



Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible



**C.R.A**  
Corporación Autónoma  
Regional del Atlántico

D.E.I.P. Barranquilla, **28 JUN. 2019**

**004 112**

**Señor:**  
**GABRIEL PIÑEROS BUENAVENTURA.**  
**Representante Legal.**  
**BATERÍAS WILLARD S.A.**  
**Calle 75 No. 59 – 45.**  
**Barranquilla – Atlántico.**

**Referencia: AUTO N° 00001109**

**DE 2019.**

Le solicitamos se sirva comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, ubicada en la calle 66 No. 54 - 43 Piso 1°, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo del presente citatorio, para que se notifique personalmente del acto administrativo de la referencia. De conformidad con lo establecido en el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, se surtirá por AVISO, acompañado de copia íntegra del acto administrativo en concordancia del artículo 69 de la citada Ley.

Atentamente,

**LILIANA ZAPATA GARRIDO.**  
**SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL.**

Exp: 0827 – 006 I.T: 000136 del 15 de Febrero de 2019.  
Proyectó: Cristina Zota L. (Contratista) / Supervisora: Dra. Amira Mejía Barandica. (Profesional Universitario)

Calle 66 N°. 54 - 43  
\*PBX: 3492482  
Barranquilla-Colombia  
cra@crautonomia.gov.com  
www.crautonomia.gov.co



LS  
Reg  
01

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

00001109

2019.

**“POR EL CUAL SE HACEN UNAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA EMPRESA BATERÍAS WILLARD S.A., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO”**

La Subdirectora de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con base en lo señalado por el Acuerdo N° 015 del 13 de Octubre del 2016, expedido por el Consejo Directivo y en uso de sus facultades legales conferidas por la Resolución N°00583 del 18 de Agosto del 2017, y teniendo en cuenta lo dispuesto en el Decreto-ley 2811 de 1974, Constitución Nacional, Ley Marco 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, La ley 1437 de 2011- Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, demás normas concordantes, y

**CONSIDERANDO**

Que en cumplimiento de los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, esta Corporación ejerce funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental a las actividades que realizan las empresas o particulares en el departamento del Atlántico, relacionadas con los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, (vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos, gaseosos, RESPEL), y con el objetivo de realizar seguimiento y evaluación a los diseños de los sistemas productivos a la **EMPRESA BATERÍAS WILLARD S.A.**, identificada con Nit. No. 800.022.558-4, representada legalmente por el Señor Gabriel Piñeros Buenaventura, y establecer recomendaciones de mejora que orienten a procesos más limpios, por lo anterior se emitió el Informe Técnico No. 000136 del 15 de Febrero de 2019, destacando los siguientes aspectos:

**“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:**

*La empresa Baterías Willard S.A., se encuentra operando normalmente y su actividad consiste en la fabricación de baterías automotrices tipo Plomo - Ácido.*

**EVALUACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO: N.A.**

**OBSERVACIONES:**

*La empresa Baterías Willard S.A. realiza fabricación de baterías automotrices tipo Plomo - Ácido en su predio ubicado en el parque industrial PIMSA, Municipio de Malambo - Atlántico. A continuación se resumen los diferentes procesos productivos llevados a cabo por la empresa:*

**Formación del óxido de plomo**

*El proceso de fabricación de una batería se inicia con la elaboración del óxido de plomo. Para hacerlo se funden los lingotes de plomo puro (99.99% de pureza) en el crisol a una temperatura de más o menos 410 °C. Luego el plomo líquido pasa a un reactor y se transforma en óxido de plomo (polvo anaranjado). Luego éste óxido es conducido por un ducto hacia un clasificador, el cual permite el paso de aquellas partículas más livianas y regresa las más pesadas al reactor. Después el óxido de plomo sigue al Baghouse. Éste está formado por tres compartimientos de filtros de 30 mangas cada una. Estos filtros retienen el polvo y dejan pasar el aire, el cual es conducido por un ducto hacia el exterior de la planta. Finalmente, el óxido que se retuvo en el Baghouse pasa a un silo, en donde permanece en espera de ser usado para elaborar la mezcla. El óxido de plomo es el principal componente de dicha mezcla.*

**Elaboración de rejillas**

*Para la elaboración de las rejillas, los lingotes de plomo antimonial-selenio al 1.7%, plomo calcio o plomo calcio-plata, dependiendo del tipo que se vaya a producir, se funden en un crisol, al mismo tiempo que se pone a funcionar la máquina rejilladora. El plomo líquido se bombea a los moldes de las rejillas de donde saldrán éstas al cabo de unos cuatro segundos aproximadamente.*

*Una vez moldeadas las rejillas se almacenan por un mínimo de 72 horas para que éstas alcancen su madurez y consistencia. Una vez que las rejillas se encuentren listas se prosigue a verificar que cumplan las condiciones necesarias según normas claramente definidas.*

**Elaboración de la mezcla**

*En una batería existen placas positivas y negativas, por lo que la preparación de la mezcla usada para cada una se hace de manera diferente:*

*Japal*

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

00001109

2019.

**"POR EL CUAL SE HACEN UNAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA EMPRESA BATERIAS WILLARD S.A., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO"**

La mezcla para placas positivas se elabora a base de óxido de plomo, ácido sulfúrico, agua y dinell (este es un componente que le da mayor fijación a la mezcla en la placa). Todos estos componentes se agitan en la mezcladora durante un tiempo determinado y al obtener la pasta deseada se le miden las condiciones de calidad necesaria como son: densidad, plasticidad, temperatura, crunch, etc. La mezcla para placas negativas es igual a la anterior, lo único que varía es que se le adiciona otro componente llamado Negative Expander.

**Empastado de rejillas**

Una vez elaborada la pasta (antes llamada mezcla), se saca de la mezcladora y se envía a la máquina empastadora. Con la pasta se cubre la rejilla y se obtienen las placas (rejilla empastada) de diferentes tipos (de acuerdo a la batería). Estas son sometidas a estrictos controles de calidad.

**Elaboración de partes pequeñas**

Se funden los lingotes de plomo antimonial al 3% y luego se vierte el líquido a unos moldes. Al solidificarse, se formarán unas partes, que se usarán más adelante en la operación de elaboración de elementos. Esta operación es independiente a la elaboración del óxido de plomo y a la elaboración de las rejillas.

**Curación y secado de placas**

Luego de haber esperado cierto tiempo, las placas se someten a un proceso de curación, que básicamente consiste en exponer dichas placas a humedad. Durante este proceso se presenta una reacción de oxidación en las placas (positivas y negativas), donde el plomo libre es transformado en Oxido de Plomo. Este proceso dura entre uno y tres días como máximo. Una vez curada las placas pasan a unos cuartos de secado, con el fin de disminuir el porcentaje de humedad en estas.

**Corte de placas**

En este proceso las placas se cortan por la mitad y además se les limpian las cabezas con un esmeril para quitarle cualquier residuo que contenga. Esta limpieza se hace, debido a que será por las cabezas por donde se unirán las placas y por lo tanto es necesario que estén libres de cualquier partícula extraña.

**Ensobrado de placas y formación de grupos**

Las placas negativas se colocan en unos sobres de plástico llamados separadores de polietileno microporoso. Esto se hace para evitar contacto entre placas positivas y negativas. Luego se arman los grupos que consiste en la intercalación de placas positivas y negativas aisladas por el separador, el cual debe colocarse con las venas hacia las placas positivas para permitir mayor área de contacto con el electrolito (ácido sulfúrico más agua).

**Elaboración de elementos**

Consiste en la unión de las cabezas de las placas positivas por un lado y negativas por el otro, formando un puente. De esta manera los grupos se dejan de llamar así para empezar a llamarse elementos. Esta operación, conocida como COS, se realiza en forma semiautomática. Las máquinas para COS semiautomático, contienen un crisol que funde los lingotes de plomo y bombea el plomo líquido a unos moldes que tienen la misma forma de las partes pequeñas, contrario al COS manual en donde dichas partes se unen soldándolas.

**Ensamble de la batería**

Durante este proceso se unen los diferentes elementos de la batería: si es batería con cubierta múltiple se colocan las cubiertas, conectares, se realiza una prueba de corto (para detectar gotas de plomo dejadas durante el quemado de los elementos), se sueldan los conectores con los bujes de las cubiertas y los bornes correspondientes (positivos y negativos). Se realiza una segunda prueba de corto (para detectar gotas de plomo dejadas por el soldador). Se sella la batería con brea y se colocan en estibas para pasar al proceso de llenado. Si es batería tapa única, primero se realiza la soldadura intercelda, luego se sella térmicamente la cubierta y finalmente se queman los postes terminales.

*Japca*

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

00001109

2019.

**“POR EL CUAL SE HACEN UNAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA EMPRESA BATERIAS WILLARD S.A., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO”**

**Llenado**

Consiste en la adición del electrolito (ácido sulfúrico diluido a diferentes concentraciones dependiendo del tipo de baterías) a los diferentes tipos de batería hasta un nivel indicado.

**Carga de la batería**

Consiste en conectar las baterías a un rectificador que proporciona la corriente necesaria para la carga de los diferentes tipos de baterías. Este proceso requiere del control de amperaje, temperatura, densidad y voltaje de la batería.

**Acabados de la batería**

En este proceso se nivela la cantidad de electrolito, ya que, una parte se evapora durante el proceso de carga; se lavan las baterías en una lavadora especial; se secan; se pasan por el probador de alta rata de descarga (mide la capacidad de la batería); y se inicia el proceso de maquillaje en el cual se nivela la brea, se colocan los tapones, etiquetas, sellos de garantías, óvalos de especificaciones, etc. Luego se empaacan y se pasan a bodega de producto terminado.

**Materias Primas Utilizadas**

Actualmente la utiliza para la

Las materias primas utilizadas por la empresa Baterías Willard S.A. para la fabricación de baterías automotrices tipo Plomo – Ácido, consisten en: Plomo Puro, Plomo Calcio, Ácido Sulfúrico, Cajas con cubiertas, Separadores de polietileno microporoso, Oxígeno y Plástico termoencogible.

El control del material particulado y los gases generados durante las diferentes etapas de fabricación de baterías automotrices tipo Plomo – Ácido, es realizado por medio de colectores de filtros Jet, que se encuentran conectados a los procesos de mezclado y túnel de empastadoras, a los extractores de la sección de metalurgia y a los extractores de la sección de ensamble; así mismo la sección de oxidación de plomo (crisol equipo de óxido) posee otro colector de polvos. Estos sistemas permiten realizar una depuración de los gases generados durante dichas etapas, con el fin de mantener los niveles de concentración de los contaminantes emitidos dentro de los rangos establecidos por la Resolución 909 de 2008 del MADS.

**EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA: N.A.**

**CUMPLIMIENTO: N.A.**

**CONCLUSIONES:**

Una vez revisado el expediente de la empresa Baterías Willard S.A., se concluye que:

Durante las actividades de fabricación de baterías automotrices tipo Plomo – Ácido desarrolladas por la empresa Baterías Willard S.A., en su predio ubicado en el parque industrial PIMSA, Municipio de Malambo – Atlántico, son generadas emisiones de material particulado y gases o neblinas ácidas con contenido de azufre, plomo y otros elementos. Estas emisiones se presentan mayormente durante los procesos o equipos de mezclado y túnel de empastadoras, la sección de metalurgia, la sección de ensamble y la sección de oxidación de plomo (crisol equipo de óxido).

La empresa Baterías Willard S.A. realiza control del material particulado y los gases generados durante las diferentes etapas de fabricación de baterías automotrices tipo Plomo – Ácido, por medio de colectores de filtros Jet, que se encuentran conectados a los procesos de mezclado y túnel de empastadoras, a los extractores de la sección de metalurgia y a los extractores de la sección de ensamble; así mismo la sección de oxidación de plomo (crisol equipo de óxido) posee otro colector de polvos. Estos sistemas permiten realizar una depuración de los gases generados durante dichas etapas, con el fin de mantener los niveles de concentración de los contaminantes emitidos dentro de los rangos establecidos por la Resolución 909 de 2008 del MADS.

Jaciel

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

00001109

2019.

**“POR EL CUAL SE HACEN UNAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA EMPRESA BATERIAS WILLARD S.A., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO”**

*Actualmente el único combustible utilizado por la empresa Baterías Willard S.A. dentro del proceso de fabricación de baterías automotrices tipo Plomo – Ácido, es el gas natural utilizado para la generación de calor que permite que los lingotes de plomo sean fundidos en el crisol a una temperatura de aproximadamente 410 °C”.*

**FUNDAMENTOS LEGALES**

Que la Constitución Nacional consagra en su artículo 79, el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano, y a la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Igualmente establece para el Estado entre otros el deber de proteger la diversidad e integridad del ambiente.

Que el artículo 80 del mismo ordenamiento superior, dispone para el Estado la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración y sustitución.

Que el Artículo 366 de la Constitución Nacional regula la prioridad del gasto público social y establece que el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades del Estado. Para conseguirlos, se constituye como objetivo fundamental de la actividad del Estado, la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable.

Que el Artículo 31, numerales 12 y 17, de la Ley 99 de 1993- Funciones a las Corporaciones Autónomas Regionales les corresponde «Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos», como también «Imponer y ejecutar a prevención y sin perjuicio de las competencias atribuidas por la ley a otras autoridades, las medidas de policía y las sanciones previstas en la ley, en caso de violación a las normas de protección ambiental y de manejo de recursos naturales renovables y exigir, con sujeción a las regulaciones pertinentes, la reparación de los daños causados».

Que el Decreto No. 1076 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece en su TÍTULO 5 AIRE CAPÍTULO 1 REGLAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE SECCIÓN 1 PROTECCIÓN Y CONTROL, artículo 2.2.5.1.1.:

**Artículo 2.2.5.1.1.1. Contenido y objeto.** *El presente capítulo contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire; de alcance general y aplicable en todo el territorio nacional, mediante el cual se establecen las normas y principios generales para la protección atmosférica, los mecanismos de prevención, control y atención de episodios por contaminación del aire generada por fuentes contaminantes fijas y móviles, las directrices y competencias para la fijación de las normas de calidad del aire o niveles de inmisión, las normas básicas para la fijación de los estándares de emisión y descarga de contaminantes a la atmósfera, las de emisión de ruido y olores ofensivos, se regula el otorgamiento de permisos de emisión, los instrumentos y medios de control y vigilancia, y la participación ciudadana en el control de la contaminación atmosférica.*

*El presente capítulo tiene por objeto definir el marco de las acciones y los mecanismos administrativos de que disponen las autoridades ambientales para mejorar y preservar la calidad del aire; y evitar y reducir el deterioro del medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana ocasionados por la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire; a fin de mejorar la calidad de vida de la población y procurar su bienestar bajo el principio del Desarrollo Sostenible.*

Lo anterior con el fin de mantener los niveles de concentración de los contaminantes emitidos dentro de los rangos establecidos por la Resolución N° 909 de 2008 **“Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones”**, la cual señala en el **CAPÍTULO II: Estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas puntuales de actividades industriales”**.

**Artículo 4. Estándares de emisión admisibles para actividades industriales** y Artículo N° 6. **Actividades industriales y contaminantes a monitorear por actividad industrial.**

(...).

En mérito de lo anterior se;

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

00001109

2019.

**"POR EL CUAL SE HACEN UNAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES A LA EMPRESA BATERIAS WILLARD S.A., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE MALAMBO - ATLÁNTICO"**

**DISPONE**

**PRIMERO:** Recomendar a la empresa **BATERÍAS WILLARD S.A.**, identificada con Nit. No. 800.022.558-4., representada legalmente por el Señor Gabriel Piñeros Buenaventura o quien haga sus veces al momento de la notificación de este proveído, para que realice las siguientes recomendaciones ambientales dentro del marco de la producción más limpia a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo:

- a. Recomendar a la empresa Baterías Willard S.A., hacer uso de los resultados arrojados durante los isocinéticos realizados para la medición de las concentraciones de contaminantes en las diferentes fuentes fijas con las que cuenta el proceso de fabricación de baterías automotrices tipo Plomo - Ácido, dentro de las actividades de mantenimiento preventivo, de manera que se logren identificar posibles fallas o deterioros de componentes involucrados en el control de la contaminación atmosférica y establecer intervenciones sobre los componentes críticos de los equipos que permitan asegurar la correcta eficiencia de los mismos.
- b. Recomendar a la empresa Baterías Willard S.A., asegurar en todo momento la hermeticidad de los sistemas de control de emisiones pertenecientes a las diferentes etapas de producción, de manera que se logre mantener su eficiencia y dirigir los vapores y el material particulado, junto con la totalidad del aire succionado por los sistemas de succión, hacia un único punto de emisión a la atmosfera según corresponda (ductos de descarga).

**SEGUNDO:** El informe Técnico No. 000136 del 15 de Febrero de 2019, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral del presente acto administrativo.

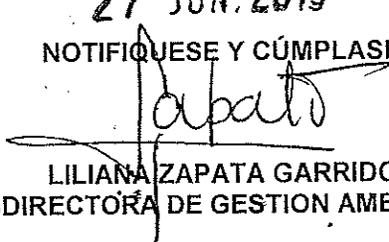
**TERCERO:** Notificar en debida forma el contenido del presente acto administrativo al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con el Artículo 67, 68 y 69 de la ley 1437 del 2011.

**CUARTO:** Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición, el cual podrá ser interpuesto personalmente o por medio de apoderado y por escrito, ante la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación, dentro de los Diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo dispuesto en la ley 1437 de 2011.

Dado en Barranquilla a los

27 JUN. 2019

NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

  
LILIANA ZAPATA GARRIDO  
SUBDIRECTORA DE GESTION AMBIENTAL.

Exp: 0827 - 006 I.T: 000136 del 15 de Febrero de 2019.

Proyectó: Cristina Zota L. (Contratista) / Supervisora: Dra. Amira Mejía Barandica. (Profesional Universitario) *AM*

Revisó: Ing. Liliana Zapata Garrido - Subdirectora de Gestión Ambiental.