



SMA

Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TECNICO DE FISCALIZACION AMBIENTAL

Fiscalización Ambiental

FUNDICION CHAGRES

DFZ-2019-655-V-RCA-IA



	Nombre	Firma
Aprobado	Claudia Pastore Herrera	27-11-2019 X  Claudia Pastore Herrera Encargada Sección Operativa Firmado por: CLAUDIA PASTORE HERRERA
Elaborado	Rodrigo García Caballero.	27-11-2019 X  Rodrigo Garcia Caballero Fiscalizador DFZ Firmado por: Rodrigo Antonio García Caballero

Tabla de Contenidos

1. RESUMEN	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE	4
2.1. ANTECEDENTES GENERALES.	4
2.2. UBICACIÓN Y LAYOUT.	5
3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS.....	6
4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.	6
4.1. MOTIVO DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.....	6
4.2. MATERIA ESPECÍFICA OBJETO DE LA FISCALIZACIÓN AMBIENTAL.....	7
4.3. ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA INSPECCIÓN AMBIENTAL.....	7
4.3.1. <i>Ejecución de la inspección</i>	7
4.3.2. <i>Esquema de Recorrido</i>	8
4.3.3. <i>Detalle del Recorrido de la Inspección</i>	8
4.4. REVISIÓN DOCUMENTAL.....	9
4.4.1. <i>Documentos Revisados</i>	9
5. HECHOS CONSTATADOS.	10
5.1. MANEJO DE ESCORIAS	10
5.2. MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS	14
6. CONCLUSIONES.	16
7. ANEXOS.....	17

1. RESUMEN

El informe que se presenta da cuenta de los resultados de actividad de fiscalización ambiental programada a la unidad fiscalizable “Fundición Chagres”, la cual fue encomendada por la Superintendencia del Medio Ambiente a SERNAGEOMIN y SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso. La actividad de inspección ambiental se desarrolló el día 24 de mayo de 2019.

La unidad fiscalizable objeto de fiscalización ambiental se ubica en la comuna de Catemu y corresponde a una instalación industrial que procesa concentrados de cobre provenientes principalmente de las divisiones El Soldado y Los Bronces, generando como productos ánodos de cobre de pureza 99,6% y ácido sulfúrico, éste último por medio de la captura de las emisiones de anhídrido sulfuroso.

La Fundición Chagres” se encuentra regulada por dos resoluciones de calificación ambiental. La RCA N°017/2003 del proyecto “Optimización Fundición Chagres”, cuyo objetivo es aumentar la capacidad de producción de cobre fino de 135.000 (ton/año) a 184.000 (ton/año), además de mejorar los sistemas de captura y tratamiento de gases y partículas, de manera de disminuir las emisiones de Azufre, material particulado y mantener el cumplimiento de la normativa de emisión de Arsénico. En tanto la RCA N°3561/2007 del proyecto “Manejo y Transporte de Polvos Metalúrgicos”, consiste en la habilitación de las instalaciones y equipos necesarios para el almacenamiento y transferencia a maxisacos de los polvos metalúrgicos provenientes de los sistemas de depuración de gases de la Fundición Chagres, y por otra parte, el transporte de éstos a través de camiones de plataforma plana hacia las siguientes instalaciones: Mantos Blancos, comuna de Antofagasta, II Región de Antofagasta; Mantoverde, comuna de Chañaral, III Región de Atacama; El Soldado, comuna de Nogales, V Región de Valparaíso; y Planta Catemu, comuna de Catemu, V Región de Valparaíso.

Las materias ambientales objeto de fiscalización incluyeron el control de emisiones atmosféricas y el manejo de escorias.

Los resultados de la presente proceso de fiscalización con respecto a las exigencias ambientales examinadas no arrojan hallazgos ambientales.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

2.1. Antecedentes Generales.

Identificación de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Fundición Chagres	
Región: Valparaíso.	Ubicación específica de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: Camino Troncal S/N°, Catemu.
Provincia: San Felipe.	
Comuna: Catemu.	
Titular de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: ANGLO AMERICAN SUR S.A.	RUT o RUN: 77.792.940-9.
Domicilio titular: Isidora Goyenechea N°2800, piso 46 al 48, Las Condes.	Correo electrónico: katherine.ferrada@angloamerican.com
	Teléfono: 34-2491600.
Identificación del representante legal: Pedro Reyes Figueroa.	RUT o RUN: 7.794.170-3.
Domicilio representante legal: Isidora Goyenechea N°2800, piso 46 al 48, Las Condes.	Correo electrónico: katherine.ferrada@angloamerican.com
	Teléfono: 2-22308610 - 22308103.
Fase de la actividad, proyecto o fuente fiscalizada: En Operación	

2.2. Ubicación y layout.

Figura 1. Mapa de Ubicación Local (Fuente: Imagen Google Earth del 30 de octubre de 2019).



Coordenadas UTM de Referencia

Datum: WGS-84

Huso: 19

UTM N: 6.368.836 m.

UTM E: 316.806 m.

Ruta de Acceso: Se accede a la instalación desde la Ruta 60 CH, ya sea viniendo desde Santiago o San Felipe, empalmando unos 500 metros hacia el poniente por la Ruta E-65 en dirección a Catemu.

3. INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados.							
N°	Tipo de documento	Tipo de Instrumento	N°	Fecha	Organismo / Institución	Nombre del proyecto fiscalizado	Comentario
1	Resolución	RCA	17	24.02.2003	COREMA Región de Valparaíso	Proyecto Optimización Fundación Chagres.	Mediante la RESOLUCIÓN N°177 COREMA del 30 de agosto de 2004, se modifican los considerandos 3, 3.1, 3.1.1, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.6 y 3.8.1 de la RCA N°17/2003, agregando además que el Titular deberá dar cumplimiento al DS N°113/2002 MINSEGPRES, mantener la operación de la red de monitoreo de calidad del aire durante toda la vida útil del proyecto y entregar a las autoridades ambientales informes mensuales con balances de masas de azufre para garantizar la disminución de emisiones de anhídrido sulfuroso.
2	Resolución	RCA	3561	19.12.2007	D.E. CONAMA	Manejo y Transporte de Polvos Metalúrgicos.	---

4. ANTECEDENTES DE LA ACTIVIDAD DE FISCALIZACIÓN.

4.1. Motivo de la Actividad de Fiscalización.

Motivo		Descripción
X	Programada	Según Resolución SMA N°1.637/2018 que fija Programa y Subprogramas Sectoriales de Fiscalización Ambiental de Resoluciones de Calificación Ambiental para el año 2019.
	No programada	Denuncia
		Autodenuncia
		De Oficio
		Otro

4.2. Materia Específica Objeto de la Fiscalización Ambiental.

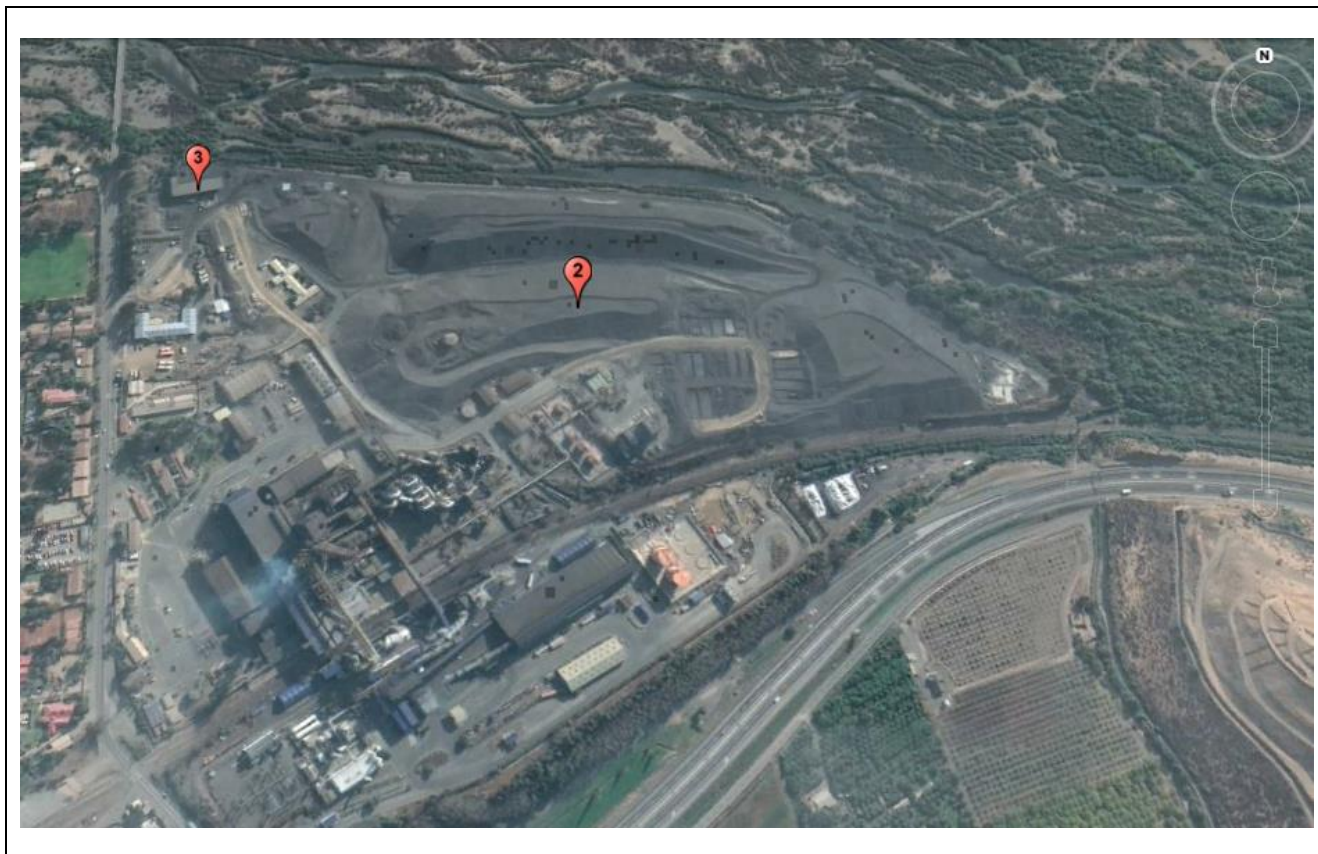
- Control de emisiones atmosféricas.
- Manejo de escorias.

4.3. Aspectos relativos a la ejecución de la Inspección Ambiental.

4.3.1. Ejecución de la inspección

Existió Oposición al Ingreso: NO	Existió auxilio de fuerza pública: NO
Existió colaboración por parte de los fiscalizados: SI	Existió trato respetuoso y deferente: SI.
Observaciones: -----	

4.3.2. Esquema de Recorrido.



4.3.3. Detalle del Recorrido de la Inspección.

A continuación se indica el recorrido de inspección realizado en la inspección ambiental.

N° de Estación	Nombre/Descripción de estación
1	Sala de reuniones.
2	Escorial.
3	Planta de chancado

4.4. Revisión Documental

4.4.1. Documentos Revisados

ID	Nombre del documento revisado	Origen/ Fuente	Organismo encomendado	Observaciones
1	Carta S-AAS602-0619-0499 de fecha 5 de junio de 2019	Acta de Inspección	-----	Se incluye en los hechos 1 y 2.

5. HECHOS CONSTATADOS.

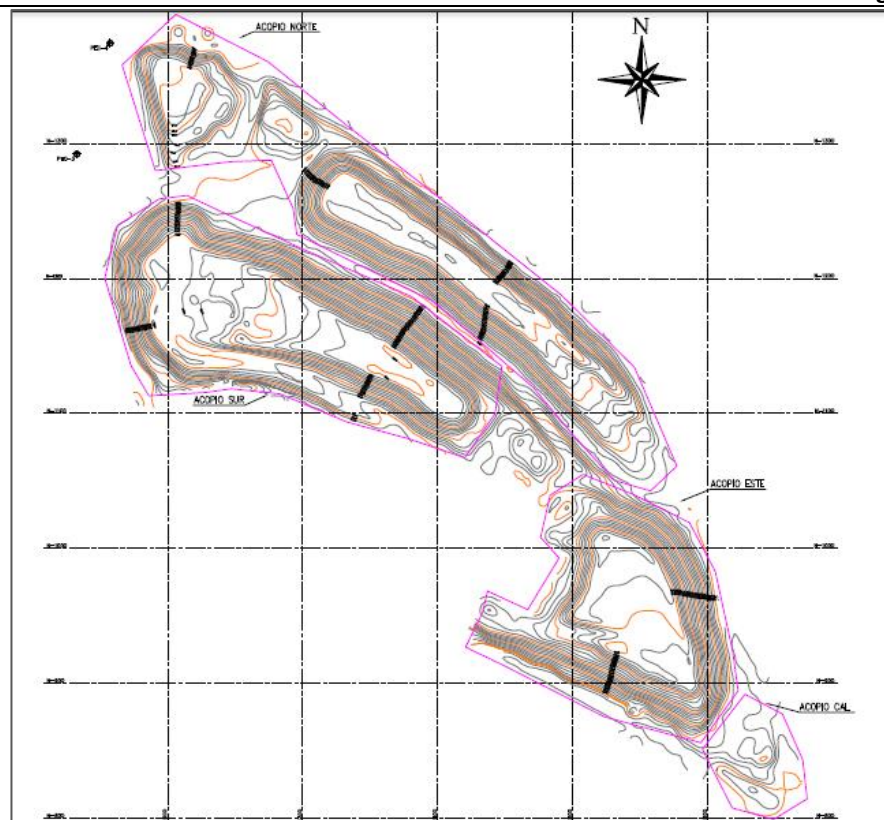
En el presente informe se abordan los hechos relevantes de acuerdo a las materias objeto de fiscalización correspondientes. En el Acta de Inspección (Anexo 1), se incluye el resto de los hechos constatados durante la actividad de fiscalización y en el Anexo 2 respuestas aclaratorias respectivas del Titular.

5.1. Manejo de escorias

Número de Hecho Constatado: 1	Estación: 1, 2.
Documentación entregada: ID 1.	
Exigencia(s): RCA N°17/2003, Considerando 3.4 <i>(...) dado que el depósito de escorias existente, aprobado por la Resolución (...) del Servicio Nacional de Geología y Minería, tendría una vida útil de 6 años con el proyecto materializado a partir del año 2003, la vida útil del proyecto se podrá extender hasta esa fecha, si para entonces el titular no contase con autorización para ampliar dicho escorial y/o incorporar uno nuevo.</i> <i>Por lo anterior, el titular solicitará las autorizaciones y permisos requeridos, según la legislación vigente, para la modificación, ampliación o construcción del escorial necesario para continuar la operación de la Fundición, según la alternativa que se adopte (...)</i>	
Hecho(s): a. Respecto al escorial, Katherine Ferrada, Gerente de Sustentabilidad, indica que actualmente se llevan controles de topografía cada 6 meses del escorial. b. Se realizó recorrido por los distintos sectores del escorial, constatándose que las escorias se encuentran depositadas al interior de su perímetro y que no existe disposición de escorias fuera de dicho perímetro hacia la ribera del Río Aconcagua (Fotografías 1 y 2). En el perímetro nor-poniente del escorial, se pudo apreciar que se realizaron tareas de extracción de material para ser llevado a la faena El Soldado. c. En Acta de Inspección se solicitó a la empresa acreditar mediante levantamiento topográfico la superficie ocupada y la cantidad de escorias depositadas en el escorial. Mediante Carta S-AAS602-0619-0499 de fecha 5 de junio de 2019 (Anexo 2), la empresa presentó respuesta a lo solicitado en el acta de inspección (Anexo 2), informando que a diciembre de 2018 el acopio de escorias en el depósito era de 875.539 [m ³] en una superficie ocupada de 9,4 [Ha] (Figura 2). d. Si bien la RCA no establece las dimensiones del escorial ya que éste fue autorizado en forma sectorial por SERNAGEOMIN, por una parte, se tiene que en la carta antes señalada la empresa informó que la capacidad del escorial es de 9,9 [Ha] por lo que la superficie de 9,4 [Ha] ocupada a diciembre de 2018 se encuentra dentro de la superficie total del depósito de escorias (Figura 3). Luego, con respecto a la cantidad de toneladas que puede almacenar el depósito de escorias, en el marco de fiscalización ambiental SMA del año 2013 el Titular informó que el escorial tiene una capacidad limitada de aproximadamente 5.000.000 de toneladas (Anexo 3). Teniendo presente que la densidad aparente de la escoria es de 2,75 ton/m ³ y el volumen de 875.539 [m ³] de escorias informado por la empresa, se obtiene una cantidad 2.188.847 toneladas de escorias depositadas a diciembre de 2018, la cual es inferior a la capacidad que dispone el depósito de escorias. e. El depósito de escorias de la Fundición Chagres fue aprobado por el SERNAGEOMIN a través de la Resolución N°0413 del 13 de junio de 1994 (Anexo 4). En este sentido, se observa que el depósito de escorias es anterior al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (1997) y que en el marco del proyecto “Optimización Fundición Chagres”, la RCA N°017/2003 que regula a dicho proyecto, desde el punto de vista ambiental, estableció al Titular que podrá extender en 6 años la vida útil del escorial y el deber de solicitar las autorizaciones correspondientes en caso de modificación, ampliación o construcción del mismo.	

- f. Posteriormente, por medio de la Resolución N°1288 del 5 de septiembre de 2013, SERNAGEOMIN aprobó el proyecto de regularización “Plan de Extracción de Escoria de Chagres – Plan de Explotación y Acopio Provisorio de Escoria de Chagres en El Soldado”(Anexo 5). En dicha resolución se establece que la densidad aparente de la escoria es de 2,75 ton/m³.
- g. Mediante Carta S-AAS602-0619-0499 de fecha 5 de junio de 2019, el Titular hace presente que “*semestralmente se efectúan topografías destinadas a controlar la superficie ocupada del escorial y la cota de depositación*” y que dado que ha enviado escorias para su procesamiento a la Mina El Soldado, el escorial no se ha copado, señalando en este sentido “*que la vida útil del escorial está directamente relacionada con su capacidad de depositación disponible y no necesariamente con un tiempo determinado*”. Además, en carta del 8 de septiembre de 2014 (Anexo 3) el Titular indicó que el envío de escorias a El Soldado le “*ha permitido mantener la superficie aprobada del escorial sin necesidad de solicitar las autorizaciones y/o permisos requeridos para la modificación, ampliación o construcción de un nuevo escorial, como se estableció en la RCA N°017/2003*”.

Registros



ESCORAIL FUNDICOIDN CHAGRES DICIEMBRE 2018		
SECTOR	VOLUMEN (m ³)	AREA (m ²)
ACOPIO NORTE	219486,63	37714,16
ACOPIO SUR	420668,45	34023,93
ACOPIO ESTE	235383,622	22432,95
ACOPIO CAL	1413,15	1498,62

Figura 2

Descripción Medio de Prueba:

Ultimo registro de levantamiento topográfico del escorial realizado por el Titular en diciembre de 2018. A la derecha del plano, se visualiza cuadro con las dimensiones obtenidas.



Figura 3

Descripción Medio de Prueba:

Imagen aérea en donde se aprecian los tres sectores de acopio de escorias en Fundición Chagres.

Fuente: Imagen Google Earth del 12 de julio de 2019.

Registros



Fotografía 1

Fecha: 24 de mayo de 2019

Fotografía 2

Fecha: 24 de mayo de 2019

Descripción del medio de prueba:

En las imágenes se aprecia vista del límite norte del depósito de escorias con respecto al Río Aconcagua, en donde durante la inspección se constató que las escorias se encuentran acopiadas al interior del mismo.

5.2. Manejo de emisiones atmosféricas

Número de Hecho Constatado: 2	Estación: N/A															
Documentación entregada: ID 1.																
Exigencia(s):																
<p>RCA N°17/2003, Considerando 3 <i>(...) el proyecto "Optimización Fundición Chagres" consistirá en la optimización de las actuales instalaciones de la Fundición de Chagres para aumentar su capacidad efectiva de fusión de cobre, pasando de una capacidad actual de producción de cobre fino de 135.000 a 150.000 (ton/año) a alrededor de 170.000 (ton/año) (...)</i></p>																
<p>Resolución N°177/2004, Resuelvo 1 <i>Considerando 3.- Se aumenta la capacidad efectiva de fusión de cobre, pasando de una capacidad actual de producción de cobre fino de 170.000 (ton/año) a 184.000 (ton/año)</i></p>																
Hecho(s):																
<p>a. En Acta de Inspección se solicitó a la empresa entregar estadística de producción de cobre entre los años 2014 y 2018, con los respectivos registros de respaldo. Mediante Carta S-AAS602-0619-0499 de fecha 5 de junio de 2019 (Anexo 2), remitió la información solicitada y de cuyo examen de información se constata que en los últimos 5 años la producción de cobre fino de Fundición Chagres se encuentra dentro de la capacidad de cobre autorizada ambientalmente (Tabla 1).</p>																
Registros																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Año</th> <th>Cobre Fino Producido (Ton/año)</th> <th>Capacidad de producción de cobre fino autorizada (Ton/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014</td> <td>128.483</td> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">184.000</td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td>145.068</td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td>130.847</td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td>129.998</td> </tr> <tr> <td>2018</td> <td>139.656</td> </tr> </tbody> </table>	Año	Cobre Fino Producido (Ton/año)	Capacidad de producción de cobre fino autorizada (Ton/año)	2014	128.483	184.000	2015	145.068	2016	130.847	2017	129.998	2018	139.656	
Año	Cobre Fino Producido (Ton/año)	Capacidad de producción de cobre fino autorizada (Ton/año)														
2014	128.483	184.000														
2015	145.068															
2016	130.847															
2017	129.998															
2018	139.656															
Tabla 1																
Descripción Medio de Prueba:																
En la tabla se aprecia que la producción de cobre fino correspondiente a los años 2014, 2015, 2016, 2017 y 2018, se encuentra dentro del valor autorizado ambientalmente.																
<i>Fuente:</i> Información requerida a Angloamerican Sur.																

Número de Hecho Constatado: 3	Estación: N/A			
Documentación entregada: ID 2.				
Exigencia(s):				
RCA N°17/2003, Considerando 3.8.1				
<i>Con relación a las emisiones de Monóxido de Carbono (CO) y Óxidos de Nitrógeno (NOX) por la combustión con gas natural a continuación se presenta la situación actual y con la ejecución del proyecto, considerando además la situación con y sin nuevo horno de retención de escorias (...)</i>				
	Emisión total de	Situación Actual (ton /año)	Situación con proyecto (ton/año)	
	CO	44,3	40,8	
	CO incluyendo Horno	47,2	43,8	
	NO _x	330,0	130,9	
	NO _x incluyendo Horno	362,3	163,5	
Hecho(s):				
a. Se consultó las dos últimas declaraciones de anuales de emisiones atmosféricas realizadas por el Titular ante la SEREMI de Salud de la Región de Valparaíso, las cuales incluyen estimación de emisiones de CO y NOx obtenidas en base a tres mediciones isocinéticas realizadas en 2017 y 2018 por la empresa (Anexo 6). Del análisis de los resultados reportados, se observa que las emisiones de CO y NOx de la Fundación Chagres, en 2017 y 2018, se encontraron bajo los niveles de emisión establecidos en la RCA N°017/2013 (Tabla 2).				
Registros				
	Emisión total de	2017 (Ton/año)	2018 (Ton/año)	RCA N°017/2003 (Ton/año)
	CO	13,06	7,35	40,8
	NO _x	13,42	3,58	130,9
Tabla 2				
Descripción Medio de Prueba:				
Emisiones de CO y NO _x de la Fundación Chagres años 2017 y 2018.				

6. CONCLUSIONES.

Los resultados de las actividades de fiscalización asociados los Instrumentos de Carácter Ambiental indicados en el punto 3, permiten concluir que no se identificaron hallazgos ambientales.

7. ANEXOS.

N° Anexo	Nombre Anexo
1	Acta de Inspección Ambiental
2	Documentos solicitados y entregados
3	Carta AAS de fecha 8 de septiembre de 2014
4	Resolución N°0413/1994 SERNAGEOMIN
5	Resolución N°1288/2013 SERNAGEOMIN
6	Declaración de emisiones AAS 2017 y 2018.