provenientes de vehículos automotores.

El inciso a del artículo 11 señala que para el ejercicio de las atribuciones y competencias que les son reconocidas por ley en la materia objeto del presente reglamento, los Gobiernos Municipales dentro del ámbito de su jurisdicción deben ejecutar acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica en el marco de los lineamientos, políticas y normas nacionales.

El artículo 40 del mismo reglamento, estipula que los vehículos en circulación no deben emitir contaminantes atmosféricos en cantidades que excedan los límites permisibles de emisiones vehiculares. Asimismo, el artículo 41 señala que 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 Transporte N° 165, del 16 de agosto de 2011, en su artículo 218 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 párrafo I del artículo 191 señala que la autoridad competente del nivel central, promoverá la implementación del Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular, a fin de precautelar la calidad del aire en el territorio nacional.

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 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.

El párrafo I del artículo 220 de la Ley General de Transportes, establece que la entidad competente del nivel central del Estado, reglamentará mediante normativa específica las condiciones de operación de los centros de revisión técnica vehicular, para realizar la inspección técnica de vehículos bajo estándares uniformes y otorgará la autorización correspondiente con validez en el área geográfica asignada y por un tiempo determinado.

El artículo 221 de la Ley General de Transportes, establece que todo vehículo motorizado para transitar por las vías públicas del Estado Plurinacional de Bolivia, deberá portar y tener vigente el certificado de la revisión técnica vehicular otorgado por la autoridad competente.

El artículo 103 de la Ley General de Transportes 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.

El párrafo I de la disposición transitoria primera señala que el ordenamiento normativo del nivel central del Estado, será en todo caso, supletorio al de las entidades territoriales autónomas. A falta de una norma autonómica se aplicará la norma del nivel central del Estado.

Del análisis de la normativa expuesta anteriormente, se puede señalar que el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica señala que los Gobiernos Autónomos Municipales deben realizar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

También establece que los vehículos en circulación no deben exceder los límites permisibles establecidos en el Anexo 5 de ese reglamento (modificado el año 2005 con D.S. 28139); asimismo, señala que dicha verificación es requisito indispensable para la otorgación y revalidación de los permisos de circulación.

Por su parte, la Ley General del Transporte N° 165, establece el Sistema Nacional de Revisión Técnica Vehicular que será administrado por una entidad del nivel central del estado a ser creada, dicho sistema tiene el propósito de realizar una revisión integral de los vehículos automotores con la constatación de las condiciones técnicas, mecánicas y ambientales.

Asimismo, señala que la entidad competente del nivel central del estado reglamentará las condiciones de operación de los centros de revisión técnica vehicular y otorgará la

autorización de circulación correspondiente por un tiempo determinado ya que todo vehículo motorizado debe portar el certificado de revisión técnica vehicular.

También prevé la elaboración de normativa ambiental por parte de los diferentes niveles del Estado en el marco de sus competencias, en cumplimiento de la normativa ambiental.

El 06 de enero de 2015, el Viceministerio de Transporte en entrevista sostenida con la comisión de auditoría informó que la Ley General de Transportes no ha sido reglamentada, señaló que ha elaborado tres proyectos normativos que aún se encuentran en etapa de revisión en la Dirección Jurídica del Viceministerio de Transportes para su posterior envío a la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE) dependiente del Ministerio de la Presidencia.

Asimismo de acuerdo al análisis anterior y tomando como base el análisis legal realizado por la Subcontraloría de Servicios Legales de la Contraloría General del Estado realizada el 23 de diciembre de 2013, se puede señalar que al no haber sido reglamentada la mencionada ley, no puede ser implementada la revisión técnica vehicular ya que no existe la reglamentación específica para la operación de los centros de revisión, tampoco ha sido creada la entidad del nivel central del estado responsable de administrar el sistema de revisión técnica vehicular y de emitir normativa específica para la operación de los centros de revisión técnica vehicular.

Asimismo, considerando el análisis legal realizado por la misma Subcontraloría el 17 de marzo de 2015, se realizan las siguientes consideraciones: la Ley N° 071, de Derechos de la Madre Tierra del 21 de diciembre de 2010, en el numeral 1° del artículo 8, en cuanto a los Gobiernos Autónomos Municipales establece la obligación de desarrollar acciones sistemáticas de prevención, protección y precaución para que las actividades humanas no destruyan los sistemas de vida, entre ellos, lógicamente la calidad del aire.

Los principios de responsabilidad histórica y responsabilidad de prevención, previsto en el artículo 4 de la Ley 300 del 15 de octubre de 2012, Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, básicamente imponen al estado en su conjunto la obligación de prevenir daños al medio ambiente sin que se pueda omitir o postergar el cumplimiento de esta obligación alegando la falta de certeza científica y/o falta de recursos.

El artículo 29 de la Ley 300, prevé que las bases y orientaciones del vivir bien a través del desarrollo integral en aire y calidad ambiental son:

1. Implementar medidas de control, prevención y mitigación para garantizar el aire limpio.
2. Regular, monitorear y fiscalizar los niveles de contaminación atmosférica por quemas, emisiones de gases de efecto invernadero, uso de aerosoles que afectan negativamente la capa de ozono y efectos del ruido 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.

En ese sentido los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, no pueden elaborar normativa específica para la organización o para la delegación del servicio de revisión técnica vehicular (revisión integral) en tanto se apruebe la reglamentación a la Ley 165; sin embargo, pueden en el marco de sus competencias, elaborar normativa ambiental que contenga los límites permisibles vigentes y aspectos relacionados con el control y la verificación de las emisiones vehiculares a la atmósfera que le permita llevar a cabo la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Con base en lo anteriormente expuesto, se ha considerado que la segunda causa se relaciona con la carencia de reglamentación específica para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.

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

Al Alcalde Municipal de Colpa Bélgica:

### ***Recomendación 3***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

### ***Recomendación 4***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 5***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Fernández Alonso:

***Recomendación 6***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de General Agustín Saavedra:

***Recomendación 7***

*El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de La Guardia:

***Recomendación 8***

*El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Mineros:

***Recomendación 9***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

***Recomendación 10***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Okinawa Uno:

***Recomendación 11***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Pailón:

***Recomendación 12***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Porongo:

***Recomendación 13***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Porongo debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

***Recomendación 14***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes debe elaborar, aprobar y poner en vigencia reglamentación ambiental específica que conduzca la implementación de la verificación de emisiones vehiculares de todo el parque automotor dentro de su jurisdicción municipal, como parte de las acciones de prevención y control de la contaminación atmosférica.*

**Segunda causa**

***Falta de planificación (elaboración, aprobación e implementación de planes programas y proyectos), para desarrollar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.***

Durante la presente auditoría ambiental los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, informaron que no han planificado la implementación de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor dentro de sus jurisdicciones municipales.

Para corroborar lo señalado, la comisión de auditoría estimó conveniente revisar los Programas de Operaciones Anuales (POA) correspondientes a las gestiones 2013, 2014 y 2015.

De la revisión de dichos programas se constató que ninguna de las entidades mencionadas anteriormente incluyó objetivos de gestión y/o actividades u operaciones orientadas a la elaboración o ejecución de planes programas y/o proyectos que permitan implementar la verificación de emisiones vehiculares dentro de sus correspondientes jurisdicciones municipales.

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 referidos a una acción específica en sus diferentes ámbitos y niveles.

El artículo 1 de las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557, del 01 de diciembre de 2005, 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.

El Sistema de Programación de Operaciones busca traducir los objetivos y planes estratégicos de cada entidad en resultados concretos a alcanzar en el corto plazo, es decir, en el Programa de Operaciones Anual los resultados deben ser expresados en tareas específicas a ejecutar, en procedimientos a emplear y en medios y recursos a utilizar, todo en función al tiempo y espacio.

El Programa de Operaciones Anual es el instrumento que para el logro de los objetivos de gestión: define las operaciones necesarias, estima el tiempo de ejecución, determina los recursos, designa a los responsables por el desarrollo de sus operaciones y establece indicadores de eficacia y eficiencia.

La elaboración del Programa de Operaciones Anual comprende: el análisis de la situación, la definición de los objetivos de gestión para cada ejercicio fiscal, la determinación de las operaciones de funcionamiento e inversión correspondientes, la definición de indicadores de gestión y la determinación de los recursos requeridos para la ejecución de las operaciones previstas en el POA.

En cuanto a la ejecución y seguimiento del Programa de Operaciones Anual, la citada norma señala que cada entidad y órgano público deberá elaborar y emitir en forma periódica, la información de ejecución del POA, a nivel institucional y por cada objetivo de

gestión institucional o específico, según los formularios de registro que para este fin disponga el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, vinculando esta información con la ejecución del Presupuesto. Esta información de ejecución deberá ser difundida tanto al interior de cada entidad, como para conocimiento público. Asimismo deberá ser presentada al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, en los plazos que éste determine, y cuando sea requerida por otras instancias.

En función a lo señalado anteriormente, la segunda causa se relaciona con la falta de planificación (elaboración de planes, programas y proyectos) para desarrollar la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes.

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

Al Alcalde Municipal de Colpa Bélgica:

***Recomendación 15***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

***Recomendación 16***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

### ***Recomendación 17***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Fernández Alonso:

### ***Recomendación 18***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de General Agustín Saavedra:

**Recomendación 19**

*El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de La Guardia:

**Recomendación 20**

*El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Mineros:

**Recomendación 21**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

***Recomendación 22***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Okinawa Uno:

***Recomendación 23***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de*

*Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Pailón:

***Recomendación 24***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Porongo:

***Recomendación 25***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Porongo 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

***Recomendación 26***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes 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 gestión, operaciones o actividades 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 correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

**4.2.5 *Conclusión sobre el grado cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes***

El objetivo específico 2 fue planteado para «Evaluar el grado de cumplimiento de la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor, en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes».

Los resultados de la evaluación muestran que los Gobiernos Autónomos Municipales mencionados en el anterior párrafo han tenido un cumplimiento no significativo respecto del criterio establecido para este objetivo específico, debido a que no planificaron acciones (elaboración, aprobación y ejecución de planes programas y/o proyectos) para la implementación de la verificación de emisiones vehiculares dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales; asimismo, no realizaron ninguna acción relacionada con la implementación en la verificación de dichas emisiones, tampoco emitieron reglamentación ambiental específica que conduzca la realización de acciones al respecto.

### **4.3. Resultados de auditoría sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz - objetivo específico 3**

#### **4.3.1 Criterio sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz**

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 con la Ley N° 133. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

#### **4.3.2 Condición sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz**

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 vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

##### **4.3.2.1 Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz informó que no cuenta con una unidad organizacional específica encargada de la gestión de la contaminación atmosférica que genera el parque automotor<sup>73</sup>.

Asimismo, indicó que no planificó actividades para llevar adelante la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, que circulan dentro del área metropolitana de Santa Cruz.

Señaló que no asumió ninguna medida para el cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de dichos automotores, prevista en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011 del 20 de julio de 2011, tampoco coordinó con los Gobiernos Autónomos Municipales para asumir medidas que conduzcan a dicha adecuación.

Esa entidad acotó que para la gestión 2015, esa entidad tiene previsto la contratación de un especialista para que se encargue de la gestión del recurso aire dentro de ese departamento, respecto de aquello, presentó una memoria de cálculo aprobada para la contratación prevista.

<sup>73</sup> Información proporcionada con nota OF.DITCAM. No. 693/14 del 20 de noviembre de 2014.

De acuerdo al Registro Único para la Administración Tributaria Nacional (RUAT Nacional), en los municipios que consideramos como área metropolitana de Santa Cruz, al 31 de diciembre de 2014, se registraron 8.091 vehículos automotores saneados con la Ley N° 133, los cuales, de acuerdo a lo informado no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>74</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad, no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica no realizó ninguna actividad relativa a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>75</sup>.

Esa entidad, señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>76</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Colpa Bélgica, al 31 de diciembre de 2014, no registró ningún vehículo saneado con la Ley N° 133<sup>77</sup>.

El hecho de que en ese municipio no se hayan registrado los vehículos en cuestión, no le excluye de asumir un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular, puesto que la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, instruye la aplicación de esa medida de forma previa a registro de vehículos y a la realización de cualquier trámite administrativo relacionado con la propiedad de esos vehículos.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley.

---

<sup>74</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>75</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 06 de mayo de 2014.

<sup>76</sup> Información proporcionada con nota sin número del 19 de noviembre de 2014.

<sup>77</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca***

Durante la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>78</sup>.

Esa entidad señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada ley<sup>79</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que en el municipio de Cotoca, al 31 de diciembre de 2014, 1.299 vehículos saneados con la Ley N° 133 fueron registrados, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>80</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de El Torno***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>81</sup>.

---

<sup>78</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 06 de mayo de 2014.

<sup>79</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 20 de noviembre de 2014.

<sup>80</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>81</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 07 de mayo de 2014.

Esa entidad, señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>82</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de El Torno, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 33 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>83</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>84</sup>.

Esa entidad señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>85</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Fernández Alonso, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 63 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>86</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

---

<sup>82</sup> Información proporcionada con nota sin número del 19 de noviembre de 2014.

<sup>83</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>84</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 05 de mayo de 2014.

<sup>85</sup> Información proporcionada con nota GAMFA.UMA.RR-NN OF. N° 146/2014, del 17 de noviembre de 2014.

<sup>86</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra no realizó ninguna actividad para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133 del 08 de junio de 2011<sup>87</sup>.

Esa entidad señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley. Agrego que la Unidad de Registro de Vehículos desconocía la emisión de la norma sobre la adecuación ambiental vehicular.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), el municipio de General Agustín Saavedra, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 31 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>88</sup>.

De acuerdo a lo anterior, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.7 Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133 del 08 de junio de 2011<sup>89</sup>.

---

<sup>87</sup> Información proporcionada con nota SG. OF. No. 061/2014, del 06 de mayo de 2014.

<sup>88</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>89</sup> Información proporcionada con nota LGU.OF.INT.657/2014, del 07 de mayo de 2014.

Sin embargo, señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>90</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de La Guardia, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 1.434 vehículos saneados en el marco de la Ley 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>91</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### **4.3.2.8 Gobierno Autónomo Municipal de Mineros**

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>92</sup>.

Asimismo, ha informado que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>93</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Mineros, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 311 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>94</sup>.

De acuerdo a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

<sup>90</sup> Información proporcionada con nota Secretaría General Of. Ext. N° 1570, del 19 de noviembre de 2014.

<sup>91</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>92</sup> Información proporcionada con nota OF. DESP-MAE/GAMM. No. 0176/14, del 07 de mayo de 2014.

<sup>93</sup> Información proporcionada con nota OF.DESP-MAE/GAMM. No. 0473/14 del 17 de noviembre de 2014.

<sup>94</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.9 Gobierno Autónomo Municipal de Montero***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>95</sup>.

Esa entidad, señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>96</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Montero, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 600 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>97</sup>.

En función a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Montero en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.10 Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>98</sup>.

---

<sup>95</sup> Información proporcionada con GAM – D.R. – N° 202/2014, del 28 de abril de 2014.

<sup>96</sup> Información proporcionada con nota G.A.M.M. – DMA – OF 107/2014, del 17 de noviembre de 2014.

<sup>97</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>98</sup> Información proporcionada con nota CITE: Stria. Despacho. Of. N° 115/2014, del 06 de mayo de 2014.

Esa entidad, señaló que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>99</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Okinawa Uno, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 1 vehículo saneados con la Ley N° 133, registrado dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>100</sup>.

En función a lo expuesto, se puede señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.11 Gobierno Autónomo Municipal de Pailón***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>101</sup>.

Esa entidad informó que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>102</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Pailón, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 5 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>103</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

---

<sup>99</sup> Información proporcionada con nota CITE: Stria. General Of. N° 115/2014, del 18 de noviembre de 2014.

<sup>100</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>101</sup> Información proporcionada con nota CITE: CGE/010/2014/AGF, del 07 de mayo de 2014.

<sup>102</sup> Información proporcionada con nota sin número, del 20 de noviembre de 2014.

<sup>103</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.12 Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho)***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho) no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>104</sup>.

Esa entidad informó que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>105</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Porongo (Ayacucho), al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 1 vehículo saneado con la Ley N° 133, que fue registrado dentro de esa jurisdicción Municipal, el cual de acuerdo a lo informado, no tuvo ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>106</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Porongo (Ayacucho) en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.13 Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>107</sup>.

---

<sup>104</sup> Información proporcionada con nota OF. EXT. G.A.M.P. N° 165/2014, del 06 de mayo de 2014.

<sup>105</sup> Información proporcionada con nota OF. EXT. G.A.M.P. N° 165/2014, del 06 de mayo de 2014.

<sup>106</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>107</sup> Información proporcionada con nota Secretaría General OF. N° 612/2014, del 05 de mayo de 2014.

Esa entidad informó que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>108</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Santa Cruz de la Sierra, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 2.596 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado, no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>109</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.2.14 Gobierno Autónomo Municipal de Warnes***

Durante la ejecución de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes no realizó ninguna actividad relacionada con la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, del 08 de junio de 2011<sup>110</sup>.

Esa entidad informó que no planificó actividades para adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la mencionada Ley<sup>111</sup>.

El Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), informó que el municipio de Warnes, al 31 de diciembre de 2014, cuenta con 1.717 vehículos saneados con la Ley N° 133, que fueron registrados dentro de esa jurisdicción municipal, los cuales, de acuerdo a lo informado no tuvieron ningún control de sus emisiones a la atmósfera<sup>112</sup>.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que esa entidad no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

<sup>108</sup> Información proporcionada con nota SMMA C.I. N° 723, del 20 de noviembre de 2014.

<sup>109</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

<sup>110</sup> Información proporcionada con nota OF. D.M.A. N°. 039, del 06 de mayo de 2014.

<sup>111</sup> Información proporcionada con nota COMUNICACIÓN EXTERNA N° 251, del 06 de mayo de 2014.

<sup>112</sup> Información proporcionada con nota CITE: RUAT N° 1421/2015, del 18 de marzo de 2015.

Considerando el indicador diseñado como parte del criterio de auditoría para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes en el periodo comprendido entre el 20 de julio de 2011 al 31 de octubre de 2014, tuvo un cumplimiento no significativo.

#### ***4.3.3 Efecto del grado de cumplimiento evidenciado en la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz***

El efecto, es la consecuencia real y potencial (riesgo), en términos cualitativos y/o cuantitativos, que surge de mantener la condición evidenciada durante el examen.

Como se expuso en el capítulo anterior, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, tuvieron un cumplimiento no significativo, pues no planificaron la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, dentro de sus respectivas jurisdicciones. Ese aspecto ocasiona que los automotores que circulan en cada municipio continúen emitiendo contaminantes a la atmósfera en desmedro de la salud pública y del medio ambiente, sin que las instancias ambientales realicen los controles necesarios que permitan una calidad del aire saludable para el buen vivir de sus habitantes.

La falta de implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, puede contribuir a 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, para la vegetación, los bienes materiales y para el medio ambiente en general.

Estudios muestran que el parque automotor aporta con el 75% de la contaminación atmosférica en el área urbana de Santa Cruz, se calcula que el 80% de los motorizados que transitan en las calles y avenidas de la ciudad tienen más de 10 años de funcionamiento<sup>113</sup>.

Cabe aclarar, que en adelante se hará mención a los estudios y datos generados por la Red MoniCA y por la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, como referencia ya que en el resto de entidades no existe ninguna información al respecto.

La instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra y el proyecto Aire Limpio, señalaron que uno de los factores que contribuyen a la contaminación atmosférica vehicular es la falta de mantenimiento preventivo de los

---

<sup>113</sup> Dirección de Vehículos del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

automotores, señala que con un mantenimiento preventivo se reduciría considerablemente dichas emisiones.

Esa misma instancia, en los predios de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, en junio de 2011, demostró que realizando un mantenimiento preventivo de los vehículos se puede reducir la emisión de contaminantes a la atmósfera, por lo tanto se puede mejorar la calidad del aire.

Según ese estudio, la proporción de contaminantes emitidos a la atmósfera por los vehículos automotores está en función de diversos factores, como el modelo de vehículo, las condiciones de funcionamiento en las que se encuentra el motor y el combustible empleado. Los principales contaminantes emitidos por los vehículos que conforman el parque automotor son: monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), hidrocarburos (HC), partículas suspendidas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), compuestos de plomo (Pb), además de liberar asbesto a la atmósfera.

Esos aspectos, resaltan la necesidad de implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.

Según el Registro Único para la Administración Tributaria Municipal (RUAT), en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz se han registrado 10.022 automotores saneados con la Ley N° 133, como se muestra en el siguiente cuadro:

**Vehículos saneados en el marco de la Ley N° 133, registrados en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz**  
**Cuadro 20**

N°	Municipio	Número de vehículos Registrados
1	Colpa Bélgica	0
2	Cotoca	1.299
3	El Torno	33
4	Fernández Alonso	63
5	General Agustín Saavedra	31
6	La Guardia	1.434
7	Minero	311
8	Montero	600
9	Okinawa Uno	1
10	Pailón	5
11	Porongo	1
12	Santa Cruz de la Sierra	2.596
13	Warnes	1.717
<b>TOTAL</b>		<b>8.091</b>

Fuente: Elaborado tomando como base en la información proporcionada por el RUAT.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la contaminación del aire representa un importante riesgo medioambiental para la salud. Mediante la disminución de los niveles de contaminación del aire los países pueden reducir la carga de morbilidad derivada de accidentes cerebro-vasculares, cánceres de pulmón y neumopatías crónicas y agudas, entre ellas el asma. Cuanto más bajo sean los niveles de contaminación del aire mejor será la salud cardiovascular y respiratoria de la población, tanto a largo como a corto plazo.

La OMS estima que un 80% de las defunciones prematuras relacionadas con la contaminación del aire exterior se deben a cardiopatía isquémica y accidente cerebro-vascular, mientras que un 14% se deben a neumopatía obstructiva crónica o infección aguda de las vías respiratorias inferiores, y un 6% a cáncer de pulmón.

Según las Guías de Calidad del Aire de la OMS (actualizadas el 2005), las pruebas relativas a material particulado suspendido en el aire y sus efectos en la salud pública coinciden en poner de manifiesto efectos adversos para la salud con las exposiciones que experimentan actualmente las poblaciones urbanas, tanto en los países desarrollados como en desarrollo. El abanico de los efectos en la salud es amplio, pero se producen en particular en los sistemas respiratorio y cardiovascular.

Las pruebas epidemiológicas ponen de manifiesto efectos adversos del material particulado tras exposiciones tanto breves como prolongadas. Puesto que no se han identificado umbrales y dado que hay una variabilidad interespecífica sustancial en la exposición y en la respuesta a una exposición determinada.

Tanto la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, así como la Comisión Europea han utilizado recientemente procedimientos para revisar sus normas de calidad del aire para el material particulado. Por ello, la OMS alienta a los países a examinar la adopción de una serie de normas cada vez más estrictas y a hacer un seguimiento de los progresos mediante la vigilancia de la reducción de las emisiones y la disminución de las concentraciones de material particulado.

El  $MP_{10}$  representa la masa de las partículas que entran en el sistema respiratorio, y además incluye tanto las partículas gruesas (de un tamaño comprendido entre 2,5 y 10  $\mu$ ) como las finas (de menos de 2,5  $\mu$ ,  $PM_{2.5}$ ) que se considera contribuyen a los efectos en la salud observados en los entornos urbanos. Las primeras se forman básicamente por medio de procesos mecánicos, como las obras de construcción, la resuspensión del polvo de los caminos y el viento, mientras que las segundas proceden sobre todo de fuentes de combustión.

En la mayor parte de los entornos urbanos están presentes ambos tipos de partículas (gruesas y finas), pero la proporción correspondiente a cada uno de los dos tipos de tamaños es probable que varíe de manera sustancial entre las ciudades en todo el mundo, en función de la geografía, la meteorología y las fuentes específicas de MP de cada lugar. En algunas zonas, la quema de leña y otros combustibles de biomasa puede ser una fuente

importante de contaminación atmosférica por partículas, siendo la mayor parte de las procedentes de la combustión de tipo fino ( $MP_{2,5}$ ).

Aunque son pocos los estudios epidemiológicos en los que se ha comparado la toxicidad relativa de los productos de la quema de combustibles fósiles y de biomasa, se han encontrado estimaciones de efectos similares en una gran variedad de ciudades de países tanto desarrollados como en desarrollo. Por consiguiente, es razonable suponer que los efectos en la salud del  $MP_{2,5}$  procedente de estas fuentes son prácticamente los mismos.

Aunque el  $MP_{10}$  es la medida más notificada y también el indicador de interés para la mayoría de los datos epidemiológicos, por los motivos que se examinan a continuación las Guías de la Calidad del Aire de la OMS para el MP se basan en estudios que utilizan el  $MP_{2,5}$  como indicador. Los valores guía para el  $MP_{2,5}$  se convierten a los valores guía correspondientes para el  $MP_{10}$  aplicando una razón  $MP_{2,5}/MP_{10}$  de 0,5. Esta razón de 0,5 es característica de las zonas urbanas de los países en desarrollo y corresponde al límite inferior de la gama encontrada en las zonas urbanas de los países desarrollados (0,5–0,8).

Al establecer normas locales, y suponiendo que se disponga de los datos pertinentes, se puede emplear un valor diferente para esta razón, es decir, uno que refleje mejor las condiciones locales. Tomando como base los efectos conocidos en la salud, se necesitan guías tanto de la exposición breve (24 horas) como de la prolongada (media anual) para los dos indicadores de la contaminación por material particulado.

Las partículas ultra finas (UF), es decir, las partículas de menos de  $0,1 \mu$  de diámetro, han despertado recientemente un gran interés en la comunidad científica y médica. Se suelen medir como número de partículas. Si bien hay abundantes pruebas toxicológicas de posibles efectos perjudiciales de las partículas ultra finas en la salud humana, el conjunto existente de pruebas epidemiológicas no es suficiente para llegar a una conclusión acerca de la relación exposición - respuesta. En consecuencia, por ahora no se puede hacer ninguna recomendación sobre concentraciones guía de dicha partículas.

Una evaluación realizada el año 2013, por la Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer de la OMS determinó que la contaminación del aire exterior es carcinógena para el ser humano, y que las partículas del aire contaminado están estrechamente relacionadas con la creciente incidencia del cáncer, especialmente el de pulmón. También se ha observado una relación entre la contaminación del aire exterior y el aumento del cáncer de vías urinarias y vejiga.

Según estimaciones de 2012, la contaminación atmosférica en las ciudades y zonas rurales de todo el mundo provoca cada año 3,7 millones de defunciones prematuras; esta mortalidad se debe a la exposición a pequeñas partículas de 10 micrones de diámetro ( $PM_{10}$ ) o menos, que pueden causar cardiopatías, neumopatías y cáncer.

Los habitantes de países de ingresos bajos y medianos sufren desproporcionadamente la carga de morbilidad derivada de la contaminación del aire exterior, lo que se constata por el hecho de que el 88%, de los 3,7 millones de defunciones prematuras, se producen en esos países, y la mayor carga de morbilidad se registra en las regiones del Pacífico Occidental y el Asia Sudoriental. Las últimas estimaciones de la carga de morbilidad reflejan el importantísimo papel que cabe a la contaminación del aire en las cardiopatías y las defunciones prematuras; mucho más de lo que creían los científicos anteriormente.

La mayoría de las fuentes de contaminación del aire exterior están más allá del control de las personas, y requieren medidas por parte de las ciudades, así como de las instancias normativas nacionales e internacionales en sectores tales como transporte, gestión de residuos energéticos, construcción y agricultura.

El material particulado es uno de los contaminantes atmosféricos más complejos, ya que engloban un amplio espectro de sustancias, tanto sólidas como líquidas, procedentes de diversas fuentes, entre las que destacan las siguientes: polvo (producido por desintegración mecánica), humos (procedentes de combustiones), brumas (por condensación de vapor) y aerosoles (mezcla de partículas sólidas y/o líquidas suspendidas en un gas).

Aunque los elementos que integran las partículas varían según las fuentes locales, en general, las  $PM_{10}$  suelen tener un importante componente de tipo natural, siendo contaminantes básicamente primarios que se generan por procesos mecánicos o de evaporación: minerales locales o transportados y partículas primarias derivadas de procesos industriales o del tráfico vehicular (asfalto erosionado y restos de neumáticos y frenos generados por abrasión); de entre los pocos contaminantes secundarios que entran a formar parte de su estructura destacan los nitratos.

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. La responsabilidad de la mejora recae en todos y cada uno de los bolivianos. Si no tomamos medidas al respecto, ponemos en riesgo nuestro futuro y el de las generaciones venideras.

#### ***4.3.4 Causas del cumplimiento no significativo y recomendaciones para mejorar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz***

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 formuladas para minimizar o eliminar la causa.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición, a continuación se exponen dichas causas:

### **Primera causa**

*Falta de adopción de medidas y falta de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz para cumplir la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, por parte del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se ha evidenciado que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz no asumió ninguna medida para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133.

Al respecto ha informado que no cuenta con una unidad o área organizacional específica encargada de la gestión de la calidad del aire; sin embargo, tienen previsto la contratación de un especialista en recursos atmosféricos para la gestión 2015, con la finalidad de fortalecer la gestión ambiental departamental, ejecutar programas y proyectos para la prevención y control de la contaminación atmosférica y lograr el cumplimiento a lo establecido en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011.

La Resolución Administrativa VMA N° 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° 133<sup>114</sup>, 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 (artículo primero).

El documento que acredite la adecuación ambiental vehicular, deberá contemplar, en lo aplicable, los preceptos establecidos en el Decreto Supremo N° 28963 del 12 de diciembre de 2006<sup>115</sup>, así como realizarse ante las instancias competentes (artículo segundo).

<sup>114</sup> Cabe notar que la Ley N° 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.

<sup>115</sup> El D.S. N° 28963, aprueba el Reglamento para la Importación de Vehículos Automotores, Aplicación del arrepentimiento eficaz y la Política de Incentivos y Desincentivos Mediante la Aplicación del Impuesto a los Consumos Específicos ICE. Para la internación a territorio nacional e importación al territorio aduanero boliviano de vehículos automotores nuevos, y antiguos para ser reacondicionados, y al proceso de regularización de vehículos indocumentados que se acojan al arrepentimiento eficaz, establecido en el artículo 157 del Código Tributario Boliviano. Las condiciones técnicas y medioambientales establecidas en el ese reglamento, alcanzan a la importación de vehículos automotores por parte de las instituciones del sector público, del sector diplomático y la importación en calidad de donación.

Una vez establecidos y efectivizados los mecanismos de verificación del cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular, queda terminantemente prohibida la circulación de los vehículos saneados en el marco de la Ley N° 133, pudiendo la Autoridad Ambiental Competente Departamental correspondiente, requerir el auxilio de otras instituciones, a efectos de verificar su cumplimiento (artículo cuarto).

La precitada resolución administrativa en el caso de la presente auditoría ambiental, instruye al Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, asumir las medidas necesarias para la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, con el objeto de verificar el cumplimiento de los límites permisibles para emisiones de fuentes móviles.

Al respecto, el 17 de mayo de 2005 se promulgó el D.S. 28139 que realizó modificaciones y aclaraciones a lo establecido inicialmente en el Anexo 5 (Límites Permisibles Iniciales Base de Emisión para Fuentes Móviles) del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica por la Norma 62002 emitida por el Instituto Nacional de Normalización y Calidad (IBNORCA), respecto de los límites permisibles.

Asimismo, la citada resolución señala que dicha adecuación debe ser acreditada a través de la emisión de un documento, el cual debe contemplar en lo aplicable lo señalado en el Decreto Supremo 28963 del 12 de diciembre de 2006.

El Decreto Supremo 28963, aprueba el «Reglamento para la importación de vehículos automotores, aplicación de arrepentimiento eficaz y la política de incentivos y desincentivos, mediante la aplicación del impuesto a los consumos específicos - ICE», anexo al citado decreto supremo. Dicho reglamento, establece prohibiciones y restricciones a la importación de vehículos en zona franca industrial y comercial y en recinto aduanero nacional.

Entre las definiciones técnicas establecidas en el inciso e del artículo 3, se encuentra la siguiente:

**Certificado medioambiental.**- documento emitido por el Instituto Boliviano de Normalización y Calidad – IBNORCA, que certifica que los niveles de emisiones de contaminantes atmosféricos (sustancias dañinas a la capa de ozono y gases de escape) de un vehículo; son compatibles con los niveles establecidos y aprobados por la legislación nacional vigente.

Los párrafos II y IV del artículo 37 sobre las habilitaciones, señalan lo siguiente:

Se autoriza al IBNORCA, para que el cumplimiento a los requisitos establecidos en el presente reglamento, efectúe la habilitación de los usuarios – talleres en zona franca industrial y comercial y en recinto aduanero, para efectuar el control de emisiones de gases de escape y la habilitación de talleres en territorio aduanero nacional y emitir la certificación de cumplimiento de los niveles de emisión de gases, establecidos en la normativa vigente.

Las labores de control y operación de sustancias dañinas a la capa de ozono, deberán ser efectuadas

en zonas francas industriales y comerciales, en recintos aduaneros y en el Territorio Aduanero Nacional, por personal técnico habilitado por la Comisión Gubernamental del Ozono – CGO.

El D.S. 29836 del 03 de diciembre de 2008, modifica el Anexo del D.S. 28963 del 06 de diciembre de 2006 referido al «Reglamento para la Importación de Vehículos Automotores, Aplicación de Arrepentimiento Eficaz y la Política de Incentivos y Desincentivos Mediante la Aplicación del Impuesto a los Consumos Específicos – ICE», este decreto supremo, en la disposición final única deja sin efecto las competencias, autorizaciones y facultades otorgadas al IBNORCA; asimismo señala que el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (antes Ministerio de Hacienda) mediante resolución ministerial dispondrá la entidad que asumirá estas funciones.

Mediante Resolución Ministerial N° 357 del 14 de septiembre de 2009, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas dispuso que el Instituto Boliviano de Metrología (IBMETRO) asuma todas las competencias, autorizaciones y facultades otorgadas por el D.S. 28936 al IBNORCA; asimismo, determina que en un plazo máximo de 30 días calendario, el IBMETRO presente ante el Viceministerio de Producción Industrial a Mediana y Gran Escala del Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural el reglamento de habilitación de talleres y control de emisiones de gases.

Finalmente, el 26 de octubre de 2009 el Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural mediante Resolución Ministerial 217/2009, aprobó el «Reglamento técnico de habilitación de talleres y control de emisiones de gases, dentro de zonas francas industriales nacionales».

De lo expuesto anteriormente, se entiende que la habilitación de talleres para el control de emisiones de gases de escape de los vehículos que están siendo internados a territorio nacional y aquellos que se acojan al arrepentimiento eficaz, es atribución del IBMETRO; asimismo, esa instancia es la responsable de emitir el certificado medioambiental en caso de que los vehículos sometidos a control cumplan con los límites permisibles establecidos mediante D.S. 28139 del 17 de mayo de 2005, más el informe emitido por los talleres habilitados por la Comisión Gubernamental del Ozono (CGO) en cuanto a sustancias agotadoras del ozono.

Con base en lo anteriormente expuesto, se ha considerado que la segunda causa se relaciona con la falta de adopción de medidas y falta de coordinación con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz para cumplir la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, por parte del Gobiernos Autónomo Departamental de Santa Cruz.

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

Al Gobernador Departamental de Santa Cruz:

***Recomendación 27***

*El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz debe asumir medidas para implementar la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para lo cual debe coordinar acciones conjuntas con los Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz y otras instancias relacionadas. Las medidas que determine deben ser informadas y difundidas adecuadamente y por medios masivos de comunicación para que los propietarios de los vehículos involucrados cumplan con las mismas.*

**Segunda causa**

***Falta de adopción de mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, por parte de los Gobiernos Autónomo Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz.***

Durante la realización de la presente auditoría ambiental se ha evidenciado que los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, no han realizado ninguna acción orientada a la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales.

La Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, emitida por el Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, en su artículo tercero 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 AACD correspondiente.

La instrucción impartida para el cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular mediante la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, en lo concierne a los Gobiernos Autónomos Municipales es para que esas instancias asuman un mecanismo de verificación, se entiende antes del registro o antes de la realización de algún otro trámite administrativo de los vehículos saneados con la Ley 133, ya que señala que dicha adecuación debe aplicarse como requisito previo a la realización de cualquier trámite administrativo

(incluyendo el registro) por parte de los propietarios de esos vehículos. Vale decir que la adopción de un mecanismo de verificación más bien aplica antes de 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.

Al respecto, durante la realización de la auditoría ambiental K2/AP01/M13, sobre la contaminación atmosférica en el área metropolitana de Cochabamba, se evidenció 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 vehicular<sup>116</sup>.

Asimismo, se evidenció 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° 133, con dicha inclusión, los vehículos que fueron registrados sin la presentación de ese requisito aparecían como observados en el sistema RUAT, lo cual bloqueó o impidió a los propietarios la realización de cualquier trámite administrativo relacionado con la propiedad del vehículo. Con esta medida los propietarios se vieron obligados a pasar por las oficinas de recaudaciones a averiguar sobre la observación, donde se les exigió que regularicen la presentación del mencionado certificado<sup>117</sup>.

Esa entidad informó que inicialmente se incluyó como requisito la presentación del mencionado certificado durante al pago de impuestos a la propiedad de vehículos, el cual fue representado legalmente dado que el Código Tributario Boliviano establece que no se puede impedir el pago de impuestos, por lo que tuvo que excluir ese requisito, sin embargo, continuaron 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.).

Al respecto, el Código Tributario Boliviano aprobado mediante la Ley N° 2492 del 02 de agosto de 2003, y el texto ordenado dispuesto mediante D.S. 27947 del 20 de diciembre de 2004 (actualizado el 30 de abril de 2014), en el capítulo II relativo a los tributos, en la sección VII de las formas de extinción de las obligaciones tributarias y de la obligación de pago en aduanas, el parágrafo II del artículo 54 (diversidad de deudas), establece que «En ningún caso y bajo responsabilidad funcionaria, la Administración Tributaria podrá negarse

---

<sup>116</sup> 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° 771 del 08 de noviembre de 2012.

<sup>117</sup> Nota D.I.P. Cite N° 2003/2013 del 11 de octubre de 2013.

a recibir los pagos que efectúen los contribuyentes sean éstos parciales o totales, siempre que los mismos se realicen conforme a lo dispuesto en el artículo anterior»<sup>118</sup>.

Como se expuso en el capítulo correspondiente a la condición, en los 13 municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz deben adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular, en Colpa Bélgica de forma previa al registro de vehículos. En Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, corresponde la adopción de un mecanismo de verificación orientado a la regularización de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, puesto que cuentan con vehículos registrados sin la presentación del documento que acredite dicha adecuación.

En función a lo señalado anteriormente, la segunda causa se relaciona con la falta de adopción de mecanismos de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, por parte de los Gobiernos Autónomo Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz.

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

Al Alcalde Municipal de Colpa Bélgica:

### ***Recomendación 28***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Colpa Bélgica debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

---

<sup>118</sup> El artículo 53 del Código Tributario Boliviano sobre las condiciones y requisitos de los tributos, señala: I. El pago debe efectuarse en el lugar, la fecha y la forma que establezcan las disposiciones normativas que se dicten al efecto. II. Existe pago respecto al contribuyente cuando se efectúa la retención o percepción de tributo en la fuente o en el lugar y la forma que la Administración Tributaria lo disponga. III. La Administración Tributaria podrá disponer fundadamente y con carácter general prórrogas de oficio para el pago de tributos. En este caso no procede la convertibilidad del tributo en Unidades de Fomento de la Vivienda, la aplicación de intereses ni de sanciones por el tiempo sujeto a prórroga. IV. El pago de la deuda tributaria se acreditará o probará mediante certificación de pago en los originales de las declaraciones respectivas, los documentos bancarios de pago o las certificaciones expedidas por la Administración Tributaria.

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

***Recomendación 29***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 30***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Fernández Alonso:

***Recomendación 31***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de General Agustín Saavedra:

***Recomendación 32***

*El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de La Guardia:

***Recomendación 33***

*El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Mineros:

***Recomendación 34***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

***Recomendación 35***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Okinawa Uno:

***Recomendación 36***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Pailón:

***Recomendación 37***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Porongo:

***Recomendación 38***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Porongo debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

***Recomendación 39***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

***Recomendación 40***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes debe adoptar un mecanismo de verificación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, de acuerdo a lo señalado en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, para tal efecto, debe coordinar con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

#### ***4.3.5 Conclusión sobre el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados con la Ley N° 133, en el área metropolitana de Santa Cruz***

El objetivo específico 3 fue planteado para «Evaluar el grado de cumplimiento de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley 133, en el área metropolitana de Santa Cruz».

Los resultados de la evaluación muestran que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz tuvo un cumplimiento no significativo en la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, prevista en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, ya que no planificó ni ejecutó acciones que conduzcan dicha adecuación; asimismo, esa entidad no asumió ninguna medida coordinada con los Gobiernos Autónomos Municipales para llevar adelante la misma.

Asimismo, los resultados muestran que los 13 Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz tuvieron un cumplimiento no significativo en la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, prevista en la Resolución Administrativa VMA N° 025/2011, del 20 de julio de 2011, ya que no planificaron ni ejecutaron acciones coordinadas con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz ni asumieron un mecanismo de verificación de dicha adecuación.

#### **4.4. Resultados de auditoría sobre grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes – objetivo específico 4**

##### ***4.4.1 Criterio sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes***

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, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

#### **4.4.2 Condición sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes**

La condición, constituye la situación detectada durante la auditoría, es una revelación de «lo que es», «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en las entidades examinadas respecto a la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales dentro sus respectivas jurisdicciones municipales.

##### **4.4.2.1 Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz**

Durante la realización de la presente auditoría ambiental, se evidenció que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz el 02 de marzo de 2012, emitió la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, mediante la cual otorgó un plazo de 90 días hábiles a los Representantes Legales de unidades industriales en operación, que se encuentren comprendidas en el Anexo 1 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), para que realicen el registro y categorización prevista en el artículo 20 de esa norma.

Asimismo, determinó que las unidades en operación que requieran de la presentación de un Manifiesto Ambiental Industrial (MAI) y un Plan de Manejo Ambiental (PMA), deberán presentar dichos documentos en un plazo máximo de 90 días hábiles, computables a partir de la categorización, conforme a procedimiento establecido en el RASIM, también señaló que las unidades industriales en operación que incumplan con los plazos establecidos en los párrafos I y II del artículo primero, estarán obligadas a realizar una auditoría ambiental y presentar un PMA para regularizar su funcionamiento (...).

En la misma resolución otorgó un plazo de 180 días hábiles a los Gobiernos Autónomos Municipales, para elaborar y aprobar el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal previsto en el RASIM; asimismo, señaló que los Gobiernos Autónomos Municipales que cuenten con unidades industriales en operación, que se encuentren autorizadas para realizar sus actividades en áreas distintas a parques o zonas industriales, deberán incorporarlas en Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, siempre que las mismas cumplan con todos los requisitos establecidos en el RASIM y los reglamentos generales.

También señaló que los Gobiernos Autónomos Municipales que cuenten con el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, deberán elaborar el programa de reubicación de industrias, en un plazo máximo de 90 días hábiles, el mismo deberá realizarse en concertación con el sector industrial. Las unidades industriales en operación, que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberán reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal y el programa de reubicación aprobado por el Gobierno Municipal en un plazo máximo de cinco (5) años, el

incumplimiento dará lugar a la paralización de sus actividades y el decomiso de sus equipos y materiales (...).

Como se puede ver, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz emitió una resolución administrativa a través de la cual otorgó plazos para que los Gobiernos Autónomos Municipales realicen acciones orientadas a la adecuación ambiental de la actividad industrial que se encuentre dentro del alcance del Anexo 1 del RASIM (dentro del cual se encuentran las ladrilleras artesanales) con el registro, categorización y presentación de los correspondientes documentos ambientales, para luego obtener la Licencia Ambiental.

Asimismo, para los municipios que no cuente con instrumentos de ordenamiento territorial otorgó plazos para la elaboración y aprobación de sus Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal para una apropiada localización de la actividad industrial, para los municipios que cuenten con ese instrumento de ordenamiento territorial, instruyó la elaboración de programas de reubicación para las unidades industriales que se encuentren operando en áreas distintas a las establecidas para uso industrial.

No obstante, se evidenció que después de la emisión de dicha resolución el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz no planificó ninguna acción orientada a una apropiada localización y la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz, aspecto que pudo ser corroborado mediante la revisión de los Programas Operativos Anuales (POA) de las gestiones 2013, 2014 y 2015.

Cabe indicar que el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), le asigna la competencia de promover la implementación de áreas de uso de suelo industrial, zonas industriales y parques industriales.

Lo expuesto anteriormente, permite señalar que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, durante el periodo evaluado (01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014) no planificó acciones para una adecuada localización y la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz.

En ese sentido, se considera que esa entidad tuvo un cumplimiento no significativo, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

#### ***4.4.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca***

Durante la realización de la auditoría se evidenció que en el municipio de Cotoca, existen la mayor cantidad de zonas ladrilleras del departamento de Santa Cruz, las zonas productoras son los Tajibos, Guapurú, Campanero, Arroyito y Visito, todas las zonas de producción de ladrillos ocupan una superficie mayor a las 950 hectáreas<sup>119</sup>, las cuales, de acuerdo a lo

<sup>119</sup> Según el estudio «Diagnóstico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional» realizado por Swisscontact (2013).

informado, desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de ese Gobierno Autónomo Municipal.

La entidad auditada informó que no cuenta con un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial aprobado (PMOT), añadió que no trabajó en la identificación de zonas con uso de suelo industrial donde puedan ser reubicadas esas actividades industriales artesanales<sup>120</sup>.

Asimismo, informó que no ha planificado actividades para una adecuada localización de las ladrilleras artesanales, no realizó acciones para el registro, categorización y otorgación de la correspondiente Licencia Ambiental, tampoco realizó seguimiento y control sobre las mismas<sup>121</sup>.

De acuerdo a lo señalado, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, no planificó ninguna acción relacionada con una apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por lo tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca tuvo un cumplimiento no significativo, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

#### **4.4.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de El Torno**

Durante la realización de la auditoría se evidenció que en el municipio de El Torno, el área de producción de ladrillos se encuentra ubicada en la comunidad de Limoncitos a una distancia de 26.429 metros de la mancha urbana. La superficie que ocupan las ladrilleras es de 12 hectáreas, las cuales, de acuerdo a lo informado, desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de ese Gobierno Autónomo Municipal<sup>122</sup>.

Esa entidad informó que cuenta con un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) aprobado, el cual dentro de su estructura (Plan de Uso de Suelo) no incluyó la clasificación de uso de suelo industrial, por tanto se puede señalar que éste no cuenta con una zona donde puedan ser reubicadas esas actividades<sup>123</sup>.

Asimismo, informó que no ha planificado actividades para una adecuada localización de las ladrilleras artesanales, no realizó acciones para el registro, categorización y otorgación de la correspondiente Licencia Ambiental, tampoco realizó seguimiento y control sobre las mismas<sup>124</sup>.

<sup>120</sup> Información proporcionada mediante nota sin número del 06 de mayo de 2014.

<sup>121</sup> Información proporcionada mediante nota sin número del 18 de noviembre de 2014.

<sup>122</sup> Según el estudio «Diagnóstico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional» realizado por Swisscontact (2013).

<sup>123</sup> Información proporcionada mediante nota sin número del 07 de mayo de 2014.

<sup>124</sup> Información proporcionada mediante nota sin número del 18 de noviembre de 2014.

De acuerdo a lo señalado, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, no planificó ninguna acción relacionada con una apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno tuvo un cumplimiento no significativo, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

#### **4.4.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de Montero**

Durante la realización de la auditoría se evidenció que en el municipio de Montero, las áreas de producción de ladrillos se encuentran ubicadas en las comunidades de Tierra Nueva y Tres de Mayo en una superficie de 118 hectáreas, las cuales, de acuerdo a lo informado, desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de ese Gobierno Autónomo Municipal<sup>125</sup>.

La entidad auditada informó que el municipio de Montero es regulado a través del Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT), instrumento aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 021/2008, en el cual se identificó una zona industrial liviana<sup>126</sup>; sin embargo, por las características de dicha clasificación, las ladrilleras artesanales no pueden ser reubicadas a esa zona debido a que generan contaminantes atmosféricos<sup>127</sup>.

Asimismo, informó que no ha planificado actividades para una adecuada localización de las ladrilleras artesanales, no realizó acciones para el registro, categorización y otorgación de la correspondiente Licencia Ambiental, tampoco realizó seguimiento y control sobre las mismas<sup>128</sup>.

Por lo señalado, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, no planificó ninguna acción relacionada con una apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales que operan dentro de su jurisdicción municipal.

Por tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero tuvo un cumplimiento no significativo, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

<sup>125</sup> Según el estudio «Diagnóstico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional» realizado por Swisscontact (2013).

<sup>126</sup> Nombre de zonificación para industrias que no son ruidosas, contaminantes o que perturben de otro modo.

<sup>127</sup> Información proporcionada mediante nota M.M.DA N° 217/2014, del 06 de mayo de 2014.

<sup>128</sup> Información proporcionada mediante nota G.A.M.M. – DMA – OF 107/2014, del 17 de noviembre de 2014.

#### **4.4.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra**

Durante la realización de la auditoría se evidenció que en la jurisdicción municipal de Santa Cruz de la Sierra existen tres zonas de producción de ladrillos artesanales, El Dorado, Pailas y Las Peñas, mismas que suman una superficie de 245 hectáreas, las cuales, de acuerdo a lo informado, desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de la instancia ambiental de ese Gobierno Autónomo Municipal<sup>129</sup>.

Esa entidad informó que cuenta con el Plan de Ordenamiento Urbano Territorial (POUT) aprobado mediante Ordenanza Municipal N° 078/2005, del 07 de septiembre de 2005, en el cual identificó una zona de uso de suelo industrial que coincide con el parque industrial, pero como se señaló anteriormente las ladrilleras artesanales no fueron ubicadas en el mismo.

Asimismo, informó que en agosto de 2014 elaboró un plan de trabajo denominado «Identificación de fuentes de área conformadas por unidades industriales artesanales generadoras de contaminación atmosférica en el municipio de Santa Cruz de la Sierra», para identificar fuentes de área artesanales en todos sus distritos municipales (urbanos y periurbanos) bajo las siguientes características: áreas específicas donde se encuentran pequeñas industrias de transformación de materia prima que producen gases a la atmósfera, por ejemplo producción de ladrillos, yeso y cal, producción de carbón y otras, que operan o funcionan sin utilizar ninguna clase de tecnología y trabajan de forma rústica. Agregó que una vez realizada la coordinación con los diferentes distritos y se logre la identificación de dichas fuentes analizarán su ubicación y el uso de suelo asignado, posteriormente coordinará con el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz para encaminar las acciones a una adecuada localización<sup>130</sup>.

También, se evidenció que la instancia ambiental del municipio de Santa Cruz de la Sierra aprobó en su Programa de Operaciones Anual correspondiente a la gestión 2015, la realización de seguimiento y control a las ladrilleras (fuentes de área) identificadas en la gestión 2014, con el objeto de instruir a su adecuación ambiental según los procedimientos establecidos en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM).

Por lo señalado, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, no planificó ninguna acción para una apropiada localización de las ladrilleras artesanales; ni para el seguimiento y control a dichas actividades en el marco del RASIM; sin embargo, planificó la realización de inspecciones que permitan la adecuación ambiental de esas actividades.

<sup>129</sup> Según el estudio «Diagnóstico de Mercado del Sector Ladrillero Artesanal a Nivel Nacional» realizado por Swisscontact (2013).

<sup>130</sup> Información proporcionada con nota Cite Secretaria General OF. N° 1796/2014 de fecha 27 de noviembre de 2014.

Por tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra tuvo un cumplimiento parcial, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

#### **4.4.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de Warnes**

Durante la realización de la auditoría se evidenció que en el municipio de Warnes, las áreas de producción de ladrillos se encuentran ubicadas en la zona del mismo nombre, la superficie que ocupa es de 19 hectáreas, las cuales, de acuerdo a lo informado desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de ese Gobierno Autónomo Municipal.

La entidad auditada informó que no cuenta con un Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) aprobado, por lo tanto, se puede señalar que no cuenta con una zona de uso de suelo industrial para la ubicación de esas actividades<sup>131</sup>.

Asimismo, informó que no ha planificado actividades para una adecuada localización de las ladrilleras artesanales, no ha realizado acciones para el registro, categorización y otorgación de la correspondiente Licencia Ambiental, tampoco realizó seguimiento y control sobre las mismas<sup>132</sup>.

Por lo señalado, se puede afirmar que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2013 al 31 de octubre de 2014, no planificó ninguna acción relacionada con una apropiada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales dentro su jurisdicción municipal.

Por tanto, se considera que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes tuvo un cumplimiento no significativo, respecto del criterio planteado, el cual se encuentra respaldado por los preceptos señalados en la normativa ambiental vigente.

#### **4.4.3 Efecto del grado de cumplimiento evidenciado en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes**

El efecto, es la consecuencia real y potencial (riesgo), en términos cualitativos y/o cuantitativos, que surge de la condición evidenciada durante el examen.

La situación evidenciada demuestra, que las instancias ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes no han realizado acciones orientadas a una adecuada localización, adecuación ambiental y seguimiento y control, excepto Santa Cruz de la Sierra que planificó la realización de

<sup>131</sup> Información proporcionada mediante nota OF D.M.A. N° 039/2014, del 06 de mayo de 2014.

<sup>132</sup> La información fue remitida mediante nota con cite COMUNICACIÓN EXTERNA N° 251 de fecha 18 de noviembre de 2014.

inspecciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal.

El aspecto señalado ocasiona que éstas actividades sigan emitiendo contaminantes a la atmósfera que afectan a la salud de las personas por encontrarse en lugares inadecuados.

En tanto las entidades sujeto de examen no realicen gestiones para localizar de forma adecuada a las ladrilleras artesanales, esas actividades continúan ubicadas indistintamente en los municipios y sin ningún criterio ambiental que permita el control de sus emisiones y por lo tanto se constituyen en una fuente difusa de contaminación 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, éstas no se encuentran en un sitio adecuado en el cual puedan mitigar sus impactos ambientales individualmente y/o de forma conjunta.

El hecho de que las ladrilleras artesanales sigan operando sin el Registro Ambiental Industrial (RAI), la categorización y la obtención de la Licencia Ambiental, ocasiona que no pueda determinarse la situación ambiental respecto de las emisiones que generan durante su proceso productivo.

Por otra parte, la falta de control y seguimiento a esas actividades ocasiona que las instancias ambientales no lleven a cabo el seguimiento y verificación del avance o cumplimiento de las obras y medidas que podría proponer esas actividades para mitigar la contaminación atmosférica; asimismo, ocasiona que la instancia ambiental no ejerza la vigilancia al cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Dada la falta de acciones de control, las entidades evaluadas no ejecutaron acciones que aseguren que las ladrilleras minimicen los impactos ambientales negativos a la atmósfera, 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.

#### ***4.4.4 Causas del cumplimiento parcial y no significativo y recomendaciones para mejorar la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes***

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 formuladas para minimizar o eliminar la causa.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición, a continuación se exponen dichas causas:

## **Primera causa**

*Falta de planificación de acciones que conduzcan a la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales en el marco de lo señalado en la normativa aplicable, por consiguiente, la falta de acciones para realizar el seguimiento y control a dichas unidades industriales por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.*

El artículo 21 del RASIM señala que «Toda unidad industrial en proyecto o en operación deberá registrarse en la IAGM donde se proyecte localizar o localice su actividad, 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 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».

El artículo 44 del RASIM indica que «La IADP en coordinación con la IAGM 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 de sesenta (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 Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, en fecha 02 de marzo de 2012 emitió la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, mediante la cual resolvía «PRIMERO: I: Se otorga un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, computables a partir de esta Resolución Administrativa, a los Representantes Legales de unidades industriales en operación, que se encuentren comprendidas en el Anexo 1 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), para que realicen el registro y categorización prevista en el artículo 20 del mismo cuerpo legal; II. Las unidades en operación que requieran de la presentación de un Manifiesto Ambiental Industrial y un Plan de Manejo Ambiental, deberán presentarlo en un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, computables a partir de la obtención de la correspondiente categorización, conforme a procedimiento establecido en el RASIM; III. Las unidades industriales en operación que incumplan con los plazos establecidos en los parágrafos I y II del presente artículo, estarán obligadas a realizar una Auditoría Ambiental y presentar un Plan de Manejo Ambiental para regularizar su funcionamiento (...)».

Ahora bien, los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes concentran una cantidad considerable de ladrilleras artesanales (a nivel Bolivia el departamento de Santa Cruz conglomerará el 55% de zonas ladrilleras en el país), a pesar de ello ninguno de los Gobiernos Autónomos Municipales de dichos municipios, actualmente ejerce un control ambiental sobre las ladrilleras artesanales asentadas en su jurisdicción; estas ladrilleras no cuentan con Licencia Ambiental por consiguiente carecen de medidas

para mitigar las emisiones de gases y partículas que generan. Los Gobiernos Municipales exceptuando el del municipio de Santa Cruz de la Sierra no han planificado acciones que los lleven a adecuar ambientalmente dichas actividades.

Entonces, estas dificultades se presentan debido a que las instancias ambientales de los municipios citados a excepción de Santa Cruz de la Sierra, no planificaron acciones para adecuar ambientalmente las ladrilleras artesanales.

Del mismo modo, si bien el Gobierno Autónomo de Santa Cruz de la Sierra planificó a través de su Programa de Operaciones Anuales (POA) 2015, realizar inspecciones a áreas donde se localizan estas ladrilleras con el objetivo de instruir su adecuación ambiental en el marco del RASIM, debe complementar esta acción considerando lo señalado en dicho reglamento y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012.

Por consiguiente, de acuerdo a lo citado, la Instancia Ambiental del Gobierno Municipal de Santa Cruz de la Sierra, además de la acción ya planificada (inspección a las áreas donde operan actividades artesanales para instruir su adecuación ambiental), al igual que las Instancias Ambientales de los Gobiernos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero y Warnes, debe planificar acciones dirigidas a efectuar la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales considerando tanto lo descrito en el RASIM como lo dispuesto en la Resolución Administrativa de fecha 02 de marzo de 2012.

Es evidente que una de las herramientas establecidas en el RASIM para dar inicio a la adecuación ambiental es el cronograma priorizado. En la estructura de dicho cronograma los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes deben determinar los plazos para que las ladrilleras artesanales presenten los formularios de Registro Ambiental Industrial (RAI) de esa manera ser categorizadas; posteriormente dependiendo de la categoría asignada (4 ó 3 según el alcance establecido en el RASIM) estas actividades deben proceder a obtener la respectiva Licencia Ambiental. Para el caso de las ladrilleras artesanales categoría 4, la adecuación ambiental habrá concluido con dicha categorización.

En efecto, las Instancias Ambientales conforme al marco normativo señalado, deben gestionar conjuntamente con la Autoridad Ambiental Competente del departamento de Santa Cruz, las acciones para que las ladrilleras artesanales categoría 3 realicen la presentación de los respectivos Manifiestos Ambientales y Planes de Manejo Ambiental (MAI-PMA), con ello y de acuerdo al procedimiento establecido en el RASIM, una vez evaluados y aprobados dichos documentos ambientales se tendrá dentro la jurisdicción de cada municipio, ladrilleras artesanales que se adecuaron ambientalmente.

Respecto al seguimiento y control, el artículo 116 del RASIM establece que «Con el objeto de realizar la verificación del cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por

la industria la IAGM realizara su seguimiento mediante la verificación de lo estipulado en el PMA y el Informe Ambiental Anual».

El artículo 117 del RASIM señala que «La IAGM efectuara inspecciones a las unidades industriales, en los siguientes casos: a) programadas; 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; c) de oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento».

Por consiguiente, el seguimiento y las inspecciones programadas, de acuerdo a lo descrito en el RASIM, son aplicados sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2; no correspondiendo efectuar inspecciones programadas sobre las industrias categoría 4; el artículo 23 señala «Categoría 4, no requieren cumplir con las disposiciones de los Capítulos II, III, IV, V, VI y VII del Título III», lo cual significa que las unidades industriales categoría 4 no requieren la presentación de PMA por ende no requieren la entrega de IAA, por esta razón podemos inferir que las industrias categoría 4 no son sujetas a inspecciones programadas por parte de la instancia ambiental de los Gobiernos Autónomos Municipales.

De ahí que, el Artículo 65 del RASIM establece que «Con el objeto de regular las actividades de las industrias que puedan contaminar el aire y la atmósfera, se considera de prioritaria atención y control las siguientes fuentes de contaminantes: a) procesos de combustión , b) procesos que emitan gases, material particulado y vapores ; c) las que usen, generen o emitan sustancias volátiles; d) las que emitan ruidos y vibraciones; e) las que emitan radiaciones ionizantes y/o térmicas; f) las que emitan olores contaminantes; g) las que emitan sustancias agotadoras del Ozono».

A su vez, el artículo 67 del RASIM establece que «La industria priorizará en el control de sus emisiones, las siguientes sustancias: Monóxido de carbono (CO), Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Partículas menores a 10 micras (PM<sub>10</sub>), Partículas Suspendidas Totales (PST), Compuestos Orgánicos Volátiles (COV), Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO), Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). El control de estas emisiones deberán reflejarse en los Planes de Manejo Ambiental, en los Informes Ambientales Anuales y en la renovación del formulario RAI».

El artículo 69 del RASIM 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 con los 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 (...)».

Finalmente el inciso e) del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) establece que los Gobiernos Municipales deberán «Ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales».

Dicho lo anterior, las ladrilleras artesanales que obtengan categoría 4, siendo que emiten contaminantes a la atmósfera y por consiguiente afectan la calidad de aire lo que significa una afección sobre el medio ambiente, son sujetas de control por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales en el ámbito de su jurisdicción, a través de visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Por consiguiente, según el Anexo 1 del RASIM las ladrilleras artesanales pueden ser categoría 3 ó 4 dependiendo de su producción diaria. El seguimiento y control ya sea a través de inspecciones programadas en el caso de ladrilleras categoría 3 o visitas in situ para la verificación de los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4 se hará efectivo una vez estas unidades industriales cuenten con la respectiva Licencia Ambiental y/o RAI, dado que las inspecciones programadas o las visitas in situ para control de los automonitoreos se ejecutan sobre unidades industriales que cuentan con esos documentos, si bien existen las inspecciones por denuncia o de oficio estas necesitan la participación de la ciudadanía antes de ser ejecutadas y de acuerdo a lo reportado por las Instancias ambientales no se realizaron a la fecha estas inspecciones.

De ahí que, se hace evidente que para efectivizar el seguimiento y control sobre las ladrilleras artesanales estas deben contar con la Licencia Ambiental respectiva.

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

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

***Recomendación 41***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca, debe planificar acciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012, emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

*Una vez adecuadas ambientalmente las ladrilleras, debe realizar el seguimiento e inspección sobre aquellas ladrilleras artesanales categoría 3 y visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4, de acuerdo a lo establecido en el RASIM.*

*Las actividades planificadas para la adecuación ambiental, seguimiento e inspección y visitas in situ, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización de estas actividades. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 42***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno, debe planificar acciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012, emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

*Una vez adecuadas ambientalmente las ladrilleras, debe realizar el seguimiento e inspección sobre aquellas ladrilleras artesanales categoría 3 y visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4, de acuerdo a lo establecido en el RASIM.*

*Las actividades planificadas para la adecuación ambiental, seguimiento e inspección y visitas in situ, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización de estas actividades. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

***Recomendación 43***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero, debe planificar acciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y la Resolución Administrativa SDS y*

*MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012, emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

*Una vez adecuadas ambientalmente las ladrilleras, debe realizar el seguimiento e inspección sobre aquellas ladrilleras artesanales categoría 3 y visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4, de acuerdo a lo establecido en el RASIM.*

*Las actividades planificadas para la adecuación ambiental, seguimiento e inspección y visitas in situ, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización de estas actividades. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

#### ***Recomendación 44***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, debe planificar acciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012, emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

*Una vez adecuadas ambientalmente las ladrilleras, debe realizar el seguimiento e inspección sobre aquellas ladrilleras artesanales categoría 3 y visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4, de acuerdo a lo establecido en el RASIM.*

*Las actividades planificadas para la adecuación ambiental, seguimiento e inspección y visitas in situ, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización de estas actividades. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

***Recomendación 45***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, debe planificar acciones para la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan en su jurisdicción municipal, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012, emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

*Una vez adecuadas ambientalmente las ladrilleras, debe realizar el seguimiento e inspección sobre aquellas ladrilleras artesanales categoría 3 y visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las ladrilleras artesanales categoría 4, de acuerdo a lo establecido en el RASIM.*

*Las actividades planificadas para la adecuación ambiental, seguimiento e inspección y visitas in situ, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización de estas actividades. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

**Segunda causa**

***Falta de una localización apropiada de las ladrilleras artesanales ubicadas en la jurisdicción de los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.***

El artículo 15 del (RASIM) señala que «Las industrias en proyecto de categorías 1, 2 y 3, deberán instalarse en parques o zonas industriales, cuando estos existan, en caso contrario podrá ubicarse 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».

El Artículo 16 del RASIM 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 Territorial y programas de reubicación del Gobierno Municipal».

Por esta razón, las ladrilleras artesanales que se encuentren en proyecto deben ser localizadas de acuerdo a su categoría (pudiendo ser 3 o 4 según el anexo 1 del RASIM), en

zonas industriales o parques o zonas autorizadas cuando sean categoría 3, en zonas autorizadas cuando sean categoría 4 conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal.

Cuando dichas ladrilleras artesanales se encuentren en operación sean categoría 3 o 4 y no se encuentren en un áreas establecidas para actividades industriales, deben reubicarse en zonas industriales parques o zonas autorizadas según sea el caso, conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal.

Así mismo, el artículo 17 del RASIM menciona que «Los gobiernos municipales de los municipios predominantemente urbanos con más de 50.000 habitantes en un plazo no mayor a (5) años a partir de la puesta en vigencia del presente Reglamento, definirán áreas para el establecimiento de parques y/o zonas industriales por Ordenanza Municipal, para ser incorporados en su Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (...)».

Por consiguiente, podemos señalar que los municipios con más de 50.000 habitantes son los que en un plazo no mayor a 5 años debían definir áreas para actividades industriales, lo cual no excluye la necesidad de implementar dichas áreas en los municipios que cuenten con un menor número de habitantes al señalado.

Dentro el artículo 18 del RASIM se tiene que «Una vez Aprobado el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, los municipios deberán elaborar programas que contemplen un plazo máximo de cinco (5) años para la reubicación de las industrias. Tanto el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, respecto a las zonas o parques industriales, como los programas de reubicación de industrias deberán concertarse con el sector industrial (...)».

La Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 señala, «TERCERO: I, Se otorga un plazo de ciento ochenta (180) días hábiles a los Gobiernos Municipales, para elaborar y aprobar el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal previsto en el RASIM; II. Los Gobiernos Municipales que cuenten con unidades industriales en operación, que se encuentren autorizadas para realizar sus actividades en áreas distintas a parques o zonas industriales, deberán incorporarlas en Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, siempre que las mismas cumplan con todos los requisitos establecidos en el RASIM y los reglamentos generales; III. Los Gobiernos Municipales que cuenten con el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, deberán elaborar el Programa de Reubicación de Industrias, en un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, el mismo deberá realizarse en concertación con el sector industrial. CUARTO: Las unidades industriales en operación, que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberán reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal y el Programa de Reubicación aprobado por el Gobierno Municipal en un plazo máximo de cinco (5) años, el incumplimiento dará lugar a la paralización de sus actividades y el decomiso de sus equipos y materiales (...)».

De la misma manera, es necesario señalar que de acuerdo al artículo 43 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGGA), los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Municipal son instrumentos básicos de la gestión ambiental, los cuales conllevan a planificar diferentes aspectos de la gestión ambiental, entre ellos los relacionados con el control de contaminantes a la atmósfera.

Al respecto, se evidenció que los Gobiernos Autónomos Municipales de los municipios de Cotoca y Warnes, no cuentan con los instrumentos operativos de carácter normativo, técnico, político y administrativo para la gestión del territorio aprobados, por lo que el uso del suelo y la optimización de las modalidades de la ocupación del territorio, no se encuentran aprobados en estos municipios, por lo tanto las industrias no se localizan en lugares considerados como áreas de uso de suelo industrial.

Por otro lado, el municipio de Santa Cruz de la Sierra cuenta con instrumentos referidos al ordenamiento territorial y con zonas identificadas para uso de suelo industrial.

En el municipio de El Torno si bien cuentan con un instrumento de gestión de territorio aprobado denominado Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), dentro de su estructura no contempla áreas o zonas de uso de suelo industrial.

Finalmente, Montero cuenta con un instrumento de ordenamiento denominado Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT) donde se identifica una zona industrial liviana, ese instrumento fue probado mediante Ordenanza Municipal N° 021/2008 en mayo de 2008, pero sin las condiciones para la operación de las ladrilleras.

De acuerdo a lo citado, los cuatro (4) municipios (Cotoca, El Torno, Montero y Warnes) no cuentan con la identificación y aprobación de zonas o áreas con uso de suelo industrial donde puedan localizarse las ladrilleras artesanales, que necesariamente deben proyectarse a través de un instrumento de planificación como lo es el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT); existiendo de acuerdo al marco normativo ambiental la necesidad de establecer estas zonas o áreas para que tanto las nuevas como las ladrilleras artesanales en operación se localicen en estas zonas o áreas autorizadas. El municipio de Santa Cruz de la Sierra cuenta con instrumentos referidos al ordenamiento territorial y con zonas identificadas para uso de suelo industrial, pero no ubicó a las ladrilleras que operan dentro de su jurisdicción en dichas zonas.

Entonces, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantea las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

***Recomendación 46***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca, a través de su instancia ambiental y la unidad encargada de la gestión de territorio, debe identificar zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s) para localizar las ladrilleras artesanales, una vez identificada cualquiera de esas áreas, debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s), a través de un programa debe reubicar las ladrilleras artesanales, paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas ladrilleras artesanales solo en la(s) zona(s) establecida(s), para lo cual deben considerar lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, del 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 47***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno, a través de su instancia ambiental y la unidad encargada de la gestión de territorio, debe identificar zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s) para localizar las ladrilleras artesanales, una vez identificada cualquiera de esas áreas, debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s), a través de un programa debe reubicar las ladrilleras artesanales, paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas ladrilleras artesanales solo en la(s) zona(s) establecida(s), para lo cual, deben considerar lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, del 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

**Recomendación 48**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero, a través de su instancia ambiental y la unidad encargada de la gestión de territorio, debe identificar zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s) para localizar las ladrilleras artesanales, una vez identificada cualquiera de esas áreas, debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s), a través de un programa debe reubicar las ladrilleras artesanales, paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas ladrilleras artesanales solo en la(s) zona(s) establecida(s), para lo cual, deben considerar lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, del 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

**Recomendación 49**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra a través de un programa debe reubicar las ladrilleras artesanales, paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas ladrilleras artesanales solo en la(s) zona(s) establecida(s), para lo cual, deben considerar lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, del 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

**Recomendación 50**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, a través de su instancia ambiental y la unidad encargada de la gestión de territorio, debe identificar zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s) para localizar las ladrilleras artesanales, una vez identificada cualquiera de esas áreas, debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o parque(s) de uso de suelo industrial o zona(s) autorizada(s), a través de un programa debe reubicar las ladrilleras artesanales,*

*paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas ladrilleras artesanales solo en la(s) zona(s) establecida(s), para lo cual, deben considerar lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, del 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz..*

### **Tercera causa**

***Falta de medidas y/o acciones para garantizar el cumplimiento a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 por parte del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, además de la falta de acciones para garantizar lo establecido en el RASIM para que las ladrilleras artesanales puedan adecuarse ambientalmente y localizarse apropiadamente.***

El artículo 44 del RASIM indica que «La IADP en coordinación con la IAGM 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 de sesenta (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 Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, en fecha 02 de marzo de 2012 emitió la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, mediante la cual resolvía «PRIMERO: I. Se otorga un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, computables a partir de esa resolución Administrativa, a los Representantes Legales de unidades industriales en operación, que se encuentren comprendidas en el Anexo 1 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), para que realicen el registro y categorización prevista en el artículo 20 del mismo cuerpo legal; II. Las unidades en operación que requieran de la presentación de un Manifiesto Ambiental Industrial y un Plan de Manejo Ambiental, deberán presentarlo en un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, computables a partir de la obtención de la correspondiente categorización, conforme a procedimiento establecido en el RASIM; III. Las unidades industriales en operación que incumplan con los plazos establecidos en los párrafos I y II del presente artículo, estarán obligadas a realizar una Auditoría Ambiental y presentar un Plan de Manejo Ambiental para regularizar su funcionamiento (...)».

El artículo 10 del RASIM establece que «En el marco del presente Reglamento, el prefecto, tiene las siguientes competencias, atribuciones y funciones: a) Verificar el cumplimiento de los procedimientos técnicos y administrativos de los gobiernos municipales, establecidos en el presente Reglamento (...)».

El artículo 8 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) indica: El prefecto (actual gobernador), a través de la instancia ambiental de su dependencia tiene las siguientes funciones y atribuciones en el ámbito de su jurisdicción debe «b) velar por el

cumplimiento y aplicación de la Ley de Medio Ambiente, su reglamentación y demás disposiciones en vigencia (...)).».

En ese sentido, se evidenció que las ladrilleras artesanales desarrollan sus actividades sin ningún control ambiental por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales de los 5 municipios donde se localizan (Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes), es así que estas tampoco cuentan con un Registro Ambiental Industrial (RAI) aprobado. Asimismo, gran parte de ellas se encuentran cercanas a centros urbanos, como en el caso de las ubicadas en el municipio de Montero localizadas dentro de la mancha urbana.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, la tercera causa se relaciona con la falta de medidas y/o acciones para garantizar el cumplimiento de la Resolución Administrativa SDS y MA/DICTAM /001/2012, del 02 de marzo de 2012, por parte del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, además de la falta de acciones para garantizar lo establecido en el RASIM para que las ladrilleras artesanales puedan adecuarse ambientalmente y localizarse apropiadamente.

Entonces, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantea las siguientes recomendaciones:

Al Gobernador del departamento de Santa Cruz:

#### ***Recomendación 51***

*El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, debe emprender medidas y/o acciones para velar y verificar el cumplimiento de la Resolución Administrativa SDS y MA/DICTAM /001/2012, emitida el 02 de marzo de 2012. Las medidas y/o acciones, deben estar dirigidas sobre todo a la adecuación ambiental y la localización apropiada de las ladrilleras artesanales.*

*Además, debe realizar acciones de coordinación con las Instancias Ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, para establecer cronogramas priorizados de presentación de MAI-PMA para coadyuvar en la adecuación ambiental de aquellas ladrilleras artesanales en operación que sean categorizadas con categoría 3 (con base al artículo 44 del RASIM).*

#### **4.4.5 Conclusión sobre el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento control de las ladrilleras artesanales en los municipios de Cotoca, El Torno, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes**

El objetivo específico 4 de la presente auditoría fue planteado para «Evaluar el grado de cumplimiento en la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las

ladrilleras artesanales, en los municipios de Cotoca, El Torno, General Agustín Saavedra, Montero, Santa Cruz de la Sierra y Warnes».

Los resultados de la evaluación muestran que el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz tuvo un cumplimiento no significativo, debido a que el 02 de marzo de 2012, emitió la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012, mediante la cual otorgó plazos para que los Gobiernos Autónomos Municipales realicen acciones orientadas a la adecuación ambiental de la actividad industrial; asimismo, instruyó la elaboración y aprobación de Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal para una apropiada localización de la actividad industrial, para aquellos municipios que no cuenten con ese instrumento de planificación. Para los municipios que sí tengan instrumentos de planificación instruyó la elaboración de programas de reubicación de las unidades industriales.

Sin embargo, después de la emisión de dicha resolución la instancia departamental no planificó ninguna acción orientada a una apropiada localización y la adecuación ambiental de las ladrilleras artesanales que operan dentro del área metropolitana de Santa Cruz, aspecto que pudo ser corroborado mediante la revisión de los Programas Operativos Anuales (POA) correspondientes a las gestiones 2013, 2014 y 2015.

Por otra parte, cuatro (4) Gobiernos Autónomos Municipales (Cotoca, El Torno, Montero y Warnes), tuvieron un cumplimiento no significativo respecto de la localización, adecuación ambiental y seguimiento y control de las ladrilleras artesanales dentro su jurisdicción municipal, ya que no planificaron acciones al respecto.

Santa Cruz de la Sierra tuvo un cumplimiento parcial, debido a que no planificó ninguna acción para una apropiada localización de las ladrilleras artesanales; ni para el seguimiento y control a dichas actividades en el marco del RASIM; sin embargo, planificó la realización de inspecciones que permitan la adecuación ambiental de esas actividades.

#### **4.5 Resultados de auditoría sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz - objetivo específico 5**

##### ***4.5.1 Criterio sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz***

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 seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz. Asimismo, se expusieron los respaldos normativos que sustentan la formulación de los mismos.

#### ***4.5.2 Condición sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz***

La condición, constituye la situación detectada durante la auditoría, es una revelación de «lo que es», «lo que demuestra la evidencia». A continuación, se presenta la condición evidenciada en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes, respecto a la realización de acciones de seguimiento y control de la actividad industrial para minimizar los impactos ambientales negativos a la atmósfera.

##### ***4.5.2.1 Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca***

El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca informó que cuenta con 115 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)<sup>133</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que nueve (9) son fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las nueve (9) unidades industriales seleccionada, una (1) no cuenta con la información suficiente para el análisis (RAI incompleto), por lo tanto, solamente ocho (8) unidades industriales fueron sometidas a evaluación.

De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que las 8 actividades corresponden a la categoría 4 y todas cuentan con el Registro Ambiental Industrial (RAI) vigente (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se evidenció que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca, en el periodo evaluado no realizó visitas in situ para la verificación de los automonitoreos de las unidades industriales.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que no realizó visitas in situ a las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial dentro de su jurisdicción municipal.

---

<sup>133</sup> Información proporcionada con nota sin número del 06 de mayo de 2014.

#### ***4.5.2.2 Gobierno Autónomo Municipal de El Torno***

El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno informó que cuenta con 12 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>134</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que dos (2) son fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las dos (2) unidades industriales seleccionadas, una (1) dejó de operar el año 2011, en archivo de la instancia ambiental no cuentan con la Licencia Ambiental emitida, por lo tanto, solamente una (1) industria fue sometida a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que ésta obtuvo categoría 4 y cuenta con RAI vigente (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de El Torno, en el periodo evaluado no realizó visitas in situ para la verificación de los automonitoreos de la unidad industrial.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que la instancia ambiental no realizó visitas in situ a las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.3 Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso***

El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso informó que cuenta con tres (3) actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>135</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que las tres (3) son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las tres (3) actividades industriales seleccionadas, dos (2) no cuentan con documentación suficiente para ser analizadas (no existe documentación en los archivos de la instancia ambiental), por tanto, solamente una (1) fue sometida a evaluación. De la

---

<sup>134</sup> Información proporcionada con nota sin número del 07 de mayo de 2014.

<sup>135</sup> Información proporcionada con nota sin número del 05 de mayo de 2014.

revisión de sus documentos ambientales se verificó que la misma obtuvo categoría 1 y 2 y cuenta con su correspondiente Licencia Ambiental (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso, en el periodo evaluado no realizó inspecciones ni verificó aspectos relacionados con la emisión de contaminantes atmosféricos durante las mismas.

Por lo tanto, aplicando los indicadores 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que no realizó inspecciones a la unidad industrial sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.4 Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra***

El Gobierno Autónomo Municipal General Agustín Saavedra informó que cuenta con 28 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>136</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que seis (6) son fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las seis (6) industrias seleccionadas, tres (3) no cuentan con la documentación ambiental para su análisis (ninguno fue aprobado), por tanto, solamente tres (3) unidades industriales fueron sometidas a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que todas obtuvieron categoría 4 y cuentan con RAI vigente (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra, en el periodo evaluado no realizó visitas in situ para la verificación de los automonitoreos de las unidades industriales.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, cabe notar que durante la gestión 2012 la instancia ambiental no aprobó ningún RAI correspondiente a las industrias sometidas a evaluación, para las gestiones 2013 y 2014, los resultados fueron igual a cero (0), ya que no

---

<sup>136</sup> Información proporcionada con nota con cite SG.OF.Nº 81/2014, del 11 de junio de 2014.

realizó visitas in situ a las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.5 Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia***

El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia informó que cuenta con 113 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)<sup>137</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que 21 son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 21 actividades industriales seleccionadas, 10 industrias no cuentan con la documentación suficiente para ser evaluadas (no existe documentación en archivos, no cuenta con Licencia Ambiental, no presentó RAI completo), por tanto, solamente 11 actividades industriales fueron sometidas a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que tres (3) industrias obtuvieron categoría 1, 2 y 3, en cambio 8 industrias obtuvieron categoría 4.

Asimismo, la entidad informó que durante el periodo de evaluación realizó 11 inspecciones sobre las unidades industriales que generan contaminantes atmosféricos, de la revisión y análisis de las mismas, se evidenció que solamente en cuatro (4) la instancia ambiental verificó aspectos relacionados con la contaminación del aire según lo establecido en el RASIM (véase Anexo 3 a este informe).

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3) y 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para la gestión 2012, fueron igual a cero (0) ya que no realizó inspecciones ni visitas in situ a las unidades industriales sometidas a evaluación.

En la gestión 2013, el indicador 5.1 obtuvo un valor de 1 ya que realizó 3 inspecciones a 3 unidades industriales, en tanto que para los indicadores 5.2 y 5.3 el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente y no realizó visitas in situ para verificar los automonitoreos que realizaron las unidades industriales.

En la gestión 2014, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0.33 ya que realizó 1 inspecciones a 3 unidades industriales, en tanto que para los indicadores 5.2 y 5.3 el

---

<sup>137</sup> Información enviada con nota Of. Ext. N° 948, del 07 de mayo de 2014.

resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente y no realizó visitas in situ para verificar los automonitoreos que realizaron las unidades industriales.

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, de acuerdo a la escala definida obtuvo un promedio para el periodo evaluado de 0,15, lo que significa que esa entidad tuvo una efectividad baja en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.6 Gobierno Autónomo Municipal de Mineros***

El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros informó que cuenta con cuatro (4) industrias registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>138</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que dos (2) son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 2 unidades industriales seleccionadas, una (1) no cuenta con la documentación suficiente para ser analizada (no existe documentación en los archivos de la instancia ambiental), por tanto, solamente una (1) fue sometida a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que ésta obtuvo categoría 1 y 2 y cuenta con su correspondiente Licencia Ambiental (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Mineros, en el periodo evaluado no ha realizado inspecciones a esa unidad industrial.

Por lo tanto, aplicando los indicadores 5.1 y 5.2 (para categorías 1, 2 y 3) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que la instancia ambiental no realizó inspecciones a las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014 no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.7 Gobierno Autónomo Municipal de Montero***

El Gobierno Autónomo Municipal de Montero informó que cuenta con 263 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial

---

<sup>138</sup> Información proporcionada con nota OF.DESP-MAE/GAMM. No. 0176/14 de fecha 07 de mayo de 2014.

Manufacturero (RASIM) <sup>139</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que 123 son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 123 actividades industriales seleccionadas, 14 no cuentan con documentación en los archivos de la instancia ambiental, por tanto, solamente 109 fueron evaluadas. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que cuatro (4) actividades industriales corresponden a las categorías 1, 2 y 3, y 105 corresponden a la categoría 4 (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Montero, en el periodo evaluado no ha realizado inspecciones a las industrias de categoría 1, 2 y 3, tampoco realizó visitas in situ a las unidades industriales de categoría 4.

Cabe aclarar que todas las inspecciones realizadas por la instancia ambiental que fueron presentadas como información de respaldo fueron realizadas en un periodo anterior al definido para este objetivo específico (01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014), por lo que no fueron consideradas durante la evaluación.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3), así como el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que no realizó inspecciones ni visitas in situ a las unidades industriales evaluadas. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Montero en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.8 Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno***

El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno informó que cuenta con seis (6) actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>140</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que dos (2) son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

Las 2 actividades industriales consideradas como fuentes de emisión de contaminantes a la atmósfera, cuentan con el RAI aprobado, por tanto ambas fueron evaluadas. De la revisión

---

<sup>139</sup> Información proporcionada con nota M.M.DA.No.217/2014 del 05 de mayo de 2014.

<sup>140</sup> Información proporcionada con nota Stria. Despacho. Of. N° 115/2014.

de sus documentos ambientales se verificó que ambas obtuvieron categoría 4 (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno realizó dos (2) inspecciones sobre las unidades industriales, de las cuales en ninguna verificó aspectos relacionados con la contaminación atmosférica de acuerdo a lo establecido en el RASIM. Cabe aclarar que al ser las industrias categoría 4, correspondía realizar visitas in situ para verificar sus automonitoreos.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que la instancia ambiental no realizó visitas in situ para verificar los automonitoreos de las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.9 Gobierno Autónomo Municipal de Pailón***

El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón informó que cuenta con 20 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) <sup>141</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que 16 son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 16 actividades industriales seleccionadas, 4 no cuentan con Registro Ambiental Industrial (RAI) aprobado, por tanto, solamente 12 unidades industriales fueron sometidas a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que una (1) actividad industrial obtuvo categoría 3, mientras que 11 industrias obtuvieron categoría 4 (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Pailón, en el periodo evaluado no ha realizado inspecciones ni visitas in situ a las unidades industriales.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3), así como el indicador 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo

---

<sup>141</sup> Información proporcionada con nota CITE: CGE/010/2014/AGF, del 07 de mayo de 2014.

específico, los resultados obtenidos para las gestiones 2012, 2013 y 2014, fueron igual a cero (0), ya que no realizó inspecciones ni visitas in situ a las unidades industriales sometidas a evaluación. Por lo tanto, el promedio para todo el periodo de evaluación fue igual a cero (0).

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, no fue efectivo en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.10 Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra***

El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra informó que cuenta con 1.157 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)<sup>142</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que 77 son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 77 industrias seleccionadas, se verificó que 48 industrias no cuentan con Licencia Ambiental, algunas no tienen RAI vigente, otras no tienen documentos en archivo, también están aquellas que luego de una inspección por parte de la instancia ambiental municipal verificó que no se sitúan en la ubicación registrada en el RAI, por tanto, solamente 29 industrias fueron sometidas a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que 10 corresponden a la categoría 1 y 2, mientras que 14 industrias corresponden a la categoría 3 y cinco (5) actividades industriales corresponden a las categorías 4 (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se evidenció que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, en el periodo evaluado realizó 56 inspecciones a las unidades industriales que generan contaminantes atmosféricos, de las cuales sólo en 38 inspecciones verificaron aspectos relacionados con la contaminación atmosférica.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3) y 5.3 (para categoría 4) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos en la gestiones 2012, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,74, ya que la instancia ambiental realizó 14 inspecciones en 19 industrias de categoría 1, 2 y 3, mientras que para los indicadores 5.2 y 5.3 el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente y no realizó visitas in situ para verificar los automonitoreos que realizaron las unidades industriales.

En la gestión 2013, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,76, ya que realizó 19 inspecciones a 25 unidades industriales, en tanto que para los indicadores 5.2 y 5.3 el

---

<sup>142</sup> Información proporcionada con nota OF.Nº 612/2014, del 05 de mayo de 2014.

resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente y no realizó visitas in situ para verificar los automonitoreos que realizaron las unidades industriales.

En la gestión 2014, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,16 ya que realizó 4 inspecciones a 25 unidades industriales, en tanto que para el indicador 5.2 el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente. Finalmente, para el indicador 5.3 obtuvo un valor de 0.2, ya que realizó una visita in situ para verificar los automonitoreos a cinco (5) unidades industriales.

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, de acuerdo a la escala definida obtuvo un promedio para el periodo evaluado de 0,21, lo que significa que esa entidad tuvo una efectividad baja en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.2.11 Gobierno Autónomo Municipal de Warnes***

El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes informó que cuenta con 100 actividades industriales registradas en el marco del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM)<sup>143</sup>, de las cuales tras un análisis de las características específicas de su proceso productivo se determinó que 21 son fuente de emisión de contaminantes atmosféricos.

De las 21 unidades industriales seleccionadas, 10 no cuentan con la información suficiente para ser evaluadas y una (1) no fue encontrada en los archivos de la instancia ambiental, por lo tanto, 10 industrias fueron sometidas a evaluación. De la revisión de sus documentos ambientales se verificó que tres (3) corresponden a la categoría 3, mientras que siete (7) corresponde a la categoría 1 y 2 (véase Anexo 3 a este informe).

Durante la etapa de trabajo de campo se ha evidenciado que la instancia ambiental del Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, en el periodo de evaluación realizó 23 inspecciones sobre las actividades industriales que generan contaminantes atmosféricos, de las cuales sólo en ocho (8) inspecciones verificaron aspectos relacionados con la contaminación atmosférica.

Por lo tanto, aplicando el indicador 5.1 y 5.2 (para categoría 1, 2 y 3) establecido como parte del criterio diseñado para este objetivo específico, los resultados obtenidos en la gestiones 2012, el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,14, ya que la instancia ambiental realizó 1 inspección en 7 industrias de categoría 1, 2 y 3, mientras que para el indicador 5.2, el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante la inspección no realizó la toma de muestras representativas en fuente a las unidades industriales sometidas a evaluación.

---

<sup>143</sup> Información proporcionada con nota OF.D.M.A.Nº 039, del 06 de mayo de 2014.

En la gestión 2013, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,45, ya que realizó 5 inspecciones a 11 unidades industriales, en tanto que para el indicador 5.2, el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente a las unidades industriales sometidas a evaluación.

En la gestión 2014, para el indicador 5.1 obtuvo un valor de 0,18, ya que realizó 2 inspecciones a 11 unidades industriales, en tanto que para el indicador 5.2, el resultado fue igual a cero (0), debido a que durante las inspecciones no realizó la toma de muestras representativas en fuente a las unidades industriales sometidas a evaluación.

Los resultados obtenidos demuestran que el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014, de acuerdo a la escala definida obtuvo un promedio para el periodo evaluado de 0,13, lo que significa que esa entidad tuvo una efectividad baja en el seguimiento y control de la actividad industrial, dentro de su jurisdicción municipal.

#### ***4.5.3 Efecto del grado de efectividad evidenciado en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz***

El efecto, es la consecuencia real y potencial (riesgo), en términos cualitativos y/o cuantitativos, que surge de la condición evidenciada durante el examen.

La situación evidenciada demuestra, que en el periodo de evaluación las instancias ambientales de los municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Saavedra, Mineros, Montero y Pailón no efectuaron ningún tipo de inspección o visitas in situ a las unidades industriales asentadas en sus respectivas jurisdicciones municipales, esa falta de control repercute en el desconocimiento por parte de las instancias ambientales del estado ambiental de cada industria en relación a los contaminantes atmosféricos que estas generan y del cumplimiento de los compromisos asumidos.

Por otro lado, las instancias ambientales de los Gobiernos Autónomos Municipales de La Guardia y Warnes realizaron inspecciones de control en el marco del RASIM, esas instancias ambientales no realizaron un seguimiento periódico y planificado, aspecto que repercute en el desconocimiento del grado de avance o cumplimiento de los aspectos comprometidos por la unidad industrial.

El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra a diferencia de las demás instancias municipales elaboró un cronograma de inspecciones para realizar control a las industrias manufactureras, en la gestión 2014 previó la realización de 549 inspecciones de las cuales 19 correspondían a las industrias generadoras de contaminantes a la atmósfera; sin embargo, sólo llegó a efectivizar cuatro (4) inspecciones.

Por otro lado, la condición evidenciada ocasiona que las industrias sigan operando sin el seguimiento y control correspondiente que deben ejercer las instancias ambientales

municipales, es decir, que dichas instancias no lleven a cabo el seguimiento y control correspondiente al cumplimiento de las medidas propuestas o comprometidas por las industrias; asimismo, ocasiona que no ejerzan la vigilancia al cumplimiento de todo lo establecido en la normativa ambiental vigente.

La falta de efectividad en las acciones de seguimiento y control para la mitigación de la contaminación atmosférica proveniente de la actividad industrial desarrollada en el área metropolitana de Santa Cruz, ocasiona que la contaminación atmosférica en esa zona pueda llegar a niveles que impliquen serios riesgos para la salud de las personas, para la vegetación, los bienes materiales y para el medio ambiente en general.

La exposición a contaminantes del aire puede causar efectos agudos en el corto plazo y efectos crónicos en el largo plazo, sobre la salud de las personas. Los efectos agudos son inmediatos y reversibles cuando cesa la exposición al contaminante. Los más comunes, son la irritación de los ojos, dolor de cabeza y náuseas.

Los efectos crónicos tardan en manifestarse, duran indefinidamente y tienden a ser irreversibles. Generalmente incluyen la disminución de la capacidad pulmonar y cáncer a los pulmones debido a un prolongado período de exposición a contaminantes tóxicos del aire. Eventualmente, la exposición crónica a estos contaminantes puede causar bronquitis o enfisema por si misma o puede contribuir a ellos.

La evidencia sobre el riesgo para la salud que supone vivir en zonas circundantes a esas industrias son limitadas, siendo uno de problemas de salud más estudiados el cáncer y las malformaciones congénitas. Respecto del cáncer varios autores han descrito asociaciones entre la incidencia de cáncer de pulmón y la proximidad de complejos industriales y existen evidencias de que las leucemias y los linfomas son más frecuentes en la proximidad de áreas industriales.

Las partículas y gases generados a partir de diferentes fuentes antrópicas entre ellas la actividad industrial, son contaminantes que deterioran la calidad del aire causando efectos sobre la salud de la población, donde estos efectos dependerán de la vulnerabilidad individual, concentración, tipo del contaminante y tiempo de exposición, entre otros.

Debido a la falta de información en la zona de estudio (municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes) los efectos propios de la actividad industrial sobre la salud de las personas, no pueden ser cuantificados; no obstante, considerando los procesos productivos y la información contenida en los documentos ambientales proporcionados por las instancias ambientales de los diferentes municipios, las actividades industriales registradas son generadoras de gases y partículas hacia el medio ambiente, lo que pone en claro que en el área de estudio existen fuentes fijas que magnifican dichos efectos, por tanto la falta de seguimiento y control sobre estas actividades industriales para

minimizar sus emisiones de contaminantes atmosféricos, hace que los efectos a la salud se encuentren presentes en el área metropolitana de Santa Cruz.

Si bien, cerca al 80% de las industrias evaluadas reportan dentro de sus documentos ambientales valores de emisión de contaminantes primarios por debajo de los límites permisibles establecidos en el RASIM, no se debe olvidar que este tipo de fuentes genera un aporte continuo lo que conlleva a tener efectos crónicos debido a una exposición permanente de la población asentada en las inmediaciones de la actividad industrial así como un incremento en los valores de inmisión.

Seguidamente, se presenta la estimación de las emisiones atmosféricas considerando lo señalado en la literatura internacional (AP-42 de la EPA), mismos que son frecuentemente utilizados a nivel mundial al momento de realizar inventarios de emisiones, la metodología empleada es la establecida por el Ministerio de Salud de la República de Chile, a través de la Guía Metodológica publicada en diciembre de 2009, la cual permite estimar las toneladas por año (t/año) de contaminante que genera una fuente de una determinada actividad industrial.

Para realizar la mencionada estimación se utiliza la siguiente ecuación:

$$E = FE * \frac{NA}{1000}$$

Donde:

E = Emisión

FE = Factor de emisión

NA= Nivel de actividad de la fuente estimada

Para la aplicación de la citada ecuación, se debe tomar una actividad industrial y una fuente contaminante elegidos de manera aleatoria, así como un contaminante específico (para el caso se considerará el PM<sub>10</sub> como contaminante criterio).

La industria seleccionada fue la «Sociedad Colectiva Industrial Santa Cecilia» ubicada en el municipio de Warnes, la cual se dedica a la producción de alcohol, presenta como una de sus principales fuentes de emisión los calderos que utilizan como combustible el bagazo, el factor de emisión<sup>144</sup> de calderas es de 0,00288; el nivel de actividad será dado por consumo de combustible (bagazo) t/año (para esto se utilizara un valor medio reportado en el RAI, el cual es igual a 26.747 t.

---

<sup>144</sup> El factor de emisión utilizado corresponde a los indicados en el AP-42 de la EPA, y representa un promedio de una gran cantidad de mediciones de emisiones realizadas en calderas que utilizan los combustibles indicados, con una gran variedad de tecnologías de combustión.

Por tanto para uno de los calderos de la empresa citada se tendrá:

$$E = FE * \frac{NA}{1000}$$

$$E = \frac{0,00288 * 26.747 \frac{t}{año}}{1000} = 0,077 \frac{toneladas}{año} = 77 \frac{kg}{año}$$

El dato obtenido demuestra que un solo caldero emite aproximadamente 77 kg/año de material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), en el área circundante al municipio de Warnes, esa estimación lleva a comprender, por un lado que la industria tiende a causar efectos crónicos en la población aledaña siendo que esta emisión será permanente a lo largo de su funcionamiento y por otro, ese dato nos demuestra la necesidad de implementar medidas de mitigación para reducir al máximo el impacto del contaminante criterio (PM<sub>10</sub>) sobre el ambiente, y sobre todo la salud de la población.

El material particulado es uno de los contaminantes atmosféricos más complejos, ya que engloban un amplio espectro de sustancias, tanto sólidas como líquidas, procedentes de diversas fuentes, entre las que destacan las siguientes: polvo (producido por desintegración mecánica), humos (procedentes de combustiones), brumas (por condensación de vapor) y aerosoles (mezcla de partículas sólidas y/o líquidas suspendidas en un gas).

Aunque los elementos que integran las partículas varían según las fuentes locales, en general, las PM<sub>10</sub> suelen tener un importante componente de tipo natural, siendo contaminantes básicamente primarios que se generan por procesos mecánicos o de evaporación: minerales locales o transportados y partículas primarias derivadas de procesos industriales o del tráfico vehicular (asfalto erosionado y restos de neumáticos y frenos generados por abrasión); de entre los pocos contaminantes secundarios que entran a formar parte de su estructura destacan los nitratos.

Tras analizar los datos de la Red de Monitoreo (Red MoniCA) de Santa Cruz de la Sierra, se pudo ver que la calidad del aire se encontraba entre mala y muy mala, además se pudo ver que el Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) fue determinado por material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) en todos los años analizados (2005 a 2013) dado que los valores más altos fueron registrados por este contaminante (Anexo N° 1)<sup>145</sup>.

Considerando que los niveles de PM<sub>10</sub> registrados durante el periodo analizado fueron los más altos (pues determinaron el ICA), el equipo responsable de la auditoría ambiental consideró pertinente medir los niveles de material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>) y

<sup>145</sup> 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. (Anexo N° 2).

material particulado menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>), por un periodo de 24 horas, en los 13 municipios objeto de evaluación, entre los días 02 y 04 de octubre de 2014.

Los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

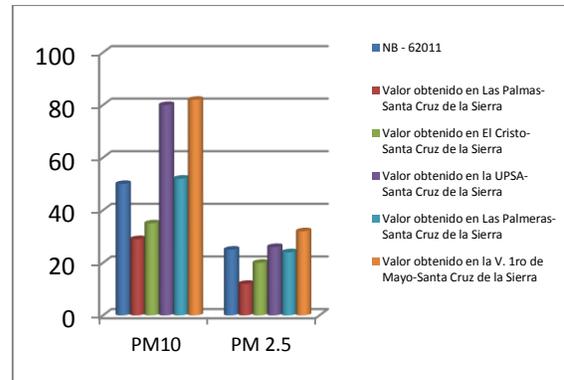
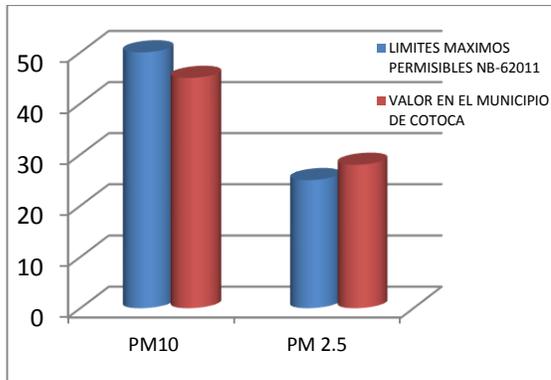
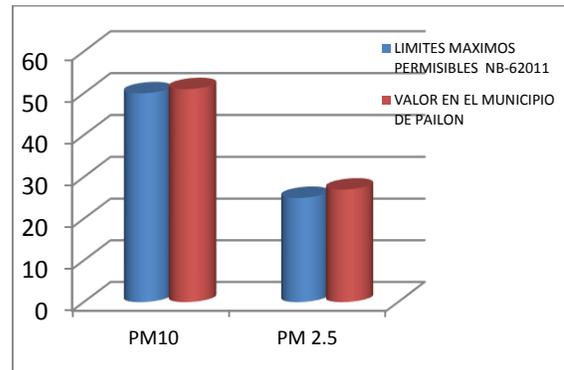
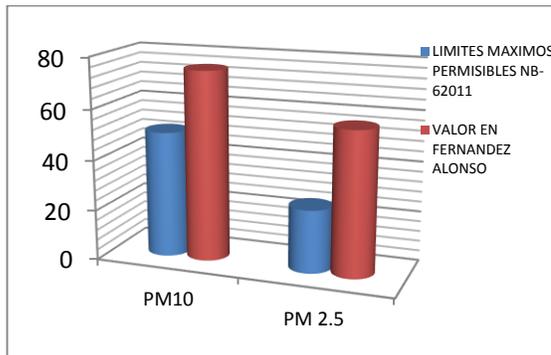
**Concentración de material particulado registrado en 24 horas  
en los municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz  
Cuadro 21**

N°	Sitio de muestreo	Periodo de muestreo	Concentración de PM <sub>10</sub>	Valor límite permisible PM <sub>10</sub> NB-62011	Concentración de PM <sub>2,5</sub>	Valor límite permisible PM <sub>2,5</sub> NB-62011
			En µg/m <sup>3</sup>			
1	Fernández Alonso	26 y 27/09/2014	74,9	50	57,4	25
2	Mineros	26 y 27/09/2014	49,9	50	19,9	25
3	General Saavedra	27 y 28/09/2014	11,7	50	8,4	25
4	Montero	27 y 28/09/2014	30,8	50	17,6	25
5	Okinawa Uno	28 y 29/09/2014	35,8	50	16,1	25
6	Warnes	28 y 29/09/2014	24,6	50	13,8	25
7	Colpa Bélgica	29 y 30/09/2014	26,6	50	14,3	25
8	Warnes 2	29 y 30/09/2014	31,9	50	19,1	25
9	El Torno	30/09/2014 y 01/10/2014	35,3	50	20,7	25
10	La Guardia	30/09/2014 y 01/10/2014	40,4	50	13,9	25
11	Santa Cruz (Las Palmas)	01/10/2014 y 02/10/2014	28,8	50	11,6	25
12	Santa Cruz (El Cristo)	01/10/2014 y 02/10/2014	34,7	50	19,5	25
13	Porongo	02 y 03/10/2014	36,9	50	14,9	25
14	Santa Cruz (UPSA)	02 y 03/10/2014	80,0	50	25,5	25
15	Santa Cruz (Las Palmeras)	03 y 04/10/2014	51,6	50	24,3	25
16	Santa Cruz (V 1° de Mayo)	03 y 04/10/2014	82,3	50	32,4	25
17	Cotoca	04 y 05/10/2014	45,3	50	27,9	25
18	Pailón	04 y 05/10/2014	51,3	50	26,5	25

Fuente: Elaboración propia.

Los datos obtenidos fueron representados en las siguientes gráficas:

### Municipios con concentraciones por encima de los límites máximos permisibles – Norma Boliviana NB 62011



Fuente: Elaboración Propia.

Según los resultados obtenidos de PM<sub>10</sub> en el periodo de medición realizada por la Contraloría General del Estado, se puede observar que los valores obtenidos de dicho contaminante, registraron datos por debajo de los límites establecidos en el anexo 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA). Sin embargo, de acuerdo a los límites permisibles establecidos en la Norma Boliviana NB 62011 (de cumplimiento voluntario), se pudo establecer que ciertos valores se encuentran por encima de estos últimos límites.

En las gráficas anteriores, se puede observar que para material particulado menor a 10 micras (PM<sub>10</sub>), en los municipios de Santa Cruz de la Sierra, Fernández Alonso y Pailón se obtuvo valores por encima de los límites establecidos en la Norma Boliviana NB 62011, Para material particulado menor a 2,5 micras (PM<sub>2,5</sub>), se pudo notar un comportamiento similar al de lo detallado para PM<sub>10</sub> a diferencia de que Cotoca presentó un valor alto solo para PM<sub>2,5</sub>.

#### ***4.5.4 Causas de la no efectividad, baja efectividad y recomendaciones para mejorar el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz***

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 formuladas para minimizar o eliminar la causa.

La condición evidenciada ha permitido identificar las causas que han originado las deficiencias expuestas en el capítulo correspondiente a la condición, a continuación se exponen dichas causas:

##### **Primera causa**

***Falta de seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2<sup>146</sup> que generan contaminantes atmosféricos, además de la ausencia de visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos sobre las unidades industriales categoría 4; asimismo la inexistencia de mediciones en fuente al momento de efectuar inspecciones, por parte de las instancias ambientales de los municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno y Pailón.***

Más del 80% de las industrias asentadas en los municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno y Pailón corresponden a actividades manufactureras, de acuerdo a lo señalado al inciso k) del artículo 11 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), la competencia de realizar el seguimiento e inspección a las unidades industriales recae sobre los Gobiernos Autónomos Municipales de estos municipios.

Además, el inciso e) del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) establece que los Gobiernos Municipales deben «Ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales».

El artículo 116 del RASIM establece que «Con el objeto de realizar la verificación del cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por la industria la IAGM realizara su seguimiento mediante la verificación de lo estipulado en el PMA y el Informe Ambiental Anual».

El artículo 117 del RASIM señala que «La IAGM efectuara inspecciones a las unidades industriales, en los siguientes casos: a) programadas; con base en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) y la revisión del Informe Ambiental Anual; b) denuncia;

<sup>146</sup> De acuerdo a la Clasificación presentada en el Anexo 1 del RASIM se hace distinción indicando categoría 4, categoría 3 y en un solo grupo categorías 1 y 2 no diferenciando una de la otra.

aplicando lo establecido en el artículo 121 del presente Reglamento; c) de oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento».

El artículo 69 del RASIM 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 con los 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».

Dicho lo anterior, las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera en consecuencia afectan la calidad de aire lo que significa una afección sobre el medio ambiente, son sujetas de control y vigilancia por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales en el ámbito de su jurisdicción territorial. En total concordancia con la afirmación anterior el RASIM establece mecanismos de control y vigilancia.

Por consiguiente, por un lado las inspecciones programadas, las cuales deben ser realizadas por las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales para el control de aquellas actividades categorías 3, 1 y 2 que cuentan con Licencia Ambiental, siendo estas industrias de acuerdo a lo descrito en los artículos 23 y 59 del RASIM, las que requieren un Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la presentación del Informe Ambiental Anual.

Al mismo tiempo, para el control y vigilancia de las unidades industriales categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera que cuentan con RAI vigente, de acuerdo a lo establecido en el RASIM, las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales deben realizar visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Finalmente, las inspecciones de oficio y por denuncia aplicadas a todas las categorías, las cuales requieren la participación de la población; de acuerdo al artículo 120 del RASIM para las inspecciones de oficio la IAGM efectúa una visita previa al lugar para establecer si existe la necesidad de una inspección a las industrias. Según lo establecido en el artículo 121 del RASIM para el caso de las inspecciones por denuncia, deben ser efectuadas según los procedimientos establecidos en la Ley 1333.

Entonces, es evidente que las inspecciones programadas, de acuerdo a lo descrito en el RASIM, son aplicadas sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2; no correspondiendo efectuar inspecciones programadas sobre las industrias categoría 4. No obstante, las unidades categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera se encuentran sujetas a visitas in situ por parte de la instancia ambiental para el control y verificación de sus automonitoreos.

De este modo, un aspecto evidenciado en aquellas instancias ambientales que desarrollaron inspecciones programadas en el periodo de evaluación, fue la aplicación equívoca de la normativa, debido a que efectuaron inspecciones sobre actividades categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera, manteniendo lo señalado en el Capítulo III del Título VI del RASIM, tomado el procedimiento establecido para las inspecciones programadas. Si bien estas actividades son sujeto de control y vigilancia por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales, como se vio en párrafos anteriores debe ser a través de una visita in situ como parte del control y verificación de los registros generados de emisiones y fuentes, producto de sus automonitoreos.

Por otro lado, respecto a la valoración cuantitativa al momento de realizar inspecciones de acuerdo a lo señalado en el artículo 119 del RASIM tenemos: «la autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas, asumiendo los costos de los análisis de laboratorio. El representante Legal deberá ser informado del resultado de los análisis y se tomarán las siguientes medidas en caso de que no se cumpla con los límites establecidos en el presente reglamento: a) en presencia del responsable de la industria, un laboratorio tomara una segunda muestra bajo condiciones similares a la primera, los costos serán cubiertos por el Representante Legal, si los resultados dieran valores que no excedan los límites permisibles, la investigación se dará por concluida; b) si los resultados ratificaren lo encontrado en el primer análisis se otorgara al Representante Legal un plazo perentorio para que adecue su industria a los límites permisibles; c) la autoridad deberá notificar por escrito los resultados de la inspección al Representante Legal. En caso de que se hayan tomado muestras, la notificación incluirá el resultado del análisis de las mismas.»

Lo mencionado en el párrafo anterior señala la necesidad de realizar inspecciones acompañadas de un muestreo representativo por parte de la instancia ambiental del Gobierno Municipal, esto significa establecer una valoración cuantitativa de las emisiones de gases y partículas de las unidades industriales categoría 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, para realizar este muestreo la instancia ambiental debe tomar en cuenta la información contenida en el PMA y en los Informes Ambientales Anuales de las industrias inspeccionadas.

En consecuencia, se ha podido evidenciar que en el periodo de evaluación de la presente auditoría las instancias ambientales de los municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno, y Pailón, no realizaron inspecciones enmarcadas en el RASIM (para efectos de valoración de la evidencia se consideró el término «inspecciones» de manera general para referirnos tanto a las visitas in situ a las industrias categoría 4 como inspecciones propiamente dichas a las industrias categoría 3, 1 y 2 según lo establece el RASIM, quedando clara la diferencia existente), tampoco realizaron la valoración cuantitativa sobre las unidades industriales asentadas en su jurisdicción a través de las inspecciones. A continuación se detalla esta situación.

La instancia ambiental del municipio de Cotoca, no realizó ninguna inspección a las 7 unidades industriales generadoras de contaminantes atmosféricos que cuentan con Licencia Ambiental y desarrollan actividades dentro su jurisdicción, las cuales fueron categorizadas como categoría 4.

El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno a través de su instancia ambiental tampoco efectuó ninguna inspección sobre la única actividad generadora de contaminantes a la atmósfera que cuenta con Licencia Ambiental y fue categorizada como categoría 4.

La instancia ambiental del municipio de Fernández Alonso, no efectuó ninguna inspección sobre la única actividad generadora de gases y partículas que cuenta con Licencia Ambiental, categorizada como categoría 1 y 2.

El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra a través de su instancia ambiental no efectuó ninguna inspección sobre las 3 actividades generadoras de contaminantes a la atmósfera que cuentan con Licencia Ambiental, las mismas fueron categorizadas como categoría 4.

La instancia ambiental del municipio de Mineros, no realizó ninguna inspección sobre la única actividad generadora de gases y partículas que cuenta con Licencia Ambiental, categorizada como con categoría 1 y 2.

La instancia ambiental del municipio de Montero, no realizó ninguna inspección sobre las 115 unidades industriales generadoras de contaminantes atmosféricos que cuentan con Licencia Ambiental, de las cuales 5 corresponden a las categorías 3, 1 y 2 y 110 a la categoría 4.

El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno a través de su instancia ambiental, efectuó en la gestión 2014 dos inspecciones sobre las dos unidades industriales generadoras de contaminantes a la atmósfera que cuentan con Licencia Ambiental ubicadas en su jurisdicción, solo en una de ellas realizó la verificación de fuentes de emisión de gases y partículas, sin embargo esta inspección no fue realizada acorde a lo establecido en el RASIM, siendo la actividad categoría 4, la instancia debió proceder a la verificación de los registros de fuentes y emisiones por lo menos una vez cada año a partir de la aprobación del RAI en concordancia con la elaboración de los automonitoreos realizados por la unidad industrial.

La instancia ambiental del municipio de Pailón, no realizó ninguna inspección a las 12 unidades industriales que generan gases y partículas y además cuentan con Licencia Ambiental, de las cuales 1 corresponde a la categoría 3 y 11 son categoría 4.

Entonces, las dificultades expuestas se presentan debido a que las instancias ambientales de los municipios citados, no realizaron el control según lo establecido en el RASIM, vale decir que no efectuaron inspecciones para el caso de unidades industriales categoría 3, 1 y 2

ni efectuaron visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de aquellas industrias categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera. Además, la falta de inspecciones a industrias de categorías 3, 1 y 2 se encuentra acompañada de una inexistencia de muestreos representativos de las emisiones que generan las actividades asentadas en su jurisdicción municipal, lo cual no permite un adecuado control de este tipo de unidades industriales.

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

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

### ***Recomendación 52***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 53***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Fernández Alonso:

***Recomendación 54***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser*

*incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de General Agustín Saavedra:

### ***Recomendación 55***

*El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Mineros:

***Recomendación 56***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

***Recomendación 57***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser*

*incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Okinawa Uno:

### ***Recomendación 58***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Pailón:

***Recomendación 59***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón, debe realizar seguimiento e inspección sobre las industrias categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, además de visitas in situ con el propósito de controlar y verificar los automonitoreos de las unidades industriales categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Asimismo, como parte de las inspecciones, debe realizar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base en el artículo 119 del RASIM).*

*Las actividades para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la realización del seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

**Segunda causa**

***Falta de planificación en el seguimiento e inspección a las unidades industriales categoría 3, 1 y 2 que generan contaminantes atmosféricos y en las visitas in situ a las unidades industriales categoría 4 y en las mediciones al momento de efectuar inspecciones, por parte de la instancia ambiental del municipio de Santa Cruz de la Sierra.***

El mayor porcentaje de industrias asentadas en el municipio de Santa Cruz de la Sierra, corresponde a actividades manufactureras, de acuerdo a lo señalado al inciso k) del artículo 11 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), la competencia de realizar el seguimiento e inspección a las unidades industriales recae principalmente sobre el Gobierno Autónomo Municipal de dicho municipio.

Además, el inciso e) del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) establece que los Gobiernos Municipales deben «Ejercer las funciones de control y

vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales».

El artículo 116 del RASIM establece que «Con el objeto de realizar la verificación del cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por la industria la IAGM realizara su seguimiento mediante la verificación de lo estipulado en el PMA y el Informe Ambiental Anual».

El artículo 117 del RASIM señala que «La IAGM efectuará inspecciones a las unidades industriales, en los siguientes casos: a) programadas; 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; c) de oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento».

Por otro lado, el artículo 69 del RASIM 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 con los 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».

Dicho lo anterior, las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera en consecuencia afectan la calidad de aire lo que significa una afección sobre el medio ambiente, son sujetas de control y vigilancia por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales en el ámbito de su jurisdicción territorial. En total concordancia con la afirmación anterior el RASIM establece mecanismos de control y vigilancia.

Por consiguiente, por un lado las inspecciones programadas, las cuales deben ser realizadas por las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales para el control de aquellas actividades categorías 3, 1 y 2 que cuentan con Licencia Ambiental; siendo estas industrias de acuerdo a lo descrito en los artículos 23 y 59 del RASIM, las que requieren un Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la presentación del Informe Ambiental Anual.

Al mismo tiempo, para el control de las unidades industriales categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera que cuentan con RAI vigente, de acuerdo a lo establecido en el RASIM, las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales deben realizar visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Finalmente, las inspecciones de oficio y por denuncia aplicadas a todas las categorías, las cuales requieren la participación de la población; de acuerdo al artículo 120 del RASIM para las inspecciones de oficio la IAGM efectúa una visita previa al lugar para establecer si existe la necesidad de una inspección a las industrias. Según lo establecido en el artículo

121 del RASIM para el caso de las inspecciones por denuncia, deben ser efectuadas según los procedimientos establecidos en la Ley 1333.

Entonces, es evidente que las inspecciones programadas, de acuerdo a lo descrito en el RASIM, son aplicadas sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2; no correspondiendo efectuar inspecciones programadas sobre las industrias categoría 4. No obstante, las unidades categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera se encuentran sujetas a visitas in situ por parte de la instancia ambiental para el control y verificación de sus automonitoreos.

Además, las inspecciones programadas (sobre las unidades industriales categoría 3, 1 y 2) de acuerdo a lo mencionado en el RASIM deben realizarse o planificarse con base en el Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental (PASA) y a la revisión de los IAA.

Por consiguiente, de acuerdo a la información descrita en la tabla resumen del PASA señalada en el punto 1.7.3 del anexo 7 del RASIM, la planificación de la inspección programada debe efectuarse sobre todo a partir de la información detallada en la casilla denominada seguimiento donde se establece la primera fecha donde se pueden verificar las actividades propuestas y la frecuencia para realizar las actividades de seguimiento y control.

Otro aspecto, a considerar en la planificación de las inspecciones programadas debe ser los resultados de la revisión de los IAA, vale decir que en base a los aspectos vistos luego de la revisión de los IAA se deberá programar las inspecciones.

Por otro lado referente a las inspecciones, de acuerdo a lo señalado en el artículo 119 del RASIM «La autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas, asumiendo los costos de los análisis de laboratorio. El representante Legal deberá ser informado del resultado de los análisis y se tomarán las siguientes medidas en caso de que no se cumpla con los límites establecidos en el presente reglamento: a) En presencia del responsable de la industria, un laboratorio tomara una segunda muestra bajo condiciones similares a la primera, los costos serán cubiertos por el Representante Legal, si los resultados dieran valores que no excedan los límites permisibles, la investigación se dará por concluida ; b) Si los resultados ratificaren lo encontrado en el primer análisis se otorgará al Representante Legal un plazo perentorio para que adecue su industria a los límites permisibles; c) La autoridad deberá notificar por escrito los resultados de la inspección al Representante Legal. En caso de que se hayan tomado muestras, la notificación incluirá el resultado del análisis de las mismas».

Lo mencionado en el párrafo anterior señala la necesidad de realizar inspecciones acompañadas de un muestreo representativo por parte de la instancia ambiental del Gobierno Municipal, esto significa establecer una valoración cuantitativa de las emisiones de gases y partículas que generan las unidades industriales categoría 3, 1 y 2, este muestreo

debe ser realizado con base a la información descrita en el PMA aprobado y en los reportes de cumplimiento realizados a través de los IAA.

Por esta razón, si bien la instancia ambiental del municipio de Santa Cruz de la Sierra prevé un número de inspecciones que realizara en una determinada gestión a las unidades industriales manufactureras entre ellas a las que generan contaminantes a la atmósfera y las incluye en el POA del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, esta no es resultado de una planificación adecuada, prueba de ello es que según el cronograma aprobado el 2014 la instancia tenía previsto realizar 19 inspecciones a las unidades generadoras de contaminantes a la atmósfera, sin embargo efectivizo solamente 4.

Es más, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, en su Plan de Desarrollo Municipal (2009- 2015) aprobado mediante ordenanza municipal N° 020/2009 de fecha 31 de marzo de 2009, dentro el Objetivo Estratégico 5 indica: «Construir y gestionar un territorio ecológicamente sostenible que garantice una aceptable calidad de vida y valore su patrimonio y sus potencialidades ambientales».

De acuerdo al objetivo estratégico 5 de dicho PDM, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz tiene planificado a través de la Oficialía Mayor de Planificación cumplir lo siguiente:

### **Actividades planificadas por el Gobierno Autónomo Municipal Santa Cruz de la Sierra en su PDM, 2009 - 2015**

**Cuadro 22**

Políticas	Planes	Programas	Proyectos/Acciones
Eliminar los focos de contaminación generados por la industria, el comercio y los servicios (parque industrial, mercados, mataderos, etc.) que se convierten en focos de riesgo para la salud.	Plan de Acción Ambiental Municipal.	Programa de seguimiento y control ambiental industrial.	Seguimiento y Control Ambiental de Industrias asentadas en el parque industrial y otras áreas.
		Programa de seguimiento y control ambiental en mercados, servicios y otros.	Proyecto mercados saludables componente ambiental.
		Programa de seguimiento y control ambiental de mataderos y criaderos clandestinos.	-
Disminuir las emisiones de sustancias contaminantes del aire para prevenir la proliferación de enfermedades respiratorias y oculares a través de controles y acciones preventivas concurrentes con otras instituciones.	Plan Aire Limpio para Santa Cruz.	Programa de prevención de la contaminación atmosférica.	Inventario y caracterización de vehículos que circulan en la ciudad de SCZ, para control de emisión de gases.
			Control de fuentes fijas (industrias y otros) que en la actualidad emiten gases a la atmósfera.
			Eliminación del medio de circulación de vehículos que emiten gases contaminantes.
			Diseño, ejecución de la roseta ecológica para vehículos que no contaminan.
			Centros de Inspección Técnica Vehicular
			Proyecto de reconversión de Combustibles.
Proyecto de quema de gases efecto invernadero en el vertedero de Normandía.			
Proyecto de reducción de gases refrigerantes con efecto invernadero.			
		Programa de control de quemas de basura.	-
		Programa control de chaqueos.	-

Fuente: Elaboración en base a datos proporcionados por el Gobierno Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

De tal forma que, se evidencia que dentro su Plan de Desarrollo Municipal (2009 - 2015), el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra considera que el seguimiento y control del sector industrial debe ser planificado a través de un Programa de seguimiento y control ambiental a industrias, instrumento que ayudaría a efectivizar el actual control y vigilancia efectuado, sin embargo como se señalo en párrafos anteriores actualmente la instancia ambiental realiza el control sin contar con dicho instrumento.

Por otra parte, de acuerdo al perfil del proyecto «Seguimiento y Control de la Situación Ambiental a Industrias y AOP», inscrito al POA/2014 del Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de La Sierra, como resultados esperados para dicho proyecto, se tiene: «Un (1) cronograma de seguimiento y control ambiental programado a industrias manufactureras; un (1) cronograma de seguimiento y control ambiental concurrente a AOP regidas por el RPCA, en coordinación con la AACD; realizar inspecciones programadas a quinientos (500) unidades industriales; realizar inspecciones programadas a cincuenta (50) AOP regidas por el RPCA de manera concurrente a la AACD».

Como parte de las inspecciones, mediante resolución administrativa S.M.M.A N° 021/2013 de fecha 23 de septiembre de 2013, el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra aprobó el formato de acta de inspección y verificación del grado de cumplimiento de las AOP, en sus 11 puntos en base al Plan de Manejo Ambiental y/o Informe Ambiental Anual de las unidades industriales.

De lo señalado, podemos ver que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra a pesar de prever la ejecución de un número determinado de inspecciones sobre unidades que generan contaminantes a la atmósfera y contar con un formato de acta de inspección, no ha logrado ser efectivo en el control de las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera.

Las deficiencias señaladas en los párrafos anteriores, provienen de una falta de planificación para el proceso de control a través de seguimiento e inspecciones en el caso de unidades industriales categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera y visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de aquellas industrias categoría 4 que generan gases y partículas, así esta situación se ve incrementada por la falta de inspecciones acompañadas de un muestreo representativo de las emisiones que generan las industrias categoría 3 , 1 y 2 asentadas en el municipio de Santa Cruz de la Sierra.

En efecto, la falta de planificación puede ser mejorada a través de un Programa de seguimiento y control ambiental a industrias, el cual se entiende como un documento operativo que permita organizar acciones que sean generadas con base en la información contenida los PASA y los resultados de las revisión de los IAA, para el cumplimiento del control sobre las unidades industriales que generan contaminantes atmosféricos, con el objeto de evitar o, cuando ello no sea posible, reducir y controlar la contaminación de la atmósfera.

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

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

### ***Recomendación 60***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, debe desarrollar e implementar un Programa de seguimiento y control ambiental a industrias que incluya el seguimiento e inspección sobre unidades industriales categoría 3, 1 y 2 que generan contaminantes atmosféricos y visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de industrias categoría 4 que generan gases y partículas ubicadas dentro su jurisdicción municipal.*

*Además, como parte de las inspecciones, debe programar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base al artículo 119 del RASIM).*

*El Programa de seguimiento y control ambiental a industrias así como las actividades de los muestreos representativos deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la Implementación de dicho Programa y la ejecución de los muestreos representativos. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

### **Tercera causa**

***Falta de planificación para el seguimiento e inspección a las unidades industriales categoría 3, 1 y 2 que generan contaminantes atmosféricos, para realizar visitas in situ a las unidades industriales generadoras de gases y partículas categoría 4 y para las mediciones al momento de efectuar inspecciones, por parte de las instancias ambientales de los municipios de La Guardia y Warnes.***

En el entendido de que más del 80% de las industrias asentadas en los municipios de La Guardia y Warnes corresponden a actividades manufactureras, de acuerdo a lo señalado al inciso k) del artículo 11 del Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM), la competencia de realizar el seguimiento e inspección a las unidades industriales recae principalmente sobre los Gobiernos Autónomos Municipales de estos municipios.

Además, el inciso e) del artículo 9 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA) establece que los Gobiernos Municipales deben «Ejercer las funciones de control y vigilancia a nivel local sobre actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales».

El artículo 116 del RASIM establece que «Con el objeto de realizar la verificación del cumplimiento de las obras, acciones y medidas propuestas por la industria la IAGM realizara su seguimiento mediante la verificación de lo estipulado en el PMA y el Informe Ambiental Anual».

El artículo 117 del RASIM señala que «La IAGM efectuara inspecciones a las unidades industriales, en los siguientes casos: a) programadas; 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; c) de oficio; cuando exista una contingencia o lo defina una visita de alerta según lo establecido en el artículo 120 del presente reglamento».

El artículo 69 del RASIM 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 con los 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».

Dicho lo anterior, las unidades industriales que generan contaminantes a la atmósfera en consecuencia afectan la calidad de aire lo que significa una afección sobre el medio ambiente, son sujetas de control y vigilancia por parte de los Gobiernos Autónomos Municipales en el ámbito de su jurisdicción territorial. En total concordancia con la afirmación anterior el RASIM establece mecanismos de control y vigilancia.

Por consiguiente, por un lado las inspecciones programadas, las cuales deben ser realizadas por las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales para el control de aquellas actividades categorías 3, 1 y 2 que cuentan con Licencia Ambiental; siendo estas industrias de acuerdo a lo descrito en los artículos 23 y 59 del RASIM, las que requieren un Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la presentación del Informe Ambiental Anual.

Al mismo tiempo, para el control y vigilancia de las unidades industriales categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera que cuentan con RAI vigente, de acuerdo a lo establecido en el RASIM, las instancias ambientales de los Gobiernos Municipales deben realizar visitas in situ para el control y verificación de sus automonitoreos.

Finalmente, las inspecciones de oficio y por denuncia aplicadas a todas las categorías, las cuales requieren la participación de la población; de acuerdo al artículo 120 del RASIM

para las inspecciones de oficio la IAGM efectúa una visita previa al lugar para establecer si existe la necesidad de una inspección a las industrias. Según lo establecido en el artículo 121 del RASIM para el caso de las inspecciones por denuncia, deben ser efectuadas según los procedimientos establecidos en la Ley N° 1333.

Entonces, es evidente que las inspecciones programadas, de acuerdo a lo descrito en el RASIM, son aplicadas sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2; no correspondiendo efectuar inspecciones programadas sobre las industrias categoría 4. No obstante, las unidades categoría 4 que generan contaminantes a la atmósfera se encuentran sujetas a visitas in situ por parte de la instancia ambiental para el control y verificación de sus automonitoreos.

Por otro lado, respecto a la valoración cuantitativa al momento de realizar inspecciones de acuerdo a lo señalado en el artículo 119 del RASIM tenemos: «la autoridad efectuará inspecciones tomando muestras que sean representativas, asumiendo los costos de los análisis de laboratorio. El representante Legal deberá ser informado del resultado de los análisis y se tomarán las siguientes medidas en caso de que no se cumpla con los límites establecidos en el presente reglamento: a) en presencia del responsable de la industria, un laboratorio tomara una segunda muestra bajo condiciones similares a la primera, los costos serán cubiertos por el Representante Legal, si los resultados dieran valores que no excedan los límites permisibles, la investigación se dará por concluida; b) si los resultados ratificaren lo encontrado en el primer análisis se otorgara al Representante Legal un plazo perentorio para que adecue su industria a los límites permisibles; c) la autoridad deberá notificar por escrito los resultados de la inspección al Representante Legal. En caso de que se hayan tomado muestras, la notificación incluirá el resultado del análisis de las mismas».

Lo mencionado en el párrafo anterior señala la necesidad de realizar inspecciones acompañadas de un muestreo representativo por parte de la instancia ambiental del Gobierno Municipal, esto significa establecer una valoración cuantitativa de las emisiones de gases y partículas de las unidades industriales categoría 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera, para realizar este muestreo la instancia ambiental debe tomar en cuenta la información contenida en el PMA y en los Informes Ambientales Anuales de las industrias inspeccionadas.

En consecuencia, se ha podido evidenciar que el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia, dentro del periodo de evaluación ha realizado inspecciones, sin embargo de la revisión del POA se pudo apreciar que existe para el Desarrollo y Preservación del Medio Ambiente las siguientes acciones: el Programa de conservación y protección del medio ambiente, el Programa de Coadministración del Parque Regional Lomas de Arena, el Mejoramiento y Mantenimiento de Plazas Parques y Áreas de Recreación, Aseo Urbano, el Plan de Cierre actual Vertedero Municipal, el Programa Manejo de Cuencas. Como se puede observar no cuenta de manera concreta con la planificación de acciones dirigidas al control sobre las unidades industriales en general y de manera específica sobre aquellas que generan contaminantes a la atmósfera.

Asimismo, la instancia ambiental del municipio de Warnes efectuó 9 inspecciones en las que se verificaron emisiones a la atmósfera, sobre las 12 unidades industriales generadoras de gases y partículas que cuentan con Licencia Ambiental y se encuentran en las categorías 1, 2 y 3, estas inspecciones fueron realizadas de acuerdo al siguiente detalle: en la gestión 2011 solo una, en la gestión 2013 se efectuaron 5 inspecciones y en la gestión 2014 solo 3.

En la estructura de los Planes Operativos Anuales de las Gestiones 2012, 2013 y 2014 del Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, se pudo evidenciar que no existe la programación de inspecciones o actividades relacionadas, solo se llega a establecer de manera general como actividades de Apoyo a la Gestión Ambiental, desde la gestión 2012 a la 2014 las actividades fueron variando, no obstante en el último periodo las actividades van dirigidas a la gestión de residuos sólidos, por tanto el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes no cuenta de manera explícita con la planificación del control de las unidades industriales.

Las deficiencias señaladas en los párrafos anteriores, provienen de una falta de planificación para el proceso de control a través de seguimiento e inspecciones en el caso de unidades industriales categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes a la atmósfera y visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de aquellas industrias categoría 4 que generan gases y partículas, así esta situación se ve incrementada por la falta de inspecciones acompañadas de un muestreo representativo de las emisiones que generan las industrias categoría 3, 1 y 2 asentadas en los municipios de La Guardia y Warnes.

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

Al Alcalde Municipal de La Guardia:

***Recomendación 61***

*El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia, debe planificar el seguimiento e inspección sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes atmosféricos y visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de industrias categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Además, como parte de las inspecciones, debe programar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base al artículo 119 del RASIM).*

*Las acciones planificadas para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA);*

*asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de las acciones planificadas para el seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

### **Recomendación 62**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, debe planificar el seguimiento e inspección sobre unidades industriales categorías 3, 1 y 2 que generan contaminantes atmosféricos y visitas in situ para el control y verificación de los automonitoreos de industrias categoría 4 que generan gases y partículas, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Ambiental para el Sector Industrial Manufacturero (RASIM) dentro su jurisdicción municipal.*

*Además, como parte de las inspecciones, debe programar muestreos representativos de las emisiones a la atmósfera que generan las unidades industriales categorías 3, 1 y 2 (con base al artículo 119 del RASIM).*

*Las acciones planificadas para realizar el seguimiento e inspección, las visitas in situ así como las actividades para efectuar los muestreos representativos, deben ser incluidas en sus correspondientes Programas de Operaciones Anuales (POA); asimismo, debe asignar los recursos (humanos, económicos y tecnológicos) bienes y servicios necesarios para lograr la implementación de las acciones planificadas para el seguimiento e inspección, las visitas in situ y muestreos representativos sobre las unidades industriales. Las actividades y metas planificadas deben ser ejecutadas y deben contar con el seguimiento y evaluación correspondiente de acuerdo a lo señalado en las Normas Básicas del Sistema de Programación de Operaciones aprobadas con Resolución Suprema N° 225557 del 01 de diciembre de 2005 y las directrices emitidas por el Órgano Rector.*

#### **Cuarta causa**

*Falta de una localización apropiada de las unidades industriales ubicadas en la jurisdicción de los municipios de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de la Sierra y Warnes.*

El artículo 15 del RASIM señala que «Las industrias en proyecto de las Categorías 1, 2 y 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 RASIM 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 Territorial y programas de reubicación del Gobierno Municipal».

Así mismo, el artículo 17 del RASIM menciona que «Los gobiernos municipales de los municipios predominantemente urbanos con más de 50.000 habitantes en un plazo no mayor a (5) años a partir de la puesta en vigencia del presente Reglamento, definirán áreas para el establecimiento de parques y/o zonas industriales por Ordenanza Municipal, para ser incorporados en su Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial (...)».

Dentro el artículo 18 del RASIM se tiene que «Una vez Aprobado el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, los municipios deberán elaborar programas que contemplen un plazo máximo de cinco (5) años para la reubicación de las industrias. Tanto el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial, respecto a las zonas o parques industriales, como los programas de reubicación de industrias deberán concertarse con el sector industrial (...)».

Dentro la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 señala: «TERCERO: I. Se otorga un plazo de ciento ochenta (180) días hábiles a los Gobiernos Municipales, para elaborar y aprobar el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal previsto en el RASIM; II. Los Gobiernos Municipales que cuenten con unidades industriales en operación, que se encuentren autorizadas para realizar sus actividades en áreas distintas a parques o zonas industriales, deberán incorporarlas en Planes de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, siempre que las mismas cumplan con todos los requisitos establecidos en el RASIM y los reglamentos generales; III. Los Gobiernos Municipales que cuenten con el Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal, deberán elaborar el Programa de Reubicación de Industrias, en un plazo máximo de noventa (90) días hábiles, el mismo deberá realizarse en concertación con el sector industrial. CUARTO: Las unidades industriales en operación, que no se encuentren en un área establecida para actividades industriales, deberán reubicarse conforme al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial Municipal y el Programa de Reubicación aprobado por

el Gobierno Municipal en un plazo máximo de cinco (5) años, el incumplimiento dará lugar a la paralización de sus actividades y el decomiso de sus equipos y materiales (...)».

Entonces, es necesario señalar que de acuerdo al artículo 43 del Reglamento General de Gestión Ambiental (RGGA), los Planes de Ordenamiento Territorial y Planes de Desarrollo Municipal son instrumentos básicos de la gestión ambiental, los cuales conllevan a planificar diferentes aspectos de la gestión ambiental entre ellos los relacionados con el control de contaminantes a la atmósfera.

De acuerdo a lo señalado, se evidenció que los Gobiernos Autónomos Municipales de los municipios de Cotoca, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Okinawa Uno, Pailón y Warnes, no cuentan con los instrumentos operativos de carácter normativo, técnico, político y administrativo para la gestión del territorio aprobados, por lo que el uso del suelo y la optimización de las modalidades de la ocupación del territorio, no se encuentran establecidos en estos municipios, por lo tanto las industrias no se localizan en lugares considerados como áreas de uso de suelo industrial.

Por otro lado, en los municipios de La Guardia y Santa Cruz de la Sierra a pesar de contar con instrumentos referidos al ordenamiento territorial y con zonas identificadas con uso de suelo industrial, existe un número considerable de industrias generadoras de gases y partículas localizadas fuera de las zonas identificadas para uso industrial.

El municipio de la Guardia cuenta con un instrumento de planificación, denominado Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental (POUA) de la Guardia (2010 – 2015) aprobado mediante ordenanza municipal N° 041/2012, dentro del POUA se define dentro la zonificación secundaria o urbana una zona industrial; así mismo, se recomiendan Planes Programas y proyectos para ser incluidos en el periodo 2012 - 2016 en los Programas Operativos Anuales (POA), estando entre ellos: El Proyecto «Parque industrial y de actividades de apoyo, acopio y transporte».

El Torno si bien cuentan con un instrumento de gestión de territorio aprobado denominado Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), dentro de su estructura no se contempla áreas o zonas de uso de suelo industrial.

Finalmente, Montero cuenta con un instrumento de ordenamiento denominado Plan de Ordenamiento Territorial (PLOT) donde se identifica una zona industrial liviana a probado mediante Ordenanza Municipal N° 021/2008 en mayo de 2008. Sin embargo no cuenta con el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) aprobado.

Por consiguiente, vemos que varios de los municipios mencionados no cuentan con la identificación y aprobación de zonas o áreas con uso de suelo industrial, que necesariamente debe realizarse a través de un instrumento de planificación como lo es el Plan Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT), por lo que actualmente el asentamiento de unidades industriales generadoras de gases y partículas no es un aspecto

planificado; existiendo por tanto, la necesidad de constituir las mismas para que las nuevas industrias generadoras de gases y partículas se localicen en estas zonas o áreas autorizadas.

Incluso, los municipios que cuentan con zonas de uso de suelo industrial tal es el caso de Santa Cruz de la Sierra y La Guardia todavía cuentan con unidades industriales que se localizan fuera de dichas zonas.

Entonces, para minimizar o eliminar la causa de las deficiencias expuestas anteriormente, se plantea las siguientes recomendaciones:

Al Alcalde Municipal de Cotoca:

***Recomendación 63***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades autorizadas ambientalmente (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de El Torno:

***Recomendación 64***

*El Gobierno Autónomo Municipal de El Torno, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base en la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), una vez identificada(s) ésta(s) debe(n)*

*ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Fernández Alonso:

### ***Recomendación 65***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Fernández Alonso, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz) , una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de General Agustín Saavedra:

**Recomendación 66**

*El Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de La Guardia:

**Recomendación 67**

*El Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia, debe reubicar a las industrias que generan gases y partículas que se encuentren fuera de las zonas aprobadas para localizarlas en la zonas establecidas y aprobadas a través de su Plan de Ordenamiento Urbano Ambiental (POUA) y de manera paralela y posterior autorizar la localización de nuevas unidades industriales emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en dichas zonas establecidas para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Mineros:

**Recomendación 68**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Mineros, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y*

*MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz) , una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Montero:

### **Recomendación 69**

*El Gobierno Autónomo Municipal de Montero, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz) , una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Okinawa Uno:

***Recomendación 70***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz) , una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Pailón:

***Recomendación 71***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Pailón, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz) , una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la*

*reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Santa Cruz de la Sierra:

### ***Recomendación 72***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar nueva(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental que se encuentran realizando actividades en zonas distintas a las de uso de suelo industrial (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), una vez identificadas, estas nueva(s) zona(s) o área(s) debe(n) ser legalmente establecida(s) dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) nueva (s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

Al Alcalde Municipal de Warnes:

### ***Recomendación 73***

*El Gobierno Autónomo Municipal de Warnes, a través de su instancia ambiental e instancia encargada de la gestión de territorio, debe identificar área(s) o zona(s) de uso de suelo industrial, en el análisis deberá considerar la incorporación, si corresponde, de la(s) zona(s) donde actualmente se encuentran operando las actividades con Licencia Ambiental (con base a la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), una vez identificada(s) ésta(s) debe(n) ser establecida(s) legalmente dentro el municipio según los mecanismos ya determinados en la normativa relacionada con la gestión del territorio.*

*Una vez aprobada(s) la(s) zona(s) o área(s) de uso de suelo industrial, debe realizar a través de un Programa, la reubicación de las unidades industriales que generan gases y partículas que no se localicen en un área legalmente establecida para actividades industriales (con base a lo señalado en el RASIM y la Resolución Administrativa SDS y MA/DITCAM/001/2012 de fecha 02 de marzo de 2012 emitida por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz), paralelamente a la reubicación y de manera posterior debe autorizar la localización de nuevas industrias emisoras de contaminantes a la atmósfera solo en la(s) zona(s) o área(s) establecida(s) para dicho uso.*

#### **4.5.5 Conclusión sobre la efectividad en el seguimiento y control de la actividad industrial en los municipios del área metropolitana de Santa Cruz**

El objetivo específico 5 de la presente auditoría fue planteado para «Evaluar la efectividad en el control y vigilancia ambiental de la actividad industrial, en los municipios de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Santa Cruz de La Sierra y Warnes».

En ese sentido, de acuerdo a la condición evidenciada se puede concluir que los 12 Gobiernos Autónomos Municipales no fueron efectivos en el control y vigilancia ambiental de la actividad industrial para mitigar los impactos a la atmósfera que estas ocasionan; siendo que los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero y Pailón, en todo el periodo de evaluación de la presente auditoría, no efectuaron ninguna inspección sobre las actividades industriales generadoras de partículas y gases asentadas en su jurisdicción municipal.

Por otro lado, los Gobiernos Autónomos Municipales de La Guardia, Santa Cruz de La Sierra y Warnes, si bien realizaron inspecciones a las actividades generadoras de contaminantes asentadas en su jurisdicción; estas inspecciones por un lado, no fueron efectuadas a todas las actividades con Licencia Ambiental, en muchos casos una determinada actividad no conto con ninguna inspección en todo el periodo de evaluación (01 de enero de 2012 al 31 de octubre de 2014), por otro lado en ninguna de las inspecciones se realizo una valoración del aporte de por lo menos un contaminante criterio (PM<sub>10</sub> , CO, entre otros), por tanto estas inspecciones que van dirigidas al seguimiento y control de cada una de las fuentes fijas generadoras de contaminantes, que tienen el compromiso de minimizar sus emisiones con el fin de mitigar al máximo sus impactos al aire, no lograron cumplir con su objetivo, en el entendido de que no se realizó un seguimiento periódico ni cuantitativo a cada una de las actividades.

## **5. CONCLUSIÓN GENERAL DE LA AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP03/M14, SOBRE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ**

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 Santa Cruz.

Durante su realización, se han examinado las acciones de mitigación que han emprendido dichas entidades respecto de cinco (5) temas principales: i) la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el municipio de Santa Cruz de la Sierra, ii) la verificación de emisiones vehiculares a todo el parque automotor en el resto de municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, iii) la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133 en todos los municipio del área metropolitana de Santa Cruz, iv) la localización, adecuación ambiental, seguimiento y control de las ladrilleras artesanales, y finalmente v) el seguimiento y control sobre la actividad industrial.

Los resultados del examen permitieron señalar que el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra, entre las gestiones 2005 y 2007 no planificó acciones o actividades para implementar la verificación de emisiones vehiculares a todo su parque automotor, recién a partir de la gestión 2008 planificó actividades u operaciones orientadas a dicha verificación pero sólo de una parte de su parque automotor, alcanzando un avance no significativo en la verificación de emisiones vehiculares de su parque automotor.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de Colpa Bélgica, Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, La Guardia, Mineros, Montero, Okinawa Uno, Pailón, Porongo y Warnes, no planificaron la implementación de la verificación de emisiones vehiculares en sus respectivas jurisdicciones municipales, por lo que tuvieron un cumplimiento no significativo.

El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los 13 Gobiernos Autónomos Municipales que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, no planificaron la implementación de la adecuación ambiental vehicular de los automotores saneados en el marco de la Ley N° 133, tampoco realizaron acciones conducentes a asumir medidas y mecanismos de verificación del cumplimiento de dicha adecuación, por lo que tuvieron un cumplimiento no significativo.

Asimismo, la evidencia recabada permitió señalar que tanto el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Montero y Warnes no realizaron acciones orientadas a una adecuada localización de las ladrilleras artesanales, tampoco para la adecuación ambiental, seguimiento y control de esas actividades, por lo que tuvieron un cumplimiento no significativo. El Gobierno

Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra tuvo un cumplimiento parcial ya que planificó realizar inspecciones para instruir la adecuación ambiental.

Por otra parte, los Gobiernos Autónomos Municipales de Cotoca, El Torno, Fernández Alonso, General Agustín Saavedra, Mineros, Montero, Okinawa Uno y Pailón, no planificaron actividades u operaciones orientadas a la realización del seguimiento y control para minimizar los impactos ambientales a la atmósfera que genera la actividad industrial, por lo que no fueron efectivos.

Los Gobiernos Autónomos Municipales de La Guardia, Santa Cruz de la Sierra y Warnes tuvieron deficiencias en la realización de inspecciones ya que no realizaron un efectivo y oportuno seguimiento y control sobre la actividad industrial dentro de sus respectivas jurisdicciones municipales, por lo que obtuvieron una efectividad baja.

Si bien existen vientos frecuentes que provienen del Norte y Noroeste, que hace que los contaminantes se dispersen, se debe tomar en cuenta que del análisis de los datos generados por la Red MoniCA de Santa Cruz de la Sierra, se pudo ver que el contaminante que mayores niveles registra es el material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ), por lo tanto, los vientos frecuentes pueden favorecer el traslado de dicho contaminante a mayores distancias. Asimismo, se debe considerar las temperaturas que se registran en el área de estudio que hacen que se produzca niebla fotoquímica por la formación de ozono troposférico ( $O_3$ ) que no deja de ser un contaminante peligroso.

Por otra parte, se estimó conveniente analizar los datos generados por la Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Santa Cruz de la Sierra, con el cálculo del Índice de Contaminación Atmosférica (ICA) se pudo ver que entre los años 2005 a 2007 la calidad del aire en el municipio de Santa Cruz de la Sierra fue muy mala, entre los años 2008 y 2009 la calidad del aire fue mala y a partir del año 2010 al 2013 la calidad del aire volvió a ser muy mala, el ICA fue determinado por material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) para todos los años analizados dado que los valores más altos fueron registrados por este contaminante.

Asimismo, con el propósito de contar con datos referenciales de los niveles de contaminación que se registran en los diferentes municipios que conforman el área metropolitana de Santa Cruz, se ha realizado la medición de material particulado menor a 10 micras ( $PM_{10}$ ) y material particulado menor a 2,5 micras ( $PM_{2,5}$ ), por un periodo de 24 horas, en los 13 municipios que se encuentran dentro del área de estudio, si bien los datos obtenidos no son muy representativos pueden ser considerados como datos de referencia para tener una idea de los niveles de contaminación que se registran, cabe aclarar que para conocer con exactitud dichos niveles se debe monitorear de forma continua por periodos de tiempo mucho más prolongados.

Los resultados obtenidos mostraron que en los municipios de Cotoca, Fernández Alonso, Pailón y Santa Cruz de la Sierra se registraron niveles altos de los contaminantes medidos;

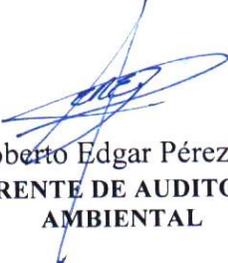
sin embargo, dichos niveles no superaron los límites permisibles establecidos en el Reglamento En Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA), no obstante superaron los límites permisibles establecidos en la Norma Boliviana NB – 62011 (de cumplimiento voluntario), que son coherentes con los señalados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y aplicados en muchos países del mundo.

Como se mencionó anteriormente, los resultados del examen, muestran que las entidades sujeto de examen no realizaron acciones suficientes y adecuadas que permitan reducir la contaminación atmosférica que genera el parque automotor, las ladrilleras artesanales y las unidades industriales que operan en el área metropolitana de Santa Cruz de la Sierra. Se evidenció que tres (3) entidades realizaron inspecciones como parte del seguimiento y control de la actividad industrial, pero como se señaló anteriormente la efectividad fue baja.

Por tanto, se puede concluir que por un lado la ausencia de acciones y por otra las deficiencias evidenciadas durante la realización de la auditoría afectaron negativamente el desempeño ambiental de las entidades examinadas y no permitieron asegurar que la mitigación de las emisiones provenientes del parque automotor, las ladrilleras artesanales y la actividad industrial, contribuya 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 Santa Cruz, se identificaron las causas que originaron las deficiencias antes mencionadas. Para anular o minimizar suficientemente esas causas, se formularon 73 recomendaciones dirigidas a las Máximas Autoridades Ejecutivas de cada entidad examinada, para que inicien acciones al respecto.

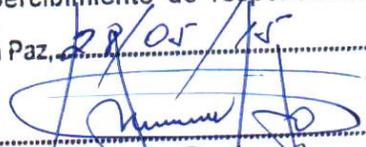
La Paz, 22 de mayo de 2015

  
Ing. Roberto Edgar Pérez Cánepa  
GERENTE DE AUDITORÍA  
AMBIENTAL

  
Ing. Luis Fernando Saavedra Morató  
SUBCONTRALOR DE AUDITORÍAS  
TÉCNICAS

Cúmplase con las recomendaciones  
contenidas en el informe que antecede  
conforme el Art. 16 de la Ley 1178, bajo  
apercibimiento de responsabilidad.

La Paz, 28/05/15

  
Lic. Gabriel Herbas Camacho  
CONTRALOR GENERAL DEL ESTADO a.l.

# **ANEXOS Y MAPAS**

**DETERMINACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA (ICA)  
EN EL PERIODO - JUNIO A NOVIEMBRE  
PARA LA CIUDAD DE SANTA CRUZ DE LA SIERRA 2005 - 2013**

**CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE DIÓXIDO DE NITRÓGENO (NO<sub>2</sub>) EN µg/m<sup>3</sup>**

Estación de monitoreo	Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Santa Cruz</b>	Junio	8.1	16.3	20.6	20.6	-	29.5	33.2	19.3	27.5
	Julio	20.2	18.0	28.4	26.8	-	30.3	23.2	36.6	27.8
	Agosto	19.8	22.5	36.4	33.9	-	44.8	-	33.0	12
	Septiembre	32.2	42.1	44.6	38.9	28.9	43.4	-	37.0	18.3
	Octubre	24.7	33.2	38.2	35.5	26.9	40.2	-	41.0	27.6
	Noviembre	25.8	25.0	27.4	37.9	-	35.8	-	22.7	20.5
Promedio (junio a noviembre)		<b>21.8</b>	<b>26.2</b>	<b>32.6</b>	<b>32.3</b>	<b>27.9</b>	<b>37.3</b>	<b>28.2</b>	<b>31.6</b>	<b>22.3</b>
Índice NO <sub>2</sub> (junio a noviembre)		<b>14.5</b>	<b>17.5</b>	<b>21.7</b>	<b>21.5</b>	<b>18.6</b>	<b>24.9</b>	<b>18.8</b>	<b>21.1</b>	<b>14.9</b>

**CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE OZONO (O<sub>3</sub>) EN µg/m<sup>3</sup>**

Estación de monitoreo	Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Santa Cruz</b>	Junio	8.0	9.2	7.4	10.7	14.5	9.3	11.5	7.1	9.3
	Julio	8.6	14.4	16.4	4.0	20.6	21.7	8.4	17.1	8.2
	Agosto	8.1	20.5	14.4	18.7	17.3	35.5	-	10.7	2.9
	Septiembre	21.7	21.5	14.7	16.6	5.9	13.7	-	8.3	5.3
	Octubre	18.1	16.1	4.6	34.9	9.9	7.8	-	10.9	7.1
	noviembre	8.6	9.4	5.9	28.3	-	13.1	-	6.4	4.9
Promedio (junio a noviembre)		<b>12.2</b>	<b>15.2</b>	<b>10.6</b>	<b>18.9</b>	<b>13.6</b>	<b>16.9</b>	<b>10.0</b>	<b>10.1</b>	<b>6.3</b>
Índice O <sub>3</sub> (junio a noviembre)		<b>12.2</b>	<b>15.2</b>	<b>10.6</b>	<b>18.9</b>	<b>13.6</b>	<b>16.9</b>	<b>10.0</b>	<b>10.1</b>	<b>6.3</b>

**CONCENTRACIÓN PROMEDIO DE MATERIAL PARTICULADO  
MENOR A 10 MICRAS (PM<sub>10</sub>) EN µg/m<sup>3</sup>**

Estación de monitoreo	Mes	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Santa Cruz</b>	Junio	127.2	94.2	72.7	37.5	49.3	36.53	96.7	60.8	55.8
	Julio	80.6	129.3	111.7	68.4	75.8	58.5	229.2	121.1	121.0
	Agosto	131.0	145.8	101.0	70.5	78.4	106.7	187.6	124.2	193.7
	Septiembre	162.2	140.4	120.9	74.0	79.6	110.0	111.9	100.5	53.1
	Octubre	127.6	126.4	90.0	58.3	86.9	182.2	112.4	127.1	124.5
	Noviembre	103.4	101.0	73.9	43.8	-	96.1	-	96.1	160.9
Promedio (junio a noviembre)		<b>122.0</b>	<b>122.9</b>	<b>95.0</b>	<b>58.8</b>	<b>74.0</b>	<b>98.3</b>	<b>147.5</b>	<b>105.0</b>	<b>118.2</b>
Índice PM <sub>10</sub> (junio a noviembre)		<b>244.0</b>	<b>245.7</b>	<b>190.1</b>	<b>117.5</b>	<b>148.0</b>	<b>196.7</b>	<b>295.1</b>	<b>209.9</b>	<b>236.3</b>
<b>ICA* junio a noviembre</b>		<b>244.0</b>	<b>245.7</b>	<b>190.1</b>	<b>117.5</b>	<b>148.0</b>	<b>196.7</b>	<b>295.1</b>	<b>209.9</b>	<b>236.3</b>
<b>Calificatvo de la calidad del aire</b>		<b>Muy malo</b>	<b>Muy malo</b>	<b>Muy malo</b>	<b>Malo</b>	<b>Malo</b>	<b>Muy malo</b>	<b>Muy malo</b>	<b>Muy malo</b>	<b>Muy malo</b>

\* Índice de Contaminación Atmosférica

**PROCEDIMIENTO PARA EL CÁLCULO, INTERPRETACIÓN Y  
COMUNICACIÓN DEL ÍNDICE DE CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA  
SEGÚN LA NORMA BOLIVIANA 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, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> 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<sub>CO</sub>, I<sub>O<sub>3</sub></sub>, I<sub>NO<sub>2</sub></sub>, I<sub>PM<sub>10</sub></sub>), 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 1

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.

La citada norma propone 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.

**LISTADO DE INDUSTRIAS QUE PRODUCEN EMISIONES A LA ATMÓSFERA, EN LOS MUNICIPIOS  
DEL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ**

**Municipio de Cotoca**

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	BONGO BONGO LTDA	Elaboración de bebidas gaseosas.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2010.
2	MAHANAIN S.R.L.	Fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene y tocador.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2011.
3	CERVEZERIA CORZA S.A.	Productores de cerveza de malta.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2012.
4	MDO-ALL S.R.L.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2012.
5	BARDIMAR S.R.L.	Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcción.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2012.
6	POLYFLEX CORP S.A.	Fabricadores de tubos.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2013.
7	SHEKINAH S.R.L.	Fabricación de cosméticos y perfumes.	4	Si	-	El RAI no presenta la información suficiente para determinar si es fuente o no de contaminación atmosférica.
8	FORTEN S.R.L.	Fabricadores de muebles y partes de muebles de madera y metal.	4	Sí	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2013. Su proceso implica el secado artificial a través de hornos, utilizan calderas, por tanto es una fuente de generación de contaminantes atmosféricos.
9	CHEMINOVA S.R.L.	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 2013.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Cotoca.

### Municipio de El Torno

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	FABRICA DE CONCRETO ASFALTICO	Fabricación de productos minerales no metálicos ncp.	-	Si	-	Esta actividad dejó de operar el año 2011, en archivo de la instancia ambiental no cuentan con la Licencia Ambiental emitida por el municipio.
2	FABRICA DE CONCRETO ASFALTICO (GENESIS S.A.)	Fabricación de productos minerales no metálicos ncp.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/05/2012.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de El Torno.

### Municipio General Agustín Saavedra

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	INGENIO ARROCERO EN CONSTRUCCION SILPED	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/04/2013.
2	INGENIO ARROCERO «SANTA CRUZ»	Preparación de arroz.	-	Si	Si	Esta actividad fue notificada por la unidad ambiental, pero a la fecha no hubo respuesta, no cuenta con ningún documento ambiental aprobado.
3	INGENIO ARROCERO «DON ERNESTO»	Preparación de arroz.	-	Si	Si	Esta actividad fue notificada por la unidad ambiental, pero a la fecha no hubo respuesta, no cuenta con ningún documento ambiental aprobado.
4	INGENIO ARROCERO «BECERRA»	Preparación de arroz.	-	Si	Si	Esta actividad fue notificada por la unidad ambiental, pero a la fecha no hubo respuesta, por lo que no cuenta con ningún documento ambiental aprobado.
5	INGENIO ARROCERO EN CONSTRUCCION CAINSA S.R.L.	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/04/2013.
6	TRAGSA GRUPO	Planta de fabricación de hormigón.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/04/2013.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de General Agustín Saavedra.

### Municipio de Fernández Alonso

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	INGENIO SUCRO ALCOHOLERO AGUAI S.A.	1) Producción de alcohol etílico. 2) Producción de azúcar.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> (sin fecha) no verificó aspectos ambientales relacionados con el medio ambiente, la actividad obtuvo su LA el 17/08/2009, para la producción de alcohol, el 25/07/2011, obtuvo LA para la producción de azúcar de caña.
2	INGENIO ARROCERO SAN FRANCISCO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental no presentó ninguna información referente a esta actividad.
3	NATURAL FOOD S.R.L.	Molienda de cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental no se presentó ninguna información referente a esta actividad.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal del Fernández Alonso.

### Municipio de La Guardia

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	PLANTA DE TRATAMIENTO DE POSTES DE MADERA (CORGALET)	Aserrado y cepillado de madera (tratamiento químico).	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizaron visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 20/04/2012, en el cual dicha instancia notificó la presentación de automonitoreo por lo menos una vez al año.
2	FÁBRICA DE PRODUCTOS FARMACÉUTICOS S.A.	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación. La actividad cuenta con RAI renovado el 29/03/2012, cuenta con CA emitido el 15/05/2012, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
3	CERVECERÍA BOLIVIANA NACIONAL	Elaboración de bebidas malteadas y de malta.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 05/01/2012, cuyo objetivo fue presenciar la medición de los diferentes parámetros entre otros del factor aire, para el cual no midieron emisiones de gases en los calderos, sino en puntos referenciados. La segunda inspección fue realizada el 19/08/2014, para seguimiento al PMA considerando el factor aire de acuerdo a lo señalado en ese documento. La actividad cuenta con CA emitido el 12/11/2013, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
4	CONCRETEC KM 10	Fábrica de concreto.	4	Si	-	No existe documentación en sus archivos.
5	FÁBRICA DE PREMOLDEADOS PREMOLTEC S.R.L.	Fábrica de concreto.	3	Si	Si	No cuenta con LA, el 26/11/2014, la instancia ambiental instruyó a la AOP que en 15 días hábiles presente el RAI de acuerdo al RASIM.
6	PLANTA OBTENCION DE SULFATO DE COBRE CRISTALIZADO	Fábrica de obtención de sulfato de cobre cristalizado.	3	Si	Si	No cuenta con LA, el 20/11/2014 la instancia ambiental notificó al RL de la AOP para que se haga presente en esa instancia ambiental.
7	FADEG- PERCY JUSTINIANO	Elaboración de detergentes	3	Si	-	No existe documentación en sus archivos.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
8	MOLINO PELADORA «LA LUNA»	Preparación y molienda de trigo y preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> (sin fecha) en la cual indicaron entre otros que existe la generación de partículas, la actividad no cuenta con LA, el año 2011, la dicha instancia notificó al RL para que presente una copia de LA o inicie el trámite de la misma.
9	FABRICA DE CONCRETO ASFALTICO GENESIS LTDA.	Fábrica de concreto asfáltico.	3	Si	-	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad no cuenta con LA se evidenció un documento (DP-PMA) ingresado el 13/06/2006.
10	CAÑOPLAST	Fábrica de plásticos.	4	Si	Si	No cuenta con LA vigente, el 20/11/2014 la instancia ambiental notificó al RL de la AOP para que se haga presente en esa instancia ambiental.
11	CORGALET	Aserrado y cepillado de madera.	3	Si	-	No existe documentación en sus archivos.
12	CHANCADORA DE ARIDOS	Chancadora.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 10/03/2010.
13	EMPRESA TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL S.A.	DE Elaboración de aceites y grasas vegetales y preparación de tortas, producción de harinas y productos residuales de la producción de aceite.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizo 6 inspecciones</b> , la primera el 16/11/2012, la segunda inspección fue realizada el 08/01/2013, en ambas no consideraron aspectos relacionados con la contaminación atmosférica, la tercera fue realizada el 28/01/2013, para ver la medición de la concentración de los gases procedentes de los calderos 1 y 2 (uno funciona con cáscara de girasol y otro utiliza gas natural). La cuarta inspección fue realizada el 31/01/2013, durante la cual participaron en la toma de muestras de los calderos 1 y 2, la quinta inspección fue realizada el 11/09/2013, para seguimiento al PMA, respecto al factor aire menciona que existe emisión de gases de los calderos 1 y 2, la sexta fue realizada el 20/12/2013, donde midieron gases de inmisión. Por otro lado, la actividad cuenta con DAA emitida el 29/07/2013, cuenta el RAI (modificado) el 05/07/ 2012.
14	SERVICIOS AGROECOLOGICOS	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 02/03/2011.
15	ATLMAN -MONTERO EXPORTACIONES S.R.L.	Preparación y exportación de madera.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/03/2011.
16	PLASTICOS PRINCIPE S.R.L.	Fábrica de plásticos.	4	Si	-	La instancia ambiental no presentó RAI completo, este fue aprobado el 09/12/2011.
17	CHANCADORA MIKLOZANO	Chancadora de áridos.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 13/10/2011.
18	NITROX SRL	Fabricación de gases industriales.	3	Si	-	La actividad no cuenta con LA, cuenta con RAI aprobado el 25/04/2012.
19	SEMILLAS VIDA	Preparación de semillas.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visitas in situ</b> el 04/09/2012, en la cual consideró aspectos relacionados con la contaminación atmosférica, la actividad cuenta con RAI aprobado el 26/09/2012.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
20	PLANTA DE SILOS MOMELSA S.A.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visitas in situ</b> el 06/09/2012, producto de la cual recomendó incluir en el documento ambiental el tratamiento de partículas en suspensión. La actividad cuenta con RAI aprobado el 16/09/2013.
21	CHANCADORA KM 12- LA MANZANA	Fabricación de otros productos minerales no metálicos ncp.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 10/10/2013.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de La Guardia.

### Municipio de Mineros

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	FERNANDO A. BALCÁZAR	1) Preparación y molienda de trigo. 2) Preparación y molienda de arroz. 3) Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
2	UNIÓN AGROINDUSTRIAL DE CAÑEROS S.A. (UNAGRO S.A)	1) Elaboración de azúcar. 2) Elaboración de galleras. 3) Destilación de alcohol etílico.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con LA emitida el 27/05/2009, existe una actualización de su PMA de junio de 2014.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Mineros.

### Municipio de Montero

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	PELADORA DE ARROZ EL CRUCEÑITO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 07/08/2008. No existe registro de una nueva renovación.
2	INGENIO ARROCERO TORREZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 21/10/2008. No existe registro de una nueva renovación.
3	INGENIO ARROCERO VIRGEN DE COTOCA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 09/10/2008. No existe registro de una nueva renovación.
4	INGENIO ARROCERO PRADO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI de aprobado el 17/11/2008. No existe registro de una nueva renovación.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
5	INGENIO ARROCERO MORATO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 20/11/2008. No existe registro de una nueva renovación.
6	INGENIO ARROCERO SEÑOR DE MAYO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 03/11/2008. No existe registro de una nueva renovación.
7	INGENIO ARROCERO PIRAI	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 21/10/2008. No existe registro de una nueva renovación.
8	INGENIO ARROCERO PANTANAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 03/11/2009. No existe registro de una nueva renovación.
9	INGENIO ARROCERO FERNANDEZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 27/11/2008. No existe registro de una nueva renovación.
10	INGENIO ARROCERO EL NARANJAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 15/10/2008. No existe registro de una nueva renovación.
11	MICROEMPRESA ALFA CRUZEIRO	Fabricación de productos de hormigón armado.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 05/05/2008. No existe registro de renovación.
12	INGENIO ARROCERO GARCIA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 27/05/2008. No existe registro de renovación.
13	SELECCIONADORA DE GRANOS ORTEGA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 03/07/2008. No existe registro de renovación.
14	INGENIO ARROCERO LABRAYO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/07/2008. No existe registro de renovación.
15	GRANOS PARANA	1)Preparación de arroz 2)Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 14/07/2008. No existe registro de renovación.
16	INGENIO SANTA ANA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 17/07/2008. No existe registro de una nueva renovación.
17	INGENIO ARROCERO CHOQUE	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/07/2008. No existe registro de renovación.
18	INGENIO ARROCERO LITORAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 18/07/2008. No existe registro de renovación.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
19	INGENIO ARROCERO PINTO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 23/07/2008. No existe registro de una nueva renovación.
20	INGENIO ARROCERO ESCOBAR	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 07/08/2008. No existe registro de una nueva renovación.
21	SELECCIONADORA DE GRANOS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
22	INGENIO ARROCERO GONZALEZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 21/08/2008. No existe registro de renovación.
23	EL CEREALERO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 26/09/2008. No existe registro de renovación.
24	INGENIO ARROCERO COPACABANA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 29/09/2008. No existe registro de renovación.
25	INGENIO ARROCERO EL SOL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el fecha 29/09/2008. No existe registro de una nueva renovación.
26	INGENIO ARROCERO ESMERALDA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/10/2008. No existe registro de una nueva renovación.
27	PROCESADORA DE CEREALES CRUCEÑITO	1) Preparación de arroz. 2) Preparación de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 30/10/2008. No existe registro de renovación.
28	INGENIO ARROCERO CRISTO REY	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 30/10/2008. No existe registro de renovación.
29	INGENIO ARROCERO ESTRELLA AZUL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/12/2008. No existe registro de renovación.
30	INGENIO ARROCERO ROJAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 10/04/2009. No existe registro de una nueva renovación.
31	INGENIO ARROCERO ARCO IRIS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 08/04/2009.No existe registro de una nueva renovación.
32	INGENIO ARROCERO BORJES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 31/03/2009. No existe registro de renovación.
33	INGENIO ARROCERO 6 HERMANOS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 02/03/2009. No

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
						existe registro de renovación.
34	INGENIO ARROCERO ORTIZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 30/03/2009. No existe registro de una nueva renovación.
35	INGENIO ARROCERO SALINAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con una modificación de RAI aprobado el 12/10/2010.
36	INGENIO ARROCERO DON LUCHO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación del RAI aprobado el 31/03/2009. No existe registro de una nueva renovación.
37	INGENIO ARROCERO DIVINO NIÑO JESUS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con modificación de RAI aprobado el 08/05/2009: No existe registro de renovación.
38	INGENIO ARROCERO AGUILAR	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 31/03/2009.No existe registro de una nueva renovación.
39	INGENIO ARROCERO DON FRANCISCO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 18/02/2009. No existe registro de renovación.
40	INGENIO ARROCERO MONTERO I	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
41	INGENIO ARROCERO WAYTU	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
42	INGENIO ARROCERO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
43	INGENIO ARROCERO TERAN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 30/01/2009. No existe registro de renovación.
44	INGENIO ARROCERO LOS ANGELES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 11/02/2009. No existe registro de renovación.
45	INGENIO ARROCERO EL PROGRESO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/02/2009. No existe registro de renovación.
46	INGENIO ARROCERO MENESES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 27/02/2009. No existe registro de renovación.
47	INGENIO ARROCERO MONTERO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 19/01/2009. No existe registro de renovación.
48	INGENIO ARROCERO MONTERO II	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/03/2009. No existe registro de renovación.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
49	INGENIO ARROCERO GRANO DE ORO I	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/03/2009. No existe registro de renovación.
50	INGENIO ARROCERO GRANO DE ORO II	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/03/2009. No existe registro de renovación.
51	TALLER CIRBIAN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
52	INGENIO ARROCERO DEBHANI	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con renovación de RAI aprobado el 31/03/2009. No existe registro de una nueva renovación.
53	INGENIO ARROCERO CRISTAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 08/04/2009. No existe registro de renovación.
54	INGENIO ARROCERO DELGADILLO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 08/04/2009. No existe registro de renovación.
55	ING. ARROCERO GRANOS SAN JORGE	1)Preparación de arroz. 2)Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 20/04/2009. No existe registro de renovación.
56	PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS E INGENIO ARROCERO «MENDEZ»	1)Elaboración de alimentos preparados para animales. 2)Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 20/04/2009. No existe registro de renovación.
57	INGENIO ARROCERO LUCIO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 14/05/2009. No existe registro de renovación.
58	INGENIO ARROCERO CAMACHO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 25/06/2009. No existe registro de renovación.
59	INGENIO ARROCERO SAN FRANCISCO DE ASIS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 07/07/2009. No existe registro de renovación.
60	INGENIO ARROCERO TROPICAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 14/07/2009. No existe registro de renovación.
61	INGENIO ARROCERO MARIANO CUELLAR	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
62	INGENIO ARROCERO EDWARD CARREÑO	Preparación de arroz.	3	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
63	INGENIO ARROCERO MARTHA FLOREZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
64	INGENIO ARROCERO MARTHA C.	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
65	INGENIO ARROCERO NUEVO NORTE (PIM)	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 08/05/2009. No existe registro de renovación.
66	INGENIO ARROCERO CALLE	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 18/08/2009. No existe registro de renovación.
67	INGENIO ARROCERO SANTA ROSA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/08/2009. No existe registro de renovación.
68	INGENIO ARROCERO SONIA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/09/2009. No existe registro de renovación.
69	INGENIO ARROCERO ASOIN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 02/10/2009. No existe registro de renovación.
70	PROCESADORA DE ALIMENTO	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/06/2010. No existe registro de renovación.
71	INGENIO ARROCERO FREDDY MIRANDA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 21/10/2009. No existe registro de renovación.
72	INGENIO ARROCERO PANTANAL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 03/11/2009. No existe registro de renovación.
73	INGENIO ARROCERO JUAN LOPEZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/11/2009. No existe registro de renovación.
74	INGENIO ARROCERO ROJAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/11/2009. No existe registro de renovación.
75	INGENIO ARROCERO RICAR ROJAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 13/11/2009. No existe registro de renovación.
76	INGENIO ARROCERO BENEDICTO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 24/11/2009. No existe registro de renovación.
77	INGENIO ARROCERO CARLOS ROJAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
78	INGENIO ARROCERO TOLABA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 15/12/2009. No existe registro de renovación.
79	INGENIO ARROCERO SALINAS II	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 15/12/2009. No existe registro de renovación.
80	INGENIO ARROCERO SILES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/01/2010.
81	INGENIO ARROCERO CAISER	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 22/03/2010.
82	INGENIO ARROCERO ITAU	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 26/03/2010.
83	PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS MARIELA	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/06/2010.
84	INGENIO ARROCERO DIVINO NIÑO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 15/07/2010.
85	PELADORA DE ARROZ JESUS FLORES RIOS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 09/09/2010.
86	INGENIO ARROCERO LA GAVIOTA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 12/10/2010.
87	INGENIO ARROCERO DON LUCHO II	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
88	PROCESADORA DE ALIMENTOS SOYA CRUZ S.R.L.	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con modificación de RAI aprobado el 19/10/2010.
89	INGENIO ARROCERO MIRAFLORES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 08/11/2010.
90	INGENIO ARROCERO FLORIDA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 11/11/2010.
91	INGENIO ARROCERO AGUILAR	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 11/11/2010.
92	INGENIO ARROCERO CEREALES ORIENTALES	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 19/11/2010.
93	UNIDAD INDUSTRIAL LIZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 24/11/2010.
94	ING ARROCERO RENACER	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 04/02/2011, cuenta Certificado de Dispensación emitido el 14/02/2011.
95	AGROINDUSTRIA MONTERO	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/07/2011.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
						cuenta con Certificado de Dispensación emitido el 11/08/2011.
96	INGENIO ARROCERO EL ZORRO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 10/10/2011, cuenta con Certificado de Dispensación emitido el 10/10/2011.
97	INDUSTRIAS P-MER S.R.L.	Fabricación de otros productos químicos ncp.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación, en el IAA 2013, indica que no realizaron monitoreo de CO. De acuerdo al informe de revisión del IAA 2013, la industria realiza la fabricación de plaguicidas, jabones y detergentes.
98	INGENIO ARROCERO SANCHEZ	Preparación de arroz	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 14/05/2012.
99	INGENIO ARROCERO LA NUEVA SABROSA	Preparación de arroz	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 08/06/2012.
100	INGENIO ARROCERO OKINAWA	Preparación de arroz	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 28/04/2010, cuenta con Certificado de Dispensación emitido el 28/04/2010.
101	PROCESADORA DE ALIMENTO EL DORADO	1)Elaboración de alimentos para animales. 2) Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 27/08/2012.
102	INGENIO ARROCERO PATUJU	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 24/10/2012.
103	INGENIO ARROCERO GRANOS BRASIL	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 26/10/2012.
104	ACOPIACRUZ S.R.L.	Elaboración de alimentos para animales. Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 29/10/2012.
105	INGENIO ARROCERO URKUPIÑA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 01/11/2012.
106	INGENIO ARROCERO GUZMAN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	No existe en archivo.
107	INGENIO ARROCERO SAN MARTIN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> (en el periodo de evaluación). En fecha 16/11/12se aprobó el registro RAI nuevo para la actividad.
108	INTEGRAL AGROPECUARIA S.A.	1)Elaboración de aceites y grasas vegetales sin refinar y subproductos. 2) Preparación de tortas y producción de harinas y productos residuales de la producción de aceites.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental cuenta con RAI aprobado el 10/09/2008, en enero de 2014, envió a la Gobernación el EEIA-PMA.

N°	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
109	INGENIO ARROCERO EL PARAISO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 24/01/13.
110	INGENIO ARROCERO ORTEGA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 24/01/13.
111	INGENIO ARROCERO RICO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 18/02/2013.
112	LABORATORIO ARTESANAL DERMOFARMACEUTICO «ADA»	Fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene y tocador.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 01/04/2013.
113	INGENIO ARROCERO EL MILAGRO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, cuenta con RAI aprobado el 18/04/2013.
114	AGRISOS S.R.L.	1)Elaboración de aceites y grasa sin refinar. 2)Preparación de tortas y harinas de la producción de aceites.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación, el 27/01/2014, la instancia ambiental envió el MAI-PMA a la Gobernación, no cuenta con LA.
115	INGENIO ARROCERO ORTEGA CARDENAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con la modificación de RAI aprobado el 30/07/2013.
116	INGENIO ARROCERO ROXANA GUZMAN DE GUZMAN	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 05/12/2013.
117	INGENIO ARROCERO MANUELA SOLIZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado aprobado el 12/03/2014.
118	INGENIO AZUCARERO GUABIRA	1)Elaboración del azúcar destilación del alcohol etílico. 2)Destilación rectificación mezclas de bebidas espirituosas.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado en junio de 2014, cuenta con MAI- PMA aprobado a través de la DAA el 29/03/2010, cuenta IAA 2012 y 2013.
119	INGENIO ARROCERO RODRIGUEZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado el 06/06/14.
120	INGENIO ARROCERO VERDUGUEZ	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 04/08/2014.
121	INDUSTRIAS DEL NORTE S.R.L	1) Elaboración de bebidas gaseosas 2) Elaboración de aguas minerales.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado el 13/08/2014, cuenta con IAA 2012.
122	INGENIO ARROCERO CARDENAS S.R.L.	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado el 20/08/14.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
123	INGENIO ARROCERO EL TAJIBO	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado el 2014.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Montero.

### Municipio de Okinawa Uno

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	CAICO	Molino de trigo.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 15/10/2014, en la cual no verificó aspectos relacionados con el factor aire, cuenta con RAI aprobado el 25/02/2010.
2	CAICO	Procesamiento de soya integral, alimentos balanceados y preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 15/10/2014, donde señaló que la AOP utiliza leña para el funcionamiento de los calderos así como para el cocido y procesado de soya; sin embargo, no verifico sus emisiones, cuenta con RAI aprobado el 02/03/2011.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Okinawa Uno.

### Municipio de Pailón

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	Industrias de Oleaginosas S.A. (RICO).	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/12/2011.
2	EMPRESA AGRICOLA MONICA S.A.	1) Preparación y molienda de otros cereales. 2) Elaboración de aceites y grasas vegetales sin refinar y subproductos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 01/11/2010, cuenta Certificado de Aprobación del 04/07/2011, presentó IAA 2013. Las medidas descritas en el PMA y lo reportado en el IAA no consideraron emisiones a la atmosfera.
3	INOLSA.	Elaboración de aceites y grasas vegetales.	-	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , el RL presentó el PMA y RAI 10/01/2014 de forma conjunta, no fue categorizado a la fecha.
4	FINO.	1) Acondicionamiento de grano de soya. 2) Acondicionamiento de grano de girasol	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 27/10/2009. No existe el registro de renovación.
5	GRAVETAL (PAILON CENTRO)	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con Manifiesto Ambiental aprobado a través de una DAA del 16/12/2003. De acuerdo a las características de la actividad, se encuentra dentro el alcance de RASIM. No se tiene el registro de renovación o ajuste al RASIM.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
6	GRAVETAL «TRES CRUCES»	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 20/05/2014.
7	AVILAND S.R.L	1) Preparación y molienda de otros cereales. 2) Producción y procesamiento de carnes.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI el cual no se encuentra aprobado.
8	ADM SAO (ACOPIO POZO DEL TIGRE)	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/11/2009.
9	ADM-SAO S.A. SILO SANTIAGO KM 84	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI renovado y modificado por ampliación, aprobado el 25/02/2011.
10	INDUSTRIA OLEAGINOSA S.A. (RICO) - COMUNIDAD POZO DEL TIGRE	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/12/2011.
11	ARGENCAMPO	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad cuenta con RAI aprobado el 10/10/2014.
12	CAMPOS DEL SUR	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad cuenta con RAI aprobado el 13/10/2014.
13	CACHORROS	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad cuenta con RAI aprobado el 13/10/2014.
14	ADM-SAO S.A. (SILO PAILON SUR)	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI presentado el 06/02/2006, no existe constancia de su aprobación.
15	ADM-SAO S.A. (SILO PAILON CENTRO)	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 25/02/2011.
16	ADM-SAO S.A. (SILO PAILON ESTE)	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 25/02/2011.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Pailón.

### Municipio de Santa Cruz de la Sierra

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	TERBOL S.A.	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 06/06/12, el acta señaló que la empresa cuenta con un caldero y un sistema de refrigeración de los equipos. La segunda inspección fue realizada el 06/06/13 en el acta señaló la presencia de un caldero. Cuenta con RAI aprobado el 14/12/2010, cuenta con CA aprobado el 08/04/2011.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
2	NATUR OIL S.R.L.	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/10/2003. No existe el registro de su renovación.
3	BARRACA Y CARPINTERIA AYOPAYA	Aserrado, cepillado y secado de madera, fabricación de partes y piezas de carpintería.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con el RAI aprobado el 06/10/2003, a la fecha no se encuentra vigente, no existe el registro de renovación del mismo.
4	CERVECERIA DEL SUR	Elaboración de bebidas y malteadas, elaboración de bebidas gaseosas.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 31/08/2012, el informe de inspección señaló que la AOP cuenta con un caldero, no culminó el proceso de obtención de LA. La segunda inspección fue realizada el 14/02/2013, no verificaron aspectos relacionados con el factor aire. La AOP cuenta con RAI aprobado el 28/10/2003, no cuenta con LA.
5	ARTICA S.R.L.	Elaboración de bebidas gaseosas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 20/08/12, en la cual verificó que la AOP no realiza actividades en la dirección registrada en el RAI, no cuenta con LA.
6	CERVECERIA PIRAY	Elaboración de bebidas malteadas y de malta.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 23/12/2003, no existe registro de renovación.
7	AMERICAN CHEMICAL COL. S.R.L.	Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera el 13/08/2012, antes de la emisión de LA, la segunda fue realizada el 14/11/2012, la tercera fue realizada el 28/05/2013, no verificaron aspectos relacionados con la contaminación atmosférica. Cuenta con CA emitido el 13/09/2013.
8	TECNOPLASTICA ORIENTAL LTDA TECNOPOR	Fabricación de plásticos en forma primarias y de caucho.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 18/06/2012, en el acta reportó la presencia de un caldero a gas, la segunda fue realizada el 12/03/2013, no consideraron aspectos relacionados a la contaminación atmosférica. La AOP cuenta con RAI aprobado el 25/03/2009, no existe el registro de renovación, cuenta con la LA emitida por la Gobernación vigente hasta el 2015.
9	COMPAÑÍA INDUSTRIAL MADERERA LTDA (CIMAL LTDA)	Fabricación de hojas de madera p/ enchapado de tableros y otros.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 20/07/2012, el informe de inspección señaló que la industria utiliza un caldero a leña, el cual tiene reportes de monitoreo (CO por encima los límites permisibles en el Anexo 12 A del RASIM). La segunda inspección fue realizada el 13/05/2013, el informe señaló que la actividad cuenta con un caldero a leña, el área de descarguío y limpieza de circulación genera partículas suspendidas, drenajes y ambientes internos- externos y laminado de la planta y emiten COV en el área de los pozos de cocimiento. La AOP cuenta con CA emitido el 21/12/2010, cuenta con RAI aprobado el 26/09/2006 (no existe registro de renovación), cuenta con IAA de las gestiones 2012 y 2013.
10	INGENIO ARROCERO SANTA CRUZ LTDA	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/08/2004. No existe registro de renovación.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
11	FABRICA DE ADITIVOS Y GLICERINA (BIO FUEL S.R.L.)	Fabricación de aditivos para motores a diésel y gasolina.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> , el 11/11/2013, en la cual verificó que la AOP está en funcionamiento, no culminó el trámite de obtención de LA, el 27/08/2004 la instancia ambiental notificó la categoría asignada, indicando que debería presentar DP-PMA.
12	FAB.DE JABONES Y DETERG. "PRODUCTOS AMAZONICO	Fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene y tocador.	4	Si	-	La actividad no cuenta con Licencia Ambiental, el 2004 se observó el RAI, no existe registro de mayores trámites.
13	INDUSTRIAS OLEAGINOSAS S.A. IOL	1) Elaboración de aceites y grasas vegetales sin refinar y subproducto. 2) Elaboración de aceites y grasas vegetales refinadas y subproductos. 3) Preparación de tortas y producción de harinas y productos residuales de la producción de aceite. 4) Fabricación de envases plásticos.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 06/07/2012, en la cual señaló que cuenta con 2 calderos a gas, la segunda inspección fue realizada el 19/03/2013, el informe señaló que cuenta con 3 calderos a gas natural (generan vapor en el proceso de refinado y en el lavado de maquinarias y equipos). En su MAI-PMA presenta un análisis de medición en fuentes fijas del 15/11/2012. En el área de generadores (3 y 4) constató que el CO supera los límites permisibles del Anexo 12-A del RASIM. La AOP cuenta con RAI renovado, modificado y aprobado el 28/10/2011, cuenta con LA emitida por la Gobernación el 24/04/2013.
14	MULTIMIX LTDA	1) Fabricación de cal y yeso. 2) Fabricación de artículos de hormigón, cemento y yeso.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera el 23/10/2012, reportó la presencia de material particulado, la segunda fue realizada el 27/05/2013, reportó que existen partículas en suspensión en el paso del horno secador a los silos y mezclado. La tercera fue realizada el 30/06/2014, verificó que para los gases existen chimeneas y para partículas filtros de polvo. La AOP cuenta con RAI aprobado el 17/04/2013 y CA emitido el 11/11/2013.
15	EMBOTELLADORAS UNIDAS S.R.L. MENDOCINA	Elaboración de bebidas gaseosas, agua de mesa, bebidas espirituosas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera el 22/08/2012, no verificó aspectos relacionados con contaminación del aire (la actividad se encontraba paralizada), la segunda fue realizada el 09/04/2013, reporta la presencia de un caldero a gas natural. La tercera fue realizada el 26/06/2014, reportó que los resultados en el IAA 2013-2014, cumple con los límites permisibles establecidos en el Anexo 12-A del RASIM. La AOP cuenta con RAI aprobado el 01/03/2013 y CA emitido el 13/09/2013.
16	REFRESCOS INTERNACIONALES LTDA «POP»	Elaboración de bebidas gaseosas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> ; la primera el 18/09/2012, no consideraron aspectos relacionados con la contaminación del aire, la segunda fue realizada el 10/04/2013, el informe de inspección señaló como infracción la no realización de automonitoreo a sus emisiones. La AOP cuenta con RAI aprobado el 18/06/2012 y CD emitido el 16/10/2012, cuenta con IAA 2013.
17	MOLINOS VIVI	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, solo cuentan con RAI aprobado el 13/12/2004. No existe registro de renovación.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
18	INGENIO ARROCERO CINCO ESTRELLAS	Preparación de arroz.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, solo cuenta con RAI aprobado el 16/12/2004. No existe registro de renovación.
19	EMBOTELLADORA BOLIVIANAS UNIDAS S.A. «EMBOL S.A.»	1) Elaboración de bebidas gaseosas. 2) Elaboración de aguas minerales. 3) Fabricación de envases plásticos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 09/08/2012, el informe reportó que los valores de sus emisiones reportadas en el IAA se encuentran dentro de los límites permisibles del Anexo 12-A del RASIM, la segunda fue realizada el 11/04/2013, el informe señaló que los parámetros monitoreados en el IAA 2012, cumplen los límites establecidos en el anexo 12-A del RASIM. El RAI fue aprobado el 02/06/2014, el CA fue emitido el 16/10/2014.
20	ELAB. DE ACEITE REFINADO ADM – SAO	1) Elaboración de aceites y grasas refinados y sub productos. 2) Preparación de tortas y producción de harinas. 3) Fabricación de envases plásticos.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 17/07/2012, el informe reporto la presencia de 3 calderos que funcionan a gas natural o cascarilla de girasol, la segunda fue realizada el 21/03/2013, el informe de inspección reportó la presencia de 3 calderos alimentados a gas natural y a cascarilla de girasol. La AOP cuenta con RAI aprobado el 04/07/2013, cuenta con CA emitido el 13/03/2014, y cuenta con IAA 2012 y 2013.
21	DESTILERIA HABANERO	Destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas.	4	Si	-	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> realizada el 16/11/2011, en la que constató que la AOP no se encuentra operando, el RAI fue aprobado el 13/01/2005.
22	ASERRADERO SAN MARTIN S.R.L.	Fabricación de muebles y partes de muebles, principalmente de madera.	3	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, el CA fue emitido el 07/11/2006 (no fue renovado). El 2013 no se pudo realizar inspecciones debido a que la actividad no se encontraba en la dirección registrada en el RAI.
23	ENVASADORA DE PRODUCTOS DE TOCADOR «UNIMAR»	Fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene y tocador, plaguicidas y envases plásticos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 26/08/2013, en la cual constató que la AOP incurrió en varias infracciones entre ellas no contar con LA, el 15/08/2014, el RL presentó el Plan de Cierre y Abandono, el 08/09/14 la instancia ambiental hizo conocer las observaciones al mencionado Plan.
24	LABORATORIOS FARMACEUTICOS LAFAR S.A.	Fabricación de papel y cartón.	1 y 2	Si	-	No existe documentación en sus archivos.
25	PREFABRICADOS DE HORMIGON «HORMIPRET S.R.L.»	1) Fabricación de plásticos en formas primaria y de caucho sintético, fabricación de bloques de poliestireno expandido. 2) Fabricación de artículos de hormigón.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 18/09/2012, cuando la AOP no contaba con LA, el informe de inspección reportó la existencia de 2 calderos a gas natural, además de hornos para el curado de las viguetas y maquinaria térmica para la elaboración de los complementos de plastroform, observaron la generación de partículas suspendidas en el área de almacenamiento de viguetas y agregados, la segunda fue realizada el 26/03/2013, el informe de inspección reportó que de acuerdo a los monitoreos, los valores de CO se encuentran por encima de los límites permisibles del Anexo 12-A del RASIM., cuenta con CA emitido el 06/12/2013.
26	ASERRADERO GUILLET	1) Aserrado y cepillado de madera. 2) Fabricación de partes y	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> en el periodo de evaluación, la actividad cuenta con RAI aprobado el 12/07/2005 (no fue renovado), La actividad no cuenta con LA vigente.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
		piezas de carpintería para edificios y construcciones.				
27	INFRASER	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, cuenta con RAI aprobado el 02/08/2005. No existe registro de renovación.
28	FABRICACION DE ABONOS Y COMP NITROGENO NEWFERST	Fabricación de abonos y compuestos nitrogenados.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 28/11/2012, en la cual comprobó que la actividad no se encuentra operando en la dirección señalada en el RAI, aprobado el 2005.
29	TRACTO FIERROS JR.	Reciclamiento de desperdicios y desechos metálicos.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, el RAI fue aprobado el 14/09/2005, no fue renovado.
30	ARTE FARMA	Fabricación de cosméticos y perfumes.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, cuanta con RAI aprobado el 27/09/2005, no fue renovado.
31	EMBOTELLADORAS DEL ESTE	Elaboración de bebidas gaseosas.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 17/09/2014, en la cual constató que la actividad no se encuentra operando en la dirección señalada en el RAI aprobado el 2005.
32	MOLINOS SANTA CRUZ	Preparación y molienda de trigo, preparación de arroz.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, cuenta con RAI aprobado el 02/08/2005. No existe registro de renovación.
33	ALMACENES INT. S.A. RAISA - DESA S.A. PLANTA PROCESADORA DE SEMILLA.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	-	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 25/02/2014, en la cual comprobó que la actividad no se encuentra operando en la dirección detallada en el RAI aprobado en la gestión 2007.
34	DESTILERIA MONTERO	Destilación, rectificación y mezclas de bebidas espirituosas.	3	Si	-	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 18/10/2012, en la cual comprobó que la actividad no se encuentra operando en la dirección detallada en el RAI aprobado en la gestión 2006, no existe registro de renovación.
35	INDUSTRIA DJG RIBERA	1) Elaboración de jabones y detergentes, 2) Fabricación de cosméticos, perfumes.	3	Si	Si	La actividad no cuenta con LA, debido a que el RL no culminó el proceso de obtención de la misma, existe el registro de la notificación de las observaciones a la DP-PMA el 02/05/2007.
36	COMPAÑÍA INDUSTRIAL AZUCARERA SAN AURELIO S.A.	1) Elaboración de azúcar. 2) Destilación de alcohol etílico.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 4 inspecciones</b> , la primera el 18/12/2012, donde reporta que la industria presenta monitoreo de sus emisiones de sus calderos 4,5,7 y 8, en los 3 primeros supera los límites permisibles del Anexo 12-A del RASIM, la segunda fue realizada el 13/05/2013, no se consideraron aspectos relacionados con la contaminación del aire, la tercera fue realizada el 09/07/2013, el informe de inspección señaló que las emisiones de los calderos 4 y 5 excede el límite permisible para CO, del Anexo 12-A del RASIM. La cuarta fue realizada el 09/04/2014, no consideraron aspectos relacionados con la contaminación atmosférica. La AOP cuenta con DAA emitida por la Gobernación el 26/04/2010.
37	PLANTA DESACTIVADORA DE SOYA GRANO CRUZ S.R.L.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, el 27/04/2006 aprobó el RAI. No existe registro de renovación.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
38	WASH & CLEAN HIGIENE URBANA SRL. - FAB. DETERGENTES	1) Fabricación de jabones y detergentes. 2) Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos.	3	Si	-	La actividad no cuenta con LA, el RL no culminó el proceso de obtención de la misma, la instancia ambiental solicitó la presentación de la DP-PMA el 28/06/2006.
39	CONPRET - FABRICA PLASTOFORMO PARA VIGUETA PRETENSAD	Fabricación de plásticos en formas básicas y de caucho sintético.	1 y 2	Si	Si	La actividad no cuenta con LA, el RL no culminó el proceso de obtención de la misma, la instancia ambiental notificó la categoría y solicitó la presentación del MAI-PMA el 11/09/2006.
40	ALFA NATURA S.R.L.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 24/02/14, en la cual verifico que la actividad no se encuentra operando en la dirección descrita en el RAI aprobado el 23/01/2007.
41	GRAVETAL BOLIVIA S.A. - MOLIENDA DE OTROS CEREALES	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	-	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 05/03/2014, en la cual verificó que la actividad no se encuentra operando en la dirección descrita en el RAI aprobado el 16/05/2007.
42	GRANOS	1) Elaboración de aceites y grasas vegetales sin refinar y refinados y subproductos. 2) Preparación de tortas, harinas, alimentos para animales.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 18/12/2012, el acta de inspección reportó la generación de partículas suspendidas en las áreas de circulación vehicular, embolsado de harina y extracción de aceite, la segunda fue realizada el 31/07/2013, el informe de inspección señaló que la industria realizó automonitoreos de sus emisiones que cumplen los límites establecidos en el anexo 12-A del RASIM. La AOP cuenta con la DAA emitida por la Gobernación el 21/05/2010, cuenta con RAI aprobado para la ampliación del Proyecto, dicha instancia notificó al RL la presentación de un EEIA y PMA.
43	EMBOTELLADORA DE GASEOSAS LA PROPIA	Elaboración de bebidas gaseosas.	4	Si	Si	La actividad no cuenta con LA vigente, su RAI fue aprobado el 27/07/2007, no fue renovado.
44	SOUTH AMERICAN DRINKS S.R.L.	1) Elaboración de bebidas gaseosas. 2) Elaboración de bebidas no alcohólicas y alcohólicas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 30/08/2012, en la cual verificó que la actividad no estaba operando en la dirección registrada en el RAI del 10/07/2007.
45	EMPRESA DE ENVASES, PAPELES Y CARTONES S.A. - EMPACAR S.A.	Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 19/07/2012, en la cual verificó que la industria utiliza un caldero a gas, la segunda fue realizada el 28/03/2013, en esta no observaron aspectos relacionados con el factor aire (la actividad no estaba en operación). La actividad cuenta con CA de Actualización del PMA del 24/10/2014, cuenta con el RAI renovado el 09/01/2013, donde además de realizar la renovación, presenta la diversificación de la actividad y le asigna la categoría 1 y 2.
46	FABRICA OXAC GASES INDUSTRIALES S.R.L.	Fabricación de gases industriales.	1 y 2	Si	-	La actividad no cuenta con LA, el RL no culminó con el proceso de obtención de la misma.
47	FABRICA DE PRODUCTOS QUIMICOS "MHAPRIN S.R.L.	1) Fabricación de jabones y detergentes. 2) Fabricación de cosméticos.	3	Si	-	La actividad no cuenta con LA, el RL no culminó el proceso de obtención de la misma.
48	FABRICA DE PLAGUICIDAS MICROBIOT. S.R.L.	Fabricación de plaguicidas biológicos y otros productos	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 11/07/2014, en la cual verificó que la industria no estaba operando en la dirección declarada en

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
		químicos de uso agropecuario.				el RAI del 25/06/2008. No cuenta con Licencia Ambiental, el RL no culminó la obtención de la misma.
49	PANTANAL COMPAÑÍA RECICLADORA LTDA.	Reciclamiento de desperdicios y desechos no metálicos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 11/07/2014, en la cual verificó que la industria no opera desde febrero de 2014. No cuenta con Licencia Ambiental, el RL no culminó la obtención de la misma.
50	SINTEPLAST «ALGAR» S.A.	Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de impresión y masilla.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 15/06/2012, el informe de inspección reportó un caldero que funciona a gas natural, de la revisión del IAA señaló que las emisiones se encuentran por debajo de los niveles permitidos del anexo 12-A del RASIM, la segunda inspección fue realizada el 30/04/2013, en el informe de inspección reportó que los Vapores Orgánicos se encuentran dentro los límites permisibles. La AOP cuenta con CA emitido el 09/06/2010, cuenta con los IAA del 2012 y 2013.
51	MAXIKING S.R.L.	1) Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético. 2) Fabricación de somiers y colchones.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 07/08/2012, reportó que no se pudo efectuar la inspección ya que no les permitieron el ingreso a la planta, la segunda inspección fue realizada el 08/05/2013, producto de la cual reportó que la industria incurrió en infracciones por no realizar automonitoreo de acuerdo a lo establecido en el RASIM. La AOP cuenta con la DIA otorgada por la Gobernación el 05/08/2009, el RAI fue aprobado el 17/12/2008, no existe registro de renovación.
52	FABRICA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS ARTESANALES ARABIAN	Preparación y molienda de otros cereales elaboración de otros productos de panadería y pastelería ncp.	4	Si	-	La actividad no cuenta con LA vigente, el RAI fue aprobado el 01/06/2009, no existe registro de renovación.
53	FARMACIA MEDIPIEL S.R.L.	1) Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas, medicinales y productos botánicos. 2) Fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene.	3	Si	-	La actividad cuenta con RAI aprobado el año 2013, no presentó documentos ambientales.
54	BOLIAGRO -PLANTA FORMULADORA DE FERTILIZANTES	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , el 07/01/2013, no pudieron realizar una inspección debido a que la industria no se encontraba en la dirección registrada en el RAI. La actividad cuenta con el CA del 26/04/2010.
55	FABRICA GENOMA S.A.	Fabricación de jabones y detergentes; fabricación de cosméticos, perfumes, productos de higiene y tocador.	3	Si	Si	La actividad no cuenta con LA, el RL no culminó la obtención de la misma, cuenta con RAI aprobado el 17/02/2010.
56	SANTI PLAST	Fabricación de jabones y detergentes.	4	Si	Si	La instancia ambiental no pudo realizar una inspección el 22/05/2014, ya que ésta no estaba operando en la dirección declarada en el RAI del

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
						25/02/2010.
57	CALERA ORIENTAL LTDA.	Fabricación de cal y yeso.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 10/05/2013, en el informe reportó que la actividad realizó los monitoreos (05/04/2012) en el área del molino y envasado de cal, los cuales, se encuentran sobre los límites permisibles del Anexo 1 del Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica. La actividad cuenta con el CA emitido el 10/12/2013 y RAI aprobado el 17/12/2012.
58	EMSAL S.R.L.	Elaboración de bebidas gaseosas- elaboración de aguas.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 11/03/2010.
59	PLANTA CENTRAL DE VICOR S.R.L.	Fabricación de vidrio.	3	Si	Si	El 09/04/14 la instancia ambiental aprobó el Plan de Cierre y Abandono.
60	COMPAÑÍA INDUSTRIAL COMERCIAL HERMANOS VICENTE S.R.L.	Preparación y molienda de trigo.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una visita in situ</b> el 20/03/2014, en el acta de inspección reportó la presencia de gases en el área de generadores y área de calderas, partículas en el área de acopio de granos. La actividad cuenta con RAI aprobado el 19/03/2010.
61	FABRICA PHITOHELP S.R.L.	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno; fabricación de jabones.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 06/05/2014.
62	IMPORT EXPORT JOFAR S.R.L.	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el año 2013, en la cual verificó que la actividad no operaba en la dirección registrada en el RAI del 18/05/2010. La actividad no cuenta con LA, ya que el RL no culminó la obtención de la misma.
63	AGRO 1000 S.R.L.	Preparación y molienda de otros cereales.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , La actividad cuenta con RAI aprobado el 18/05/2010.
64	SEMAPRO S.R.L.	Fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno.	4	Si	-	No existe documentación en sus archivos.
65	ROWI S.R.L.	Fabricación de envases plásticos.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 12/11/2010.
66	VIDRIERIA ORIENTAL JR	Fabricación de productos de vidrio.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 23/10/2012, no consideraron aspectos relacionados con contaminación atmosférica, en la segunda inspección realizada el 16/07/2014, la instancia ambiental señaló que la industria debe realizar automonitoreos. La actividad cuenta con el RAI aprobado el 28/01/2011 y CA emitido el 11/04/2011, cuenta con IAA 2012 y 2013.
67	ABSA AGROQUIMICA BOLIVIANA S.A.	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> ; la primera el 26/09/2012, en el informe reportó que la actividad no cuenta con calderos, ni otra fuente de emisión de gases de combustión, la segunda fue realizada el 16/05/2013, en el acta de inspección indica que no utilizan combustible en el proceso. La actividad cuenta con RAI aprobado el 23/02/2011 y DAA emitida por la Gobernación el 20/02/2013.

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
68	PLANTA DE HORMIGON-CONSTRUCTORA IASA LTDA.	Fabricación de productos de hormigón, cemento y yeso.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 17/09/2012, donde consideraron aspectos relacionados con el factor aire, la segunda fue realizada el 24/04/2013, donde consideraron aspectos relacionados con partículas suspendidas. La actividad no cuenta con LA, ya que el RL no culminó la obtención de la misma.
69	LABORATORIO SANOVET ESPECIALIDADES VETERINARIAS	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> , el 21/09/2012, en el informe de inspección indicó que la actividad no cuenta con fuentes de emisiones. La actividad cuenta con RAI aprobado 04/04/2011 y con CA emitido el 18/08/2011, el RL presento el IAA 2012.
70	ACRICOLOR ARTE S.R.L.	Fabricación de productos químicos ncp.	3	Si	-	La actividad no cuenta con LA debido a que el RL no concluyó el trámite de obtención de la misma.
71	MONOPOL	Fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento similares, tintas de imprenta y masillas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera el 14/08/2012, en la cual no se consideraron aspectos relacionados con la generación de contaminantes atmosféricos, la segunda fue realizada el 05/08/2013, en el informe de inspección señaló que la actividad no cuenta con calderos pero que genera partículas suspendidas en el área de Alumcraft y en el área de preparado de pinturas y además generan vapores orgánicos en diferentes áreas de trabajo. La tercera fue realizada el 24/04/2014, reportó que el sector de procesos (donde realiza la preparación y mezclado de sus productos), se observaron partículas suspendidas. La actividad cuenta con RAI aprobado el 2013, donde le otorgó categoría 1 y 2; sin embargo, el 16/10/2013, rectificó dicha categoría asignándole categoría 3, la instancia ambiental emitió el CA el 02/12/2013.
72	ESPUMAS BALDOMAR S.R.L	Fabricación de envases plásticos, fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 27/09/2012, en la cual verificó que la actividad no cuenta con calderos ni otra fuente que genere emisiones, la segunda fue realizada el 25/04/2013, donde verificó que la industria no cuenta con calderos pero que utiliza gas licuado en la elaboración de tanques. La actividad cuenta con RAI aprobado el 17/10/2011 y con DAA emitida por la Gobernación el 20/06/2012, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
73	INDUSTRIAS DEL VIDRIO INDUGLASS S.R.L.	Fabricación de vidrio.	3	Si	-	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 08/08/2012, en la cual reportó la existencia de emisión de ruido, en la segunda inspección realizada el 26/04/2013, reportó que deben solicitar al RL una aclaración sobre el horno empleado para templado de vidrio.
74	AGROQUIMICAS BOLIVIANAS S.A.	Fabricación de plaguicidas y otros productos químicos.	1 y 2	Si	-	No existe documentación en sus archivos.
75	CAMARA BOLIVIANA DE EXPORTADORES DE SESAMO	1) Elaboración de aceites y grasas vegetales sin refinar y subproductos. 2) Preparación de tortas y producción de harinas y productos residuales de la	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 08/11/2012, (antes de la obtención de LA), el informe de inspección no verificaron aspectos relacionado con contaminación atmosférica, la segunda inspección fue realizada el 09/05/2013, en el acta de inspección reportó la emisión de partículas en el área de tostado de grano. La AOP cuenta con RAI aprobado el 12/06/2012 y DAA emitida por la Gobernación el

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
		producción de aceite. 3) Elaboración de alimentos mediante el tostado o insuflación de granos de cereales.				28/02/2013, el RL presentó IAA 2013.
76	INDUSTRIAS LURI S.R.L.	Fabricación de cosméticos, perfumes.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 23/10/2013, en la cual observó la existencia de un caldero a gas, recomendó solicitar al RL automonitoreos de los parámetros que puedan generar emisiones de acuerdo al Anexo 12-B del RASIM. La actividad cuenta con RAI aprobado el 05/03/2013 y el CA emitido el 03/12/2013.
77	COMPAÑÍA INDUSTRIAL MOLINERA RIO GRANDE S.A.	Preparación y molienda de trigo.	4	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó visitas in situ</b> , la actividad cuenta RAI aprobado el 21/04/2014.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Santa Cruz de la Sierra.

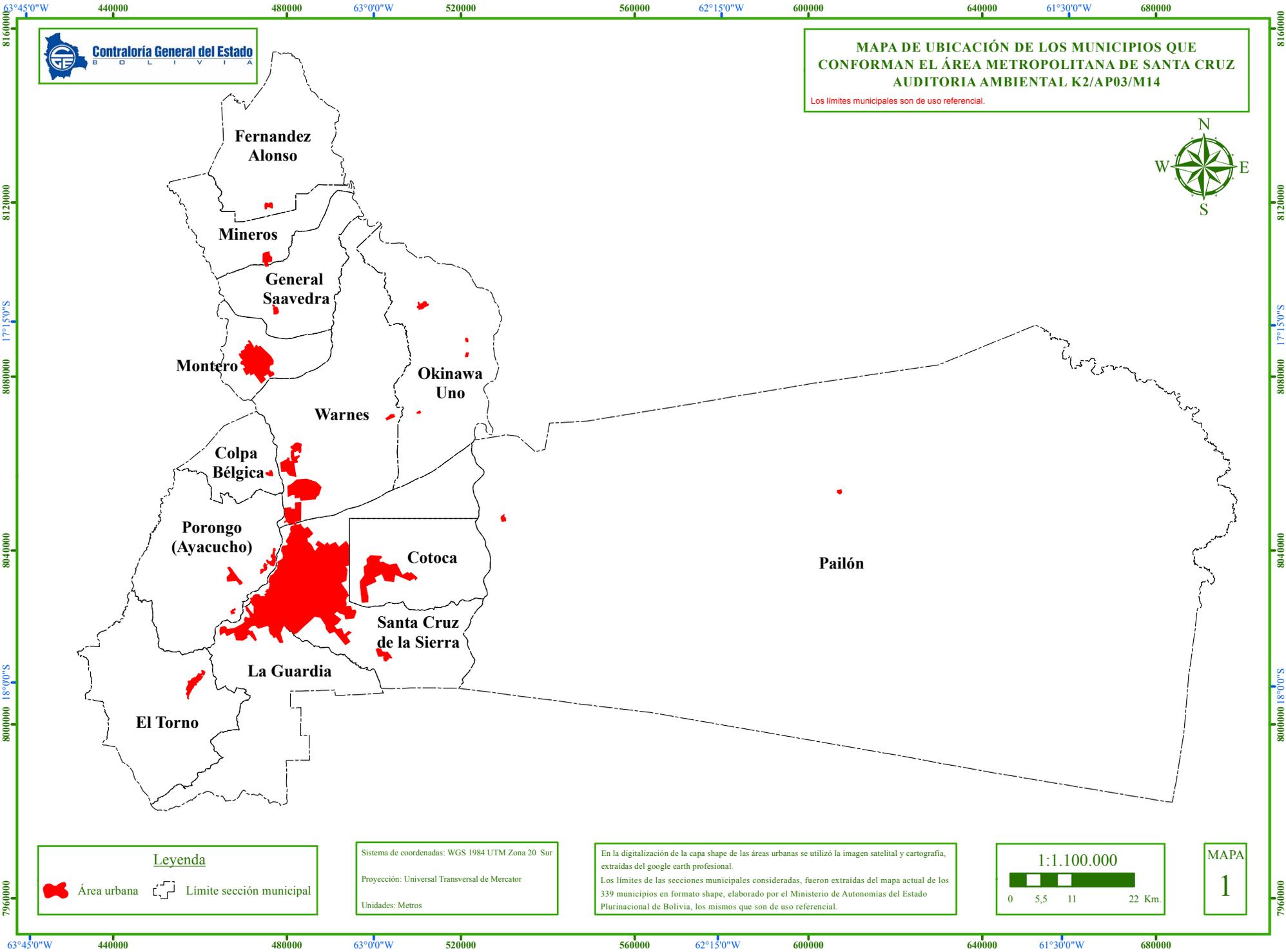
### Municipio de Warnes

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
1	SOCIEDAD BOLIVIANA DE CEMENTO S.A. - SOBOCE S.A.	Fábrica de cemento.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 19/11/2013, en el acta de inspección reportó que los resultados del monitoreo de emisiones atmosféricas tomados del IAA 2012, se encuentran debajo de los límites permisibles. La AOP cuenta con CA emitido el 07/04/2011, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
2	INDUSTRIA DE ACEITE FINO	Fábrica de aceites.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 09/10/2012, en la cual no verificaron aspectos relacionados con el factor aire, la segunda inspección fue realizada el 04/09/2013, en ésta reportó que de acuerdo al IAA las emisiones del caldero de vapor se encuentran por debajo de los límites permisibles. La actividad cuenta con PMA renovado aprobado el 23/05/2012, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
3	A.A.A. INTERNACIONAL LTDA.	Formuladora de agroquímico.	3	Si	Si	No existe documentación en sus archivos.
4	INCERCRUZ (INDUSTRIA CRUCEÑA DE CERAMICAS)	Fábrica de cerámicas (tejas y ladrillos huecos).	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 02/03/2012, en la cual no observaron aspectos relacionados con el factor aire. La actividad cuenta con RAI aprobado el 07/03/2012, no existe constancia de aprobación del MAI-PMA presentado el 29/06/12, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
5	COMMETAL	Recicladora de plomo y pet (reciclaje de desperdicios y desechos metálicos y no metálicos).	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 03/09/2013, donde observaron emisiones de gases por la chimenea percibiendo olor a azufre, la segunda inspección fue realizada el 22/04/2014, producto de la cual señaló que la inspección fue realizada por una denuncia de los vecinos de la comunidad Santa Rosita (verbal) por el mal olor y humo

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
						emanados por esa actividad. La actividad cuenta con RAI aprobado el 18/04/2012 y DAA emitida por la Gobernación el 24/02/2014.
6	INDUSTRIA LAURICA	Fábrica de jabón.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 5 inspecciones</b> , 3 en la gestión 2014, una en 2012 y una en 2013; sin embargo, la actividad no cuenta con LA (se encuentra en trámite ante el municipio), el RAI fue presentado el 23/08/2010 (no existe documento que avale su aprobación).
7	SOCIEDAD COLECTIVA INDUSTRIAL (SANTA CECILIA)	Fábrica de alcohol.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 18/06/2014, en la cual señaló que existen procesos de combustión, emisiones gaseosas, emisión de partículas y sustancias volátiles. La actividad cuenta con RAI de renovación aprobado el 12/01/2010, no tiene registro del documento aprobado para la obtención de la LA, ni la copia de la misma, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
8	LABORATORIO ABD	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI renovado, aprobado el 30/07/2010, el RL presento MAI-PMA, no existe un documento que apruebe el mismo, el RL presentó IAA 2012 y 2013.
9	ABONO S.R.L.	Horno pirolítico y tratamiento de productos químicos.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 02/07/2012, la segunda fue realizada en fecha 18/11/2013, en ninguna de ellas verificó aspectos relacionados con el factor aire. En los documentos proporcionados por esa instancia no se encontró el RAI aprobado, tampoco se encontró la LA; sin embargo, en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz se evidenció una DAA emitida el 12/08/2013; así mismo, esa instancia emitió CD el 11/02/2014 para el horno vitrificador de ABONO S.R.L. No existe registro de la presentación de IAA en el marco del RASIM.
10	CIGSA (COMPAÑÍA INDUSTRIAL GENOMA S.A.)	Fábrica y almacenes de champú, cremas y otros	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 17/10/2013, no existe registro de la LA ni de la presentación de IAA.
11	BEBIDAS BOLIVIANAS S.A.(BBO)	Fábrica de cerveza.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera el 13/07/2012, la segunda inspección fue realizada el 05/11/2012, la tercera inspección fue realizada el 11/07/2013, en ninguna de ellas verificó aspectos relacionados con el factor aire, la actividad cuenta con la DIA emitida el 27/10/2010, el RL presentó IAA 2013.
12	INCERSAN LTDA (INDUSTRIA DE CERAMICA SANCHEZ LIMITADA)	Fábrica de ladrillos y tejas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 02/10/2013, en el acta de inspección señaló que de acuerdo al PMA la actividad produce SO <sub>2</sub> , PST, NO <sub>2</sub> y CO por debajo de los límites permisibles respecto del Anexo 2-A del RASIM. La actividad cuenta con RAI aprobado el 25/05/2010, el RL presentó el MAI-PMA el 26/09/2013.
13	VERANDA S.R.L.	Fábrica de jabón.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 2 inspecciones</b> , la primera el 26/03/2014, donde no verificaron aspectos relacionados con el factor aire, la segunda inspección fue realizada el 29/07/2014, producto de ésta señaló que

Nº	RAZON SOCIAL EMPRESA	RUBRO	CATEGORIA ASIGNADA	ES FUENTE DE EMISION	FUENTE DE EMISION CONFIRMADA	OBSERVACIONES
						existe proceso de combustión, emisión de gases y material particulado dentro de los límites establecidos (no adjunta ninguna medición que respalde dicha afirmación). La actividad cuenta con RAI aprobado el 08/06/2011, el MAI-PMA fue presentado el 10/07/2014, no se encuentra aprobado.
14	COMPLEJO INDUSTRIAL DEL NORTE	Parque industrial.	1 y 2	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado 06/11/2012, la actividad cuenta con MAI-PMA (enviado a la Gobernación el 04/02/2013), no existe el registro de presentación de IAA.
15	CAMEO S.R.L.	Fábrica de bebidas gaseosas y ron.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 16/01/2013, cuenta con CA emitido el 15/08/2013, no existe registro de presentación IAA.
16	PLANTA DE FABRICACION DE PRETENSADOS DE HORMIGON	Fábrica de hormigón premezclado.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> el 21/05/2013, con el fin de dar curso a la aprobación del RAI, la actividad sólo cuenta con RAI aprobado el 21/05/2013.
17	INDUSTRIAS AJEBOLIVIA S.A.	Fábrica de bebidas gaseosas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad sólo cuenta con RAI aprobado el 15/08/2013.
18	INDUSTRIAS QUIMICAS CIMBOL S.R.L.	Fábrica de productos químicos para limpieza.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó una inspección</b> cuando la actividad estaba en proyecto. La actividad sólo cuenta con RAI aprobado el 30/08/2013.
19	CERVECERIA SABORES BOLIVIANOS ALEMANES SBA S.R.L.	Fábrica de cervezas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad presentó la DP y PMA) el 17/09/2014.
20	C.ERAMICA ESTRUCTURAL DE BOLIVIA S.A.	Fábrica de ladrillos y teja.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>no realizó inspecciones</b> , la actividad cuenta con RAI aprobado el 19/03/2014, no cuenta con LA.
21	INDUSTRIAS DE CERAMICAS JOYITAS DEL ANGEL S.R.L.	Fábrica de ladrillos y tejas.	3	Si	Si	La instancia ambiental <b>realizó 3 inspecciones</b> , la primera no registra fecha, la segunda fue realizada el 21/10/2013, la tercera fue realizada el 19/02/14, en ninguna de las cuales observaron aspectos relacionados con el factor aire. La actividad cuenta con RAI aprobado el 01/04/2014, no cuenta con LA.

Fuente: Elaborado con base en la información proporcionada por el Gobierno Autónomo Municipal de Warnes y Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.



**MAPA DE UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ**  
**AUDITORIA AMBIENTAL K2/AP03/M14**  
Los límites municipales son de uso referencial.



**Legenda**  
■ Área urbana  
- - - Límite sección municipal

Sistema de coordenadas: WGS 1984 UTM Zona 20 Sur  
Proyección: Universal Transversal de Mercator  
Unidades: Metros

En la digitalización de la capa shape de las áreas urbanas se utilizó la imagen satelital y cartografía, extraídas del google earth profesional.  
Los límites de las secciones municipales consideradas, fueron extraídas del mapa actual de los 339 municipios en formato shape, elaborado por el Ministerio de Autonomías del Estado Plurinacional de Bolivia, los mismos que son de uso referencial.

1:1.100.000  
0 5,5 11 22 Km.

MAPA  
1

64°0'0"W

62°0'0"W

60°0'0"W

58°0'0"W



Contraloría General del Estado  
B O L I V I A

### MAPA DE REPRESENTACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL ÁREA DE ESTUDIO AUDITORÍA AMBIENTAL K2/AP03/M14

Los límites municipales son de uso referencial.



14°0'0"S

16°0'0"S

18°0'0"S

20°0'0"S

22°0'0"S

14°0'0"S

16°0'0"S

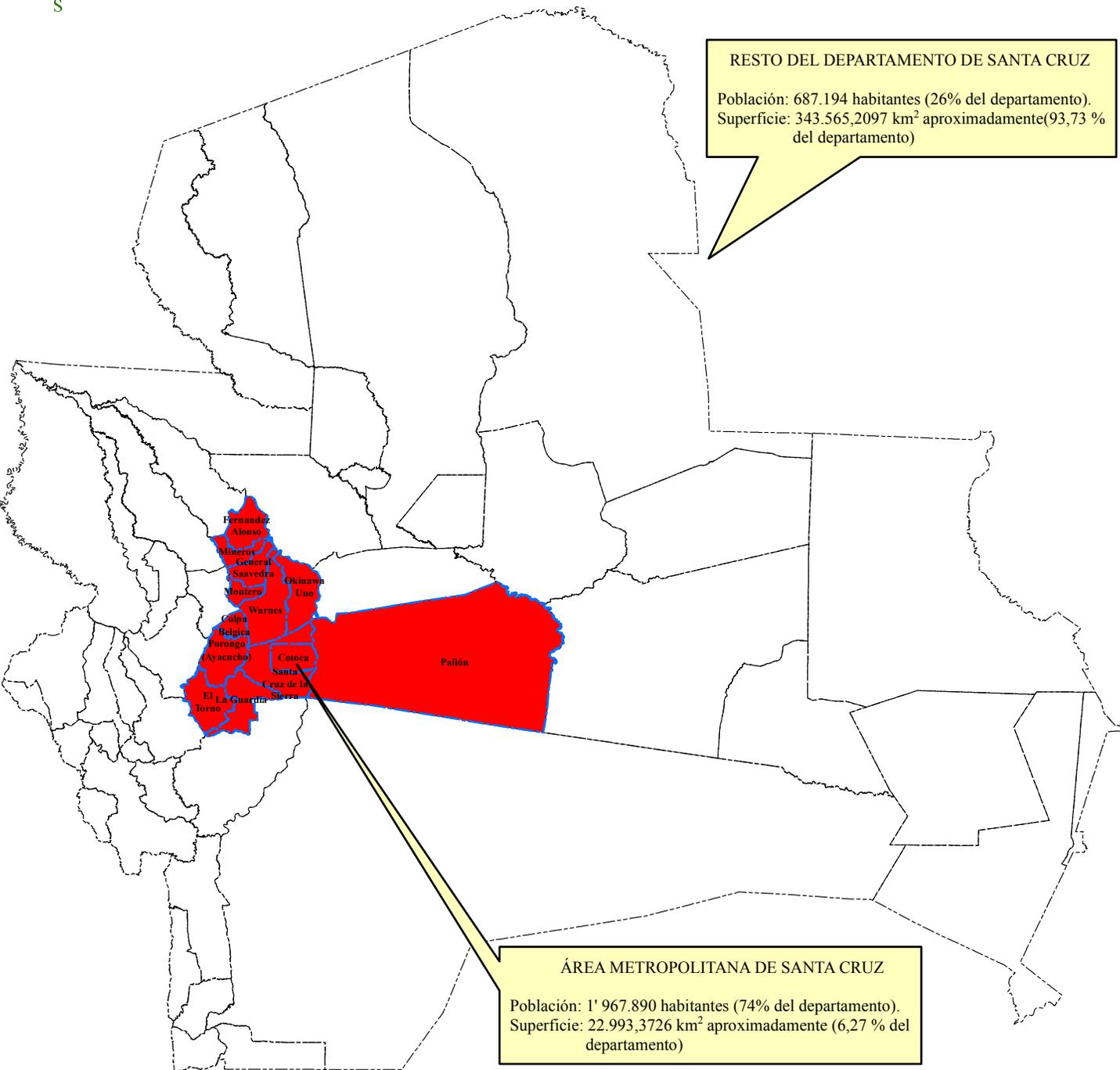
18°0'0"S

20°0'0"S

22°0'0"S

#### RESTO DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

Población: 687.194 habitantes (26% del departamento).  
Superficie: 343.565,2097 km<sup>2</sup> aproximadamente (93,73 % del departamento)



#### ÁREA METROPOLITANA DE SANTA CRUZ

Población: 1' 967.890 habitantes (74% del departamento).  
Superficie: 22.993,3726 km<sup>2</sup> aproximadamente (6,27 % del departamento)

MAPA  
2

#### Legenda



Área de estudio



Límites sección municipal

Sistema de coordenadas: Lambert PSAD56  
Proyección: Lambert Conformal Conic  
Datum: Provisional Sudamericano de 1956  
Unidades: Grados, minutos y segundos

Los límites de las secciones municipales consideradas, fueron extraídos del mapa actual de los 339 municipios en formato shape, elaborado por el Ministerio de Autonomías del Estado Plurinacional de Bolivia, los mismos que son de uso referencial.

1:4.300.000



64°0'0"W

62°0'0"W

60°0'0"W

58°0'0"W