

## Título del informe

### **Informe anual en materia atmosférica del COMPLEJO AMBIENTAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LOS MORENOS**

Fecha: 11/03/2020

Código: P-064208-984087 Ed 1

## Cliente

**EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA. ÁREA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS**

**Servicio de Actividades Clasificadas y Residuos**

Avda. Marítima 34

38700 Santa Cruz de La Palma

Fecha: 11/03/2020

Elaborado y aprobado por:

Applus Norcontrol S.L.U.  
Narciso Barroso Bermejo  
Dpto. Medio Ambiente Inspección

## Índice

### Descripción de los trabajos

1. Datos generales de Applus Norcontrol.....	3
2. Identificación del trabajo .....	3
3. Antecedentes.....	4
4. Objeto .....	4
5. Documentación de referencia .....	4
6. Resultado de las campañas realizadas.....	6
7. Actividades de instalación, calibración, puesta a punto y mantenimiento.....	10

## 1. Datos generales de Applus Norcontrol

**Nombre:** Applus Norcontrol, S.L.U.

**Domicilio:** C/ Presidente Adolfo Suárez González nº 17. 38320 San Cristóbal de La Laguna

**Tfno.:** 922 24 16 34 **Fax:** 922 24 59 06

**Domicilio social:** Carretera Nacional VI, Km. 582, 15168 Sada (A Coruña)

**Tfno.:** 981.014.500 **Fax:** 981.014.550

**Entidad Colaboradora de la Administración:** inscrita en el registro de Entidades Colaboradoras en materia de contaminación ambiental de la Comunidad Autónoma de Canarias, creado por el Decreto 70/2012, de 26 de julio, con el número ECA-07.

## 2. Identificación del trabajo

**Referencia:** P-064208-984087

**Fecha:** 11 de marzo de 2020

**Promotor:** Excmo. Cabildo Insular de La Palma. Área de Medio Ambiente y Servicios. Servicio de Actividades Clasificadas y Residuos.

**Domicilio social:** Avda. Marítima 34.  
38700. Santa Cruz de La Palma

**Persona contacto:** Néstor Manuel Acosta García (Jefe de Sección)

**Teléfono contacto:** 922 423100

**E-mail de contacto:** nestor.acosta@cablalpalma.es

### 3. Antecedentes

En el apartado IV.1.4- Informe anual en materia atmosférica de la Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad (nº. 39, de 9 de enero de 2014, por la que se actualiza la Autorización Ambiental Integrada de la instalación denominada "COMPLEJO AMBIENTAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LOS MORENOS" localizado en el Término Municipal de la Villa de Mazo, Isla de La Palma (AAI-053-TF/001-2013), se especifica lo siguiente:

*"En el primer trimestre de cada año deberá presentarse por el titular a la Consejería Competente en materia de medio ambiente, un informe referido al año anterior, sobre las actividades de instalación, calibración, puesta a punto y mantenimiento de los sistemas de control de los niveles de emisión de contaminantes, así como los resultados de las campañas realizadas".*

### 4. Objeto

El objeto de este informe presentar la información requerida en el apartado *IV.1.4- Informe anual en materia atmosférica de la Resolución de la Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente nº. 39, de 9 de enero de 2014*), en cuanto a las actividades de instalación, calibración, puesta a punto y mantenimiento de los sistemas de control de los niveles de emisión de contaminantes, así como los resultados de las campañas realizadas.

### 5. Documentación de referencia

La documentación de referencia tenida en cuenta para realizar las actuaciones detalladas en este informe es:

- Resolución 63/2015 de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad, por la que se modifica la Autorización Ambiental Integrada de la instalación denominada "Complejo Ambiental de Tratamiento de Residuos de Los Morenos" situada en el término municipal de la Villa de Mazo, en la Isla de la Palma (Expte. AAI-053-TF/002-2014).
- Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad (nº 39 del 9 de enero de 2014) se actualiza la Autorización Ambiental Integrada de la instalación denominada "Complejo Ambiental de tratamiento de residuos de Los Morenos", situada en el T. M. de Mazo, en aplicación de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación. (Exp. AAI053/TF/001-2013).
- Resolución nº 493 de 16 de noviembre de 2012, de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se modifica la Autorización Ambiental Integrada para el Complejo Ambiental de tratamiento de residuos de Los Morenos.
- Resolución nº 307 de 18 de junio de 2012, de la Viceconsejería de Medio Ambiente por la que se modifica la Autorización Ambiental Integrada para el Complejo Ambiental de tratamiento de residuos de Los Morenos.
- Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad (nº 656 del 28 de septiembre de 2011) por la que se otorga Autorización Ambiental

Integrada al "PROYECTO BÁSICO DEL COMPLEJO AMBIENTAL DE LOS MORENOS, ISLA DE LA PALMA" localizado en el término municipal de Mazo, isla de La Palma (Nº EXPTE: 1/2009-AAI DEROGADO).

- Orden Ministerial de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.
- Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.
- Real Decreto 102/2011, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Real Decreto 39/2017, de 27 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.
- Documento de referencia de los Principios Generales de Monitorización (BREF), de noviembre de 2002 – Traducción al español realizada por el Ministerio de Medio Ambiente (2003).
- Documento de referencia sobre las mejores técnicas disponibles para el sector del tratamiento de residuos (MA/EIPPCB/WT\_BREF\_FINAL), de agosto de 2006.

## 6. Resultado de las campañas realizadas

A continuación se indican los resultados de las campañas realizadas, para ello se ha respetado el índice de la Resolución de la Viceconsejería de Medio Ambiente nº. 39, de 9 de enero de 2014, por la que se actualiza la Autorización Ambiental Integrada a las INSTALACIONES DEL COMPLEJO AMBIENTAL DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE LOS MORENOS.

REQUISITO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (capítulo y título del apartado)	SITUACIÓN ACTUAL																										
<p><b>III.1.1-ATMÓSFERA</b></p> <p><b>III.1.1.1.-Identificación de los focos emisores. Descripción de los focos de emisión:</b></p> <table border="1" data-bbox="247 972 782 1411"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">Actividad Real Decreto 100/2011</th> <th rowspan="2">Contaminantes</th> </tr> <tr> <th>Grupo</th> <th>Código</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Celda de vertido</td> <td>B</td> <td>09 04 01 02</td> <td>Partículas (PM<sub>10</sub>), ruido, gases (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, COVs, NOx, SO<sub>2</sub>) y olores</td> </tr> <tr> <td>Planta de bioestabilizado</td> <td>B</td> <td>09 10 05 01</td> <td>Partículas (PM<sub>10</sub>), ruido, gases (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, COVs, NH<sub>3</sub>) y olores</td> </tr> <tr> <td>Planta de clasificación</td> <td>B</td> <td>09 10 09 50</td> <td>Partículas (PM<sub>10</sub>), ruido, gases y olores</td> </tr> <tr> <td>Antorcha</td> <td>B</td> <td>09 04 01 03</td> <td>Partículas (PM<sub>10</sub>) y gases</td> </tr> <tr> <td>Depuradora de aguas residuales</td> <td>C</td> <td>09 10 01 02</td> <td>Gases fermentación (CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, etc.) y olores</td> </tr> </tbody> </table>		Actividad Real Decreto 100/2011		Contaminantes	Grupo	Código	Celda de vertido	B	09 04 01 02	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , COVs, NOx, SO <sub>2</sub> ) y olores	Planta de bioestabilizado	B	09 10 05 01	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , COVs, NH <sub>3</sub> ) y olores	Planta de clasificación	B	09 10 09 50	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases y olores	Antorcha	B	09 04 01 03	Partículas (PM <sub>10</sub> ) y gases	Depuradora de aguas residuales	C	09 10 01 02	Gases fermentación (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, etc.) y olores	<p>En la actualidad, los focos de emisión existentes y que están incluidos en la actual autorización ambiental integrada se reducen a la celda de vertido, planta de bioestabilizado, planta de clasificación, depuradora de aguas residuales sanitarias y antorcha quemadora de biogás captado en la celda de vertido.</p> <p>Además en el Complejo Ambiental existe una planta de producción de compost catalogada como Grupo B (código 09 10 05 01) del Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera. (CAPCA-2010) del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.</p>
		Actividad Real Decreto 100/2011			Contaminantes																						
	Grupo	Código																									
Celda de vertido	B	09 04 01 02	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , COVs, NOx, SO <sub>2</sub> ) y olores																								
Planta de bioestabilizado	B	09 10 05 01	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , COVs, NH <sub>3</sub> ) y olores																								
Planta de clasificación	B	09 10 09 50	Partículas (PM <sub>10</sub> ), ruido, gases y olores																								
Antorcha	B	09 04 01 03	Partículas (PM <sub>10</sub> ) y gases																								
Depuradora de aguas residuales	C	09 10 01 02	Gases fermentación (CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, etc.) y olores																								
<p><b>III.1.1.2.-Procedimiento de control y valoración de los resultados de las emisiones:</b> la instalación dispondrá de un libro-registro donde se anoten los resultados de las mediciones y análisis de contaminantes, con indicación de la fecha y la hora, así como las incidencias producidas durante las mismas, conforme a los requerimientos establecidos en la normativa vigente.</p>	<p>No se dispone de libro-registro de emisiones: se considera que no es necesario al no disponer la instalación de focos de emisión que estén sometidos a inspecciones reglamentarias periódicas. No obstante, se aconseja realizar consulta a la Administración Competente.</p>																										

<b>REQUISITO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (capítulo y título del apartado)</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>
<p><b>III.1.1.4.-Condiciones técnicas:</b></p> <p>El titular de la instalación deberá instalar un sistema de quema de biogás generado en la celda de vertido, el cual deberá cumplir las especificaciones citadas en el proyecto básico y recogidas en el capítulo I de la autorización ambiental integrada del Complejo. La antorcha será de alta temperatura, como mínimo, de 900 ° C y el tiempo de residencia de los gases de combustión debe ser, como mínimo, de 0,3 segundos. Se garantizará que el contenido de azufre (sulfuro de hidrógeno y compuestos orgánicos azufrados) del biogás que se envía a la antorcha no supere los 50 ppm. En caso de que este valor sea superior, debe instalarse una medida correctora que garantice esta concentración.</p>	<p>El Cabildo de La Palma adjudicó a la empresa INBIOGÁS el suministro, instalación y puesta en marcha de una antorcha. Los trabajos de instalación finalizaron en abril de 2018. Posteriormente comienza la puesta en marcha. Durante 2019 se hizo la recepción total por parte del Cabildo de La Palma.</p> <p>A 31/12/2019 se han quemado 368.379 Nm<sup>3</sup> de biogás y se ha trabajado 7.782,64 horas.</p> <p>Se dispone de un analizador para control de los parámetros críticos del biogás.</p> <p>Comprobado los registros de control de temperatura en la cámara de combustión de la antorcha se puede determinar que se consigue los 900 °C.</p> <p>En cuando a la garantía del contenido de azufre del biogás que se envía a antorcha en los registros disponibles del año 2019 se determina que no se supera los 50 ppm.</p>
<p><b>IV.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL EN MATERIA ATMOSFÉRICA</b></p> <p><b>IV.1.2.- Datos meteorológicos</b></p> <p>Se dispondrá de una estación meteorológica en un punto representativo próximo a la instalación, conforme a la normativa de aplicación, con información de la dirección del viento, la velocidad del viento, la temperatura y la pluviometría, con registro electrónico de medidas acumuladas cada 10 minutos</p>	<p>El Complejo Ambiental Los Morenos dispone de estación meteorológica marca Campbell Scientific (Modelo CR800 y número de serie 25036) que permite registrar la dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad, pluviometría, radiación solar y presión. Asimismo dispone de registro electrónico de medidas acumuladas cada 10 minutos.</p> <p>En la documentación conjunta se incluye los datos mensuales registrados en la estación meteorológica.</p>

REQUISITO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (capítulo y título del apartado)	SITUACIÓN ACTUAL
<p><b>IV.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL EN MATERIA ATMOSFÉRICA</b></p> <p><b>IV.1.3.- Campañas periódicas de control de calidad del aire y olores desagradables.</b></p> <p>El titular deberá realizar campañas trienales de medición de la calidad del aire en la zona de influencia de la instalación, similares a la campaña inicial de calidad del aire.</p> <p>Con periodicidad trienal, se deberá actualizar la información de entrada al modelo de dispersión de olores y la verificación del cumplimiento del valor objetivo de olor.</p> <p>Se elaborarán sendos informes en el que se analicen los datos obtenidos y a los que se adjunten, como mínimo, los resultados de los registros, los informes del laboratorio o entidad acreditada, las incidencias y cualquier otro dato relevante en el control de olores.</p> <p>A la vista de los resultados de las campañas, se podrá modificar las características y periodicidad de las mismas.</p>	<p>Se realizó un estudio previo de calidad del aire con una campaña de otoño en el año 2014. Finalmente el estudio comprendió desde marzo de 2015 a enero de 2016. Abarcando las cuatro estaciones de un año y en todos los puntos propuestos por El Cabildo de La Palma al Organismo Competente. Por tanto, el siguiente estudio correspondería realizarlo a partir de enero de 2018. En concreto se comenzó con la campaña de verano, siguió con la de otoño, invierno y primavera. Las fechas de medidas fueron las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campaña verano: agosto-septiembre 2018</li> <li>• Campaña de otoño: diciembre 2018.</li> <li>• Campaña invierno: enero-marzo 2019</li> <li>• Campaña primavera: abril-mayo 2019</li> </ul> <p>Con relación al <b>control de olores</b>, el primer control se realizó en noviembre de 2013.</p> <p>En diciembre de 2016 se realizó un nuevo control de olores y nueva modelización.</p> <p>En diciembre de 2019 se realizó un nuevo control de olores y modelización. Como consecuencia se ha elaborado modelización mediante la aplicación CALPUFF cuyos resultados se recogen en el informe I-0223 y que se presenta con la documentación conjunta año 2019.</p> <p>El informe concluye lo siguiente:</p> <p><b>Los resultados de impacto, en el Percentil 98, muestran que ningún núcleo de población se vería afectado por superaciones de 3 u.o.E/m<sup>3</sup>. El alcance máximo respecto al perímetro de la planta sería de 1 km aproximadamente hacia el suroeste.</b></p> <p>Los informes y modelizaciones se han ido entregando a la VCMA en la documentación conjunta antes del 31 de marzo.</p>

<b>REQUISITO AUTORIZACIÓN AMBIENTAL INTEGRADA (capítulo y título del apartado)</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>
<p><b>IV.1.- SEGUIMIENTO Y CONTROL EN MATERIA ATMOSFÉRICA</b></p> <p><b>IV.1.1.- Control del biogás de la celda de vertido.</b></p> <p>Durante la fase de explotación, mensualmente se tomarán medidas, que deberán ser representativas de cada sección de la celda de vertido, en las cabezas de los pozos de captación de biogás y realizar un análisis de los siguientes parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Metano, CH<sub>4</sub></li> <li>- Dióxido de carbono, CO<sub>2</sub></li> <li>- Oxígeno, O<sub>2</sub></li> <li>- Acido sulfhídrico, H<sub>2</sub>S</li> </ul> <p>Durante la fase de mantenimiento posterior a la clausura, las medidas de estos parámetros se realizarán cada seis meses, en un punto acondicionado, previo a la quema del biogás en la antorcha.</p>	<p>En la actualidad, la celda de vertido se encuentra en fase de explotación, por lo que no aplican las medidas de mantenimiento de la Autorización para la fase de clausura.</p> <p>Con relación a la celda de vertido, APPLUS NORCONTROL, realiza mediciones mensuales de biogás en 4-5 pozos de captación de biogás (enero-diciembre 2019). Los puntos de muestreo son móviles, ya que la celda se encuentra en su fase de explotación.</p> <p>En los informes mensuales se aplica la Metodología de Estimación de la EPA para la estimación de las emisiones de metano (sin sistema de control), basados en la estimación directa a partir del Modelo de Emisiones de Gases de Land-Geem.</p> <p>Los parámetros medidos in situ por el equipo de medición son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oxígeno: O<sub>2</sub> (% Vol)</li> <li>• Metano: CH<sub>4</sub> (% Vol)</li> <li>• Dióxido de carbono: CO<sub>2</sub> (% Vol)</li> <li>• Monóxido de carbono: CO (ppm)</li> <li>• Acido sulfhídrico: SH<sub>2</sub> (ppm)</li> <li>• Temperatura de los gases (° C)</li> </ul> <p>Los informes elaborados por Applus Norcontrol S.L.U. se relacionan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• P-064208-870547-01/19</li> <li>• P-064208-870547-02/19</li> <li>• P-064208-870547-03/19</li> <li>• P-064208-870547-04/19</li> <li>• P-064208-870547-05/19</li> <li>• P-064208-870547-06/19</li> <li>• P-064208-870547-07/19</li> <li>• P-064208--87054708/19</li> <li>• P-064208-870547-09/19</li> <li>• P-064208-870547-10/19</li> <li>• P-064208-870547-11/19</li> <li>• P-064208-870547-12/19</li> </ul> <p>Los informes se incluyen en la documentación conjunta</p>

## 7. Actividades de instalación, calibración, puesta a punto y mantenimiento

Las actividades de medición en materia atmosférica son subcontratadas a Applus Norcontrol, S.L.U., por lo que el Complejo Ambiental no realiza labores de calibración, puesta a punto, ni mantenimiento de sistemas de control de niveles de emisión.

Con relación al **control de biogás en celda de vertido**, Applus Norcontrol S.L.U., indica en los informes los equipos utilizados:

COD.	EQUIPO	FABRICANTE	MODELO	SERIE
20057_35963	MRU BIOGAS	MRU	OPTIMA 7 BIO	310845
20057_36820	MRU BIOGÁS	MRU	OPTIMA 7 BIO	313422

*Applus Norcontrol, S.L.U. dispone de los certificados de calibración de los equipos utilizados a disposición del cliente.*

**Por otro lado, si bien el Complejo Ambiental no posee equipos de medida de emisión a la atmósfera, controla los procesos de mantenimiento de los focos de emisión siguientes: planta de bioestabilizado y planta todo uno.**

La planta de bioestabilizado está compuesta por seis túneles en los cuales se controla la temperatura mediante sondas PT-100 que no están sometidas a calibración ni reparación. Cuando no funcionan se sustituyen por unas nuevas.

Asimismo se realiza control de oxígeno mediante un oxímetro que necesita ajuste con gas patrón. También mediante el tiempo de funcionamiento y caudal de la soplante. El variador de la soplante no necesita calibración ya que el fallo en caso de mal funcionamiento es reparado por un eléctrico. Las horas de funcionamiento se relacionan con la temperatura.

La humedad se controla mediante la cantidad de agua que es añadida al proceso mediante las especificaciones de la bomba y se relaciona con la temperatura.

La maquinaria de la planta todo-uno y clasificación de envases, está incluida en un Plan de Mantenimiento preventivo interno, que abarca la maquinaria fija de todas las plantas y el parque móvil.

Se comprueba que el Complejo Ambiental Los Morenos verifica periódicamente la estación meteorológica. Los trabajos los realiza la entidad SIELTEC CANARIAS, S.L. El último informe de verificación data del 11/12/2018 (Referencia nº: IC-URBASER-LM-01/18). En el informe se concluye que tras realizar una intercomparación de los sensores se obtiene un resultado satisfactorio.