

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.**

AUTO No. № • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

La Gerente de Gestión Ambiental (C) de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con base en lo señalado en el Acuerdo No. 0006 del 19 de Abril de 2013 expedido por el Consejo Directivo de esta Entidad, en uso de sus facultades constitucionales y legales conferidas por la Resolución No. 00205 del 26 de Abril de 2013 y teniendo en cuenta lo señalado en la ley 99 de 1993, el Decreto 2811 de 1974, El Decreto 1541 de 1978, la ley 1437 de 2011 y demás normas concordantes y

CONSIDERANDO

La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, en cumplimiento de las funciones de manejo, control y protección de los recursos naturales del Departamento del Atlántico y con la finalidad de realizar el seguimiento a las actividades realizadas por la empresa TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., se evalúan los resultados del estudio de emisión de ruido y ruido ambiental de conformidad con la Resolución 0627 de 2006 MAVDT y en cumplimiento de las obligaciones establecidas por la CRA, a través de la Resolución No. 000406 del 9 de junio de 2011 y la Resolución No. 000912 del 02 de noviembre/2011. De ello se origino el Concepto Técnico N° 1174 del 17 de Diciembre de 2012, de la Gerencia de Gestión Ambiental de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, determinándose lo siguiente:

Actualmente la planta de TERMOBARRANQUILLA S.A.E.S.P., ubicada en la Calle 17 Kilómetro 2 Antigua Vía Soledad – Atlántico, se encuentra desarrollando plenamente su actividad productiva.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO O INSTALACIÓN:

TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., es el generador eléctrico más grande de Colombia, ubicada en la Calle 17 Kilómetro 2 Antigua Vía Soledad – Atlántico, en un área aproximada 30 hectáreas con los siguientes linderos: Norte: Empresas Bayer, Rohm and Hass y Dow, Sur: Instituto Técnico de Soledad ITSA y Transelca, Este: Río Magdalena, Oeste: Corredor Industrial e la calle 17 del Municipio de Soledad.

Mediante el proceso de combustión de gas natural se activa la caldera de tipo dual, gas natural o fuel oil, que opera a 510°C para producir 200 toneladas de vapor de agua por hora que alimentado a las turbinas de las unidades Siemens 3 y 4 se transforma mecánicamente en energía eléctrica, generando una potencia en esas dos maquinas de 127 MW. El vapor exhostado por la turbina se condensa y regresa como reposición del ciclo cerrado de agua - vapor o ciclo Rankine regenerativo que se aplica en estas unidades.

La energía también se genera empleando hasta cinco unidades turbo gas de proceso combinado, marca ABB modelo 11N2, Unidades GT 11, GT12 y GT13 en el bloque 1 y unidades GT 21 y GT22 en el bloque 2, todas de fabricación Europea y Norteamericana, las cuales emplean gas natural como combustible. Adicionalmente a través de dos turbogeneradores a vapor, ST 14 en el bloque 1 y ST 24 en el bloque 2, se completa el ciclo. El bloque de unidades del ciclo combinado generan 791 MW.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA:

Termobarranquilla S.A. E.S.P., mediante Radicado No. 010324 del 21/noviembre/2012, radica ante esta Corporación el informe de emisión de ruido y ruido ambiental de conformidad con la Resolución 0627 de 2006 MAVDT y en cumplimiento de las obligaciones establecidas por la

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.**

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

Para establecer los puntos de monitoreo siguiendo los lineamientos del Anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006 emanada por el MAVDT, se realizó una evaluación previa de la situación de emisión de ruido para TEBSA y su área de influencia directa el día 2 de Octubre de 2012, con el acompañamiento de la Autoridad Ambiental competente, Corporación Autónoma Regional del Atlántico CRA.

Las mediciones de emisión de ruido y ruido ambiental en los puntos avalados por la Autoridad Ambiental fueron monitoreados el día 3 de Octubre del 2012 (fecha en la cual también realizó acompañamiento la Autoridad Ambiental). El rango de horas de medición en los horarios diurno y nocturno, se especifican en la tabla presentada a continuación.

Los equipos utilizados para las mediciones de ruido y condiciones meteorológicas en TEBSA, cumplen con las especificaciones y requisitos establecidos en el artículo 18 de la resolución 0627/2005 emanada por el MAVDT.

El sonómetro utilizado tiene la capacidad de medir el nivel de presión sonora equivalente con ponderación frecuencial A, -Laeq-, es un equipo integrador con filtros de tercios de octava tipo 1, que cuenta con su respectivo pistófono o calibrador, pantalla anti-viento y trípode. Estos equipos se describen en la tabla presentada a continuación:

El certificado de calibración electrónica de los equipos utilizados para medir el ruido y verificación del sonómetro se encuentran adjuntos al informe técnico (Anexo 5).

Dando cumplimiento al artículo 20 de la Resolución 0627/2005 expedida por el MAVDT, las condiciones meteorológicas del área donde se realizaron las mediciones de ruido fueron monitoreadas permanentemente, utilizando para ello una estación destinada a medir y registrar las variables meteorológicas establecidas por la norma de referencia.

Las variables meteorológicas monitoreadas fueron: dirección y velocidad del viento, precipitación, temperatura, presión atmosférica y humedad relativa.

DETERMINACIÓN DE LAS ESTACIONES O PUNTOS DE MONITOREO

El día anterior a las mediciones (Octubre 2 de 2012), se procedió a realizar una evaluación de la situación de emisión de ruido generada por la empresa TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P y el ruido ambiental de ésta hacia su área de influencia directa, la cual se encuentra representado por la Institución educativa ITSA y las instalaciones de TRANSELCA.

Con el acompañamiento de la Autoridad Ambiental CRA, se realizó un barrido rápido del nivel de ruido emitido a lo largo de la fachada de la empresa y el límite medianero entre TEBSA y las instituciones ITSA y TRANSELCA, tal como lo establece el capítulo I del anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006 por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

Determinación de La Estación o Punto de Monitoreo de Emisión de Ruido entrada principal TEBSA.

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

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

señalados en la tabla.

Tabla 1.- Datos de barrido para establecer el punto de monitoreo.

EMISION DE RUIDO		COORDENADAS	
PUNTO	SPL dBA	NORTE	OESTE
1	61,7	10°56'14.5"	74°46'02.2"
2	62,9	10°56'19.9"	74°46'01.2"
3	79,3	10°56'10.6"	74°46'00.0"
4	75,2	10°56'08.3"	74°45'58.3"

Acogiendo el criterio de la Autoridad Ambiental y lo establecido en el capítulo I del anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006, se estableció el punto 2 como el lugar adecuado para el monitoreo de emisión de ruido ya que se encuentra ubicado frente a la entrada de la empresa y cumple con el criterio normativo de:

“Se determina el punto de mayor nivel sonoro en el cual se toma el sitio de medición, coincidiendo generalmente frente a puertas o ventanas”.

Determinación de La Estación o Punto de Monitoreo de Emisión de Ruido sobre área de influencia Instalaciones de ITSA –TRASELCA.

Para determinar el punto de medición del área de influencia directa de la empresa, se realizó un barrido rápido a lo largo del límite entre TEBSA y las instalaciones de ITSA-TRANSELCA a una distancia de aproximadamente 4 metros del límite medianero de las empresas o de las fachadas, barreras o muros existentes, tal como se establece en el capítulo II del anexo 3 de la Resolución 0627 de 2006. En el gráfico y tabla siguientes pueden observarse los puntos monitoreados y los resultados obtenidos.

Tabla 2.- Datos de barrido para establecer el punto de monitoreo.

EMISION DE RUIDO		COORDENADAS	
PUNTO	SPL dB A	NORTE	OESTE
1	63,3	10°56'07.5"	74°45'56.8"
2	59,0	10°56'07.9"	74°45'54.4"
3	60,6	10°56'08.0"	74°45'52.0"
4	56,0	10°56'07.6"	74°45'49.2"
5	54,2	10°56'06.2"	74°45'46.9"
6	53,8	10°56'05.9"	74°45'41.9"
7	55,7	10°56'08.1"	74°45'38.0"

Para la escogencia del punto para la medición del ruido ambiental con influencia de TEBSA, se acogió el criterio del funcionario de la Autoridad Ambiental, el cual consideró que el punto 2, ubicado frente a la entrada de la empresa, es el más adecuado para la medición del ruido ambiental.

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

AUTO No. ~~Ne~~ - 000387 2013

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”

PUNTOS		DISTANCIAS DEL AMBIENTE ACÚSTICO			
NOMBRE DEL PUNTO/DESCRIPCIÓN	ORIENTACIÓN	EDIFICIOS	ÁRBOLES	OTRAS ESTRUCTURAS	SUELO
PUNTO 1: ENTRADA A TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P. 10°56'19.9" 74°46'01.2"					
	Norte	Garita de Villa Sofía a 30 metros	Árbol de acacia a 20 metros	No	Concreto
	Sur	Garita de TEBSA a 15 metros	No	No	Concreto
	Este	No	Árbol de Mango a 20 metros	Barrera en concreto a 15 metros	Concreto
	Oeste	No	Árbol de Roble a 35 metros	Barrera de concreto a 35 metros	Concreto
ASPECTOS RELEVANTES DURANTE LA MEDICIÓN					
HORARIO DIURNO: Predomina el paso vehicular en la vía principal, Pitos de automóviles, entrada de volquetas.					
HORARIO NOCTURNO: Ruidos de paso vehicular (carro, motos), pitos de motos.					

Estado del Terreno en el Punto para el Monitoreo de Ruido Ambiental, ITSA – TRANSELCA.

A continuación se describe el ambiente acústico del área receptora y las observaciones realizadas por el funcionario responsable de la medición en el punto establecido. Igualmente se presenta un registro fotográfico de la ubicación del sonómetro en el lugar de monitoreo.

Tabla 4.- Estado del terreno en el punto para el monitoreo de emisión de ruido, ITSA-TRANSELCA.

PUNTOS	DISTANCIAS DEL AMBIENTE ACÚSTICO
--------	----------------------------------

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

AUTO No. **Nº • 0 0 0 3 8 7** 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

	Sur	No	No	No	Arena
	Este	No	No	Malla divisoria a 300 metros	Arena
	Oeste	Oficina de ITSA a 100 metros	No	No	Arena
ASPECTOS RELEVANTES DURANTE LA MEDICIÓN					
HORARIO DIURNO: Zumbido de la planta, ruido en los talleres, paso de avión. HORARIO NOCTURNO: Zumbido de la planta, paso de avión.					

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS PREDOMINANTES

Las mediciones de los niveles equivalentes de presión sonora ponderados A, -LAeq,T – se efectuaron en tiempo seco, no se evidenció presencia lluvias, lloviznas o truenos, los suelos y pavimentos se encontraban secos y la velocidad del viento durante el horario diurno no fue superior a tres metros por segundo (3 m/s). Sin embargo durante el horario nocturno, la media de la velocidad del viento se mantuvo por encima de 3 m/s, por lo tanto se aplicó la respectiva corrección de acuerdo con las curvas de respuesta de la pantalla antiviento y micrófonos.

Resumen de condiciones atmosféricas predominantes durante medición de ruido

En la tabla presentada a continuación se listan las fechas, horas de medición y las condiciones ambientales predominantes durante el monitoreo.

Tabla 5.- Condiciones meteorológicas predominantes durante el monitoreo.

FECHA		2012-10-03	2012-10-03
HORA DE INICIO		09:52	21:12
HORA DE FINALIZACION		11:49	23:12
ESTADO DE LA FUENTE		Operación Normal	Operación Normal
DATOS	UNIDADES	DIURNO	NOCTURNO
Dirección predominante del viento		Sur este	Sur

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

AUTO No. **Nº • 0 0 0 3 8 7** 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

Humedad relativa media	%	69,9	84,4
Humedad relativa máxima	%	85	86

METODOLOGIA APLICADA.

A continuación se listan las actividades establecidas en el procedimiento, lo cual se ajusta a las metodologías avaladas en la norma y consiste en los siguientes pasos básicos:

- 1.- El lugar de medición determinado fue aquel en el cual se registró el mayor nivel de ruido y que generalmente coincide frente a puertas o ventanas, las cuales se aseguró que estuvieran abiertas durante las actividades de medición.
- 2.- Se realiza un barrido rápido midiendo el nivel de ruido emitido alrededor de la fuente.
- 3.- Si las fuentes sonoras se encuentran por encima del nivel del suelo (Torres, Equipos ubicados en azoteas, etc.) se ubica el punto de mayor emisión horizontal y el punto de mayor emisión vertical.
- 4.- Cuando no existen límites medianeros o división parcelaria alguna, porque la actividad o fuente generadora de ruido se encuentra instalada en zona de espacio público, la medición se realiza en el límite del área asignada en la correspondiente autorización o licencia y en su defecto, se mide a 1.5 metros de distancia de la actividad o fuente generadora de ruido y a 1.20 m del piso.

Una vez ubicado el sitio de medición se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos relacionados con la posición del equipo:

- a) Se tuvo el cuidado de proteger el micrófono con la pantalla antiviento y colocar el equipo sobre un trípode a la altura definida.
- b) El técnico siempre se ubicó a una distancia de 0.5 m del sonómetro, si al momento de la medición hubo otra persona en el lugar, se encontraba mínimo a la misma distancia que el técnico.
- c) Se realiza la medición en el edificio, fuente o actividad en el período diurno y nocturno.

METODOLOGIA PARA MEDICION DE EMISION RUIDO.

Las actividades específicas realizadas por el funcionario responsable del monitoreo durante las mediciones de emisión de ruido en TEBSA fueron las siguientes:

- 1.- Verificación de las condiciones meteorológicas poniendo en funcionamiento la estación meteorológica.
- 2.- Calibración del sonómetro con el pistófono.
- 3.- Ubicación del sonómetro en el punto determinado por el barrido realizado inicialmente, colocando el equipo en el trípode a 1.50 m de la fachada de la edificación y a 1.20 m

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

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

METODOLOGIA PARA MEDICION DE RUIDO AMBIENTAL.

- 1.- Verificación de las condiciones meteorológicas poniendo en funcionamiento la estación meteorológica.
- 2.- Calibración del sonómetro con el pistófono.
- 3.- Instalación del sonómetro a una altura de cuatro (4) metros tomando como punto de partida el suelo y a una distancia intermedia de las fachadas, paredes o muros que se encuentren a ambos lados del punto de medición.
- 4.- Si en los puntos de referencia no existe en uno de los costados (fachadas, paredes o muros), se toma como punto de alusión el costado que la posea y desde allí se medirá horizontalmente cuatro (4) metros para la ubicación del sonómetro.
- 5.- Registro para el cálculo de la incertidumbre realizando cinco (5) mediciones de tres (3) minutos cada una.
- 6.- Se procede a hacer la medición de ruido ambiental, ubicando el micrófono en forma vertical y con una duración de treinta (30) min.

MARCO LEGAL.

Resolución N° 0627 del 7 de abril de 2006 emanada por el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT -, por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. En las tablas 1 y 2 de esta resolución, se establecen los estándares máximos permisibles de emisión de ruido y ruido ambiental respectivamente.

Para efectos de comparar los resultados obtenidos durante el monitoreo, se utilizaron los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución N° 0627 del 7 de abril de 2006, la cual en la tabla 1 establece los estándares máximos para los niveles de emisión de ruido y en la tabla 2 los estándares máximos permisibles para los niveles de ruido ambiental.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones de ruido para Termobarranquilla S.A E.S.P y el área de influencia directa se realizaron y calcularon siguiendo los lineamientos de la Resolución 0627/2006, teniendo como base el capítulo I del anexo 3 para el cálculo de la emisión de ruido y el capítulo 2 del mismo anexo para el cálculo del ruido ambiental en la comunidad.

➤ **Resultados de Emisión de Ruido:**

La emisión de ruido registrada en la planta de TEBSA es aportada por fuentes fijas. Al momento de la medición la planta se encontraba operando las 24 horas por tanto no permiten el apagado de la fuente

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

AUTO No. 000387 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

observarse en los anexos 1 y 2 del documento presentado, con base en cada horario monitoreado.

A continuación se presenta un resumen de los datos arrojados por el equipo, los resultados de los cálculos de la medición (ruido total, ruido residual, ruidos corregidos) y finalmente la emisión de ruido calculada para Termobarranquilla, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno en la fecha para la cual se realizaron los monitoreos objeto del presente informe.

Tabla 6.- Resultado de la Emisión de ruido en Termobarranquilla S.A E.S.P.

PARAMETROS DE RUIDO		Punto 1: Entrada Termobarranquilla S.A E.S.P.	
		HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
		10:50	22:20
DATOS SONOMETRO EN dB A	L_{EQ}	70,0	65,1
	L_{MAX}	95,2	80,8
	L_{MIN}	50,5	47,9
	L_{PEAK}	107,8	93,1
	L_{90}	60,8	52
	Ruido total	70	65,1
CALCULO DE EMISION DE RUIDO EN dB A	Ruido Residual	60,8	52,0
	Ruido Impulsivo total	70,0	65,1
	Ruido Impulsivo residual	60,8	52,0
	Ruido total corregido	70,0	75,1
	Ruido residual corregido	60,8	62,0
	Emisión de ruido	69,4	74,9
	INCERTIDUMBRE DE LAS EMISIONES EN dB A	± 2,2	± 3,4

➤ **Resultados de Emisión de Ruido:**

En la siguiente tabla puede observarse el resultado de la medición de ruido ambiental en el área de influencia directa de TERMOBARRANQUILLA, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno, teniendo en cuenta que este lugar fue el identificado como el receptor más sensible y cercano a la planta de TEBSA.

La tabla muestra los resultados finales, y en los anexos 3 y 4 aparecen los cálculos de la medición para el ruido ambiental.

Tabla 7.- Resultado de ruido ambiental en la comunidad de influencia de TEBSA.

Punto 2: patio de ITSA (cancha de Fútbol)

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

AUTO No. **000387** 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

CALCULO DE EMISION DE RUIDO EN dB A	L_{MIN}	57,2	57,8
	L_{PEAK}	79,3	80,5
	L_{90}	58,7	59,3
	Ruido total	60,4	60,8
	Ruido Residual	58,7	59,3
	Ruido Impulsivo Total	60,4	60,8
	Ruido Impulsivo residual	58,7	59,3
	Ruido total corregido	60,4	70,8
	Ruido residual corregido	58,7	69,3
Emisión de ruido		55,5	65,5
INCERTIDUMBRE DE LAS EMISIONES EN dB A		$\pm 2,2$	$\pm 3,4$

➤ **Cálculo de la Incertidumbre de las mediciones:**

Dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 21 de la resolución 0627/2006 emanada por el MAVDT, en lo relacionado a la presentación del cálculo de la incertidumbre en el informe técnico, después de verificar el equipo se realizaron 5 mediciones de 3 minutos para calcular la incertidumbre de medición o la dispersión de los valores asociados a las mediciones de emisión de ruido y ruido ambiental, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno.

La incertidumbre de las mediciones efectuadas, comprende, en general, a muchos componentes. Algunos de ellos evaluados a partir de la distribución estadística de los resultados de series de mediciones y caracterizados mediante desviaciones típicas experimentales.

Los otros componentes, caracterizados por desviaciones típicas, son evaluados a partir de distribuciones de probabilidad asumida, basadas en la experiencia u otra información. En el presente estudio se utilizó el método establecido en la norma UNE-EN ISO 9612, para el cálculo de la incertidumbre utilizando cualquier estrategia de medición, donde:

1.- La incertidumbre típica, μ_2 (o μ_2 , m para la tarea m), de los instrumentos utilizados es de 0,7 dB para sonómetros de clase 1 (según Norma IEC 61672-1:2002).

2.- La incertidumbre típica, μ_3 , debida a la posición de medición es de 1,0 dB.

A continuación se presentan los cálculos para la incertidumbre de las mediciones durante los horarios monitoreados.

Incertidumbre para Mediciones de Horario Diurno

Tabla 8.- Horario diurno.

Incetidumbre expandida	2,2 dB
------------------------	--------

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

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

Incertidumbre típica de los instrumentos:	0,7 dB (Sonómetro clase 1, según la norma IEC 61672-1:2002)
Duración efectiva:	3 minutos
Muestra	dB(A)
Muestra 1	70,4
Muestra 2	69,7
Muestra 3	69,0
Muestra 4	69,5
Muestra 5	68,4

La incertidumbre de las mediciones del monitoreo para la planta TEBSA durante el horario diurno es de $\pm 2,2$ dB A.

Incertidumbre para Mediciones de Horario Nocturno

Tabla 9.- Horario nocturno.

Incertidumbre expandida	3,4 dB	
Numero de valores medidos	5	
Resultados	Símbolos, relaciones	Valor (dB)
Nivel de ruido	$(C1 * u1)^2$	0,00
Instrumentos de medición	$(u2)^2$	0,49
Posición de la medición	$(u3)^2$	1,00
suma	u^2 (LEX, 8h)	1,49
Incertidumbre típica de los instrumentos:	0,7 dB (Sonómetro clase 1, según la norma IEC 61672-1:2002)	
Duración efectiva:	3 minutos	
Muestra	dB(A)	
Muestra 1	68,5	
Muestra 2	65,5	
Muestra 3	65,0	
Muestra 4	64,0	
Muestra 5	63,0	

La incertidumbre de las mediciones del monitoreo para la planta TEBSA durante el horario nocturno es de $\pm 3,4$ dB A.

CONSIDERACIONES:

En la tabla siguiente se presentan los resultados de la emisión de ruido, y ruido ambiental calculado, comparado con los estándares máximos de emisión de ruido permitidos para el sector y subsector establecido por la normatividad aplicable en el sitio donde se ubica Termobarranquilla S.A. E.S.P.

Tabla 10.-Comparación de los resultados obtenidos con la normatividad vigente

Tipo de medición	Punto	DATOD EN dB (A)	
		HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.**

AUTO No. Nº • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

La emisión de ruido para la empresa TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., no supera los estándares máximos permisibles establecidos por la norma, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno.

No se evidenciaron ruidos impulsivos. No se evidenció presencia de componentes tonales, ni bajas frecuencias.

El objeto del estudio se basó en la estimación del aporte que TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P. como fuente específica hace al ambiente. Por lo tanto se procedió a efectuar las mediciones de ruido ambiental con el parque ABB en funcionamiento, a cuatro (4) metros de altura y a una distancia entre tres (3) a cuatro (4) metros de la fuente en sentido horizontal.

Se instaló el sonómetro frente a la fuente y se procedió a monitorear en el horario diurno y nocturno, determinar el ruido residual correspondiente, corregir y restar logarítmicamente los resultados.

El ruido ambiental de TERMOBARRANQUILLA registrado en el punto del área de influencia directa (ITSA – TRANSELCA) no supera los estándares máximos permisibles establecidos por la norma, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno.

No se evidenciaron ruidos impulsivos. No se evidenció presencia de componentes tonales, ni bajas frecuencias.

La medición del ruido ambiental se efectuó con el propósito de conocer el aporte que la empresa Termobarranquilla S.A.E.S.P., hace al ambiente, por lo tanto en este estudio no se presentan mapas de ruido ni líneas de isointensidad teniendo en cuenta que el objetivo de los mapas de ruido es ser utilizados para conocer la realidad del ruido ambiental en la población y poder desarrollar planes, programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento.

Igualmente el artículo 22 de la resolución 0627/2006 establece que la obligatoriedad de la realización de los mapas de ruido y líneas de isointensidad, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002, autoridades que deben elaborar, revisar y actualizar en los municipios de su jurisdicción con poblaciones mayores de cien mil (100.000) habitantes, mapas de ruido ambiental para aquellas áreas que sean consideradas como prioritarias.

Después de realizados el análisis de la información, los barridos del nivel de ruido emitido a lo largo de la fachada de la empresa y el límite medianero entre TEBSA y las instituciones ITSA y TRANSELCA, se concluye que los lugares para realizar el monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental inherente a la operación de TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., son el lugar identificado con las coordenadas 10°56'19.9" y 74°46'01.2" denominado en este estudio Punto 1: Entrada a Termobarranquilla para la emisión de ruido; y el punto 2: Patio de ITSA frente al Parque ABB y cercano a la cancha de fútbol, en las coordenadas 10°56'08.1" y 74°45'38.0" para la medición del ruido ambiental.

CUMPLIMIENTO:

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

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

ARTICULO NOVENO: Modifíquese el ítems 7 del artículo segundo de la resolución No. 000406 del 9/junio/2011, en el sentido de realizar el estudio de Ruido ambiental en las horas diurnas y nocturnas con una periodicidad de una vez cada año calendario y no semestralmente.

Termobarranquilla S.A.E.S.P.....>**SI CUMPLE**

CONCLUSIONES:

Una vez revisado el expediente de la compañía TERMOBARRANQUILLA S.A.E.S.P., y evaluada la documentación presentada por la empresa, se concluye que:

La empresa TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., ha cumplido con las obligaciones establecidas en la Resolución No. 000912 del 02 de noviembre/2011, por la cual se resuelve un recurso de reposición contra la Resolución No. 000406 del 9 de junio de 2011, por la cual se renuevan unos permisos ambientales a la empresa.

Termobarranquilla S.A. E.S.P., mediante Radicado No. 010324 del 21/noviembre/2012, radica ante esta Corporación el informe ambiental de ruido de conformidad con la Resolución 0627 de 2006 MAVDT y en cumplimiento de las obligaciones establecidas por la CRA.

RESULTADOS:

Comparación de los resultados obtenidos con la normatividad vigente.

Tipo de medición	Punto	DATOS EN dB (A)			
		HORARIO DIURNO		HORARIO NOCTURNO	
		RESULTADO	ESTANDAR MAXIMO	RESULTADO	ESTANDAR MAXIMO
Emisión de ruido	Punto 1: Entrada TEBSA	69,4 ± 2,2	75	74,9 ± 3,4	75
Ruido Ambiental	Punto 2: Patio ITSA	59,5 ± 2,2	75	65,5 ± 3,4	70

La emisión de ruido para la empresa TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., no supera los estándares máximos permisibles establecidos por la norma, tanto para el horario diurno como para el horario nocturno.

No se evidenciaron ruidos impulsivos. No se evidenció presencia de componentes tonales, ni bajas frecuencias.

Ruido Ambiental: El objeto del estudio se basó en la estimación del aporte que TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., como fuente específica hace al ambiente. Por lo tanto se efectúan las mediciones de ruido ambiental con el parque ABB en funcionamiento, a cuatro (4) metros de altura y a una distancia entre tres (3) a cuatro (4) metros de la fuente en sentido horizontal.

Se instaló el sonómetro frente a la fuente y se procedió a monitorear en el horario diurno y nocturno, determinar el ruido residual correspondiente, corregir y restar logarítmicamente los resultados.

El ruido ambiental de TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P. en el horario diurno y nocturno

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.**

AUTO No. N° • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

La medición del ruido ambiental se efectuó con el propósito de conocer el aporte que la empresa Termobarranquilla S.A.E.S.P., hace al ambiente, por lo tanto en este estudio no se presentan mapas de ruido ni líneas de isointensidad teniendo en cuenta que el objetivo de los mapas de ruido es ser utilizados para conocer la realidad del ruido ambiental en la población y poder desarrollar planes, programas y proyectos preventivos, correctivos o de seguimiento.

El artículo 22 de la Resolución 0627/2006 establece que la obligatoriedad de la realización de los mapas de ruido y líneas de isointensidad, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales a que se refiere el artículo 66 de la Ley 99 de 1993, y el artículo 13 de la Ley 768 de 2002, autoridades que deben elaborar, revisar y actualizar en los municipios de su jurisdicción con poblaciones mayores de cien mil (100.000) habitantes, mapas de ruido ambiental para aquellas áreas que sean consideradas como prioritarias.

Después de realizados el análisis de la información, los barridos del nivel de ruido emitido a lo largo de la fachada de la empresa y el límite medianero entre TEBSA y las instituciones ITSA y TRANSELCA, se concluye que los lugares para realizar el monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental inherente a la operación de TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., son el lugar identificado con las coordenadas 10°56'19.9" y 74°46'01.2" denominado en este estudio Punto 1: Entrada a Termobarranquilla para la emisión de ruido; y el punto 2: Patio de ITSA frente al Parque ABB y cercano a la cancha de fútbol, en las coordenadas 10°56'08.1" y 74°45'38.0" para la medición del ruido ambiental.

El estudio presentado por la empresa Termobarranquilla S.A. E.S.P., cumple con el procedimiento de medición para emisión de ruido (ANEXO 3, capítulo I) y cumple con el procedimiento de medición para Ruido ambiental (ANEXO 3, capítulo II).

FUNDAMENTOS LEGALES:

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, "...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente..."

Que el numeral 12 del artículo 31 ibidem, "establece que una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales es " 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. Estas funciones comprenden la expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y salvoconductos."

Que la Resolución No. 0627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental en su artículo 9 se establece: Estándares máximos permisibles de

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

AUTO No. **Nº • 0 0 0 3 8 7 2013**

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
 TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	50
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	55
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación.		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre.		
Sector C. Ruido Intermedio Restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales, zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, como centros comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos, casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficinas.	65	55
	Zonas con usos institucionales.		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espec-táculos públicos al aire libre.	80	75
	Residencial suburbana.	55	50
Sector D. Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria.		
	Zonas de Recreación y descanso, como parques naturales y reservas naturales.		

Que en el Artículo 17 de la Resolución 0627 de 2006 se establece: Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiental. En la Tabla 2 de la presente resolución, se establecen los estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental expresados en decibeles ponderados A (dB(A)).

TABLA 2

Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental, expresados en decibeles DB(A)

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de ruido ambiental en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A. Tranquilidad y Silencio	Hospitales, bibliotecas, guarderías, sanatorios, hogares geriátricos.	55	45
Sector B. Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas residenciales o exclusivamente destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes.	65	50
	Universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
	Zonas con usos permitidos industriales, como		

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A.**

AUTO No. *Nº* • 0 0 0 3 8 7 2013

**“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA EMPRESA
TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P”**

**o Rural de Tranquilidad y
Ruido Moderado**

Rural habitada destinada a explotación
agropecuaria.

Zonas de Recreación y descanso, como parques
naturales y reservas naturales.

En merito de lo anterior esta Dirección,

DISPONE

ARTICULO PRIMERO: Requerir a la Empresa TERMOBARRANQUILLA S.A E.S.P identificada con Nit No. 800.245.746-1 , ubicada en la Calle 17 km 2 antigua vía a Soledad - Atlántico, representada legalmente por el señor Luis Miguel Fernández Zaher o quien haga sus veces al momento de la notificación, para que de cumplimiento de manera inmediata a las siguientes obligaciones ambientales, contados a partir de la ejecutoria del presente proveído:

- La Empresa. TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P ., debe seguir realizando anualmente Estudio de emisión de Ruido y Ruido ambiental siguiendo los procedimientos contenidos en la Resolución 0627 de abril 07 de 2006.
- La Empresa. TERMOBARRANQUILLA S.A. E.S.P., deberá dar cumplimiento a las demás obligaciones impuestas por la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, y a las establecidas en la legislación ambiental colombiana vigente.

ARTICULO SEGUNDO: El Concepto Técnico N°1174 del 17 de Diciembre de 2012, hace parte integral del presente proveído.

ARTICULO TERCERO: La Corporación Autónoma del Atlántico C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

ARTICULO CUARTO: Notificar en debida forma el contenido del presente auto al interesado o a su apoderado debidamente constituido de conformidad con los artículos 67, 68 y 69 de la ley 1437 de 2011.

ARTICULO QUINTO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía gubernativa el Recurso de Reposición ante la Gerencia de Gestion Ambiental de la C.R.A, la cual podrá ser interpuesta personalmente o por medio de apoderado y por escrito, dentro de los Diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

Dado en Barranquilla a los **06 MAYO 2013**

NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE.


**JULIETT SLEMAN CHAMS
GERENTE GESTION AMBIENTAL (C)**