

# COLOMBIA - Monitoreo, Vigilancia y control del ruido en la zona urbana de la Ciudad de Santiago de Cali-2018

**Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - Alcaldía de  
Santiago de Cali**

report\_generated\_on: July 19, 2019

visit\_data\_catalog\_at: <https://planeacion.cali.gov.co/amda/index.php>

# Información general

## Identificación

NÚMERO DE ID  
DAGMA-SGCA-SVCRSC-2018

## Información general

RESUMEN  
INTRODUCCIÓN

El registro del monitoreo vigilancia y control de ruido en la zona urbana del municipio de santiago de cali, es una operación estadística basada en registros administrativos, que captura la información sobre las emisiones de ruido en la zona urbana del Municipio de Santiago de Cali, por medio de las peticiones, quejas, reclamos y sugerencias (PQRS), instauradas por la comunidad, acerca del ruido generado por establecimientos de comercio y las visitas de atención de quejas, inspección vigilancia y control en los diferentes establecimientos de comercio, para caracterizar el estado acústico de la ciudad.

La captura de la información de la operación estadística es muy importante, dado que debido al crecimiento vertiginoso del parque automotor en las principales ciudades de Colombia, el crecimiento desordenado por la falta de planificación urbana en los grandes centros poblados, entre otros factores, han contribuido al incremento de los niveles de ruido ambiental de manera significativa. La ubicación de fuentes sonoras cerca de cierto tipo de infraestructuras o en zonas inadecuadas ha ocasionado que se superen fácilmente los límites permisibles de ruido en determinados sectores, convirtiéndose en un factor de deterioro ambiental importante, con efectos negativos sobre la salud y el bienestar de la ciudadanía.

Los seres humanos estamos expuestos a niveles elevados de ruido y aunque la percepción auditiva es una sensación subjetiva, ya que se encuentra ligada a factores tanto fisiológicos como psicológicos de cada individuo, son múltiples los efectos que se han identificados sobre la salud humana, entendida según la Organización Mundial para la Salud - OMS (1946) como “Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no la mera ausencia de enfermedad”. Esta Organización, en el documento “Guías para el Ruido Urbano”, publicado en el año 1999, describe los efectos adversos y específicos del ruido sobre la salud, entre los cuales se relacionan: deficiencia auditiva causada por el ruido; interferencia en la comunicación oral; trastorno del sueño y reposo; efectos psicofisiológicos, sobre la salud mental y el rendimiento; efectos sobre el comportamiento; e interferencia en actividades.

Santiago de Cali, es una ciudad con una evidente problemática de “Contaminación Acústica”, que se refleja en los altos niveles de ruido registrados para cada una de las 22 comunas que componen el área urbana de este municipio. En promedio 71 decibeles (db), de acuerdo con los resultados del mapa de ruido elaborado en el periodo 2010-2011 por el Departamento Administrativo de gestión de Medio Ambiente - DAGMA, superándose los estándares máximos permisibles establecidos en la Resolución 0627 de 2006, para el sector B “Tranquilidad y Ruido Moderado” al cual en una proporción aproximada de 70% corresponde la zona urbana de la Ciudad de Cali. La problemática también se hace evidente a través de las más de 1600 quejas por ruido que anualmente son presentadas por la comunidad caleña ante la Autoridad Ambiental del municipio, mediante las cuales solicitan se realice control y seguimiento a fuentes fijas generadoras de emisiones molestas durante las actividades comerciales o prestación del servicio.

Los componentes del presente documento son, en primer lugar, los antecedentes del registro administrativo haciendo un recorrido por la historia del mismo. En segundo lugar, se muestra la descripción del diseño de la operación estadística tanto en su parte metodológica como estadística, para finalmente, en la tercera parte del documento encontrar la documentación relacionada con el glosario, la bibliografía y los anexos.

### ANTECEDENTES

Con la Resolución 0627 de 2006, la cual estableció la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, las autoridades municipales se vieron en la obligación de implementar instrumentos en las ciudades y municipios que cuenten con poblaciones mayores a 100.000 habitantes. De este modo, las Autoridades Ambientales Regionales y Urbanas del país como el DAGMA iniciaron la elaboración de los mapas de ruido y la formulación de los planes de descontaminación por ruido en los municipios prioritarios en su jurisdicción. Cuando inicia en el DAGMA los procedimientos sobre ruido solo se tenía un profesional para realizar los procedimientos del monitoreo del ruido, después se formó el grupo de impactos comunitarios, para finalmente en el 2017 llamarse institucionalmente Grupo de la Gestión de la Calidad Acústica como encargado de vigilar y controlar los niveles de ruido en la ciudad.

Desde el año 2016, se vienen realizando actuaciones para la acreditación del laboratorio en la matriz aire-ruido por parte del IDEAM, teniendo en cuenta el concepto del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que afirma que las autoridades ambientales deben contar con dicha acreditación para el efectivo funcionamiento. En el año 2018 se acredita el laboratorio del DAGMA en la matriz Emisión de Ruido y Ruido Ambiental.

El Grupo de Gestión de la Calidad Acústica ha venido fortaleciendo sus actividades a través de equipos de medición de ruido como Estaciones de monitoreo de ruido ambiental y Unidad Móvil de Monitoreo de ruido, para incorporar la variable de ruido ambiental al sistema de vigilancia de la calidad del aire de Santiago de Cali, garantizando su operación, mantenimiento y asegurando su correcto funcionamiento, así como la cantidad y calidad de sus datos.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Recopilar información sobre las emisiones de ruido en la zona urbana del Municipio de Santiago de Cali para para caracterizar el estado acústico de la ciudad.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los establecimientos de comercio y/o de servicio que generan incomodidad a la comunidad por posibles niveles de emisión de ruido superiores a los permitidos.
- Registrar la información de los operativos de Inspección, vigilancia y control de ruido a los establecimientos de comercio y/o de servicio en el área urbana de la ciudad.

### TIPO DE DATO

Operación estadística basada en registros administrativos (adm)

### UNIDAD DE ANÁLISIS

Unidad de observación: la unidad de observación del registro son los establecimientos de comercio que se encuentran en la zona urbana del municipio de Santiago de Cali.

Unidad de análisis, La unidad de análisis del registro administrativo es la afectación ambiental al entorno por altos niveles de ruido ambiental, provocada por actividades de los establecimientos de comercio de la zona urbana del municipio de Santiago de Cali.

## ámbito

### NOTAS

#### MARCO DE REFERENCIA

##### a) MARCO TEÓRICO

En la actualidad es difícil encontrar una población que no esté expuesta a ruido de carácter antrópico, el cual es el generado por fuentes operadas por el hombre, lo que conlleva a molestias y efectos en salud de las personas (IDEAM, 2017). De este modo, el ruido impacta en la salud, bienestar y calidad de vida, de forma variable, teniendo en cuenta la subjetividad del individuo afectado; el ruido puede ser considerado molesto para un individuo pero para otros no; por consiguiente se debe tener en cuenta factores como las características del receptor y del momento en el que se genera el ruido

El ruido se puede definir como un "sonido indeseado" o "sonido fuerte, desagradable o inesperado. Remitiendonos a la física el ruido se presentan ondas irregulares mientras que el sonido se propaga a través de ondas regulares (OMS,1995). Para medir el ruido se consideran la frecuencia del sonido, los niveles generales de presión sonora y la variación de esos niveles con el tiempo. La presión sonora es una medida básica de las vibraciones del aire que constituyen el sonido. Debido a que el rango de presión sonora que puede detectar el hombre es muy amplio, se mide en una escala logarítmica cuya unidad es el decibel (dB)

Existen diferentes tipos de instrumentos para la medición de los niveles de presión sonora, el más usado es el sonómetro, que permite determinar la intensidad del ruido y la forma en la que varía en un periodo de tiempo. De esta forma se puede deducir que la diferencia entre sonido y ruido, se presenta según la subjetividad de recepción sensorial auditiva del receptor,

quien lo determina como agradable o desagradable, clasificando este último como ruido. Los sonómetros están compuestos por: micrófono, preamplificador, amplificador, ponderación de frecuencia, control de rango de nivel, promedio de tiempo e indicador o pantalla (IDEAM, 2017).

No es posible establecer una relación directa entre la presencia de enfermedades y el ruido, ya que estas son multi-causales (IDEAM, 2017). Factores como la edad, genéticos, el estado general de salud, entre otros; deben ser considerados en el análisis de exposición de ruido, para establecer un factor de atribución en la presentación de un evento en salud. Diversos estudios epidemiológicos realizados a nivel mundial, han destacado como posibles efectos a la salud ocasionados por la exposición a ruido, los siguientes (OMS, 1995):

**EFFECTOS AUDITIVOS:** Pérdida de la audición incluyendo zumbido, interferencia en la comunicación, dolor y fatiga de la audición.

**EFFECTOS PSICOLÓGICOS Y SOCIALES:** Molestia, bajo rendimiento escolar y laboral, trastornos del sueño y reposo, irritabilidad y depresión.

**EFFECTOS EXTRA AUDITIVOS:** Enfermedades cardiovasculares, estrés y efectos hormonales, lesiones accidentales.

## b) MARCO CONCEPTUAL

Los principales conceptos que nos ayudan a la comprensión del registro administrativo son los siguientes:

**Sonido:** Ondas de compresión longitudinal que se propagan en medios elásticos como el aire y son convertidas en ondas mecánicas en el oído humano para ser percibidas posteriormente por el cerebro (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006). De acuerdo con Vélez (2004) el rango de frecuencia de los sonidos audibles en personas jóvenes y que no presentan problemas de audición está entre 20 Hz y 20.000 Hz.

**Ruido:** El ruido es el contaminante más común y puede definirse como cualquier sonido que sea calificado por el receptor como algo molesto o desagradable (Redacción Ambientum, 2003). El ruido está integrado por dos componentes de igual importancia, una integrante puramente física (el sonido, magnitud física perfectamente definida) y otra integrante de carácter subjetivo que es la sensación de molestia (Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía, 2010).

**Ruido Ambiental:** La Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo, indica que este tipo de ruido corresponde al sonido exterior no deseado o nocivo, que es originado por las dinámicas sociales, involucrando emisiones del tráfico vehicular, fuentes puntuales, como el sector empresarial e industrial, transporte aéreo, ferroviario e incluso las actividades de ocio, es decir se consideran todas aquellas emisiones que en su conjunto son generadas por la actividades humanas.

**Emisión de Ruido:** Es la presión sonora que generada en cualesquiera condiciones, trasciende al medio ambiente o al espacio público.

**Ruido Residual:** Ruido total cuando los ruidos específicos en consideración son suspendidos. El ruido residual es el ruido ambiental sin ruido específico. No debe confundirse con el ruido de fondo

## c) MARCO LEGAL

En Colombia la problemática de ruido fue inicialmente reconocida como un agente de contaminación ambiental en 1974 con la expedición del Decreto 2811, plasmado en los Artículos 3°, 33° y 75°, así como en los 192° y 193°, en los que se introduce a este agente como un factor de importancia en la planificación urbana.

En 1979 se expide la Ley 9 con el objeto de dictar medidas sanitarias para la protección del medio ambiente, dictando las normas, procedimientos y medidas que servirán de base para su preservación, restauración y mejora. Sin embargo, la contaminación por ruido es regulada desde el punto de vista normativo a partir de 1983 con la estipulación de la Resolución 8321, emitida por el Ministerio de Salud, que establece las normas para la buena salud y la protección y conservación de la audición de las personas a causa de la producción de este contaminante. Además, las Corporaciones Autónomas Regionales (CARs), las Autoridades Ambientales y las de Desarrollo Sostenible han sido establecidas como responsables del control de emisiones contaminantes, entre las que se incluye el ruido mediante el Artículo 66° de la Ley 99 de 1993.

En 1995 el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial con el fin de establecer el marco de las acciones y mecanismos para la mejora y preservación de la calidad del aire promulga el Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

La norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental constituida actualmente fue expedida en 2006 mediante la

Resolución 627 por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y establece los requerimientos para la medición de este contaminante y los estándares máximos permisibles de emisión de ruido y ruido ambiental en los diferentes sectores en el territorio nacional. Así mismo, en esta se contempla la realización, revisión y actualización de mapas de ruido en los municipios con poblaciones mayores a 100.000 habitantes como obligatoria.

Actualmente los procesos para realizar las mediciones y obtención de datos del ruido ambiental en el territorio colombiano están establecidos en las Normas Técnicas Colombianas (NTC), certificadas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) (Casas García, Betancur Vargas, & Montaña Erazo, 2015). Estas son la NTC 3520, la cual describe el procedimiento para la determinación del nivel de presión sonora y las bases para la determinación del ruido ambiental, y NTC 3522, que define las cantidades básicas y procedimientos esenciales de evaluación en ambientes comunitarios, las cuales son transcritas de la ISO 1996.

Decreto 948 de 1995 /Decreto 1076 Del 2015: “Por el cual se establece el reglamento de protección y control de la calidad del aire” –“Decreto Reglamentario Único del Sector Ambiente”. Título 5 – Capítulo 1 – Sección de la 1 a la 8. Capítulos I “Contenido, objeto y definiciones”, II “Disposiciones generales sobre normas de calidad del aire, niveles de contaminación, emisiones contaminantes y de ruido” y V “De la generación y emisión de ruido”.

Resolución 0627 de 2006: Por medio de la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Determina los límites máximos permisibles de emisión de ruido y ruido ambiental, los requisitos técnicos de los equipos para medición, la responsabilidad de las autoridades ambientales para la elaboración de mapas de ruido ambiental, la obligatoriedad de entregar los mapas de ruido ambiental al IDEAM, entre otros.

ISO 1996-2 Por medio de esta norma internacional se establecen los procedimientos de medición y evaluación del ruido ambiental.

Ley 99 de 1993. Por medio de la cual se crea el ministerio de medio ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el sistema nacional ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. Artículo 5, Numeral 11.

Decreto 411.0.20.0530 de 2014: “Por el cual se conforma el Comité Municipal para la Prevención Manejo y Control de Emisión de Ruido en Santiago de Cali”

Acuerdo 0373 de 2014: Por medio del cual se adopta la revisión ordinaria de contenido de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Santiago de Cali. Artículo 98. este es empleado para saber cual es el área de actividad del establecimiento de comercio, para conocer cuales son los niveles máximos permitidos para el sector.

Resolución No. 4133.010.21.1349 de 2018: “Por medio del cual se adopta el plan de mejora del ambiente sonoro del municipio de Santiago de Cali 2015-2019”.

#### d) REFERENTES INTERNACIONALES

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1980 ha abordado el problema del ruido urbano a nivel internacional, en 1999 publicó “Guías para el ruido urbano”, publicación que se convirtió en un referente para consolidar el conocimiento científico sobre las consecuencias del ruido urbano en la salud y orientar a las autoridades y profesionales de salud ambiental que tratan de proteger a la población de los efectos del ruido en ambientes no industriales. los aspectos más importantes de las guías son las opciones que presentan para la reducción del ruido, los modelos de predicción y evaluación del control en la fuente, las normas de emisión de ruidos para fuentes existentes y planificadas, la evaluación de la exposición al ruido y las pruebas de cumplimiento de la exposición al ruido con las normas de emisión.

#### e) REFERENTES NACIONALES

A nivel nacional, las acciones de seguimiento, prevención y control del ruido están a cargo de las Corporaciones Autónomas Regionales, de Desarrollo Sostenible y de las Autoridades Ambientales de los Grandes Centros Urbanos, quienes cuentan con dos tipos de instrumentos para evaluar, mitigar y reducir el ruido que producen las fuentes localizadas en su jurisdicción. En Colombia se cuenta con dos redes de ruido, una en Bogotá D.C y una en el Área Metropolitana del Valle del Aburrá. La red de ruido de Bogotá D.C, cuenta con cinco estaciones que permiten configurar los niveles de ruido permisibles, que en el momento de ser superados activan un dispositivo de grabación para reconocimiento de la fuente.

La Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá, cuenta con un sistema de monitoreo de ruido a las operaciones aéreas del Aeropuerto Internacional El Dorado, cuyo objetivo es evaluar y analizar los registros suministrados por la red de monitoreo de los niveles de ruido generados por el tráfico aéreo, con el fin de proporcionar información técnica que permita al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial establecer las herramientas de gestión necesarias para el

cumplimiento de la normatividad ambiental de ruido. La red de ruido del Área Metropolitana del Valle del Aburrá cuenta con ocho estaciones de monitoreo que miden minuto a minuto las 24 horas del día los niveles de presión sonora en cinco municipios de su jurisdicción

## REFERENCIAS

IDEAM (2017) Boletín Ruido ambiental. Bogotá

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (1995). Guías para el ruido urbano. Ginebra: Universidad de Estocolmo.

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN (2007). Diseño de la red de vigilancia de ruido para los municipios que conforman el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Convenio especial de cooperación no. 289 de 2006. Medellín, Universidad de Medellín

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL (2006). Resolución 0627 del 7 de abril de 2006, Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Bogotá.

## TOPICS

Tema	Vocabulario	URI
MEDIO AMBIENTE [9]	CESSDA	

## KEYWORDS

Sonido, Ruido, Ruido Ambiental, Emisión de Ruido, Ruido Residual

## Cobertura

### COBERTURA GEOGRÁFICA

La cobertura geográfica es el Municipio de Santiago de Cali, específicamente el perímetro urbano, acorde con lo establecido en el artículo 227 del Decreto 516 de 2016, el cual establece que el DAGMA es la máxima autoridad ambiental dentro del perímetro urbano de Santiago de Cali.

### GEOGRAPHIC UNIT

Debido a que el DAGMA ejerce funciones de máxima autoridad ambiental dentro del perímetro urbano de Santiago de Cali, la desagregación geográfica está compuesta de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo 15 de agosto 11 de 1988 que estableció la sectorización del área urbana en 20 Comunas; el Acuerdo 10 de agosto 10 de 1998 crea la Comuna 21 y el Acuerdo 134 de agosto 10 de 2004 crea la Comuna 22.

### UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio del registro está conformado por todos los establecimientos de comercio y/o de servicio que generan una PQR por ruido que se encuentran en el área urbana del municipio de Santiago de Cali.

## Productores y Patrocinadores

### INVESTIGADOR(ES) PRIMARIO(S)

Nombre	Dependencia
Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	Alcaldía de Santiago de Cali

### OTROS PRODUCTORES

Nombre	Dependencia	Rol
Jhon Jairo Toro Chavez	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	
Daniel Tascón Palomino	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	

## FINANCIAMIENTO

Nombre	Abreviación	Rol
Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	DAGMA	

## Producción del metadato

## METADATO PRODUCIDO POR

Nombre	Abreviación	Dependencia	Rol
Paola Andrea Silva Rozo	PASR	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	Documentador
Daniel Tascón Palomino	DTP	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	Elaboración del documento metodológico

## FECHA DE PRODUCCIÓN DEL METADATO

2018-11-27

## VERSIÓN DEL DOCUMENTO DDI

Versión 1 (Noviembre de 2018)

## VERSIÓN DEL DOCUMENTO DDI (2)

## IDENTIFICADOR DEL DOCUMENTO DDI

COL-CALI-DAGMA-SGCA-MVCRSC-2018

## Muestreo

No content available



## Cuestionarios

### Información general

---

Los instrumentos de captura del registro administrativo son los siguientes:

-Acta de visita técnica ambiental MMDI02-04.05.18.P01.F02: Esta acta captura los datos principales de la visita en campo realizada, identificando los datos de ubicación (dirección, barrio, comuna) del establecimiento comercial visitado y los datos de contacto ( teléfono, correo electrónico y persona que atiende la visita con su respectiva identificación) así como la información legal del establecimiento (uso del suelo, representante legal, cedula o nit). después de identificar los datos mencionados, esta acta captura la información del tipo de visita realizada por fuente generadora del impacto ambiental, también identifica a qué grupo del dagma pertenece este trámite y finalmente hace una descripción cualitativa del impacto ambiental

-Acta de control de presión sonora : esta acta captura la información de los datos de la posible fuente contaminante, los datos de medición y las mediciones.

-Lista de chequeo para concepto ambiental: captura la información de la evaluación del impacto ambiental

## Recolección de datos

### Fechas de recolección de datos

Inicio	Fin	Período
2018-01-01	2018-12-30	N/A

### Periodo(s) de tiempo

Inicio	Fin	Período
2018-01-01	2018-12-31	N/A

### Modo de recolección de datos

Acta de visita técnica ambiental: El Acta de visita técnica ambiental: es el documento que se diligencia cuando se realiza una visita inicial o control posterior, con el fin de plasmar requerimientos, realizar una descripción de lo encontrado al momento de la visita en el establecimiento. Acta de control de presión sonora: El Acta de control de presión sonora, es utilizada cuando se va a realizar una visita a un establecimiento con el fin de llevar a cabo una medición de Presión Sonora, en esta se dan requerimientos, también se plasma los resultados de la medición, o también indica cuando y porque no se pudo llevar a cabo el procedimiento. Lista de chequeo para concepto ambiental: Este documento se diligencia durante las visitas de Esquemas de Implantación y Regularización (EIR), con el fin de realizar una descripción del establecimiento, principalmente el sistema de sonido, para dar concepto ambiental.

### Notas sobre la recolección de datos

#### ENTRENAMIENTO

La metodología de entrenamiento al personal responsable de registro administrativo se realiza con el acompañamiento de los profesionales que previamente han estado atendiendo estas solicitudes. Inicialmente, mediante la evaluación y trámite de las solicitudes, posteriormente con el acompañamiento de las visitas en campo para la realización de los monitoreos, en las cuales se realiza un inducción sobre los elementos del ruido a evaluar, al igual que los elementos ambientales objeto de análisis, con el fin de que el profesional que está iniciando el proceso de evaluación, identifique y comprenda los elementos técnicos que debe tener a la mano para poder evaluar la solicitud y siempre sustentado en la normatividad ambiental.

A los funcionarios se les brinda un protocolo que se enuncia a continuación, en el cual se les capacita sobre cómo realizar los procedimientos en campo:

-Protocolo para el monitoreo, vigilancia y control del ruido en la zona urbana de la ciudad de Santiago de Cali, de acuerdo al proceso y su rol

#### ACTIVIDADES PREPARATORIAS

##### a) Sensibilización:

Durante todo el año se realiza una vez a la semana la capacitación “El impacto de la contaminación por ruido en Santiago de Cali, medidas de vigilancia y control e implementación de estrategias para la mitigación del ruido”.

Se realizan también eventos para compartir las campañas y medidas implementadas para la prevención de la contaminación auditiva de la ciudad repartiendo folletos y cartillas. Existe un folleto llamado “la vida te suena mejor con menos ruido Cali sin ruido, suena a sana convivencia” publicado por en el 2014 por el DAGMA en convenio con la CVC y la Universidad Javeriana y un el libro “Ruido ambiental en Cali” publicado en el 2005 de una investigación realizada en convenio con el DAGMA, CVC y la Universidad Javeriana.

b) Selección del personal: El personal que la dependencia tiene establecido para atender este registro, es selecciona mediante procesos de contratación directa por parte del ordenador del gasto, cumpliendo con requisitos de perfil profesional, entre los cuales se encuentran

- Profesionales afines al área ambiental.
- Profesionales con especialización relacionada con temas ambientales.
- Profesionales afines al área de la administración.
- Ingeniero de Sonido.
- Ingeniero Industrial.
- Tecnólogos afines al área ambiental.
- Tecnólogos afines al área de la administración y/o informática.
- Tecnólogos con especialización tecnológica relacionada con temas ambientales.

## Cuestionarios

Los instrumentos de captura del registro administrativo son los siguientes:

- Acta de visita técnica ambiental MMDI02-04.05.18.P01.F02: Esta acta captura los datos principales de la visita en campo realizada, identificando los datos de ubicación (dirección, barrio, comuna) del establecimiento comercial visitado y los datos de contacto ( teléfono, correo electrónico y persona que atiende la visita con su respectiva identificación) así como la información legal del establecimiento (uso del suelo, representante legal, cedula o nit). después de identificar los datos mencionados, esta acta captura la información del tipo de visita realizada por fuente generadora del impacto ambiental, también identifica a qué grupo del dagma pertenece este trámite y finalmente hace una descripción cualitativa del impacto ambiental
- Acta de control de presión sonora : esta acta captura la información de los datos de la posible fuente contaminante, los datos de medición y las mediciones.
- Lista de chequeo para concepto ambiental: captura la información de la evaluación del impacto ambiental

## Recolector(es) de datos

Nombre	Abreviación	Dependencia
Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente	DAGMA	Alcaldía de Santiago de Cali

## Supervisión

### ACOPIO O RECOLECCIÓN DE LOS DATOS:

Una vez ingresa una petición al grupo se diligencia la tipología del asunto, tipo de impacto, comuna, barrio, elemento generador del posible impacto, tipo de fuente y finalmente se le asigna a un técnico operativo para que se encargue de brindar la atención y respuesta al ciudadano, esta información se diligencia en la Base de datos de Quejas en formato Excel, este proceso se realiza a diario por el contratista encargado de recibir la documentación.

Posteriormente el personal técnico realiza una programación semanal de las visitas que debe realizar, se separan las quejas en las que requieren realizarse en el día o en la noche, las visitas nocturnas se realizan en operativos nocturnos, si es en jornada diurna y es en una zona peligrosa o requiere hacer medición se realiza la visita en operativo diurno, de lo contrario el técnico administra su tiempo para dar atención a la PQRS, esto consolida en un formato Excel. En el formato de la programación semanal se ingresa la siguiente información: Radicado, Fecha, Nombre Del Establecimiento, Tipo De Impacto, Dirección, Barrio, Comuna, Apellido Técnico Encargado De La Queja, Tipo Visita (Inicial O Posterior), Jornada (Diurna O Nocturna), Medición, Actuación Y Horario.

Una vez diligenciado este formato el líder operativo procede a realizar en un formato Word la programación de operativos de la semana y asigna a cada técnico las visitas que debe realizar durante los operativos, en cada visita el técnico diligencia un acta o formato en físico que indica que cada técnico estuvo ahí y realizó su respectiva visita, dichos documentos son entregados al contratista encargado de diligenciar la base de datos de visitas en formato excel, este proceso se realiza a diario.

## Procesamiento de datos

### Edición de datos

---

#### VALIDACIÓN DE LOS DATOS

##### a) CRÍTICA Y CODIFICACIÓN DE LOS DATOS

El técnico operativo que asesora y atiende a los ciudadanos que presentan una PQRS por emisión de ruido, realiza la revisión de la completitud y calidad de la información consignada por el solicitante, antes de ingresar esta información en la base de datos de PQRS en formato Excel.

Para conocer las Normas, especificaciones o reglas de validación, consistencia e imputación revisar el documento metodológico de la operación estadística

##### b) MÉTODOS Y MECANISMOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

El laboratorio cuenta con acreditación por parte el IDEAM en la matriz aire, para la realización de los procedimientos de mediciones de ruido ambiental y emisión de ruido, lo cual ha generado, que este disponga de los procedimientos, protocolos, manuales entre otros mecanismos, incluyendo en este las auditorías internas.

### Otros procesamientos

---

#### a) VARIABLES

**BARRIO:** Todos los 334 barrios correspondientes a la zona urbana del municipio de Santiago de Cali.

**COMUNA:** las 22 comunas del municipio de Santiago de Cali.

**TIPO DE FUENTE:** Es el tipo de actividad comercial que desarrolla el establecimiento de comercio y/o de servicios, al momento de la creación de este documento, se tienen predeterminadas 37 tipos de actividades las cuales se relacionan a continuación:

- Almacén
- Bar - Barra - Estanco - Cantina
- Cancha Sintética
- Carpintería - Ebanistería
- Casa de Eventos o Club Social
- Centro Comercial
- Centro Deportivo - Polideportivo
- Cerrajería
- Clínica - Centro Médico
- Construcción
- Discoteca
- Empresa - Fábrica - Bodega
- Escenario para Eventos
- Escuela de Baile y/o Actores
- Eventos al Aire Libre
- Ferretería
- Fuentes Móviles
- Gimnasio - Centro de Acondicionamiento
- Hotel - Hostal - Apartahotel
- Iglesia o Centro de Culto
- Institución Educativa
- Juego de Sapo y/o Billar
- Lavadero
- Oficinas

- Parqueadero
- Peluquería - Barbería
- Restaurante - Comidas Rápidas
- Restaurante Bar
- Supermercado
- Taller de Lámina y Pintura
- Taller de Mecánica Automotriz y/o Motos
- Taller de Metalmecánica
- Tienda - Fruver - Panadería
- Vendedores Ambulantes
- Vivienda - Unidad Residencial
- No Aplica
- Otros

ELEMENTO O EQUIPO GENERADOR DEL IMPACTO: Consiste en el mecanismo, herramienta que está generando el posible impacto ambiental, al momento de la creación de este documento, se tienen catalogados 23 elementos generadores:

- Aire Acondicionado
- Alarma
- Antena de Telefonía
- Asador y/o Fogón de Leña
- Carro - Camión
- Compresor
- Equipo de Amplificación
- Equipo de Refrigeración
- Extractor
- Herramientas de Mano
- Herramientas Percutoras
- Horno y/o Caldera
- Instrumentos Musicales
- Maquinaria
- Megáfonos
- Motos
- Personas (gritos - algarabía)
- Pitos
- Planta Eléctrica
- Presentaciones en Vivo
- Quemas
- Residuos Sólidos
- Sustancias Químicas
- Otros

TIPO DE IMPACTO: es la forma en la cual se cataloga sobre que matriz (Aire, Agua, suelo) se está haciendo un posible impacto al medio ambiente:

- Ruido
- Emisiones por partículas
- Olores
- Contaminación visual
- Vertimientos
- Otros

TIPO DE OPERATIVO: El motivo por el cual se realiza la visita, actualmente se tienen 5 tipos de operativos:

- Atención de Quejas
- Gestión
- Seguimiento
- Monitoreo
- Inspección Vigilancia y Control (I.V.C.)

MOTIVO DE VISITA: es lo que motiva al grupo a realizar la visita.

- Atención a PQR
- Levantamiento de medidas

- Seguimiento a Medidas
- Inspección Vigilancia y Control (I.V.C.)
- I.V.C DAGMA
- Solicitud Jurídica
- Solicitud Trámites y Servicios
- Solicitud otro grupo DAGMA

TIPO DE VISITA: al momento de realizar la inspección ocular muchas veces se hace por los siguientes motivos:

- Visita Inicial
- Control Posterior
- Medición
- Esquemas de Implantación y Regularización (E.I.R.)
- Inspección Vigilancia y Control (I.V.C.)
- Red Social
- Seguimiento a Medida Preventiva Vigente (MPV)
- Zona Priorizada

JORNADA: Corresponde con lo establecido en la Resolución 0627 de 2006, Capítulo I, Artículo 2, que a la letra reza, Horarios. Para efectos de aplicación de esta resolución, para todo el territorio nacional, se establecen los siguientes horarios:

- Diurno
- Nocturno
- De las 7:01 a las 21:00 horas
- De las 21:01 a las 7:00 horas

TIPO DE MEDIDA: Es la medida preventiva que se realiza en un establecimiento de comercio una vez sea verificado impacto ambiental por parte del DAGMA, en el Grupo Gestión de La Calidad Acústica se diligencia este valor con estas 6 variables:

- Suspensión de Uso de la Fuente Generadora
- Decomiso
- Amonestación Escrita
- Principio de Precaución
- No Aplica (N/A)

MULTA: Sanción de tipo administrativo que se impone a un infractor de una norma y que consiste en la obligación de pagar una suma de dinero.

Leq Emisión: es el nivel de emisión de ruido que emite una fuente.

Diferencia LRAeq fuente on vs fuente off: es la diferencia aritmética entre el LRAeq (nivel de presión sonora equivalente corregido ponderado A) con la fuente encendida y apagada

Incertidumbre: incertidumbre de los instrumentos de medida.

Criterio de Aceptación Informes: indica si los niveles de emisión de ruido cumplen o no con los estándares máximos permisibles según la Resolución 0627 de 2006 o si son del orden, igual al ruido residual del entorno.

## b) INDICADORES

- Distribución porcentual de los casos atendidos por tipo de fuente por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de los casos atendidos por tipo de impacto por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de los casos atendidos por tipo de medida por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de los casos atendidos por tipo de operativo por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de los casos atendidos por elemento generador por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de los operativos realizados por periodo de tiempo por periodo de tiempo
- Distribución porcentual de las visitas realizadas por periodo de tiempo por periodo de tiempo

## c) PLAN DE RESULTADOS

La información se consolida en cuatro bases de datos, una de quejas, una de permisos, una de visitas realizadas y otra de tasaciones de multa; las dos primeras son diligenciadas cuando ingresa cuando es radicada la solicitud y se termina de diligenciar cuando se le da respuesta parcial o total a esta, la base de datos de visitas se alimenta de la información y los datos levantados en campo al momento de hacer la visita y la base de datos de tasaciones de multa se diligencia cuando existe mérito para realizar la acción una vez se tengan las pruebas necesarias del incumplimiento de la norma; toda la

información levantada es depurada y analizada con el fin de elaborar los diferentes reportes en formatos Word, Poder Point y Excel.

Dentro del Plan de Resultados se ha establecido el manejo interno de reportes semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los cuales son solicitados por la Subdirección de Gestión de Calidad Ambiental, la Dirección del DAGMA

Dentro de estos informes se publicarán gráficos de barras y tablas de frecuencia como se describen a continuación:

#### Gráficas de barras

- Distribución por tipo de PQR recibidas por comuna por periodo de tiempo.
- Distribución por tipo de fuente asociado a las PQR recibidas por periodo de tiempo.
- Distribución por tipo de fuente por periodo de tiempo
- Distribución por tipo de elemento generador del impacto por periodo de tiempo
- Distribución de los casos atendidos por tipo de impacto por periodo de tiempo
- Distribución de los casos atendidos por tipo de medida por periodo de tiempo
- Distribución de los casos atendidos por tipo de operativo por periodo de tiempo
- Distribución de los casos atendidos por elemento generador por periodo de tiempo
- Distribución de los operativos realizados en zonas priorizadas por periodo de tiempo
- Distribución de las visitas realizadas por periodo de tiempo.
- Distribución de las mediciones realizadas por periodo de tiempo.
- Distribución de los permisos de emisión de ruido por periodo de tiempo.
- Distribución de las capacitaciones realizadas.

#### Mapas con la ubicación georeferenciada de

- Las visitas realizadas por el personal técnico a los establecimientos de comercio.
- Las mediciones de Presión sonora efectuadas por el personal del laboratorio ambiental.

Se contempla incluir reportes de información en el Observatorio Ambiental de Cali, el cual será administrado por el DAGMA, una vez entre en funcionamiento.

## Indicadores de la Calidad/Evaluación de la Calidad

### Otros indicadores de calidad

#### ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

##### a) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

A los datos capturados en el registro administrativo se les realiza un análisis estadístico descriptivo, haciendo comparativos con años anteriores y así determinar el incremento o disminución de las variables, también con la información obtenida se procede a determinar como es el comportamiento de las peticiones, de las visitas y del ruido en la zona urbana de la ciudad.

##### b) ANÁLISIS DE CONTEXTO

Se consolidan las descripciones de los resultados obtenidos, se utilizan estos datos para analizar cómo fue el comportamiento real comparado con las metas trazadas. A partir de estos contrastes se realizan reuniones internas en el grupo, para investigar las situaciones internas o externa que generaron los resultados y con ello desarrollar estrategias de mejora, acciones correctivas o establecer la efectividad de las medidas implementadas para lograr las metas.

##### c) COMITÉS DE EXPERTOS

Actualmente la Ciudad de Santiago de Cali cuenta con el Comité para la Prevención, Manejo y Control de Emisión de ruido reglamentado a través del Decreto 411.0.20.0530 de 2014, conformado según lo indicado en el artículo 2 del documento antes mencionado por:

- Director del Departamento Administrativo de Planeación Municipal, con la Subdirección de ordenamiento Urbanístico o Su delegado.
- Director del Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente - DAGMA o su delegado.
- Secretario de Salud Pública o su delegado
- El Secretario de Gobierno, convivencia y Seguridad, con la Subsecretaria de Policía y Justicia y la Secretaria de Convivencia Ciudadana o su delegado.
- Secretario de Tránsito y Transporte Municipal o su delegado.
- El Comandante Operativo de la Policía Metropolitana de Santiago de Cali y el Intendente Jefe del Grupo Protección Ambiental y Ecológica o sus Delegados.

Este comité se reúne mensualmente para analizar la situación del ruido en las 22 comunas del municipio de Santiago de Cali en especial los puntos críticos que se encuentran por encima de los estándares dispuestos en la res



## **file\_description**

**variable\_list**

## BD Visitas 2018

Contenido	Base de datos de visita técnica ambiental
Casos	2257
Variable(s)	12
Estructura	Tipo: Claves: ()
Version	
Productor	Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente
Datos omisos (missings)	

## Variables

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V28	Fecha	Fecha	discrete	character	
V17	Mes	Mes	discrete	character	
V18	Barrio	Barrio	discrete	character	
V19	Tipo_fuente	Tipo_fuente	discrete	character	
V20	Elemento_generador	Elemento_generador	discrete	character	
V21	Tipo_impacto	Tipo_impacto	discrete	character	
V22	Visita_operativo	Visita_operativo	discrete	character	
V23	Tipo_operativo	Tipo_operativo	discrete	character	
V24	Tipo_visita	Tipo_visita	discrete	character	
V25	Jornada	Jornada	discrete	character	
V26	Medicion_efectiva	Medicion_efectiva	discrete	character	
V27	LEQ_emision	LEQ_emision	contin	numeric	

## BD Acustica 2018

Contenido

Casos 1440

Variable(s) 9

Estructura Tipo:  
Claves: ()

Version

Productor

Datos omisos  
(missings)

## Variables

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V30	Fecha_radicado	Fecha_radicado	discrete	character	
V31	Mes_radicado_entrada	Mes_radicado_entrada	discrete	character	
V32	Tipo_solicitud	Tipo_solicitud	discrete	character	
V33	Tipologa_Asunto	Tipología_Asunto	discrete	character	
V34	Tipo_Fuente	Tipo_Fuente	discrete	character	
V35	Tipo_Impacto	Tipo_Impacto	discrete	character	
V36	Elemento_o_equipo_generador_impacto	Elemento_o_equipo_generador_impacto	discrete	character	
V37	Barrio	Barrio	discrete	character	
V38	Comuna	Comuna	discrete	character	



Fecha (Fecha)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character

Casos válidos: 2257

Mes (Mes)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 10

Casos válidos: 2257  
Inválidos: 0

Barrio (Barrio)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 40

Casos válidos: 2257  
Inválidos: 0

Tipo\_fuente (Tipo\_fuente)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 39

Casos válidos: 2257  
Inválidos: 0

Elemento\_generador (Elemento\_generador)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 45

Casos válidos: 2257  
Inválidos: 0

Tipo\_impacto (Tipo\_impacto)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 18

Casos válidos: 2252  
Inválidos: 0

## Visita\_operativo (Visita\_operativo)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
 Formato: character  
 Ancho: 2

Casos válidos: 2257  
 Inválidos: 0

## Tipo\_operativo (Tipo\_operativo)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
 Formato: character  
 Ancho: 18

Casos válidos: 2257  
 Inválidos: 0

## Tipo\_visita (Tipo\_visita)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
 Formato: character  
 Ancho: 17

Casos válidos: 2257  
 Inválidos: 0

## Jornada (Jornada)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
 Formato: character  
 Ancho: 8

Casos válidos: 2257  
 Inválidos: 0

## Medicion\_efectiva (Medicion\_efectiva)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
 Formato: character  
 Ancho: 3

Casos válidos: 2257  
 Inválidos: 0

## LEQ\_emision (LEQ\_emision)

Archivo: BD Visitas 2018

**Información general**

Tipo: Continua  
 Formato: numeric  
 Decimales: 2  
 Rango: 43.06425519-101.5405549

Casos válidos: 354  
 Inválidos: 1903  
 Mínimo: 43.1  
 Máximo: 101.5  
 Mean: 73.5  
 Standard deviation: 10.2





Fecha\_radicado (Fecha\_radicado)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character

Casos válidos: 1439  
Mínimo: NaN  
Máximo: NaN

Mes\_radicado\_entrada (Mes\_radicado\_entrada)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 10

Casos válidos: 1439  
Inválidos: 0

Tipo\_solicitud (Tipo\_solicitud)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 30

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

Tipología\_Asunto (Tipologia\_Asunto)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 43

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

Tipo\_Fuente (Tipo\_Fuente)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 39

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

Tipo\_Impacto (Tipo\_Impacto)

Archivo: BD Acustica 2018

**Información general**

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 24

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

## Elemento\_o\_equipo\_generador\_impacto\_ (Elemento\_o\_equipo\_generador\_impa) Archivo: BD Acustica 2018

### Información general

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 29

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

## Barrio (Barrio) Archivo: BD Acustica 2018

### Información general

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 40

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0

## Comuna (Comuna) Archivo: BD Acustica 2018

### Información general

Tipo: Discreta  
Formato: character  
Ancho: 11

Casos válidos: 1440  
Inválidos: 0