



*cdmb*

**INFORME EJECUTIVO CON RESULTADOS DE ESTUDIOS DE RUIDO  
AMBIENTAL REALIZADOS POR LA CDMB EN EL AREA METROPOLITANA  
DE BUCARAMANGA DURANTE LOS AÑOS 2009, 2010 y 2011**



**BUCARAMANGA OCTUBRE 2011**

Durante los años 2009, y 2010 la CDMB en conjunto con la colaboración de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB) y las Unidades Tecnológicas de Santander (UTS), adelanto dos estudios de ruido ambiental en la zona centro en 54 puntos representativos, los cuales se encuentran entre las carreras 12 a la 21 y entre la avenida quebrada seca y la calle 45, estudios realizados en periodos diferentes los cuales tuvieron como referencia el sistema integrado de Transporte Masivo SITM-METROLINEA, es decir un primer estudio que se realizó antes de entrar en funcionamiento y el otro posterior a la implementación del sistema. De los dos estudios anteriores se puede concluir lo siguiente:

### **PRIMER ESTUDIO:**

El estudio se efectuó durante el periodo comprendido entre el 15 de diciembre de 2009 y el 31 de enero de 2010, el cual se realizó en la jornada comprendida entre las 7:00 a.m. y las 9:00 p.m., horario según la normatividad vigente, establecido como jornada diurna, y los resultados fueron evaluados según el día de la semana (hábil o Domingo) junto con una evaluación general de la zona la cual integra todos los días.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
1	Carrera 14 cll 45	77.45		76.99
2	Carrera 14 cll 43	72.15		72.44
3	Carrera 14 cll 42	73.56		72.50
4	Carrera 14 cll 36	73.04		72.39
5	Carrera 14 cll 33	72.32		72.65
6	Carrera 14 Av. Qseca	73.94		75.01
7	Carrera 15 Av. Qseca	73.88	70.7	74.10
8	Carrera 15 cll 33	77.95	75.0	77.60
9	Carrera 15 cll 36	77.18	76.0	76.85
10	Carrera 15 cll 42	76.27	77.0	77.03
11	Carrera 15 cll 43	76.73	74.8	77.47
12	Carrera 15 cll 45	78.50	77.1	78.51
13	Carrera 12 cll 45	73.40	69.9	74.80
14	Carrera 12 cll 43	69.43	67.3	70.58

<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
15	Carrera 12 cll 42	72.32	67.1	72.32
16	Carrera 12 cll 36	70.81	68.6	70.99
17	Carrera 12 cll 33	79.08		76.30
18	Carrera 12 Av. Qseca	73.15	71.4	73.73
19	Carrera 16-45	75.82		75.12
20	Carrera 16-42	73.96		73.06
21	Carrera 16-36	72.16		73.35
22	Carrera 16-33	76.85		77.47
23	Carrera 16-Av Q. seca	74.23		74.79
24	Carrera 17-Av Q. seca	76.70		76.32
25	Carrera 17-33	76.03		75.49
26	Carrera 17-36	76.21		75.64
27	Carrera 17-41	72.85		72.62
28	Carrera 17-42	74.82		74.52
29	Carrera 17-45	75.04		74.78
30	Carrera 13 cll 45	76.00	73.6	75.35
31	Carrera 13 cll 43	65.90	66.0	68.49
32	Carrera 13 cll 42	72.00	67.1	71.85
33	Carrera 13 cll 36	73.60	70.0	73.44
34	Carrera 13 cll 33	74.20	70.3	74.16
35	Carrera 13 Av. Qseca	74.30	73.8	74.59
36	Carrera 18-Av Q. seca	77.29	70.4	75.75
37	Carrera 18-33	76.05	71.7	73.85
38	Carrera 18-36	76.13	72.1	73.90
39	Carrera 18-41	75.41	68.4	72.88
40	Carrera 18-42	72.27	70.9	71.85
41	Carrera 18-45	76.87	72.3	75.28
42	Carrera 19-45	72.43	71.6	73.77
43	Carrera 19-42	68.47	64.4	71.17
44	Carrera 19-41	69.72	62.5	69.76
45	Carrera 19-36	71.21	67.4	72.23

<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
46	Carrera 19-33	72.97	66.8	74.07
47	Carrera 19-Av Q. seca	74.28	73.1	75.73
48	Carrera 21-Av Q. seca	76.21	71.5	75.60
49	Carrera 21-33	74.87	68.6	74.15
50	Carrera 21-36	74.68	69.6	74.03
51	Carrera 21-39	75.60	70.0	74.92
52	Carrera 21-42	73.71	89.5	82.90
53	Carrera 21-45	75.02	74.7	75.28
54	Carrera 16-41	74.17	70.4	72.97

## **SEGUNDO ESTUDIO:**

El estudio se efectuó durante el periodo comprendido entre el 25 de Agosto de 2010 y el 7 de octubre de 2010, el cual se realizó en la jornada comprendida entre las 7:00 a.m. y las 9:00 p.m., horario según la normatividad vigente, establecido como jornada diurna, y los resultados fueron evaluados según el día de la semana (hábil o Domingo) junto con una evaluación general de la zona la cual integra todos los días.

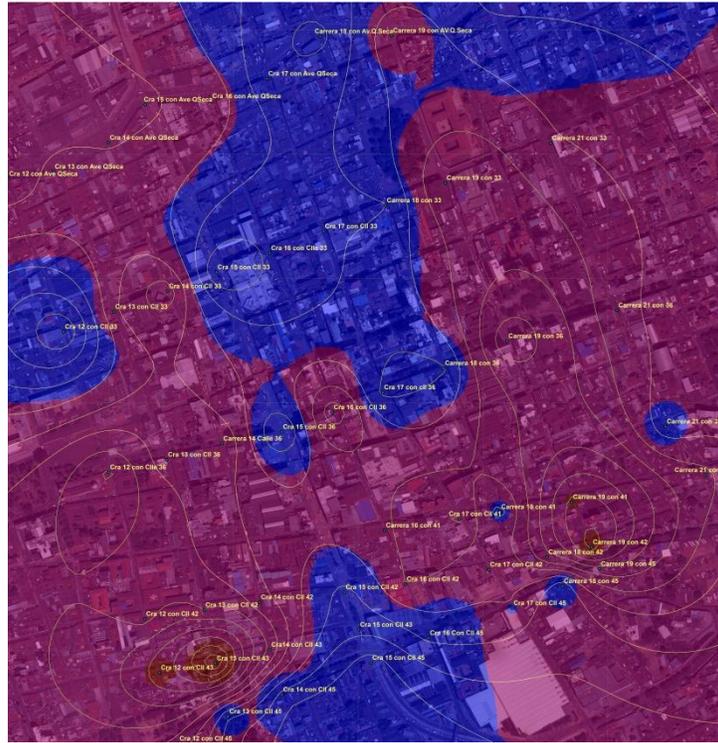
<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
1	Carrera 14 cll 45	77.4	75.4	76.8
2	Carrera 14 cll 43	73.1	69.7	72.2
3	Carrera 14 cll 42	72.8	69.0	71.8
4	Carrera 14 cll 36	-	-	-
5	Carrera 14 cll 33	71.9	72.3	72.0
6	Carrera 14 Av. Qseca	74.5	73.0	74.0
7	Carrera 15 Av. Qseca	73.0	70.8	72.3
8	Carrera 15 cll 33	73.8	72.9	73.6
9	Carrera 15 cll 36	71.7	71.7	71.7
10	Carrera 15 cll 42	72.0	66.9	70.9
11	Carrera 15 cll 43	70.2	66.9	69.4
12	Carrera 15 cll 45	76.3	73.5	75.6
13	Carrera 12 cll 45	73.8	72.6	73.5

<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
14	Carrera 12 cll 43	69.8	67.0	69.1
15	Carrera 12 cll 42	67.7	68.3	67.9
16	Carrera 12 cll 36	70.0	66.1	69.1
17	Carrera 12 cll 33	71.2	64.3	69.9
18	Carrera 12 Av. Qseca	76.3	71.2	75.1
19	Carrera 16-45	75.9	71.4	74.9
20	Carrera 16-42	71.2	66.6	70.2
21	Carrera 16-36	76.9	66.8	75.4
22	Carrera 16-33	76.0	68.2	74.6
23	Carrera 16-Av Q. seca	75.3	70.7	74.2
24	Carrera 17-Av Q. seca	75.7	74.5	75.3
25	Carrera 17-33	76.4	69.1	75.0
26	Carrera 17-36	74.6	71.2	73.8
27	Carrera 17-41	73.6	71.5	73.0
28	Carrera 17-42	74.0	70.5	73.1
29	Carrera 17-45	74.8	73.2	74.3
30	Carrera 13 cll 45	76.8	74.2	76.1
31	Carrera 13 cll 43	74.3	71.2	73.5
32	Carrera 13 cll 42	75.0	71.7	74.1
33	Carrera 13 cll 36	74.3	69.0	73.1
34	Carrera 13 cll 33	74.8	71.3	73.9
35	Carrera 13 Av. Qseca	76.0	71.9	75.0
36	Carrera 18-Av Q. seca	74.9	73.6	74.5
37	Carrera 18-33	75.0	74.6	74.9
38	Carrera 18-36	74.1	71.9	73.5
39	Carrera 18-41	76.5	71.1	75.3
40	Carrera 18-42	74.7	71.0	73.7
41	Carrera 18-45	75.3	73.4	74.7
42	Carrera 19-45	75.2	71.3	74.2
43	Carrera 19-42	72.6	69.8	71.8
44	Carrera 19-41	73.1	71.1	72.5

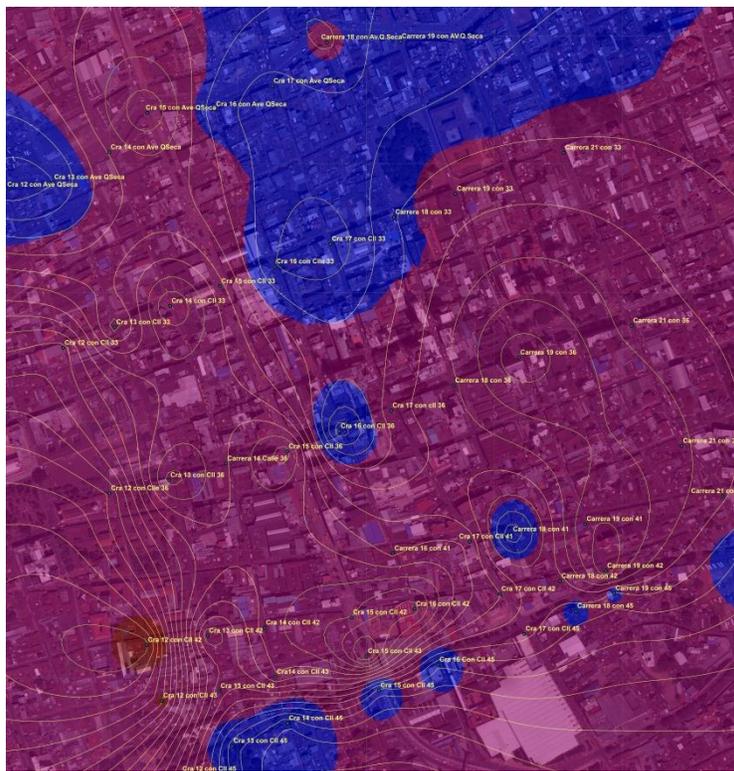
<b>CODIGO</b>	<b>PUNTO</b>	<b>DIA HABIL</b>	<b>DOMINGO</b>	<b>GENERAL</b>
45	Carrera 19-36	72.6	69.1	71.7
46	Carrera 19-33	74.7	70.2	73.7
47	Carrera 19-Av Q. seca	75.9	72.7	75.1
48	Carrera 21-Av Q. seca	75.6	67.9	74.8
49	Carrera 21-33	74.9	68.0	74.3
50	Carrera 21-36	74.2	65.7	73.3
51	Carrera 21-39	-	-	-
52	Carrera 21-42	74.4	66.9	73.7
53	Carrera 21-45	75.7	68.4	75.0
54	Carrera 16-41	73.7	66.9	72.3

A continuación se registran los mapas con los resultados obtenidos en los dos estudios realizados en la zona centro de Bucaramanga:

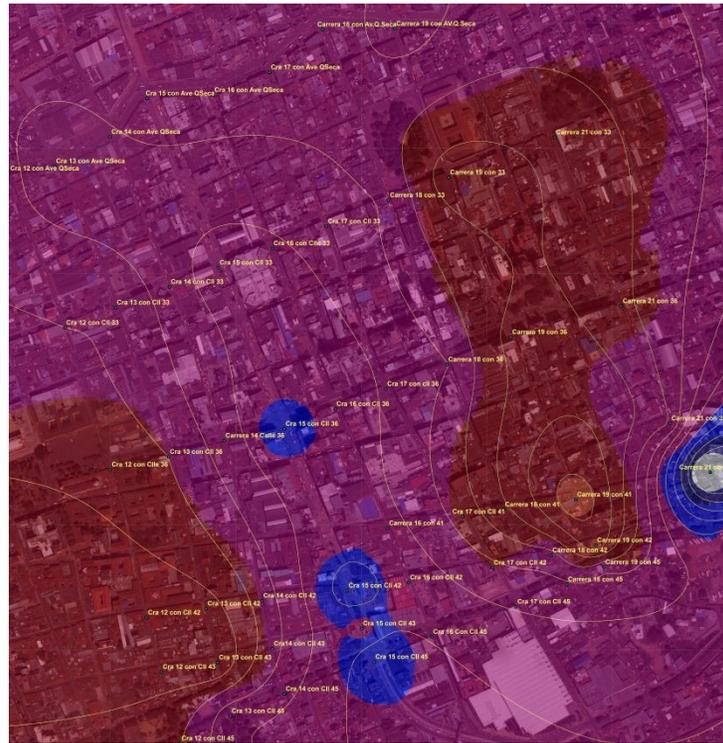
Estudio 1 Antes de METROLINEA , Mapa Día hábil



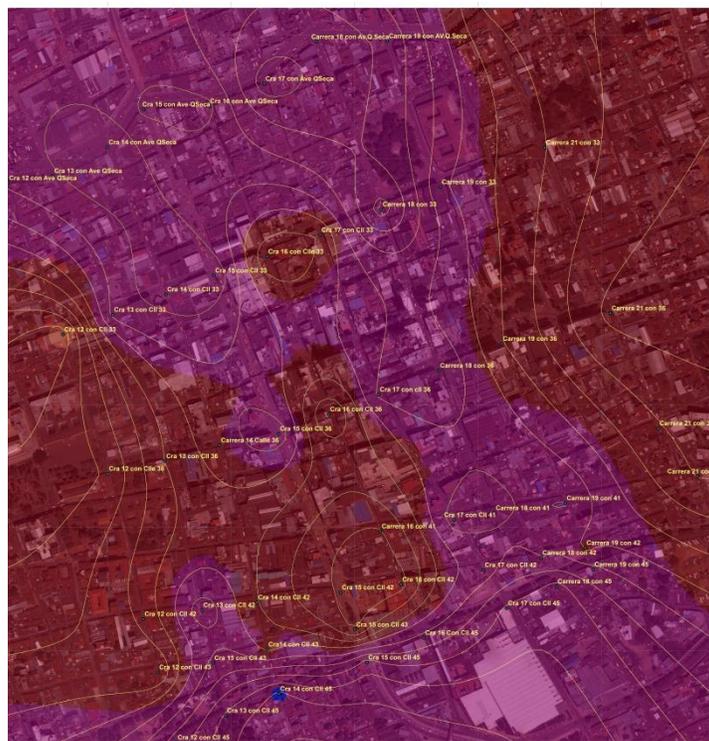
Estudio 2 Después de METROLINEA , Mapa Día hábil



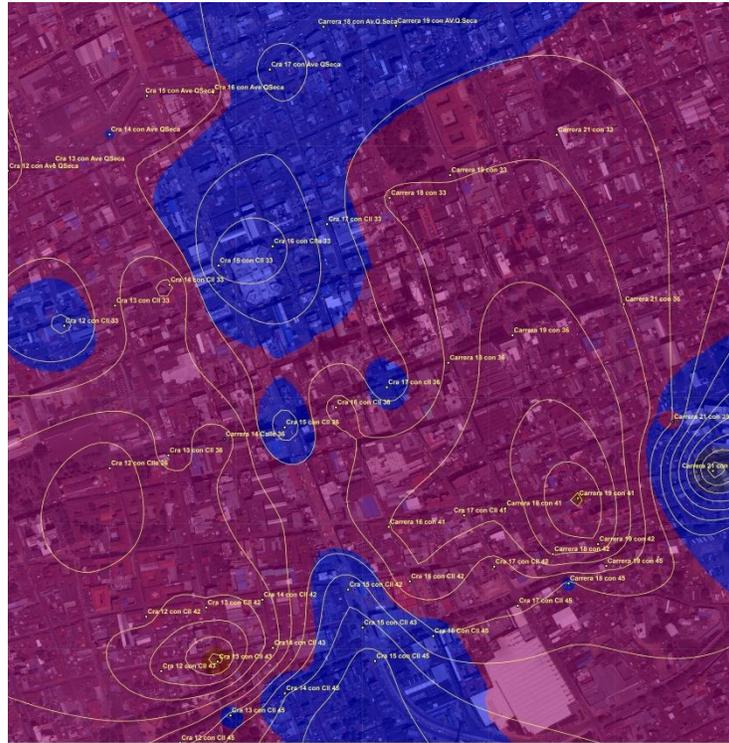
## Estudio 1 Antes de METROLINEA, Mapa Día Domingo



## Estudio 2 Después de METROLINEA, Mapa Día Domingo



## Estudio 1 Antes de METROLINEA, Mapa General



## Estudio 2 Después de METROLINEA, Mapa General



## CONCLUSIONES ESTUDIOS 1 Y 2 MAPA DE RUIDO SECTOR CENTRO

1. El desarrollo de los estudios tuvo como referencia el funcionamiento del sistema integrado de transporte masivo, es así que el primero se efectuó durante los meses de diciembre 2009 y enero 2010, y el segundo durante los meses de Agosto hasta octubre del 2010, siendo la fecha de inicio de actividades de METROLINEA el 1 de febrero de 2010.
2. Los estudios realizados se efectuaron en la jornada comprendida entre las 7:00 a.m. y 9:00 p.m., horas en las cuales la normatividad actual establece este horario como jornada diurna.
3. Para establecer los criterios de comparación durante el desarrollo de los estudios se definieron los días lunes a sábado como hábiles y el día domingo como blanco o de fondo, con el fin de identificar las diferencias de niveles de presión sonora en cada periodo definido.
4. De los resultados obtenidos en el estudio No. 1, el día hábil es notable que los corredores viales principales (carrera 15 desde la avenida quebrada seca hasta la calle 45, avenida quebrada seca desde la carrera 15 hasta la carrera 21, calle 45 entre las carreras 13 y 18, calle 33 entre carreras 15 y 17, calle 36 entre carreras 17 y 18) son los sectores con mayor afectación por ruido ambiental, ya que sus registros presentan datos de niveles entre los 75 y 80 decibels. De igual forma los sitios puntuales en los cuales se presentaron los mismos niveles de presión sonora fueron los ubicados en la carrera 18 con calle 41 y en la carrera 21 con calle 39. Situación que indica a las claras que son los sitios en los cuales se presentan la mayor afluencia y represamiento del transporte público, además de ser influenciado por las actividades comerciales, desplazamiento de vendedores ambulantes con altavoces y parlantes. 35.1% de los datos.
5. En el estudio No. 1, durante los días hábiles, cuatro sitios presentan los niveles de presión sonora más bajos, estos son los ubicados en la calle 43 entre carrera 12 y 13 y en la carrera 19 entre calles 42 y 43, registrando valores en el rango de 65 a 70 decibeles. 7.4% de los datos
6. En el estudio No. 1, durante los días hábiles, el resto de los sectores no mencionados presentan valores de concentración entre el rango de 70-75 decibeles. 59.2% de los datos.
7. En el estudio No. 1, durante los días domingos, se puede notar que los niveles de presión sonora más altos fueron los registrados en el sector de la carrera 15 con calle 36, con calle 42 y calle 45 registrando valores en el rango de 75 a 80 decibeles. 11.1%
8. En el estudio No. 1, durante los días domingos, se puede notar que en los corredores viales diferentes a los nombrados ya en la carrera 15, presentan una disminución de rango, registrando valores entre 70 a 75 decibeles. 50% de los datos.
9. En el estudio No. 1, durante los días domingos, es notorio el aumento de sectores con registros entre los 65-70 decibeles, siendo estos los ubicados entre las carreras 12 y 13 entre las calles 39 y 43, calle 33 y calle 36 entre

carreras 19 y 21, calle 41 entre carreras 17 y 18 y calle 42 con carrera 17.30.55% de los datos

10. En el estudio No. 1, durante los días domingos, es notorio nuevamente que el sector más tranquilo es el ubicado en la carrera 19 entre calles 41 y 42. 5.5% de los datos.
11. En el estudio No. 1, de manera general se puede establecer que los corredores viales, carrera 15 desde la avenida quebrada seca hasta la calle 45, calle 33 y 36 desde la carrera 15 hasta la 18 y avenida quebrada seca desde la carrera 15 hasta la carrera 21, son los sectores de mayor afectación por los niveles de presión sonora en el rango de 75 a 80 decibeles. 35.19% de los datos.
12. En el estudio No. 1, de manera general el 59.26% de los datos se encuentran en un rango de 70 a 75 decibeles.
13. En el estudio No. 1, de manera general, se puede observar que solo en los sectores de la carrera 13 con calle 43 y la carrera 19 con calle 41 se registran valores entre 65 a 70 decibeles. 3.7% de los datos.
14. De los resultados obtenidos en el estudio No. 2, en el día hábil, es notorio que los corredores viales, (avenida quebrada seca desde la carrera 16 hasta la carrera 21, calle 45 entre las carreras 13 y 18, calle 33 entre carreras 16 y 18, calle 36 entre carreras 17 y 18), siguen siendo los sectores con los datos más altos, entre los rangos 75 a 80 decibeles, de manera puntual aparecieron los sitios de la calle 36 con carrera 16, carrera 18 con calle 41, y aparecen los sitios de la avenida quebrada seca entre carreras 12 y 13 como nuevos con respecto al estudio anterior. 19.23% de los puntos.
15. De los resultados obtenidos en el estudio No. 2, en el día hábil, nuevamente aparece el sector de la carrera 12 entre calles 42 y 43 como los sitios que presentan los datos más bajos del estudio, con valores dentro del rango de 65 a 70 decibeles. 9.62% de los puntos.
16. De los resultados obtenidos en el estudio No. 2, en el día hábil, los sitios en los cuales se presentan datos entre los rangos de 70 a 75 decibeles, se caracterizan por ser sectores menor transitados por el transporte público, siendo el 71.15 % de la información levantada de la zona.
17. En el estudio No 2, los días domingos, en ningún sitio se reportó el valor de entre rangos de 75 a 80 decibeles.
18. En el estudio No. 2, los días domingos, se presentaron en los sectores de los corredores viales importantes (avenida quebrada seca desde la carrera 12 hasta la carrera 20, calle 45 entre las carreras 14 y 20, calle 33 entre carreras 12 y 15, calle 33 entre carreras 18 y 19 calle 36 entre carreras 17 y 18, carrera 15 desde la avenida quebrada seca hasta la calle 36), valores de nivel de sonoro entre 70 a 75 decibeles, siendo el 59.62% de los datos.
19. En el estudio No. 2, los días domingos, en sectores de las carreras 12, 13, 14, 15, 16 y carrera 21 se reportaron datos entre los rangos del 65 a 70 decibels, de igual de forma en el sector de la calle 33 entre carrera 16 y 17, siendo el 38.5 % de datos.
20. En el estudio No. 2, de manera general, los sectores viales de la calle 45 entre carreras 13 y 15, avenida quebrada seca en las carreras 12, 13, 17 y

19 y de manera puntual la calle 33 con carrera 17, calle 36 con carrera 16 y la calle 41 con carrera 18, fueron los sitios con los valores más altos con rangos de 75 a 80 decibeles, siendo el 19.2% de los datos.

21. En el estudio No. 2, de manera general, los sectores viales de la carreras 13, 14, 15, 19, 20 y 21 se presentaron datos entre los rangos de 70 a 75 decibeles, siendo el 71.15% de los datos.
22. En el estudio No. 2, de manera general, los sectores que presentaron los valores de nivel sonoro más bajo, fueron los de la carrera 12 entre calle 33 y 42 y de manera puntual la calle 43 con carrera 15, representados en el 9.6% de los datos obtenidos.
23. En el estudio No. 1 los sectores más afectados por los niveles de presión sonora, son los corredores viales de la carrera 15 desde la avenida quebraba seca hasta la calle 45, calle 45 desde las carreras 13 hasta la carrera 21, calle 36 desde la carrera 15 hasta la carrera 18, avenida quebrada desde la carrera 15 hasta la carrera 21 y la calle 33 desde la carrera 15 hasta la carrera 18.
24. En el estudio No.2 los sectores más afectados siguen siendo los corredores viales, de la avenida quebrada seca entre carreras 12 a 20, calle 45 desde la carrera 13 hasta la carrera 15, pero apareciendo de manera puntual zonas que no estaban en el estudio No.1.
25. De manera general la implementación del sistema integrado de transporte masivo, disminuyó en cerca del 16% de los registros reportados en el rango de 75 a 80 decibeles, se aumentó en cerca del 12% los valores reportados en el rango de 70 a 75 decibeles y por último aumento en 5.8% los sitios reportados en el rango de 65 a 70 decibeles. Demostrando que esta implementación impactó de manera positiva en el sector en estudio.

### **ESTUDIO 3 ZONA CABECERA**

De otra parte la CDMB en conjunto con la Unidades Tecnológicas de Santander en el año 2011 adelanto un nuevo estudio de Ruido Ambiental en la zona comercial de Bucaramanga, comprendida entre las calles 40 a 56 entre carreras 27 y 36, incluyendo el sector de cabecera del Llano y otros sectores importantes en la zona de estudio, con una totalidad de 104 puntos, adicionalmente de los estudios realizados en la zona Centro, en este se adelantó el monitoreo de ruido ambiental en horario nocturno, es decir a partir de las 9:00 p.m. hasta las 6:59 a.m., de acuerdo a lo establecido por la normatividad local vigente.

A continuación se presentan los resultados obtenidos durante el estudio:

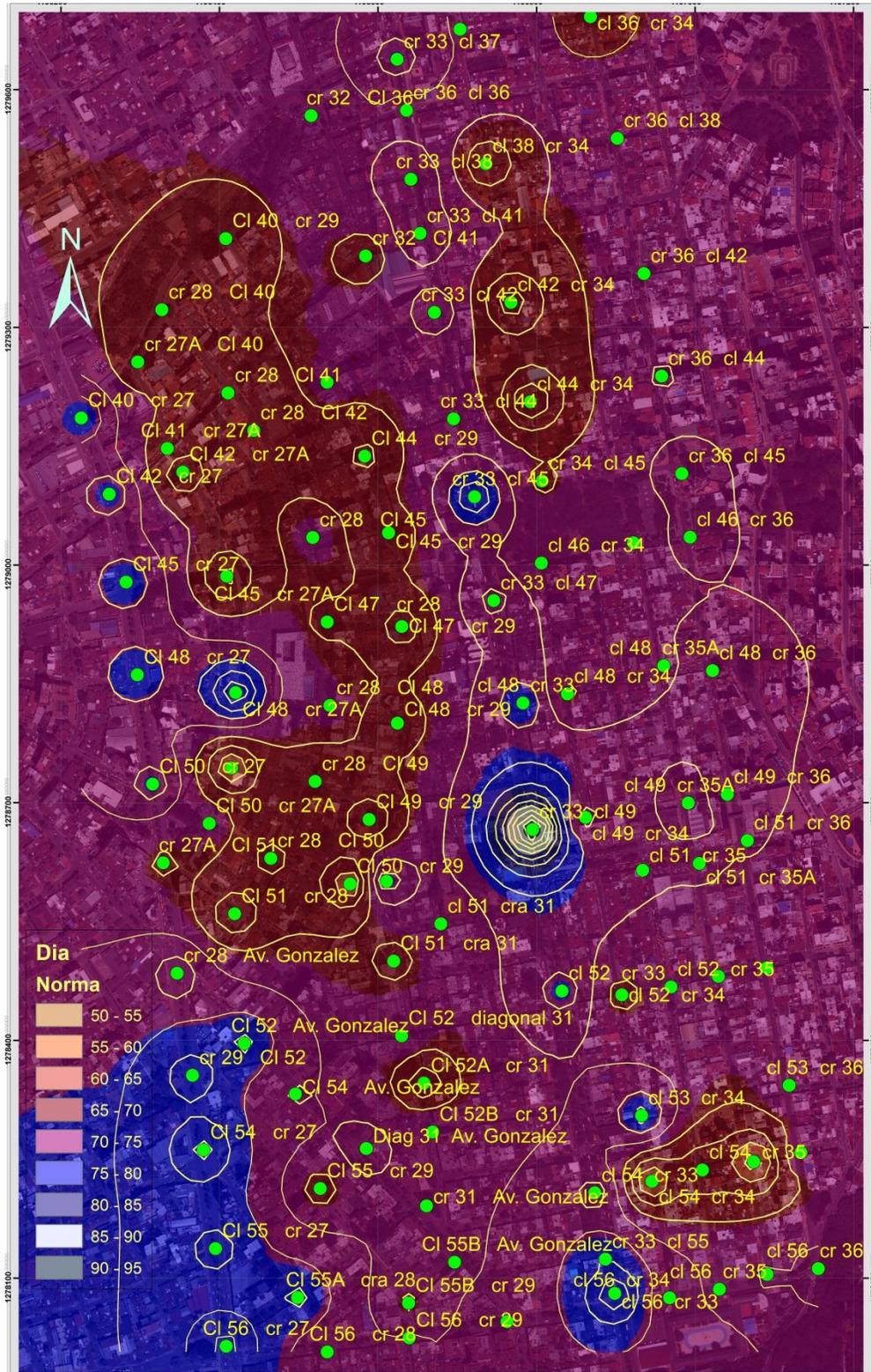
LISTA	DIRECCION	DIA	NOCHE	L_S	L_S DIA	L_S NOCHE	DOMINGO
1	Cl 56 cr 27	78.5	75.4	77.2	78.5	75.4	64.6
2	Cl 55A cr 28	76.5	62.1	73.6	76.5	62.1	61.2
3	Cl 56 cr 28	73.0	67.8	71.1	73.0	67.8	63.5
4	Cl 55B cr 29	69.6	56.5	67.7	69.6	56.5	64.2
5	Cl 56 cr 29	72.2	66.9	70.5	72.2	63.3	65.4
6	Cl 56 Av. González Valencia	73.7	65.3	72.0	73.7	65.3	66.4
7	Cl 55B Av. González Valencia	71.5	62.2	69.8	71.5	62.2	64.5
8	cr 31 Av. González Valencia	71.0	63.7	69.4	71.0	63.7	63.2
9	Cl 52B cr 31	71.5	58.9	69.6	71.5	58.9	64.1
10	Cl 52A cr 31	66.2	61.5	64.5	66.2	61.5	62.1
11	Cl 52 diagonal 31	71.0	67.4	68.7	71.0	67.1	61.3
12	Diagonal 31 Av. González Valencia	73.0	71.4	71.0	73.0	71.1	62.1
13	Cl 55 cr 29	68.9	66.0	67.3	68.9	66.0	60.2
14	Cl 55 cr 27	76.8	73.4	75.6	76.8	73.4	69.4
15	Cl 54 cr 27	78.6	71.2	77.0	78.6	71.2	68.7
16	cr 29 Cl 52	77.4	73.3	76.3	77.4	73.3	68.4
17	Cl 52 Av. González Valencia	76.5	75.7	74.7	76.5	66.1	68.9
18	Cl 54 Av. González Valencia	71.9	68.6	70.9	71.9	68.6	66.9
19	Cl 51 cr 31	69.3	63.8	67.6	69.3	63.4	64.9
20	cr 31 Cl 50	75.7	65.1	73.6	75.7	65.5	63.5
21	Cl 50 cr 29	63.8	61.6	63.1	63.8	61.9	60.5
22	Cl 49 cr 29	66.0	65.0	65.0	66.0	58.8	68.6
23	Cl 48 cr 29	68.4	65.5	67.8	68.4	63.8	65.3
24	Cl 47 cr 29	66.6	65.0	65.5	66.6	59.0	68.5
25	Cl 45 cr 29	68.4	65.3	68.4	68.4	66.4	68.4
26	Cl 44 cr 29	67.4	65.3	66.2	67.4	57.9	69.2
27	Cl 42 cr 29	70.2	65.6	69.1	70.2	60.7	68.6

LISTA	DIRECCION	DIA	NOCHE	L_S	L_S DIA	L_S NOCHE	DOMINGO
28	cr 28 Cl 41	69.0	64.2	68.4	69.0	64.8	61.5
29	cr 28 Cl 42	68.5	64.3	67.4	68.5	65.2	59.4
30	cr 28 Cl 45	70.5	65.1	69.1	70.5	65.9	60.5
31	Cl 47 cr 28	69.7	60.3	68.4	69.7	58.2	61.0
32	cr 28 Cl 48	70.5	62.8	69.3	70.5	61.1	62.8
33	cr 28 Cl 49	68.6	59.5	67.2	68.6	55.2	62.3
34	cr 28 Cl 50	67.2	56.8	65.9	67.2	54.7	57.6
35	Cl 51 cr 28	66.0	60.4	64.7	66.0	53.0	64.3
36	cr 28 Av. González Valencia	75.1	68.0	73.8	75.1	70.7	70.7
37	cr 32 Cl 41	68.8	65.4	67.6	68.8	65.4	65.5
38	cr 32 Cl 36	70.6	66.8	69.2	70.6	68.8	68.2
39	Cl 40 cr 29	68.3	64.3	67.0	68.3	64.4	64.3
40	cr 28 Cl 40	68.2	64.4	67.4	68.8	64.4	64.9
41	cr 27A Cl 40	68.8	64.0	67.7	69.2	64.0	66.4
42	Cl 40 cr 27	75.9	71.5	74.9	76.4	71.5	72.9
43	Cl 42 cr 27	75.5	71.5	74.5	75.9	71.5	73.6
44	Cl 45 cr 27	75.7	72.3	75.0	76.3	72.3	72.5
45	Cl 48 cr 27	75.8	73.2	75.1	76.2	73.2	73.6
46	Cl 50 cr 27	75.3	73.2	74.7	76.1	73.2	70.8
47	cr 27A Cl 51	69.7	70.4	70.5	70.7	70.4	63.9
48	Cl 50 cr 27A	70.9	70.6	69.1	65.8	70.6	60.5
49	Cl 49 cr 27A	63.8	61.1	62.8	63.7	61.1	63.8
50	Cl 48 cr 27A	79.9	79.7	80.4	79.9	79.7	66.4
51	Cl 45 cr 27A	65.4	62.9	64.5	64.3	62.9	67.2
52	Cl 42 cr 27A	66.0	64.5	65.8	65.9	64.5	66.6
53	Cl 41 cr 27A	69.5	63.4	68.4	69.9	63.4	67.0
54	cr 33 cl 55	76.1	73.8	76.0	77.0	74.8	69.2
55	cl 56 cr 33	80.2	74.9	79.3	81.2	75.7	72.3
56	cl 56 cr 34	73.1	71.0	72.9	73.9	71.5	69.1
57	cl 56 cr 35	71.5	75.7	74.9	72.9	77.3	67.0
58	cl 56 cr 35A	72.1	69.4	72.2	72.7	70.8	66.1
59	cl 56 cr 36	72.6	71.9	72.9	73.2	72.1	67.3
60	cr 36 cl 54	71.4	66.7	70.8	71.7	68.1	67.0
61	cl 54 cr 35A	62.8	54.2	62.1	63.6	54.7	54.8
62	cl 54 cr 35	66.1	60.1	65.4	66.6	61.1	61.3
63	cl 54 cr 34	63.3	54.9	62.6	64.2	54.9	55.0
64	cl 54 cr 33	74.8	69.4	73.7	74.8	69.8	68.9
65	cl 53 cr 34	76.7	66.1	75.1	76.7	65.6	66.5
66	cl 53 cr 36	71.6	67.5	71.2	72.4	67.5	66.4
67	cl 52 cr 36	70.7	68.6	70.6	71.0	69.6	67.7

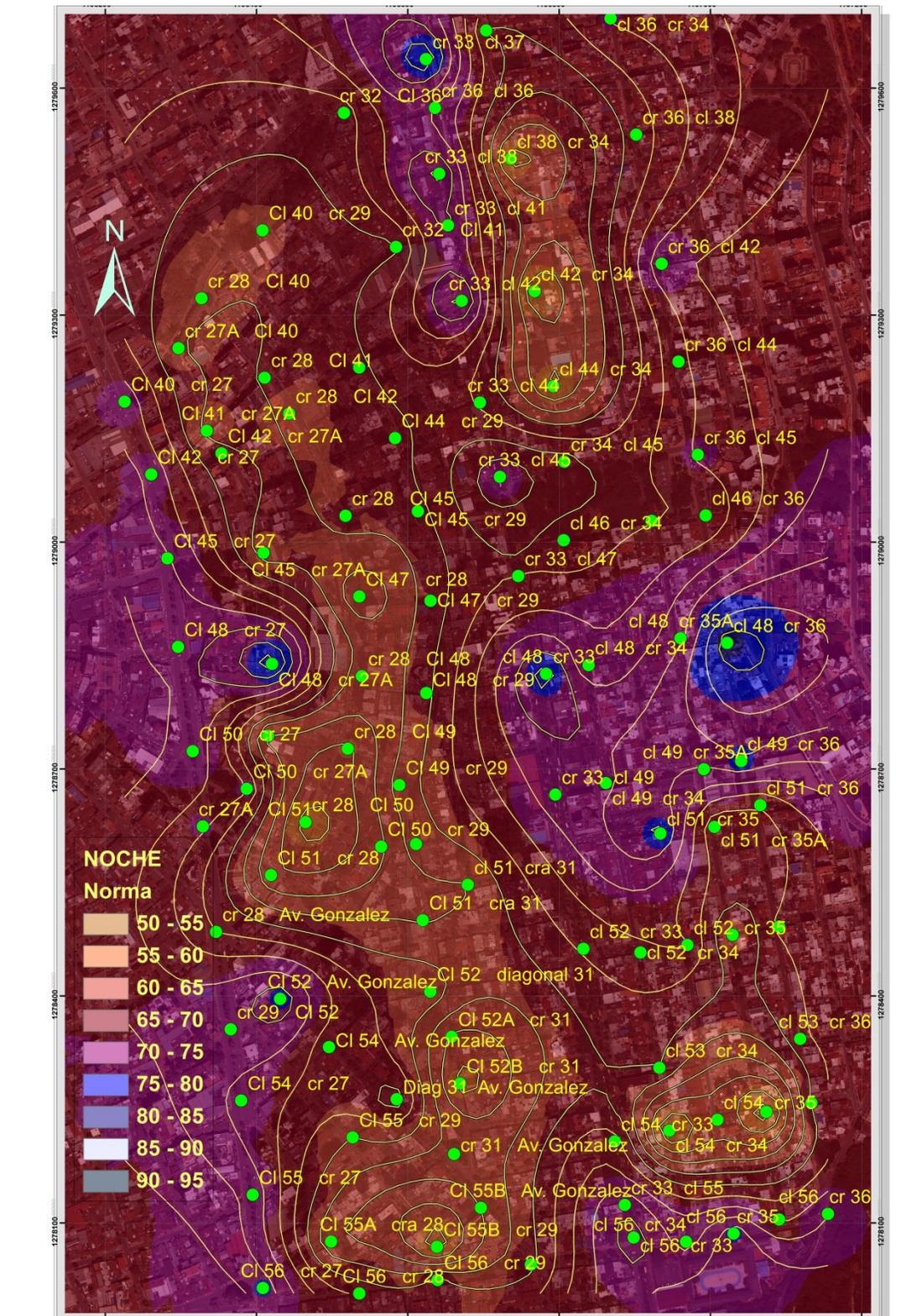
LISTA	DIRECCION	DIA	NOCHE	L_S	L_S DIA	L_S NOCHE	DOMINGO
68	cl 52 cr 35A	70.8	63.4	70.0	71.4	62.8	64.0
69	cl 52 cr 35	70.0	70.2	71.1	70.8	71.7	62.7
70	cl 52 cr 34	69.2	69.5	70.4	70.0	71.1	60.6
71	cl 52 cr 33	75.3	68.3	74.0	75.9	69.2	69.1
72	cl 51 cr 31	70.3	63.9	68.5	71.3	63.9	64.0
73	cl 51 cr 35	72.1	76.5	75.4	73.2	76.5	63.0
74	cl 51 cr 35A	72.2	66.0	70.5	73.2	66.0	66.0
75	cl 51 cr 36	72.0	68.1	71.0	72.4	68.1	70.4
76	cl 49 cr 36	72.6	76.0	74.6	73.2	76.0	69.1
77	cl 49 cr 35A	71.3	73.8	72.7	71.6	73.8	69.4
78	cl 49 cr 34	71.5	73.7	73.0	72.3	73.7	62.1
79	cr 33 cl 49	91.1	73.1	89.7	92.1	73.1	73.9
80	cl 48 cr 33	76.0	77.2	76.7	76.3	77.2	74.4
81	cl 48 cr 34	69.6	70.0	70.1	70.1	70.0	66.4
82	cl 48 cr 35A	71.7	73.3	72.7	72.1	73.3	69.2
83	cl 48 cr 36	73.8	81.5	78.4	71.9	81.5	69.7
84	cl 46 cr 36	72.7	67.9	71.5	73.0	67.9	71.2
85	cl 46 cr 35A	70.6	67.9	70.0	71.1	67.9	67.7
86	cl 46 cr 34	70.1	66.8	69.7	71.0	66.8	59.6
87	cr 33 cl 47	74.8	67.9	73.5	75.4	67.9	71.7
88	cr 33 cl 45	78.4	72.0	77.3	79.1	72.0	72.9
89	cr 34 cl 45	69.6	69.0	69.1	70.4	66.6	63.5
90	cr 36 cl 45	73.1	70.4	72.8	74.6	70.8	67.8
91	cr 36 cl 44	72.2	69.5	71.2	72.8	69.5	65.5
92	cr 36 cl 42	71.0	71.7	71.7	71.8	71.7	67.0
93	cr 36 cl 38	71.1	64.8	70.0	71.8	64.8	65.9
94	cr 36 cl 36	71.6	69.6	71.2	72.1	69.6	68.8
95	cl 36 cr 34	69.0	68.3	69.2	69.8	68.3	63.5
96	cr 33 cl 36	72.0	63.8	70.1	72.1	63.8	71.5
97	cr 33 cl 37	75.2	78.2	76.7	75.1	77.5	71.8
98	cr 33 cl 38	74.2	74.7	74.6	74.6	74.7	72.6
99	cr 33 cl 41	74.2	72.4	73.5	74.7	72.4	72.2
100	cr 33 cl 42	73.3	75.2	74.6	73.7	75.2	71.9
101	cr 33 cl 44	71.5	65.7	69.4	71.9	69.4	69.7
102	cl 44 cr 34	63.9	57.4	62.2	64.0	57.4	63.5
103	cl 42 cr 34	65.0	55.8	63.2	65.3	55.8	63.6
104	cl 38 cr 34	66.1	57.0	64.3	66.4	57.0	64.4

A continuación se registran los mapas con los resultados obtenidos en los dos estudios realizados en la zona Cabecera del Llano de Bucaramanga:

# Estudio 3 Zona Cabecera *Día*



# Estudio 3 Zona Cabecera *Noche*

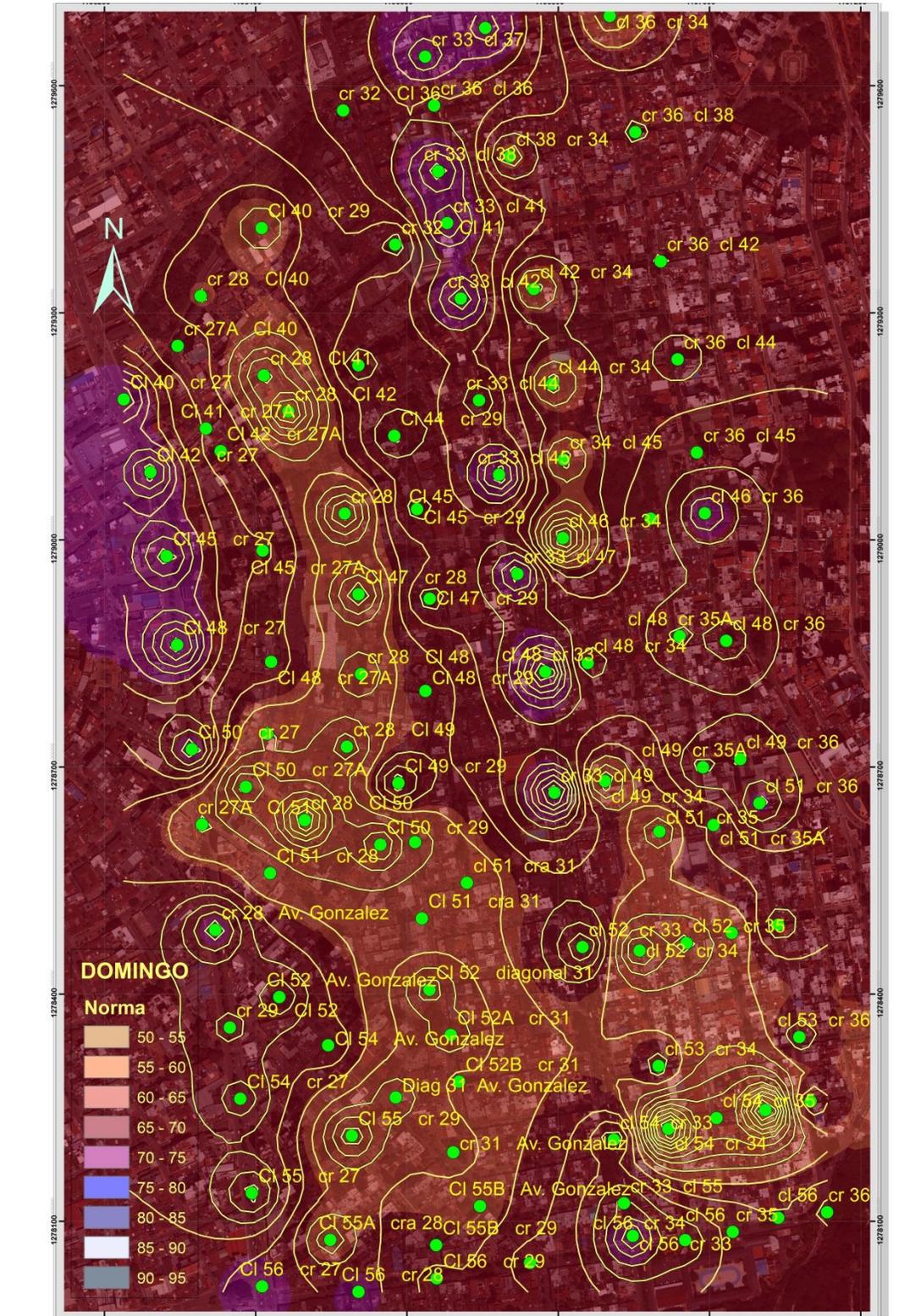








# Estudio 3 Zona Cabecera Domingo



## CONCLUSIONES ESTUDIO 1 MAPA DE RUIDO SECTOR CABECERA

1. El desarrollo del estudio inicio el día julio 18 y culmina el 6 de septiembre de 2011, tuvo como referencia un amplio sector de la zona centro-occidental de Bucaramanga, que abarca desde la avenida la rosita y calle 36 hasta la calle 56 y desde la carrera 27 hasta la carrera 36, caracterizada por ser una zona de constante tránsito de transporte particular y público (empresas de transporte por las carreras 33 y 36, al igual METROLINEA por la carrera 27), afluencia continua de población a la zona comercial, además de existir dos reconocidos centros clínicos (clínicas Bucaramanga y Metropolitana), actividades que motivaron a la CDMB definir 104 puntos representativos de la zona para realizar el mapa de ruido en sector de Bucaramanga.
2. Los estudios realizados se efectuaron en las jornadas comprendidas entre las 7:00 a.m. y 9:00 p.m. estipulado por la normatividad como jornada, de 9:00 p.m. a 7:00 a.m. definido como jornada diurna.
3. Para establecer los criterios de comparación durante el desarrollo de los estudios se definieron los días lunes a sábado como hábiles y el día domingo como blanco o de fondo, con el fin de identificar las diferencias de niveles de presión sonora en cada periodo definido.
4. Delos resultados obtenidos en el estudio, se trazaron 6 mapas, el primero llamado DIA, el cual fue resultado de toda la información tomada de lunes a domingo en la jornada diurna de acuerdo a la resolución 627 de 2006, es decir de 7:00 a.m. a 9:00 p.m., otro mapa llamado NOCHE, que fue el resultado de los datos tomados todos los días en horario de 9:00 p.m. a 7:00 a.m., otro mapa llamada LUNES A SABADO, en el cual se grafica la información de todos los datos obtenidos de lunes a sábado, otro llamada LUNES A SABADO DIA, con su nombre lo indica se tuvieron en cuenta los datos obtenidos en el horario diurno de acuerdo a la norma, y LUNES A SABADO NOCHE, el cual recopila la información levantada durante estos días en horario nocturno de acuerdo a la resolución 627 de 2006, por último aparece el llamado Domingo, el cual representa toda la información levantada durante los días domingos y festivos.
5. De los resultados obtenidos en el estudio, durante la jornada de nominada DIA, se presentó un dato que registro 91.1 decibeles, siendo el más alto durante el monitoreo y ocasionado por la presencia de una sirena de un vehículo durante un evento de represamiento vehicular prolongado en la carrera 33 con calle 49, el segundo sitio con el valor alto de 80.19 decibles fue el de la carrera 33 con calle 56, sitio de flujo vehicular lento durante las horas pico de esta jornada., 1.92% de los datos
6. Es notable que los corredores viales principales (carrera 27 desde la calle 40 hasta la calle 56, excepto en la calle 51 y la carrera 33 desde la calle 45 hasta la calle 56, son los sectores con afectación significativa por ruido ambiental, ya que sus registros presentan datos de niveles entre los 75 y 80 decibles. De igual forma existen otros sitios puntuales en los cuales se

presentaron los mismos niveles de presión sonora, fueron los ubicados en las calle 48 con carrera 27<sup>a</sup>, y la calle 55<sup>a</sup> con carrera 28, situación que indica que son los sitios en los cuales se presentan la mayor afluencia y represamiento del transporte público, además de ser influenciado por las actividades comerciales. 19.23% de los datos.

7. Del estudio en la jornada diurna, el sector comprendido desde la carrera 33 hasta la carrera 36 y desde la calle 36 hasta la calle 53, además del sector comprendido entre la carrera 28 a la carrera 32 entre calles 52 a la calle 56, se presentaron los registros entre los rangos de 70 a 75 decibeles, siendo un 44% de los datos obtenidos durante esta jornada.
8. Del estudio en la jornada diurna, el sector comprendido entre la avenida la Rosita y la calle 51 entre las carreras 27<sup>a</sup> y 29 se presentan valores con rangos de 65-70 decibeles, siendo el 29.81% de los datos.
9. Del estudio en la jornada diurna, se presentaron solo cuatro sitios con valores entre 60 a 65 decibeles, ellos fueron los ubicados en calle 54 ente carreras 34 y 35 (sector con taponamiento vial), calle 50 con carrera 29 y calle 49 con carrera 27<sup>a</sup>.
10. De los resultados obtenidos se pudo identificar que la información registrada en los rangos de 75 a 80 decibeles, se disminuye 10.53% en la jornada noche con respecto a la del día, en el rango de 70 a 75 decibles la noche se disminuye en 18.27% con respecto al día, en el rango de 65 a 70 decibeles se presenta un aumento de la noche con respecto al dia de 4.81%, por último en el rango de 60 a 65 decibles en la jornada de la noche se aumenta en 16.34%, determinando que se presenta un impacto positivo de la jornada nocturna con respecto al día.
11. De los resultados obtenidos se pudo identificar que durante la jornada del día domingo se presentaron datos entre los rangos de 55 a 60 decibles en un 2.88% de los datos, en el rango de 60 a 65 decibles se obtuvo el 32.69%, en el rango de 65 a 70 decibeles se obtuvo el 43.27% y por último en el rango de 70 a 75 decibeles se encontró un 19.23% de los datos, siendo representativo que no se presentaron datos de 75 decibeles en adelante.
12. De los resultados obtenidos se pudo identificar que la información registrada en los rangos de 70 a 75 decibeles, se disminuye el 25% en la jornada de domingo con respecto a la del día, en el rango de 65 a 70 decibles el domingo aumento en 13.46% con respecto al día, en el rango de 60 a 65 decibeles se presenta un aumento en el domingo con respecto al día de 27.88%, por último en el rango de 55 a 60 decibles en la jornada de domingo aumenta en 2.88% con respecto al día, determinando que se presenta un impacto positivo de la jornada dominical con respecto al día.