

2015

## Método para establecer rangos de contaminación visual urbana en la UPZ 99 Chapinero

Sergio Andrés Piñeros Contreras  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria)



Part of the [Environmental Engineering Commons](#)

---

### Citación recomendada

Piñeros Contreras, S. A. (2015). Método para establecer rangos de contaminación visual urbana en la UPZ 99 Chapinero. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/ing\\_ambiental\\_sanitaria/1004](https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/1004)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Ambiental y Sanitaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**METODO PARA ESTABLECER RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL  
URBANA EN LA UPZ 99- CHAPINERO**

**SERGIO ANDRES PIÑEROS CONTRERAS**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA  
BOGOTA, D.C., Febrero 2015**

**METODO PARA ESTABLECER RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL  
URBANA EN LA UPZ 99- CHAPINERO**

**SERGIO ANDRES PIÑEROS CONTRERAS**

**Trabajo de grado para optar al Título de Ingeniero Ambiental y Sanitario**

**Director**

**GABRIEL H. RIVERA C.**

**Arquitecto**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA**

**BOGOTA, D.C., Febrero 2015**

*Doy gracias a Dios por brindarme las herramientas necesarias para culminar con decoro y esmero este proyecto, fruto de toda la formación académica brindada de principio a fin por los profesionales quienes acompañaron y apoyaron mi carrera universitaria, a mis padres que pusieron su confianza en mí y propiciaron mi crecimiento como persona íntegra útil para la sociedad, a mis compañeros que fueron testigos de mi evolución de estudiante a profesional y me conocieron verdaderamente como soy.*

*Sergio Andrés Piñeros*

## **AGRADECIMIENTOS**

Ofrezco mis más sinceros agradecimientos en primer lugar a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado y porque hiciste realidad este sueño anhelado. A mis padres que apoyaron mi carrera universitaria de principio a fin y lucharon hasta el cansancio para que yo siempre fuera una persona con infinidad de valores y principios éticos.

A La Universidad de La Salle por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional.

A mi director de Tesis, Gabriel Humberto Rivera Céspedes, quien con su conocimiento y experiencia enfoco mi investigación, propiciando con éxito la culminación de mis estudios académicos, por lo menos en este ciclo de vida profesional.

También me gustaría agradecer a mis profesores que con su sabiduría lograron afianzar mis conocimientos y ponerlos en práctica para la vida profesional.

A la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria por poner a disposición tan admirables e intachables profesionales, por su entrega con el estudiante y apoyar cada proyecto o investigación que enaltecen la labor del Ingeniero en todos y cada uno de sus ámbitos.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

## CONTENIDO

GLOSARIO .....	12
RESUMEN .....	15
INTRODUCCION .....	17
1. MARCO DE REFERENCIA .....	22
1.1 MARCO TEORICO.....	22
1.2 MARCO LEGAL .....	29
1.3 MARCO CONCEPTUAL.....	31
2. METODOLOGIA.....	32
2.1 FASE 1: OBSERVACION.....	32
2.2 FASE 2: DISEÑO .....	35
2.2.1 HIPOTESIS .....	35
2.2.2 VARIABLES .....	36
2.2.3 OBJETOS DE ESTUDIO .....	37
2.2.4 ESPACIO MUESTREAL .....	38
2.2.5 CATEGORIZACION DE ELEMENTOS .....	39
2.2.6 PONDERADO DE RANGOS .....	42
2.2.7 PONDERADO TOTAL DE RANGOS.....	47
3. INFORMACION RECOLECTADA .....	49
3.1 MUESTREOS Y SUB-MUESTREOS.....	49
3.2 TOTAL DE ELEMENTOS Y PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA .....	50
3.3 COMPATIBILIDAD DE RANGOS .....	53
4. RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA .....	60
4.1 DETERMINACION DE RANGOS.....	64
4.2 RESUMEN RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA .....	89
4.3 PONDERADO TOTAL DE RANGOS ALTOS Y BAJOS.....	92
CONCLUSIONES.....	95
RECOMENDACIONES.....	97
BIBLIOGRAFIA.....	98

## TABLAS

TABLA 1. MARCO NORMATIVO PARA LA PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL .....	30
TABLA 2. CLASIFICACION Y TOTAL DE ELEMENTOS CALLE 40 .....	40
TABLA 3. CLASIFICACION DE ELEMENTOS.....	40
TABLA 4. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA CALLE 40 .....	42
TABLA 5. TOTAL DE ELEMENTOS EN ORDEN CRECIENTE CALLE 40 .....	43
TABLA 6. PONDERADO DE RANGOS CALLE 40 .....	44
TABLA 7. PONDERADO DE RANGOS CALLE 42 .....	45
TABLA 8. PONDERADO DE RANGOS CALLE 47 .....	45
TABLA 9. PONDERADO DE RANGOS CALLE 55 .....	45
TABLA 10. PONDERADO DE RANGOS CALLE 43 .....	46
TABLA 11. PONDERADO DE RANGOS CALLE 46 .....	46
TABLA 12. COMPATIBILIDAD DE RANGOS.....	48
TABLA 13. MUESTREOS Y SUB-MUESTREOS CARRERA 13 .....	50
TABLA 14. TOTAL DE ELEMENTOS VS. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA.....	51
TABLA 15. PORCENTAJE TOTAL DE FACHADA VS. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA.	52
TABLA 16. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 40 .....	53
TABLA 17. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 41 .....	53
TABLA 18. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 42 .....	53
TABLA 19. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 43.....	53
TABLA 20. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 44.....	54
TABLA 21. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 45 .....	54
TABLA 22. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 46 .....	54
TABLA 23. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 47 .....	54
TABLA 24. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 48.....	55
TABLA 25. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 49.....	55
TABLA 26. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 50 .....	55
TABLA 27. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 51 .....	55
TABLA 28. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 52 .....	56

TABLA 29. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 53.....	56
TABLA 30. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 54 .....	56
TABLA 31. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 55 .....	56
TABLA 32. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 56 .....	57
TABLA 33. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 57 .....	57
TABLA 34. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 58.....	57
TABLA 35. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 59.....	58
TABLA 36. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 60 .....	58
TABLA 37. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 61 .....	58
TABLA 38. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 62 .....	58
TABLA 39. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 63.....	59
TABLA 40. RANGOS DE CVU CALLE 40.....	64
TABLA 41. RANGOS DE CVU CALLE 41.....	65
TABLA 42. RANGOS DE CVU CALLE 42.....	66
TABLA 43. RANGOS DE CVU CALLE 43.....	67
TABLA 44. RANGOS DE CVU CALLE 44.....	68
TABLA 45. RANGOS DE CVU CALLE 45.....	69
TABLA 46. RANGOS DE CVU CALLE 46.....	70
TABLA 47. RANGOS DE CVU CALLE 47.....	71
TABLA 48. RANGOS DE CVU CALLE 48 .....	72
TABLA 49. RANGOS DE CVU CALLE 49.....	73
TABLA 50. RANGOS DE CVU CALLE 50.....	74
TABLA 51. RANGOS DE CVU CALLE 51.....	75
TABLA 52. RANGOS DE CVU CALLE 52.....	76
TABLA 53. RANGOS DE CVU CALLE 53 .....	77
TABLA 54. RANGOS DE CVU CALLE 54.....	78
TABLA 55. RANGOS DE CVU CALLE 55.....	79
TABLA 56. RANGOS DE CVU CALLE 56.....	80
TABLA 57. RANGOS DE CVU CALLE 57.....	81
TABLA 58. RANGOS DE CVU CALLE 58.....	82
TABLA 59. RANGOS DE CVU CALLE 59.....	84
TABLA 60. RANGOS DE CVU CALLE 60.....	85



TABLA 61. RANGOS DE CVU CALLE 61.....	86
TABLA 62. RANGOS DE CVU CALLE 62.....	87
TABLA 63. RANGOS DE CVU CALLE 63 .....	88
TABLA 64. RESUMEN RANGOS DE CVU 1.....	89
TABLA 65. RESUMEN RANGOS DE CVU 2.....	89
TABLA 66. PONDERADO TOTAL DE RANGOS ALTOS.....	92
TABLA 66. PONDERADO TOTAL DE RANGOS BAJOS.....	93

## FIGURAS

FIGURA 1. UPZ 99- CHAPINERO.....	19
FIGURA 2. GENERALIDADES LOCALIDAD DE CHAPINERO.....	20
FIGURA 3. CLASIFICACION DE UPZ.....	21
FIGURA 4. CARRERA 13, CALLE 57.....	33
FIGURA 5. FORMATO PARA EL REGISTRO FOTOGRAFICO.....	34
FIGURA 6. CARRERA 13, CLL 60.....	35
FIGURA 7. CARRERA 13, CLL 44.....	35
FIGURA 8. OBJETOS DE ESTUDIO.....	37
FIGURA 9. OCUPACION DE FACHADA PUNTO DE MUESTREO 34.....	41

## GRAFICAS

GRAFICA 1. PONDERADO TOTAL DE RANGOS- CRA 13 .....	59
GRAFICA 2. PONDERADO TOTAL DE RANGOS- CRA 13 CLL 40.....	63

## **ANEXOS**

ANEXO A. REGISTROS FOTOGRAFICOS

ANEXO B. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA- GRAFICAS

ANEXO C. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA- TABLAS

ANEXO D. CLASIFICACION Y TOTAL DE ELEMENTOS

## GLOSARIO

**Aerografía Urbana:** Varias formas de inscripción o pintura, generalmente realizadas sobre mobiliario urbano. Es el resultado de pintar textos abstractos en las paredes de manera libre, creativa e ilimitada con fines de expresión y divulgación donde su esencia es cambiar y evolucionar buscando ser un atractivo visual y con un alto impacto, como parte de un movimiento urbano revolucionario y rebelde.

**Afiches o Carteles:** Se entiende por carteleras locales, las estructuras que se encuentran adosadas a los muros de cerramiento de los lotes y en las que se podrán fijar afiches o carteles.

**Antenas:** Elemento funcional de la estructura urbana y es un dispositivo (conductor metálico) diseñado con el objetivo de emitir o recibir ondas electromagnéticas hacia el espacio libre.

**Avisos:** Son elementos que se utilizan como anuncio o propaganda con fines profesionales, culturales, comerciales o turísticos que son visibles desde la vía pública, adosados a la fachada.

**Cableado o Tendido Eléctrico:** Elemento funcional de la estructura urbana usado para la conducción de electricidad, líneas telefónicas, comunicación satelital o celular o cualquier función que implique el uso de electricidad.

**Chimeneas:** Elemento funcional de la estructura urbana, usado para evacuar gases calientes y humo de calderas, calentadores, estufas, hornos, fogones u hogares a la atmósfera.

**Contaminación:** Se denomina a la presencia en el ambiente de cualquier agente químico, físico o biológico nocivo para la salud o el bienestar de la población, de la vida animal o vegetal. Esta degradación del medio ambiente por un contaminante externo puede provocar daños en la vida cotidiana del ser humano y alterar las condiciones de supervivencia de la flora y la fauna.

**Contaminación Visual Urbana (CVU):** La contaminación visual es un tipo de contaminación que parte de todo aquello que afecte o perturbe la visualización de sitio alguno o rompan la estética de una zona o paisaje, y que puede incluso llegar a afectar a la salud de los individuos o zona donde se produzca el impacto ambiental.

**Cuadra:** Se denomina cuadra al espacio lineal que abarca desde las dos esquinas formadas por la intersección de una calle con otra hasta las dos esquinas formadas por el próximo cruce.

**Deterioro de Fachada:** Fenómeno visible en las fachadas de casas, edificios o construcciones urbanas, que se caracteriza por la descomposición física de la infraestructura o la acumulación de partículas producto del medio; tales como el esmog o el polvo.

**Elementos:** Agrupa todo el conjunto de Publicidad Exterior Visual(PEV) y los elementos funcionales de la estructura urbana.

**Fachada:** Cualquier parámetro exterior de un edificio; aunque por defecto, cuando se habla de *fachada*, se hace alusión a la delantera o principal, indicándose más datos en caso contrario (fachada trasera, fachada norte, etc.)

**Método:** Modo ordenado de proceder para llegar a un resultado o fin determinado, para descubrir la verdad y sistematizar los conocimientos.

**Muestreo:** El muestreo es una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. La muestra debe lograr una representación adecuada de la población, en la que se reproduzca de la mejor manera los rasgos esenciales de dicha población que son importantes para la investigación.

**Murales:** Son los que se pintan directamente sobre las culatas de las edificaciones y muros de cerramiento. No podrán incluir ningún tipo de publicidad, ni evocar marca, producto o servicio y solo se podrán instalar previa autorización de la Secretaria Distrital de Ambiente.

**Paisaje Urbano:** Es el paisaje propio de los núcleos urbanos o ciudades, definidos previamente por criterios numéricos (30 000 habitantes en Japón) o criterios funcionales (que el sector económico dominante no sea el primario, sino el sector secundario). Los rasgos característicos población, densidad de población, extensión y dotación de todo tipo de infraestructuras; pero sobre todo la particularidad de las funciones urbanas, especialmente las económicas, concentrándose la actividad y el empleo.

**Pasacalles y Pendones:** Son formas de publicidad exterior visual que sirven para anunciar de manera temporal, actividades o eventos cívicos, institucionales, culturales, artísticos y políticos.

**Ponderado de Rangos:** Asignación de valores dentro de la escala de Rangos Bajos a los Rangos más Altos; según el comportamiento individual del Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada.

**Ponderado Total de Rangos:** Se obtiene mediante la Tabla de Compatibilidad de Rangos y es la conjugación de Rangos mediante la selección del más común o de mayor preponderancia según el caso.

**Porcentaje de Ocupación de Fachada (%O.F):** Se refiere al valor porcentual obtenido del área ocupada por todos y cada uno de los elementos dispuestos en una fachada cualquiera, para este caso se hace sobre la matriz 5x4 dispuesta sobre el área total de la fachada.

**Publicidad Exterior Visual (PEV):** Es el medio masivo de comunicación destinado a informar o llamar la atención del público a través de elementos visuales como leyendas, inscripciones, dibujos, fotografías, signos o similares, visibles desde las vías de uso o dominio público, bien sea peatonales o vehiculares, fluviales, marítimas o aéreas.

**Rango:** El rango es una medida subjetiva u objetiva que permite clasificar cierta característica o variable dentro de una determinada escala.

**Rangos de Contaminación Visual Urbana:** Se refiere al comportamiento variable del Total de Elementos vs. El Porcentaje de Ocupación de Fachada que se establece dentro de la escala del Ponderado de Rangos: Bajo, Intermedio Bajo, Intermedio, Intermedio Alto y Alto; aplicado para cada cuadra o calle.

**Sub-muestreo:** Cuando las poblaciones son muy extensas, o complejas, la simple toma de muestras al azar se transforma en un gran problema, que suele requerir mucho tiempo. El tiempo necesario para obtener una muestra de dimensiones determinadas puede ser muy abreviado mediante el empleo de un muestreo en dos etapas. En primer lugar, el conjunto de la población puede ser dividido en una serie de unidades primarias, o subpoblaciones, varias de las cuales se toman como muestra. Se toma una muestra secundaria, o sub-muestra, de cada una de estas subpoblaciones, que a su vez son muestras de la población total.

**Vallas:** Todo anuncio permanente o temporal utilizado como medio masivo de comunicación, que permite difundir mensajes publicitarios, cívicos, comerciales, turísticos, culturales, políticos, institucionales, artísticos, informativos o similares; que se coloca por su apreciación visual en lugares exteriores y que se encuentra montado sobre una estructura metálica u otro material estable con sistemas fijos; el cual se integra física, visual, arquitectónica y estructuralmente al elemento que lo soporta.

## RESUMEN

Existe un tipo de contaminación que afecta sustancialmente el paisaje y la estética de la ciudad, provocando cambios o desequilibrios debido al uso desmesurado e inapropiado de elementos urbanos: la “contaminación visual urbana” .El enfoque de la investigación fue encontrar una vía o zona de alta influencia comercial que sugiriera el uso de Publicidad Exterior Visual(PEV) y los elementos funcionales de la estructura urbana; para desarrollar un método nuevo y práctico que caracterice los mayores o menores impactos de contaminación según como se presentan los elementos urbanos por su tamaño, cantidad y calidad en las distintas fachadas producto del recorrido por el eje vial de la Carrera 13 y puntos de muestreo previamente seleccionados desde la calle 40 hasta la calle 63.

La metodología general para la consecución de los objetivos se basó en la observación y el diseño, que explica cómo a partir del área total de la fachada, se divide en partes iguales según una cuadrícula y finalmente se hace una serie de cálculos que determinan el porcentaje de área ocupada por los elementos. Los rangos se obtienen no solo por la cantidad de los elementos sino por el porcentaje de área que ocupan.

**Palabras Clave:** *Contaminación visual urbana, Elementos urbanos, Rangos.*



## ABSTRACT

There is a type of pollution that substantially affects the landscape and aesthetics of the city, causing changes or imbalances due to excessive and inappropriate use of urban elements: the "urban visual pollution". The focus of the research was to find a route or area high commercial influence to suggest using Visual Outdoor Advertising (ENP) and the functional elements of the urban structure; previously to develop a new and practical method to characterize the higher or lower depending on how pollution impacts of urban elements are presented by size, quantity and quality in the different facades product tour of the road axis of Carrera 13 and sample points selected from 40th Street to 63rd Street.

The general methodology for achieving the objectives based on observation and design, explaining how from the total area of the facade is divided equally according to a grid and finally a series of calculations that determine the percentage is the area occupied by the elements. The ranges are obtained not only by the number of elements but by the percentage of area occupied.

**Keywords:** *urban visual pollution, urban elements, ranges.*

## INTRODUCCION

Bogotá es una ciudad que por su alta convergencia de actividades económicas e industriales requiere un cierto nivel de organización que presume el uso de elementos y medios de comunicación para la misma estructuración de ella como “ciudad”. Una ciudad que presta diferentes servicios a la comunidad, pero que para organizarse debe cumplir con ciertos requerimientos estéticos y organizativos que aunque estén regulados por las autoridades locales terminan por convertirse en obstáculos visuales que afectan notablemente la salud humana y la estética del paisaje urbano, propio de los núcleos urbanos y definidos por una infraestructura.

La contaminación visual urbana es un fenómeno que en ciertas localidades de Bogotá tiene mayor afectación y Chapinero no es la excepción, en especial en el recorrido de la carrera 13; una vía que a lo largo y ancho representa un desafío por su falta de organización en cuanto al tema de elementos urbanos ya que se encuentran infringiendo la norma en algunos casos o saturando el área total de la fachada.

El Método para establecer Rangos de Contaminación Visual Urbana tiene un enfoque no solo a corto plazo, sino que promueve a mediano plazo primero algo de conciencia ciudadana sobre la descontaminación del paisaje urbano y segundo una cultura que pueda distinguir a la capital por su ordenamiento y belleza, mediante la conjugación de los diferentes elementos visuales que puedan no solo mostrar, anunciar y publicitar sino enriquecer paisajísticamente la ciudad.

La carrera 13 es una vía propicia para el estudio y su aporte a la investigación, es de vital importancia para proponer conocimientos novedosos que a la luz de muchas otras disciplinas servirán para justificar como, la disposición de la infraestructura urbana junto con toda la publicidad son capaces de generar impactos graves en el ambiente. Todo esto dicho porque no se tienen estudios lo suficientemente concretos sobre el tema y mediante este nuevo instrumento de

consulta se proporcionarán elementos básicos que permitan trabajar al ingeniero ambiental y sanitario íntegramente con el medio ambiente.

El Método para establecer rangos de Contaminación Visual Urbana en la UPZ 99- Chapinero requirió de un objetivo general y objetivos específicos que permitieron a la investigación direccionar su desarrollo según las condiciones del caso:

### **Objetivo general**

Construir un método que permita definir los rangos de contaminación visual urbana.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las variables cuantificables que generan CVU en la UPZ 99.
- Establecer los componentes y características del método.
- Definir los rangos de CVU en la UPZ 99.

Este proyecto permitirá realizar el diagnóstico y la evaluación de la contaminación visual en la UPZ 99, junto con toda su incidencia sobre el ambiente y sus habitantes. El tema a tratar es completamente novedoso ya que hasta el momento ninguna entidad ambiental posee información de primera mano que argumente la situación actual de CVU, además el problema es muy relativo para quienes lo estudian a la vista de cada una de sus disciplinas; de ahí que es interesante proponer conocimientos metodológicos nuevos desde la ingeniería ambiental y sanitaria, sin ser necesariamente investigaciones con resultados absolutos sino posibles complementos para la utilización en otras disciplinas como la optometría y la publicidad, que igualmente manejan estos conceptos en la teoría y la práctica. Trabajos anteriores diagnosticaban la problemática pero no lograban describir porque era considerada como “contaminación”; ahora gracias a un método se incluyen diversas características y aspectos relevantes para definir lo que es en realidad la CVU.

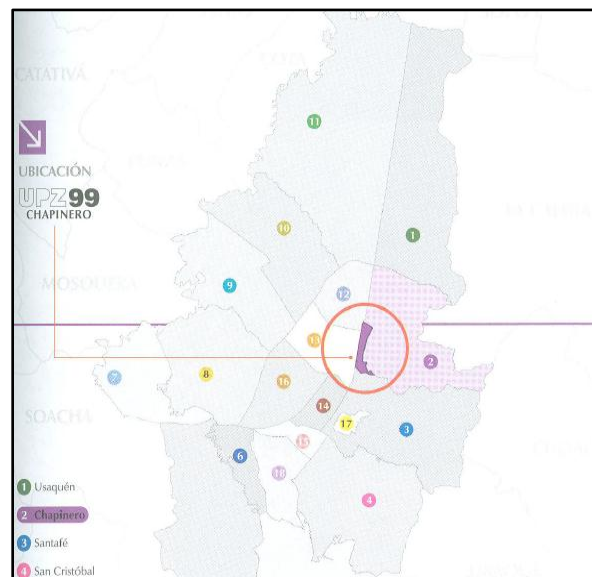
El lugar seleccionado es propicio porque La UPZ Chapinero se localiza en el borde oriental de la ciudad, en la localidad del mismo nombre, con una posición privilegiada al ser delimitada por el occidente por la troncal Caracas y por el oriente por la avenida carrera séptima y la avenida circunvalar, las cuales son probablemente las vías más importantes de la ciudad y en el tramo comprendido entre la avenida carrera 13 y la Caracas el uso predominante es el comercial y de servicios, en la zona intermedia entre estos sectores se aprecia el uso comercial y de servicios con una ligera predominancia; lo que favorece la realización del proyecto en la medida que sugiere un alto impacto de publicidad visual urbana.

Temporalmente la realización del proyecto no tiene incidencia alguna ya que es una zona que durante la mayoría del año se encuentra activa laboralmente. En cuanto a los recursos empleados son muy básicos, más allá de la cámara fotográfica y en realidad por la ubicación de la localidad se logra hacer una investigación completa por la cercanía con la Alcaldía Local, la Secretaria de Ambiente, el Ministerio de Ambiente y la Universidad de La Salle.

### UPZ 99-Chapinero

Chapinero es la localidad número dos del Distrito Capital de Bogotá. Se encuentra ubicada al nororiente de la ciudad. Está subdividida en tres grandes sectores: Chapinero (barrio), el Lago y el Chicó. Junto a las localidades de Santa Fe, La Candelaria y Teusaquillo, Chapinero es una de las localidades tradicionales de la ciudad.

El primer paso para definir la norma urbana de la UPZ (ver figura 1) fue encontrar y analizar las características, necesidades y oportunidades de las condiciones físicas y sociales actuales (ver figura 2). Esta radiografía permitió a la comunidad, a los Técnicos y a la Administración Distrital tomar decisiones sobre los proyectos, las acciones y las normas requeridas para mejorar la zona y la calidad de vida de sus habitantes.



**FIGURA 1. UPZ 99-Chapinero**

**Fuente:** Datos de área, vivienda y densidad según monografías locales. DAPD, SHD, 2002, según proyecciones censo 1993 DANE.

GENERALIDADES	
Localidad	Chapinero
Límites	Norte: calle 67. Sur: río Arzobispo. Oriente: avenida Alberto Lleras Camargo (carrera 7ª), calle 45 y avenida Circunvalar. Occidente: avenida Caracas (carrera 14).
Área total	161,26 hectáreas
Área urbanizada	161,26 hectáreas
Área sin urbanizar	0 hectáreas
Área protegidas	Sin dato
Población	19.916 (año 2002)
Densidad	123 habitantes / hectárea
Viviendas	5.243
Hogares	7.113
Hogares por vivienda	1,36
Personas por hogar	2,80
Estratificación	3 y 4

**FIGURA 2. GENERALIDADES LOCALIDAD DE CHAPINERO**

**Fuente:** Datos de área, vivienda y densidad según monografías locales. DAPD, SHD, 2002, según proyecciones censo 1993 DANE.

### Suelos. Características y usos

La localidad se encuentra dividida en cuatro zonas (cada una con su respectiva desagregación por sectores) de acuerdo con criterios de estratificación socioeconómica y división geomorfológica.

Zona 1: área rural, compuesta por tres sectores y una vereda.

Zona 2: área urbana del piedemonte de los Cerros Orientales, habitada por sectores populares, compuesta por cuatro sectores.

Zona 3: área urbana de conformación múltiple, comprendida entre el límite de los barrios populares de los cerros y la Avenida Caracas, de la calle 39 a la calle 67, compuesta por dos sectores.

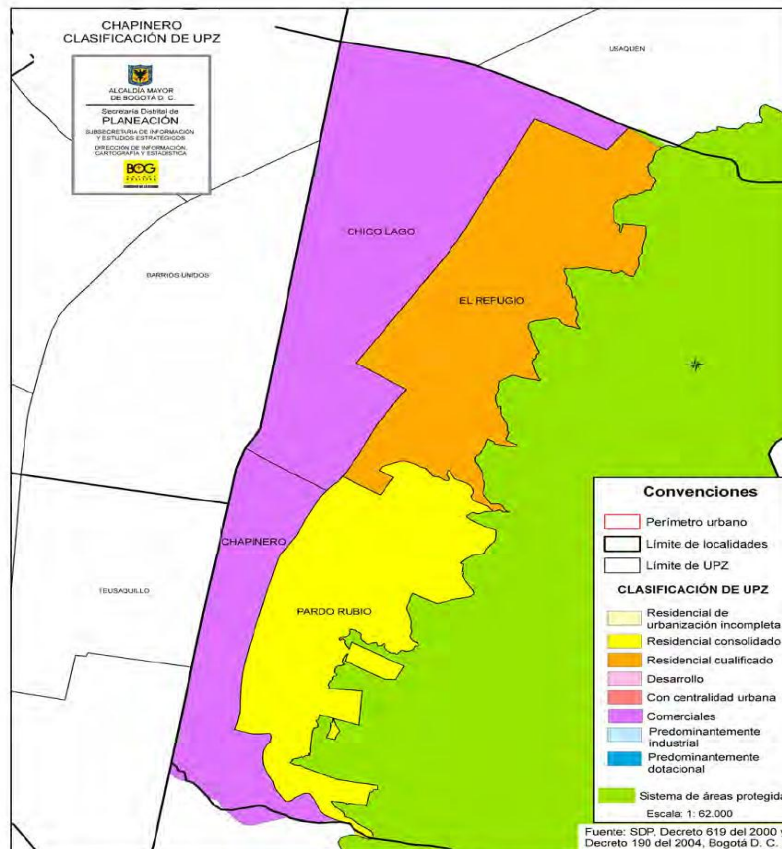
Zona 4: área urbana de conformación múltiple, comprendida entre el límite de los Cerros Orientales y la Avenida Caracas y su prolongación por la Autopista Norte, desde la calle 67 hasta la calle 100, compuesta por tres sectores.

Esta zonificación y estratificación social en el ámbito local muestra una concentración de la población en los estratos 4, 5 y 6 y su distribución entre las

zonas 3 y 4, pero una porción de población se sitúa en el estrato 2, entre las zonas 1 y 2, que constituye el conglomerado social zonal más vulnerable.

### Unidades de planeamiento zonal- UPZ

La Unidad de Planeamiento Zonal –UPZ- tiene como propósito definir y precisar el planeamiento del suelo urbano, respondiendo a la dinámica productiva de la ciudad y a su inserción en el contexto regional, involucrando a los actores sociales en la definición de los aspectos de ordenamiento y control normativo a escala zonal. Chapinero tiene cinco UPZ, de las cuales una es de tipo residencial cualificado, otra de residencial de urbanización incompleta, otra es de tipo residencial consolidado y dos corresponden a tipo comercial. La UPZ Chapinero (ver figura 3) se clasifica de tipo comercial, tiene una extensión de 159 ha., que representan un 4,2% del área total de la localidad. Esta UPZ limita, al norte con la calle 67; al oriente con la avenida Alberto Lleras Camargo, carrera 7ª, calle 45 y avenida Circunvalar, al sur con el río Arzobispo, y al occidente con la avenida Caracas (carrera14). **Unidades tipo 6, comerciales:** son sectores del centro metropolitano donde el uso está destinado a las actividades económicas terciarias de intercambio de bienes y servicios (locales y oficinas).



**FIGURA 3. CLASIFICACION DE UPZ**

**Fuente:** SDP, Decreto 619 del 2000 y Decreto 190 del 2004, Bogotá D.C

## **1. MARCO DE REFERENCIA**

### **1.1 MARCO TEORICO**

#### **Contaminación Visual Urbana**

Según CONAM (2002), la contaminación: “es la introducción de un agente contaminante dentro de un medio natural, causando inestabilidad, desorden y también daños en el ecosistema”. En la actualidad, la saturación publicitaria es el principal agente de distorsión y de contaminación visual y ambiental en el ecosistema urbano. Una definición muy explicativa de contaminación visual ampliamente aceptada es la siguiente: “Es el cambio o desequilibrio en el paisaje, que afecta las condiciones de vida y las funciones vitales de los seres vivos”.

Otra definición, es la dada por el Instituto Autónomo de Protección Civil y Ambiente de Venezuela CHACAO (2002): “Alteración visual de la imagen y fisonomía del entorno urbano causada por acumulación de materia prima, productos, desechos, abandono de edificaciones y bienes materiales, así como, violación en las densidades y características físicas de publicidad”, la cual es generalmente causada por el uso de carteles y vallas publicitarias, antenas de televisión, cableado eléctrico, edificaciones deterioradas, calles deterioradas o incluso vendedores ambulantes.

En el trabajo “*Diagnóstico de la contaminación visual urbana en la Localidad de La Candelaria de Bogotá D.C.*”, (Trujillo 2010), se encuentra la siguiente categorización de factores que generan contaminación visual: Superficies de fachada, material adherido superficies, publicidad, infraestructura, invasión del espacio público y obras civiles. Posteriormente Rivera 2013, asocia esos factores como Elementos atípicos asociados a la contaminación visual.

#### **Contaminación visual urbana por exceso de publicidad**

En un mercado como el que ofrece Bogotá no todo es color de rosa, la competitividad está a la orden del día y no todos los proyectos de emprendimiento

llegan a posicionarse satisfactoriamente en el mercado, razón por la cual todos los encargados de sacar adelante estas iniciativas enfilan baterías para lograr sus propósitos haciendo uso intensivo de herramientas publicitarias. La Publicidad se centra en la creación de nuevos materiales y estrategias de diversas cualidades que ayuden a la promoción de todo tipo de productos y servicios, con las grandes dificultades que eso conlleva, sobre todo la gran saturación que tiene el mercado de la publicidad hoy en día. Sea cual sea el resultado de la dinámica económica, de quienes ganan o pierden, no podemos olvidar que el escenario en el cual se libra la batalla es nuestra ciudad y por lo general esta situación la convierte en la gran perdedora.

El problema se agrava porque la publicidad exterior ofrece muchas ventajas, se hace a muy bajo costo, su duración es prolongada, genera un número significativo de impactos, se ubica en lugares estratégicos con alto flujo de personas y se llega al segmento poblacional deseado gracias a la diferenciación en las zonas de la ciudad. Estas características motivan a los anunciantes de todo tipo a competir por lugares estratégicos para hacer publicidad con o sin autorización, haciendo intenso uso de espacios como postes, paredes, rejas y fachadas de la ciudad, entre otros, bien sean públicos o privados. La suma de estas actividades de mercadeo finalmente constituyen un problema de contaminación visual y deterioro del espacio público porque la importancia y utilidad de algunos lugares hace que se sobre-utilicen y se vean caóticos, además de sucios, lo que es mal visto por los ciudadanos, para quienes estas prácticas representan uno de los males que aquejan la ciudad.

### **Problemática de la Contaminación Visual Urbana: Cantidad, tamaño y calidad de avisos publicitarios**

En varios países del mundo ya existen leyes o proyectos de Ley sobre la contaminación visual; en la Argentina, en la ciudad de Rosario; en Costa Rica, existen leyes bastante estrictas que tienen en cuenta todos los problemas mencionados. Mencionaremos solo algunas, la que se considera más completa y que valora el paisaje como tal y lo defiende.

#### **La Ley contra la contaminación visual en San José de Costa Rica, expresa:**

Si se sigue permitiendo que en Costa Rica avance la contaminación visual, entonces este país será igualado a tantas otras ciudades que tiene las mismas marcas, los mismos carteles y la misma falta de capacidad para aprovechar los beneficios de una ciudad más limpia, más auténtica y con una mejor calidad de vida para quienes la habitan. Para recuperar la calidad del paisaje afectado y evitar la continua proliferación de rótulos y anuncios en menos cabo del ambiente visual y en detrimento de los valores estéticos que los gobiernos están llamados a preservar, se considera indispensable establecer una normativa más estricta y delegar la administración de la misma a los municipios, que han demostrado ser eficaces en la protección del ambiente. Son estos quienes tienen un interés más directo en la preservación de su ambiente territorial, así como la obligación de atender eficientemente



las necesidades y velar por el bienestar de sus habitantes eliminando el impacto visual negativo que ocasionan los referidos rótulos y anuncios.

La problemática de la contaminación visual provocada por la cartelería podría sistematizarse en cuatro aspectos:

1. Cantidad (existen demasiados).
2. Tamaño (prácticamente no tiene límites).
3. Ubicación (se encuentran en cualquier lugar que uno mira).
4. Mensaje (muchas veces es de dudoso buen gusto o inapropiado para el medio en que se encuentra).

### **El “Stress” visual generado por la complejidad de la imagen**

En opinión a Couto, M. (2007):

El cerebro humano tiene una determinada capacidad de absorción de datos. Los sentidos son los encargados de transmitir al cerebro toda información que perciben del entorno. Entre ellos, el sentido de la vista es uno de los más complejos y de los que mayor incidencia tiene en la percepción global del entorno y, por lo tanto, en las reacciones psicofísicas del hombre. El ojo es una máquina óptica muy compleja. La retina retiene la imagen durante 1/10 de segundo, como si fuera el cuadro de una película. La información visual retenida en tan corto tiempo tiene una acción directa sobre nuestra capacidad de atención.

Cuando una imagen supera el máximo de información que el cerebro puede asimilar (estimado en 4 bits/seg), se produce una especie de “stress” visual, el panorama perceptual se vuelve caótico y la lectura ordenada del paisaje se hace imposible. Por otro lado, cuando la riqueza de la imagen no alcanza un mínimo de información (alrededor de 0,4 bits/seg), la atención decae y los reflejos se embotan. De este modo podemos definir la complejidad visual como un proceso que oscila entre el desorden y la monotonía perceptual. Si bien se han realizado intentos de cuantificar el grado de complejidad perceptual, el equilibrio sigue siendo cualitativo.

### **Propuesta metodológica cuantitativa-cualitativa para determinar la contaminación visual**

A continuación se presenta la propuesta metodológica planteada por María Melbia Couto (2007) en su Maestría de Paisajismo; se pretende exponer la forma como la autora concibió su investigación en cuanto las variables cuantificables y cualificables para lograr percibir las causas en la evaluación del deterioro del paisaje por la presencia de la cartelería publicitaria. Según esta autora encontramos:

El adoptar el paradigma metodológico cuanti-cualitativo permite observar la realidad (tanto natural como social), y explicar lo que está ocurriendo respecto al tema o problema detectado, con actitud objetiva. Y también considerando que todo fenómeno social en su naturaleza es cualitativo.

La investigación cuantitativa se centra en el estudio de las relaciones entre variables cuantificables, mientras que la investigación cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. Según

Reichardt y Cook el paradigma cuantitativo se caracterizaría por una concepción global asentada en el positivismo lógico, uso del método hipotético deductivo, su carácter particularista orientado a los resultados y la objetividad. El paradigma cualitativo asume una postura fenomenológica global, inductiva, estructuralista y subjetiva.

El método a usar será el fenomenológico, ya que permite captar las esencias de los fenómenos observando la experiencia de los sujetos. Tiene interés en conocer la opinión de las personas, y se basa en la experiencia subjetiva como base del conocimiento.

## Descripción de la metodología propuesta por Couto

### Técnica de obtención de datos:

1. La observación, en un primer momento hacemos una revisión bibliográfica, viendo los antecedentes del tema, con lo que formamos una reflexión que aparecerá en nuestra observación; no estructurada, donde anotamos en forma libre lo que vamos percibiendo en el paisaje (evidencias observables: proliferación de carteles publicitarios, de gran tamaño, colores usados y ubicación de los mismos).
2. Toma de fotos, en este caso obtendremos datos sobre: cantidad de carteles en una distancia planteada como "unidad", tamaño de los mismos, diseño y tipo de carteles.
3. Encuestas a los automovilistas, en los peajes eligiendo al azar, tanto a turistas como a las poblaciones locales.

Entre la propuesta metodológica de Couto sobre la contaminación visual y la metodología planteada en el Método para establecer Rangos de Contaminación Visual Urbana en la UPZ 99- Chapinero, encontramos las siguientes semejanzas: Una Fase 1: Observación y Fase 2: Diseño; se tiene en cuenta el uso de dos variables cuantificables: Cantidad Total de Elementos y Porcentaje de Ocupación de Fachada. Además cualitativamente la investigación sugiere una descripción física de la fachada y la identificación de aquellos rasgos que por ejemplo para el ítem de "deterioro de fachada" subjetivamente puede considerarse como un elemento presente o no en la fachada.

### ¿Cómo se midió la Contaminación Visual?

Para la medición de la Contaminación Visual se planteó lo siguiente:

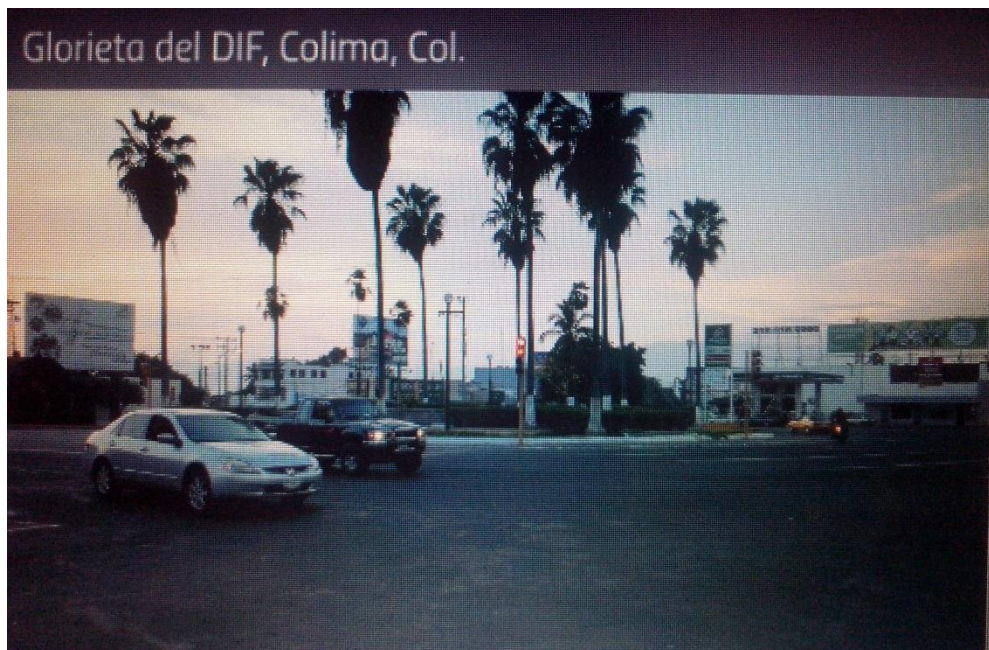
- ✓ No existen unidades establecidas
- ✓ Existen diferentes metodologías: índices, rangos de contaminación visual (nos dan una idea de que tanta contaminación y pretenden hacerse de manera cuantitativa, es decir no limitarse a poca, media o mucha).
- ✓ Existen metodologías rigurosas que utilizan ponderaciones, matrices y métodos estadísticos donde se definen variables.
- ✓ (X1,X2,X3,...Xii):
- ✓ Iluminación peatonal, vehicular.
- ✓ Cartelería transversal, longitudinal.
- ✓ Basureros, muros, toldos, postes.
- ✓ Cuadra→ Unidad de medida.

## METODOLOGIA

- ✓ Contaminación visual asociada a carteles y anuncios en un punto en el espacio hacia una dirección.
- ✓ Unidad de medida: Coeficiente adimensional (no existen unidades internacionales establecidas).
- ✓ Coeficiente de Contaminación visual= C.C.V, que va de 0 a 1.

$$\text{Coeficiente } C.C.V = \frac{\text{area optica visual ocupada por carteles en un punto } Xi [m]}{\text{area optica visual total en un punto } Xi [m]}$$

- ✓ PUNTO EN EL ESPACIO:
  - Latitud: Angulo que se forma entre el Ecuador y el punto dado a lo largo del plano vertical.
  - Longitud: Angulo que se forma entre meridiano de Greenwich y el punto dado a lo largo del plano horizontal.
- ✓ DIRECCION DE LA VISTA
  - Azimut: (0°-360°) Angulo formado entre la dirección de referencia (norte) y la componente horizontal de punto de interés.
  - Inclinación: Angulo formado entre el suelo y la dirección de los ojos (no se toma en cuenta si se asume que la vista siempre es horizontal)
- ✓ LUGAR DEL EXPERIMENTO
  - Calcular la contaminación visual únicamente de carteles.
  - Calcular el espacio ocupado por los carteles.
  - Pixel como unidad.



Latitud: 19°14' 39.77" N. Longitud: 103° 42' 43.25" O. Inclinación: 0°. Azimut: Variando.



3264x1840



3264 x 1840





✓ RESULTADOS



Área total de óptica visual= 6005760 pixeles

Área de óptica visual ocupada por carteles= 391141 pixeles

C.C.V= 0.065



Área total de óptica visual= 6005760 pixeles

Área de óptica visual ocupada por carteles=264224  
pixeles

C.C.V= 0.044

✓ CONCLUSIONES

- Actualmente no existen muchas normativas y regulaciones respecto a la contaminación visual, sin embargo a pesar de lo tardado que podría ser el método si se pensara a futuro, podría ser viable sobre todo en países en desarrollo.
- Barrido de fotos en muchas direcciones elaborando secciones y mediante programas estadísticos de computadora elaborar un índice de contaminación visual con las fotografías obtenidas.
- La posición visual depende de la posición del observador y de la dirección a la cual este observando.
- El porcentaje de área ocupada por los carteles fue del 6.5% y 4.4%.
- A pesar que el CCV fue relativamente bajo, se puede intuir cualitativamente que hay contaminación visual considerada.
- Crear escala de comparación para saber a qué porcentaje ya se considera contaminación visual.

En relación a la medición de la Contaminación Visual planteada por la autora se puede inferir que existe un coeficiente que asocia el área óptica en un punto y el área total, que guarda una gran semejanza con el método que se plantea ya que igualmente se relaciona la cantidad de elementos por fachada y el porcentaje de ocupación de fachada; conceptualmente se parte de la observación en un punto(fachada) y se relaciona con la cantidad total en ese mismo punto (porcentaje de ocupación de fachada).

## 1.2 MARCO LEGAL

La normatividad a nivel nacional exige el cumplimiento de estándares mínimos en cuanto al uso y manejo de la Publicidad Exterior Visual, a nivel local es más restrictivo y por tanto difieren los criterios y lineamientos, hablando específicamente del Distrito Capital, ya que existe una concepción distinta sobre lo que es la ciudad y todo gira en torno a ideales sociales, políticos, y culturales previamente establecidos. Para Bogotá la situación es cambiante y mediante nuevas resoluciones o decretos se fijan, reglamentan, adoptan, regulan, establecen o prorrogan medidas distintas para todo lo de la publicidad junto con la protección del paisaje urbano. Sin embargo el tema de estudio para el caso de la investigación es un poco sesgado ya que únicamente se refieren a esa sobrecarga de estímulos publicitarios y no al daño inherente que representa el deterioro o la mala ubicación de los elementos que hacen parte intrínseca del entorno humano.

A continuación el marco normativo que puede aplicar para la comparación y complemento de la investigación:

**TABLA 1. MARCO NORMATIVO PARA LA PUBLICIDAD EXTERIOR VISUAL**

DOCUMENTO	EXPEDIDA	CONTENIDO	COMENTARIO
Ley 140 de 1994	Congreso	Establece las condiciones en que puede realizarse Publicidad Exterior Visual en el Territorio Nacional y tiene por objeto mejorar la calidad de vida de los habitantes del país, mediante la descontaminación visual y del paisaje, protección del espacio público y de la integridad del medio ambiente, seguridad vial y la simplificación de la actuación administrativa en relación con la Publicidad Exterior Visual.	Es una ley que es útil para hacer un paralelo entre lo que se quiere establecer como método y las posibilidades normativas en el campo de la publicidad exterior visual.
Decreto 959 del 2000	El Alcalde Mayor de Bogotá, Distrito Capital	Compila las normas del Acuerdo 01 de 1998 y del Acuerdo 12 de 2000, que conforman la reglamentación vigente en materia de publicidad exterior visual en el Distrito Capital de Bogotá y tiene como objetivo general mejorar la calidad de vida de los ciudadanos residentes en Bogotá, D.C., en consonancia, con los derechos a la comunicación, al medio ambiente sano, la protección de la integridad del espacio público y la seguridad vial. Como objetivos específicos determinar la forma, procedimiento y ubicación de la publicidad exterior visual, indicando a la vez las zonas en las que está permitida o prohibida su exhibición y las responsabilidades que recaen sobre propietarios y anunciantes.	Es un decreto que es útil para lograr implementar unos rangos de CVU consientes, responsables y acordes con las necesidades primordiales de reducir el impacto al paisaje urbano.
Resolución 4462 del 7 de Noviembre del 2008		Por la cual se establece el índice de afectación paisajística de los elementos de publicidad exterior visual del Distrito Capital.	Es una resolución importante ya que crea la conciencia ciudadana sobre la descontaminación del paisaje urbano, y promueve en el mediano plazo una cultura que pueda distinguir a la Capital por su ordenamiento y belleza, mediante la conjugación de los diferentes elementos visuales que puedan no solo mostrar, anunciar y publicitar sino enriquecer paisajísticamente la ciudad.

**Fuente.** Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaría Distrital de Ambiente

Lo más relevante y refiriéndose en general a la Ley, el Decreto y la Resolución es la forma como se concibe al medio ambiente sano como un todo y una necesidad primordial para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Así mismo que existe una necesidad de comunicación masiva, pero dándose un puente entre la ciudad, la ciudadanía y la Publicidad Exterior Visual que exija responsabilidades y regule condiciones en un Estado social de derecho, sobre todo cuando se trata de la conservación, protección y preservación del medio ambiente. Bogotá es una ciudad altamente afectada por la contaminación visual, que deteriora el paisaje urbano y reduce sensiblemente la calidad de vida de los ciudadanos llevando a vivir estados de estrés y ansiedad. Existe un alto nivel de contaminación visual, debido a la saturación e instalación de vallas de manera indiscriminada, utilizando en muchos casos el espacio público y en otros, afectando zonas residenciales. La Administración Distrital propone a través de sus políticas una nueva forma de administración de la publicidad exterior visual en el Distrito Capital, de manera que

esta actividad se desarrolle de una forma respetuosa con los ciudadanos, con el paisaje y la arquitectura de Bogotá.

### **1.3 MARCO CONCEPTUAL**

La contaminación visual es aquella que se da por la intromisión de ciertos elementos que alteran la estética y la imagen de los lugares. La UPZ 99 Chapinero, es una de las zonas más comerciales de Bogotá y tal vez por esto puede ser en las que más se evidencie este fenómeno, de ahí que requiera un análisis exhaustivo que describa clara y concisamente cuales son las características físicas que pueden alterar en mayor o menor grado la percepción del paisaje urbano. Es primordial primero que todo hacer un diagnóstico o revisión inicial que permita ubicarse espacialmente en la zona de estudio y conceptualmente, con la problemática ambiental. En segundo lugar, construir una metodología que haga referencia a todo el conjunto de procedimientos racionales que se requieren para analizar la realidad estudiada, finalmente definir las características que hacen posible determinar el grado de presencia de la Contaminación Visual Urbana.

La manera como se concibió este proyecto fue de forma racional para alcanzar el objetivo general junto con todos los específicos planteados, ya que mediante la formulación del método se puede incluir la descripción de los hechos y su valoración crítica, ponderando el proceso. Existe un diseño de investigación metodológico que incluye: un plan, una estructura y una estrategia que sugieren un modelo operacional con procedimientos eficaces para compilar y analizar los datos.



## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 FASE 1: OBSERVACION**

Para esta primera parte fue necesario conocer todo el tema relacionado con la Contaminación Visual Urbana y la Publicidad Exterior Visual, encontrándose que no solo los mensajes publicitarios como avisos, vallas, pasacalles y pendones, afiches o carteles, murales; son los causantes de impactos negativos en el ambiente, sino que varios elementos que hacen parte de la infraestructura o prestan un servicio específico funcional para la ciudad como el cableado o tendido eléctrico, antenas y chimeneas son responsables también de afectar la estética paisajística debido a su saturación en las fachadas o porque se encuentran en muy mal estado.

A partir de lo anterior fue necesario incluir tanto la PEV, como los elementos funcionales urbanos en una misma categoría: “tipos de elementos” que abarcan sin exclusión alguna, todas y cada una de las partes de la estructura urbana, siendo igual de responsables de la contaminación a nivel ambiental.

El sitio de estudio fue seleccionado por su alta influencia comercial y por consiguiente el alto impacto publicitario que esto conlleva, se eligió una sola vía de tantas que tiene Chapinero; en este caso la carrera 13 (ver figura 4) porque presenta mayores facilidades para el muestreo y sub-muestreo, debido a su rápido acceso y la corta distancia que existe entre su costado oriental y occidental. Por supuesto es mucho más representativa una vía más angosta que una estrecha, ya que así es posible investigar el fenómeno en condiciones mucho menos favorables, con resultados más contundentes.

**FIGURA 4: CARRERA 13, CALLE 57**



***Fuente: Autor***

El recorrido y toma de datos se hizo mediante registro fotográfico (ver figura 5) con un muestreo múltiple donde las muestras obtenidas abarcaron el área total de toda la carrera 13 entre costado occidental y oriental, desde la calle 40 hasta la calle 63; es decir el registro fotográfico se hizo prácticamente a todas las fachadas sin distinción alguna, tuviera o no problemas relacionados con contaminación visual urbana. El objetivo es obtener a partir de cada uno de los muestreos representados como fachadas, unos sub-muestreos que faciliten el ejercicio posterior de determinación de ocupación de fachada según el área total.

REGISTRO FOTOGRAFICO (UPZ 99- LOCALIDAD DE CHAPINERO)										
PUNTO DE MUESTREO: 5										
FOTO DE LA FACHADA										
										
LOCALIZACION FISICA: Carrera 13 n 40-20 ( costado oriental)										
HORA: 11: 00 am										
FECHA: 01 diciembre 2013										
TIPO DE ELEMENTO										
	AEROGRAFIA URBANA	AVISOS	VALLAS	PASACALLES Y PENDONES	AFICHES O CARTELES	MURALES	CABLEADO O TENDIDO ELECTRICO	ANTENA	CHIMENEA	DETERIORO DE FACHADA
CANTIDAD DE ELEMENTOS	x	x			x				x	
TOTAL DE ELEMENTOS	4									

**FIGURA 5. FORMATO PARA EL REGISTRO FOTOGRAFICO**

**Fuente:** Autor

El formato para el registro fotográfico permitirá identificar :

- El punto de muestreo según el orden llevado en el registro fotográfico, tomando como punto de inicio la calle 40 y como final la calle 63.
- La imagen real de la fachada, junto con la localización física, la hora y la fecha según la toma de la muestra.
- El tipo de elemento que acompaña o hace parte de la fachada; junto con la cantidad de elementos encontrados individualmente y el total de elementos obtenidos.

Todos los Registros Fotográficos se encuentran en el anexo A.

## 2.2 FASE 2: DISEÑO

### 2.2.1 HIPOTESIS

*« los rangos de CVU son un patrón de medición que identifican los mayores y menores focos de contaminación a nivel visual, pueden ser determinados gracias a la cantidad de elementos dispuestos en el área total del frente de la fachada. Si la fachada tiene un frente de área total que sobrepasa la cantidad posible de elementos, se puede decir que existe un rango bajo de contaminación; si por el contrario la edificación tiene un frente de área total inferior a la cantidad posible de elementos, se puede decir que existe un alto rango de contaminación».*



**FIGURA 6. CARRERA 13, CLL 60      FIGURA 7. CARRERA 13, CLL 44**  
**Fuente: Autor**

Según lo explicado en la hipótesis, lo que se quiere demostrar es como un frente de fachada según su área y cantidad de elementos dispuestos tiene un mayor o menor impacto ambiental. En la figura 6 se tiene un frente de fachada total inferior al de la figura 7, sin embargo en las dos fotos existe un alto uso de elementos; con la diferencia que el rango de contaminación visual urbana aparentemente es más alto en la figura 6 ya que la cantidad de elementos totales dispuestos sobre su área de fachada sobrepasa la misma.

### **2.2.2 VARIABLES**

Para la investigación llevada a cabo las variables principales son cuantitativas y toman como argumento cantidades numéricas; además se relacionan entre si y una depende de la otra, por lo menos en teoría, ya que a mayor cantidad de elementos en una fachada, se supone un mayor porcentaje de área ocupada.

- a) Cantidad Total de elementos causantes de Contaminación Visual Urbana.

Por Muestreo o Registro fotográfico siempre se tiene un determinado número de elementos que para cada ítem representa cuantas veces se está repitiendo el elemento en el espacio seleccionado.

- b) Porcentaje de área ocupada.

Cada una de las fachadas ocupa un área determinada en el espacio, el porcentaje de área ocupada es numéricamente la relación que existe entre el 100% total de la misma y la cantidad porcentual que ocupan los elementos sobre esa cantidad.

### 2.2.3 OBJETOS DE ESTUDIO

Los objetos de estudio principalmente se analizaron por los muestreos y sub-muestreos obtenidos, en este caso son los frentes de las fachadas junto con toda la incidencia de elementos que en ella adornan o hacen parte intrínseca de su estructura. Como se ve en el siguiente registro fotográfico representado por la figura 8.



**FIGURA 8. OBJETOS DE ESTUDIO**

*Fuente: Autor*

Objetos de Estudio:



Frente de la Fachada



Elementos que hacen parte de la Fachada




## 2.2.4 ESPACIO MUESTRAL

Después de haber obtenido el total de muestras, según registro fotográfico (anexo A); se prosigue a identificar en cuales debe hacerse un sub-muestreo (anexo B) según las condiciones del caso, es decir si en la muestra se encuentra que existen dos o más fachadas se hace el sub-muestreo; el sub-muestreo no es más que la clasificación individual de las fachadas para hacer de nuevo el ejercicio de identificación y totalización de elementos.

Sin embargo cuando el registro fotográfico de la muestra está identificando una única fachada no es necesario llevar a cabo el proceso de sub-muestreo.

### Ejemplo:

REGISTRO FOTOGRAFICO (UPZ 99- LOCALIDAD DE CHAPINERO)										
PUNTO DE MUESTREO: 5										
FOTO DE LA FACHADA										
										
LOCALIZACION FISICA: Carrera 13 n 40-20 ( costado oriental)										
HORA: 11: 00 am										
FECHA: 01 diciembre 2013										
TIPO DE ELEMENTO										
	AEROGRAFIA URBANA	AVISOS	VALLAS	PASACALLES Y PENDONES	AFICHES O CARTELES	MURALES	CABLEADO O TENDIDO ELECTRICO	ANTENA	CHIMENEA	DETERIORO DE FACHADA
CANTIDAD DE ELEMENTOS	x	x			x				x	
TOTAL DE ELEMENTOS	4									



Como en el caso anterior se puede ver que en el punto de muestreo 5, representado por la foto de la fachada se encuentran dos diferentes fachadas en una misma, entonces lo que se hace es sub-muestrear cada una de las fachadas, ubicándolas en una sub-muestra 5.1 y otra sub-muestra 5.2, con unas nuevas características en cuanto la información diligenciada en el muestreo inicial.

Este procedimiento resulta engorroso y podría obviarse, pero es mucho más fácil pensando en abarcar la totalidad del área de estudio, ya que cuando se hace el registro fotográfico original no es necesario individualizar cada fachada y por tanto tomar una mayor cantidad de fotos. Otra ventaja es que el sub-muestreo permite ubicar espacialmente cada una de las fachadas según su orden para en un posterior análisis de resultados indicar con exactitud la nomenclatura de los predios.

Desde la carrera 13 con calle 40, hasta la carrera 13 con calle 63; se hace un recorrido en total de 24 cuadras; cada una de las cuadras con un muestreo tanto en el costado oriental como en el costado occidental según la longitud de la misma cuadra y la cantidad de fachadas con exceso de elementos de Contaminación Visual Urbana. Es decir algunas cuadras como la de la carrera 13 calle 58 tiene un mayor número de muestreos porque se evidencia una mayor cantidad de fachadas con elementos de CVU.

### **2.2.5 CATEGORIZACION DE ELEMENTOS**

En la Clasificación de Elementos se encuentran aquellos que hacen parte de la Publicidad Exterior Visual y los que hacen parte de la funcionalidad de la estructura urbana, para cada uno se determina su cantidad numérica; según el número de veces que se encuentre en la fachada.

Finalmente en el Total de Elementos se hace la sumatoria de elementos por cada uno de los puntos muestreados o sub-muestreados (ver tabla 2), es importante recalcar que cada una de las tablas obtenida en el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada se agrupa por cuadra. El resumen total de toda la carrera 13 se encuentra en el anexo D.



**TABLA 2. CLASIFICACION Y TOTAL DE ELEMENTOS CALLE 40**

MUESTREO	SUB-MUESTREO	UBICACIÓN	CLASIFICACION DE ELEMENTOS										TOTAL DE ELEMENTOS
			AEROGRAFIA URBANA	AVISOS	VALLAS	PASACALLES Y PENDONES	AFICHES O CARTELES	MURALES	CABLEADO O TENDIDO ELECTRICO	ANTENA	CHIMENEA	DETERIORO DE FACHADA	
1		CARRERA 13 N 40 (OCCIDENTE)		7									7
2		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)		1									1
3		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)		3									3
4		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)		10						1			11
5	5.1	CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	1	3			1				1		6
	5.2	CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	1	2			1				1		5
6		CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)		1									1
7	7.1	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)		4									4
	7.2	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)		1									1
8		CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)		2							1		3
9	9.1	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	1	4					1				6
	9.2	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	1	10			1				1	1	14

***Fuente: Autor***

Es importante tener en cuenta que en la clasificación de elementos (ver tabla 3) existen ítems que son cuantificables y otros que no son cuantificables, ya que su cálculo en unidades resulta engorroso por la forma en la cual se presenta sobre el área total de la fachada, para este caso siempre en la clasificación de elementos se asignara como: “1”.

**TABLA 3. CLASIFICACION DE ELEMENTOS**

CLASIFICACION DE ELEMENTOS	AEROGRAFIA URBANA	1	NO CUANTIFICABLE
	AVISOS		CUANTIFICABLE
	VALLAS		CUANTIFICABLE
	PASACALLES Y PENDONES		CUANTIFICABLE
	AFICHES O CARTELES	1	NO CUANTIFICABLE
	MURALES	1	NO CUANTIFICABLE
	CABLEADO O TENDIDO ELECTICO	1	NO CUANTIFICABLE
	ANTENA		CUANTIFICABLE
	CHIMENEA		CUANTIFICABLE
	DETERIORO DE FACHADA	1	NO CUANTIFICABLE

***Fuente. Autor***

El porcentaje de ocupación de fachada se obtiene de la siguiente forma y se encuentra gráficamente explicado en la figura 9.

**Procedimiento:**

1. Tomar el muestreo o sub-muestreo y sobreponer una cuadrícula de 5x4 con medidas equidistantes entre cada uno de sus cuadros para que abarque el área total del frente de la fachada.
2. A pesar que el registro fotográfico no está totalmente derecho y existen algunas desviaciones para lograr ser captado bajo una perspectiva óptica garantizada, lo que se sugiere es tomar los extremos más lejanos de la fachada y trazar su vertical u horizontal a partir de ese mismo punto, logrando abarcar el área total de la fachada .
3. Como la matriz obtenida que está superponiendo el frente de la fachada es de 5x4, es más fácil suponer que cada uno de los cuadros representa un 5%, por consiguiente para la sumatoria de cuadros representara un 100%. De ahí que según el área de ocupación de los elementos se ponderara el porcentaje de ocupación de fachada.

PUNTO DE MUESTREO: 34

OCUPACION DE FACHADA=25%



**FIGURA 9. OCUPACION DE FACHADA PUNTO DE MUESTREO 34**

***Fuente: Autor***

El Porcentaje de Ocupación de Fachada realizado para cada uno de los muestreos y sub-muestreos obtenidos se encuentra en el anexo B.

## 2.2.6 PONDERADO DE RANGOS

- A continuación se reorganiza el Total de Elementos por cuadra de menor a mayor junto con el Porcentaje de Ocupación de Fachada (ver tabla 4), de tal manera que para el ejercicio comparativo de rangos exista un orden lógico que especifique ese intervalo del más alto al más bajo. Es importante tener en cuenta que cuando el valor en el Total de Elementos se repite, se toma en cuenta inmediatamente el valor del Porcentaje de Ocupación de Fachada también en el orden de mayor a menor.

**Ejemplo:**

**TABLA 4. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA CALLE 40**

<b>MUESTREO</b>	<b>SUB-MUESTREO</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>TOTAL DE ELEMENTOS</b>	<b>% OCUPACION DE FACHADA</b>
1		CARRERA 13 N 40 (OCCIDENTE)	7	35
2		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	1	5
3		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	3	5
4		CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	11	35
5	5.1	CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	6	45
	5.2	CARRERA 13 N 40(ORIENTE)	5	45
6		CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	1	5
7	7.1	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	4	15
	7.2	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	1	5
8		CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	3	5
9	9.1	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	6	25
	9.2	CARRERA 13 N 40(OCCIDENTE)	14	35
			<b>62</b>	<b>260</b>

**Fuente:** Autor

**TABLA 5. TOTAL DE ELEMENTOS EN ORDEN DECRECIENTE CALLE 40**

<b>TOTAL DE ELEMENTOS</b>	<b>% OCUPACION DE FACHADA</b>
14	35
11	35
7	35
6	45
6	25
5	45
4	15
3	5
3	5
1	5
1	5
1	5
<b>62</b>	<b>260</b>

*Fuente: Autor*

- Después de obtener el intervalo de mayor a menor para la columna de total de elementos (ver tabla 5), se promedia el total de elementos con el dato de muestras y sub-muestras por cuadra (ver formula) para a partir de este tener un valor medio que indique de donde empieza a considerarse un valor bajo, valor intermedio bajo, valor intermedio alto y valor alto.

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{62}{12} = 5,16 = 5$$

- El valor promedio fue de  $5,16 \approx 5$ , ahora se toma la columna de Porcentaje de Ocupación de Fachada e igualmente se considera el valor bajo, valor intermedio bajo, valor intermedio, valor intermedio alto y el valor alto; solo que el intervalo no va a quedar en orden descendente ni ascendente ya que esta columna no es quien lleva el orden de prioridad.

- La nueva columna denominada: “PONDERADO DE RANGOS” (ver tabla 6) permitirá clasificar cada valor numérico con su respectivo ponderado según el caso. Pero primero es importante determinar los valores individuales sin repetir, organizados de forma descendente, de la siguiente forma:

Para el Total de Elementos: 14-ALTO, 11-ALTO, 7-INTERMEDIO ALTO, 6-INTERMEDIO ALTO, 5-INTERMEDIO, 4-INTERMEDIO BAJO, 3-BAJO, 1-BAJO.

Para el Porcentaje de Ocupación de Fachada: 45-ALTO, 35-INTERMEDIO ALTO, 25-INTERMEDIO, 15-INTERMEDIO BAJO, 5-BAJO.

**TABLA 6. PONDERADO DE RANGOS CALLE 40**

<b>TOTAL DE ELEMENTOS</b>	<b>PONDERADO DE RANGOS</b>	<b>% OCUPACION DE FACHADA</b>	<b>PONDERADO DE RANGOS</b>
14	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO
11	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	35	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	45	ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	25	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	45	ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	15	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	5	BAJO
3	BAJO	5	BAJO
1	BAJO	5	BAJO
1	BAJO	5	BAJO
1	BAJO	5	BAJO
<b>62</b>		<b>260</b>	

**Fuente:** Autor

**Casos específicos:**

- Si el valor obtenido (ver fórmulas) en el total de elementos por cuadra sobre muestras y sub-muestras por cuadra, está por fuera del rango de los valores numéricos, como se muestra en las tablas 7, 8 y 9; se ignora el valor intermedio y se toma un valor intermedio alto y otro intermedio bajo, siempre y cuando los valores en el total de elementos sin repetir sea par.

**Ejemplo:**

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{32}{6} = 5,33$$

**TABLA 7. PONDERADO DE RANGOS CALLE 42**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS
10	ALTO	40	ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	40	ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	20	BAJO
3	BAJO	25	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	25	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	20	BAJO
<b>32</b>		<b>170</b>	

*Fuente: Autor*

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{20}{5} = 4$$

**TABLA 8. PONDERADO DE RANGOS CALLE 47**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS
13	ALTO	40	INTERMEDIO BAJO
3	INTERMEDIO ALTO	50	INTERMEDIO ALTO
2	INTERMEDIO BAJO	90	ALTO
1	BAJO	5	BAJO
1	BAJO	5	BAJO
<b>20</b>		<b>190</b>	

*Fuente: Autor*

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{63}{12} = 5,25$$

**TABLA 9. PONDERADO DE RANGOS CALLE 55**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS
10	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO
9	ALTO	25	INTERMEDIO
9	ALTO	20	INTERMEDIO BAJO
7	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	40	ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	25	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	20	INTERMEDIO BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	15	BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	10	BAJO
3	BAJO	50	ALTO
3	BAJO	20	INTERMEDIO BAJO
2	BAJO	10	BAJO
<b>63</b>		<b>285</b>	

*Fuente: Autor*

- Si el valor obtenido (ver formulas) en el total de elementos por cuadra sobre muestras y sub-muestras por cuadra, está por fuera del rango de los valores numéricos, como se muestra en las tablas 10 y 11, el valor intermedio es aquel que se encuentra a mitad de los valores numéricos en el total de elementos, siempre y cuando los valores en el total de elementos sin repetir sea impar.

### Ejemplo:

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{17}{3} = 5,66$$

**TABLA 10. PONDERADO DE RANGOS CALLE 43**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS
9	ALTO	15	INTERMEDIO
7	INTERMEDIO	25	ALTO
1	BAJO	5	BAJO
<b>17</b>		<b>45</b>	

*Fuente: Autor*

$$\frac{\text{TOTAL DE ELEMENTOS POR CUADRA}}{\text{MUESTRAS Y SUB-MUESTRAS POR CUADRA}} = \frac{25}{5} = 5$$

**TABLA 11. PONDERADO DE RANGOS CALLE 46**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS
7	ALTO	10	BAJO
6	INTERMEDIO	25	ALTO
6	INTERMEDIO	10	BAJO
3	BAJO	25	ALTO
3	BAJO	20	INTERMEDIO
<b>25</b>		<b>90</b>	

*Fuente: Autor*

## 2.2.7 PONDERADO TOTAL DE RANGOS

- Ahora se introduce una nueva columna denominada: “PONDERADO TOTAL DE RANGOS”, que computa las dos columnas de “PONDERADO DE RANGOS” y lo que hace es definir comparativamente un único rango.

A partir de la siguiente tabla de compatibilidad (ver tabla 12) es posible obtenerlo y aplica para todos los casos donde se pretenda obtener un resultado comparativo definitivo. La tabla opera de la siguiente forma:

1. El ponderado de rango que tenga el dominio para ambos casos, define el total.

**Ejemplo:** ALTO + ALTO= ALTO

ALTO + INTERMEDIO ALTO= ALTO

INTERMEDIO ALTO + INTERMEDIO BAJO= INTERMEDIO

2. Si el dominio en cualquier “PONDERADO DE RANGOS” es INTERMEDIO y el otro es ALTO o BAJO se combinan definiendo un único ponderado.

**Ejemplo:** INTERMEDIO + ALTO= INTERMEDIO ALTO

INTERMEDIO + BAJO= INTERMEDIO BAJO

3. Si el ponderado de rango es INTERMEDIO BAJO o INTERMEDIO ALTO y el otro no tiene compatibilidad alguna, como para definir un único dominio; se presume tomar el valor intermedio entre ambos más cercano al preponderante.

**Ejemplo:** ALTO + INTERMEDIO BAJO= INTERMEDIO ALTO

BAJO + INTERMEDIO ALTO= INTERMEDIO BAJO

4. Si el ponderado de rango es el inverso para ambos casos, entonces el ponderado total siempre es INTERMEDIO.

**Ejemplo:** BAJO+ ALTO= INTERMEDIO

ALTO + BAJO= INTERMEDIO



Finalmente la tabla de compatibilidad de rangos queda resumida así:

**TABLA 12. COMPATIBILIDAD DE RANGOS**

<b>TABLA DE COMPATIBILIDAD DE RANGOS</b>		
<b>PONDERADO DE RANGOS</b>	<b>PONDERADO DE RANGOS</b>	<b>PONDERADO TOTAL DE RANGOS</b>
ALTO	ALTO	ALTO
ALTO	INTERMEDIO ALTO	ALTO
ALTO	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
ALTO	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
ALTO	BAJO	INTERMEDIO
INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO	INTERMEDIO
INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
INTERMEDIO ALTO	BAJO	INTERMEDIO BAJO
INTERMEDIO	INTERMEDIO	INTERMEDIO
INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
INTERMEDIO	BAJO	INTERMEDIO BAJO
INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
INTERMEDIO BAJO	BAJO	BAJO
BAJO	BAJO	BAJO

***Fuente. Autor***

### **3. INFORMACION RECOLECTADA**

Es la recopilación de todo el registro fotográfico traducido en cantidades numéricas y sometido a comparación entre tablas. Cada tabla brinda información específica sobre el comportamiento de las calles en la carrera 13 y en general resultados definitivos que posteriormente servirán como referencia para definir los Rangos de Contaminación Visual Urbana.

#### **3.1 MUESTREOS Y SUB-MUESTREOS**

Los muestreos obtenidos para esta parte son la recolección en bruto de todos los registros fotográficos, sin descartar que a cada muestreo le corresponde según el caso uno o varios sub-muestreos (ver tabla 13).

La nomenclatura relaciona la ubicación de la calle y la columna de muestreos cuantos se hicieron por cada una de las calles, la columna de sub-muestreos es un dato que se obtiene posteriormente según la cantidad de fachadas que hagan parte de ese registro fotográfico inicial.

En resumen se obtuvieron Los siguientes datos:

- ✓ El total de muestreos fue de 133.
- ✓ El total de sub-muestras fue de 82.
- ✓ El promedio de muestreos por cuadra fue de 5,5.
- ✓ El promedio de sub-muestreos por cuadra fue de 3,4.
- ✓ Aquellas cuadras con mayor número de muestreos tienen también el mayor número de sub-muestreos.

**TABLA 13. MUESTREOS Y SUB-MUESTREOS CARRERA 13**

	<b>UBICACIÓN</b> (identificado por cuadra)	<b>MUESTREOS</b> (total obtenido por cuadra)	<b>SUB-MUESTREOS</b> (total obtenido por cuadra)
1	Carrera 13 N 40	9	6
2	Carrera 13 N 41	6	6
3	Carrera 13 N 42	5	2
4	Carrera 13 N 43	3	0
5	Carrera 13 N 44	7	4
6	Carrera 13 N 45	6	0
7	Carrera 13 N 46	4	2
8	Carrera 13 N 47	5	0
9	Carrera 13 N 48	6	8
10	Carrera 13 N 49	5	4
11	Carrera 13 N 50	4	4
12	Carrera 13 N 51	8	4
13	Carrera 13 N 52	5	0
14	Carrera 13 N 53	9	5
15	Carrera 13 N 54	2	2
16	Carrera 13 N 55	9	6
17	Carrera 13 N 56	3	2
18	Carrera 13 N 57	4	2
19	Carrera 13 N 58	9	11
20	Carrera 13 N 59	5	2
21	Carrera 13 N 60	8	6
22	Carrera 13 N 61	3	0
23	Carrera 13 N 62	4	0
24	Carrera 13 N 63	4	6
	<b>TOTAL</b>	<b>133</b>	<b>82</b>

***Fuente:** Autor*

### **3.2 TOTAL DE ELEMENTOS Y PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA**

Para esta parte se distingue claramente por color cada una de las calles y en principio la columna de Muestreo determina cuantos se hicieron en total por calle, la columna de Sub-muestreo corresponde solo a aquellas calles en las cuales fue necesario sub-muestrear y se identifica por llevar el mismo número del Muestreo acompañado de un punto y una cifra, según si fueron 2,3 o hasta 4 sub-muestras.

Seguido de estas dos columnas se encuentra la ubicación cuando es al costado oriental o al costado occidental pero relacionado con una misma calle. El Total de Elementos es la cantidad numérica exacta bien sea de Publicidad Exterior Visual(PEV) o de los elementos funcionales de la estructura urbana encontrados por cada muestreo o sub-muestreo, que igual se encuentran clasificados y totalizados en el anexo D.

La última columna del Porcentaje de Ocupación de Fachada es la recopilación del anexo B, y es toda la información numérica que relaciona el porcentaje que ocupa en la fachada el total de elementos según cada caso.

Todo lo mencionado anteriormente y que hace parte del Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada puede consultarse en el anexo C. Sin embargo, la siguiente tabla 14 confronta la sumatoria del total de elementos encontrados por calle y la sumatoria del porcentaje de ocupación de fachada igualmente encontrado por calle, que va desde la 40 hasta la 63. Es un resumen general de todo el anexo C y queda de la siguiente forma:


**TABLA 14. TOTAL DE ELEMENTOS VS. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA**

<b>TOTAL DE ELEMENTOS</b>	<b>% OCUPACION DE FACHADA</b>
62	260
72	210
32	170
17	45
47	210
40	135
25	90
20	190
28	245
34	110
42	135
46	235
17	75
54	310
20	65
63	285
19	90
40	165
77	450
34	105
65	315
21	80
34	100
47	170
<b>956</b>	<b>4245</b>

**Fuente.** Autor

La Tabla 15 relaciona la distancia total recorrida en (m/min) que puede llegar a tener cada una de las calles que fueron sometidas a estudio y que gracias a Google earth arrojaron los siguientes datos en la columna de “Distancia”, normalmente es un recorrido calculado según una distancia a pie y por la sumatoria entre el inicio y el final de una determinada calle. El resto de datos es la recopilación de la tabla 13 y la tabla 14 con una columna adicional, el Porcentaje Total de Fachada que es considerar que cada muestra o sub-muestra individualmente ocupa el 100% de la fachada, de ahí que el dato obtenido en el Porcentaje Total de Fachada es la sumatoria del total de muestras y sub-muestras obtenidas por calle.

**TABLA 15. PORCENTAJE TOTAL DE FACHADA VS. PORCENTAJE DE OCUPACION DE FACHADA**

UBICACION	DISTANCIA (m/min) 	MUESTRAS	SUB-MUESTRAS	% TOTAL DE FACHADA	% OCUPACION DE FACHADA
Calle 40 # 13	180m, 2min	6	6	1200	260
Calle 41 # 13	87m, 1min	3	6	900	210
Calle 42 # 13	140m, 2min	4	2	600	170
Calle 43 # 13	150m, 2min	3	0	300	45
Calle 44 # 13	92m, 1min	5	4	900	210
Calle 45 # 13	100m, 1min	6	0	600	135
Calle 46 # 13	120m, 1min	3	2	500	90
Calle 47 # 13	120m, 1min	5	0	500	190
Calle 48 # 13	110m, 1min	3	8	1100	245
Calle 49 # 13	110m, 1min	3	4	700	110
Calle 50 # 13	110m, 1min	2	4	600	135
Calle 51 # 13	110m, 1min	6	4	1000	235
Calle 52 # 13	110m, 1min	5	0	500	75
Calle 53 # 13	130m, 2min	7	5	1200	310
Calle 54 # 13	120m, 1min	1	1	200	65
Calle 55 # 13	83m, 1min	6	6	1200	285
Calle 56 # 13	78m, 1min	2	2	400	90
Calle 57 # 13	85m, 1min	3	2	500	165
Calle 58 # 13	160m, 2min	5	11	1600	450
Calle 59 # 13	96m, 1min	4	2	600	105
Calle 60 # 13	130m, 1min	5	6	1100	315
Calle 61 # 13	110m, 1min	3	0	300	80
Calle 62 # 13	59m, 1min	4	0	400	100
Calle 63 # 13	160m, 2min	1	6	700	170
<b>TOTAL</b>	<b>2590m, 28min</b>	<b>95</b>	<b>82</b>	<b>17060</b>	<b>4245</b>

*Fuente. Autor*

### 3.3 COMPATIBILIDAD DE RANGOS

A continuación en las tablas 16 a la 19, se muestra una recopilación de los Ponderados de Rangos que son el producto de la escala entre el Rango Alto, el Bajo y sus Intermedios, según las condiciones de cada calle. El Ponderado Total de Rangos es finalmente la conjugación entre rangos y la determinación de un único rango según la tabla de compatibilidad de rangos (ver tabla 12).

**TABLA 16. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 40**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
14	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	ALTO
11	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	45	ALTO	ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	45	ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	5	BAJO	BAJO
3	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
62		260		

*Fuente: Autor*

**TABLA 17. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 41**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
18	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
11	ALTO	45	ALTO	ALTO
11	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
8	INTERMEDIO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO BAJO	10	BAJO	BAJO
4	BAJO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO
4	BAJO	20	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
1	BAJO	15	INTERMEDIO BAJO	BAJO
72		210		

*Fuente: Autor*

**TABLA 18. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 42**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
10	ALTO	40	ALTO	ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	40	ALTO	ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	20	BAJO	BAJO
3	BAJO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	20	BAJO	BAJO
32		170		

*Fuente: Autor*

**TABLA 19. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 43**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
9	ALTO	15	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
7	INTERMEDIO	25	ALTO	INTERMEDIO ALTO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
17		45		

*Fuente: Autor*

La tabla 12, relacionada con la compatibilidad de rangos es la herramienta básica para la obtención del Ponderado Total de Rangos, representado en la última columna como se puede ver en las tablas 20, 21, 22 y 23.

TABLA 20. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 44

TOTAL DE ELEMENTOS	PONERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
11	ALTO	20	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
9	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	45	ALTO	INTERMEDIO ALTO
3	BAJO	35	ALTO	INTERMEDIO
3	BAJO	15	INTERMEDIO BAJO	BAJO
3	BAJO	5	BAJO	BAJO
2	BAJO	10	BAJO	BAJO
<b>47</b>		<b>210</b>		

Fuente: Autor

TABLA 21. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 45

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
12	ALTO	25	INTERMEDIO ALTO	ALTO
11	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	35	ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	15	BAJO	BAJO
3	BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	BAJO
<b>40</b>		<b>135</b>		

Fuente: Autor

TABLA 22. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 46

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
7	ALTO	10	BAJO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO	25	ALTO	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO	10	BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	25	ALTO	INTERMEDIO
3	BAJO	20	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
<b>25</b>		<b>90</b>		

Fuente: Autor

TABLA 23. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 47

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
13	ALTO	40	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
3	INTERMEDIO ALTO	50	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
2	INTERMEDIO BAJO	90	ALTO	INTERMEDIO ALTO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
<b>20</b>		<b>190</b>		

Fuente: Autor

El Ponderado Total de Rangos (ver tablas 24, 25, 26 y 27) es finalmente el rango base de estudio que permitirá identificar como se está presentando la Contaminación Visual Urbana en todas y cada una de las calles.

TABLA 24. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 48

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
6	ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
5	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
4	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
3	INTERMEDIO ALTO	35	ALTO	ALTO
2	INTERMEDIO	35	ALTO	INTERMEDIO ALTO
2	INTERMEDIO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
2	INTERMEDIO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO
1	BAJO	35	ALTO	INTERMEDIO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
28		245		

Fuente: Autor

TABLA 26. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 50

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
12	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
11	INTERMEDIO ALTO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
7	INTERMEDIO	35	ALTO	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO BAJO	5	BAJO	BAJO
4	BAJO	15	INTERMEDIO BAJO	BAJO
2	BAJO	35	ALTO	INTERMEDIO
42		135		

Fuente: Autor

TABLA 25. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 49

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
15	ALTO	25	ALTO	ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
2	INTERMEDIO BAJO	20	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
2	INTERMEDIO BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	20	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
34		110		

Fuente: Autor

TABLA 27. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 51

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
12	ALTO	15	BAJO	INTERMEDIO
8	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	40	ALTO	INTERMEDIO
1	BAJO	50	ALTO	INTERMEDIO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
46		235		

Fuente: Autor



Del Total de Elementos y del Porcentaje de Ocupación de Fachada se obtiene una columna adicional denominada Ponderado de Rangos (ver tablas 28, 29, 30 y 31) que respectivamente otorga un valor individual a cada cifra numérica.

TABLA 28. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 52

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
11	ALTO	15	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
3	INTERMEDIO	30	ALTO	INTERMEDIO ALTO
1	BAJO	20	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
<b>17</b>		<b>75</b>		

Fuente: Autor

TABLA 29. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 53

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
9	ALTO	35	ALTO	ALTO
7	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
7	ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
5	INTERMEDIO ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	INTERMEDIO BAJO	35	ALTO	INTERMEDIO
3	INTERMEDIO BAJO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	15	BAJO	BAJO
2	BAJO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO
2	BAJO	15	BAJO	BAJO
<b>54</b>		<b>310</b>		

Fuente: Autor

TABLA 30. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 54

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
9	ALTO	30	ALTO	ALTO
6	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO	INTERMEDIO
5	BAJO	15	BAJO	BAJO
<b>20</b>		<b>65</b>		

Fuente: Autor

TABLA 31. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 55

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
10	ALTO	30	INTERMEDIO ALTO	ALTO
9	ALTO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
9	ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	40	ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	15	BAJO	BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	10	BAJO	BAJO
3	BAJO	50	ALTO	INTERMEDIO
3	BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	BAJO
2	BAJO	10	BAJO	BAJO
<b>63</b>		<b>285</b>		

Fuente: Autor

Cuando se habla de Compatibilidad de Rangos (ver tablas 32, 33 y 34) se trata de definir un rango único que sea preponderante y determine con mayor exactitud el comportamiento o la tendencia de la contaminación bien sea a la alta o a la baja.

TABLA 32. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 56

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
7	ALTO	40	ALTO	ALTO
7	ALTO	25	INTERMEDIO ALTO	ALTO
4	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
<b>19</b>		<b>90</b>		

Fuente: Autor

TABLA 33. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 57

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
10	ALTO	25	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	40	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
8	INTERMEDIO	25	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
7	INTERMEDIO BAJO	60	ALTO	INTERMEDIO ALTO
6	BAJO	15	BAJO	BAJO
<b>40</b>		<b>165</b>		

Fuente: Autor

TABLA 34. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 58

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
12	ALTO	30	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
8	ALTO	10	BAJO	INTERMEDIO
7	INTERMEDIO ALTO	45	ALTO	ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO ALTO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO ALTO	15	BAJO	INTERMEDIO BAJO
5	INTERMEDIO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	15	BAJO	BAJO
3	INTERMEDIO BAJO	45	ALTO	INTERMEDIO ALTO
3	INTERMEDIO BAJO	30	INTERMEDIO	INTERMEDIO
3	INTERMEDIO BAJO	25	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	INTERMEDIO BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
2	BAJO	40	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO BAJO
2	BAJO	15	BAJO	BAJO
1	BAJO	50	ALTO	INTERMEDIO
<b>77</b>		<b>450</b>		

Fuente: Autor

Los Rangos de Contaminación Visual Urbana se obtienen gracias al Ponderado de Rangos y el Ponderado Total de Rangos, teniendo en cuenta la información diligenciada en las tablas 35, 36, 37 y 38.

TABLA 35. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 59

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
11	ALTO	30	ALTO	ALTO
9	INTERMEDIO ALTO	10	BAJO	INTERMEDIO BAJO
5	INTERMEDIO	30	ALTO	INTERMEDIO ALTO
5	INTERMEDIO	10	BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	INTERMEDIO BAJO	10	BAJO	BAJO
1	BAJO	15	INTERMEDIO	INTERMEDIO BAJO
<b>34</b>		<b>105</b>		

Fuente: Autor

TABLA 36. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 60

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
11	ALTO	30	ALTO	ALTO
10	ALTO	20	BAJO	INTERMEDIO
9	INTERMEDIO ALTO	30	ALTO	ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
6	INTERMEDIO	20	BAJO	INTERMEDIO BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	45	ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	30	INTERMEDIO	INTERMEDIO
4	INTERMEDIO BAJO	25	INTERMEDIO BAJO	BAJO
4	INTERMEDIO BAJO	20	BAJO	BAJO
2	BAJO	25	INTERMEDIO BAJO	BAJO
<b>65</b>		<b>315</b>		

Fuente: Autor

TABLA 37. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 61

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
10	ALTO	35	ALTO	ALTO
8	INTERMEDIO	35	ALTO	INTERMEDIO ALTO
3	BAJO	10	BAJO	BAJO
<b>21</b>		<b>80</b>		

Fuente: Autor

TABLA 38. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 62

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
12	ALTO	30	ALTO	ALTO
8	INTERMEDIO	15	BAJO	INTERMEDIO BAJO
8	INTERMEDIO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO
6	BAJO	30	ALTO	INTERMEDIO
<b>34</b>		<b>100</b>		

Fuente: Autor

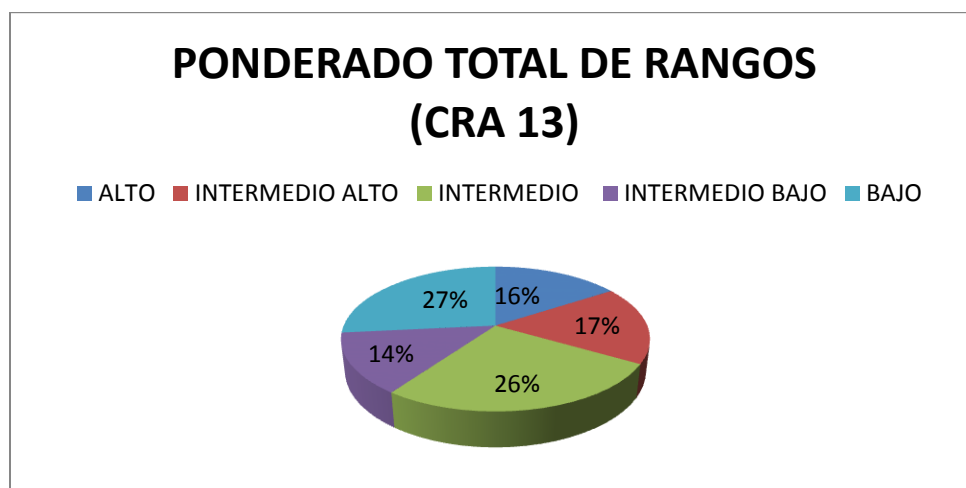
La tabla 39 igualmente representa la compatibilidad de rangos que tiene en cuenta el Ponderado de Rangos y gracias al resultado entre estas dos columnas se obtiene el Ponderado Total de Rangos.

**TABLA 39. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 63**

TOTAL DE ELEMENTOS	PONDERADO DE RANGOS	% OCUPACION DE FACHADA	PONDERADO DE RANGOS	PONDERADO TOTAL DE RANGOS
14	ALTO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO ALTO
10	INTERMEDIO ALTO	45	ALTO	ALTO
6	INTERMEDIO	20	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO BAJO	30	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO BAJO	15	BAJO	BAJO
4	BAJO	20	INTERMEDIO BAJO	BAJO
3	BAJO	15	BAJO	BAJO
<b>47</b>		<b>170</b>		

*Fuente: Autor*

- Las gráficas para el Ponderado Total de Rangos se obtienen tabulando cada uno de los Ponderados de Rangos (ver tablas 16 hasta la 39) vs cantidad numérica encontrada al final para cada uno (ver anexo E). La grafica 1 es la sumatoria del Ponderado Total de Rangos para todas las calles, el porcentaje hallado representa el valor según la cantidad numérica.



**GRAFICA 1. PONDERADO TOTAL DE RANGOS- CRA 13**

*Fuente. Autor*

#### 4. RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA

Los Rangos de Contaminación Visual Urbana son el resumen de toda la FASE 2: DISEÑO, descrita en la METODOLOGIA y para la obtención final de ellos fue necesario primero definir las 2 **Variables** de Estudio: Cantidad Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada, ambas variables son cuantificables y se sometieron a estudio debido a su alta influencia en relación al fenómeno de la Contaminación Visual Urbana que según sus características supone la presencia de factores generadores y multiplicadores de contaminación. Los **Objetos de Estudio** son la principal fuente de obtención y discriminación de datos, donde se llevó a cabo el registro fotográfico; dentro del mismo se clasificó el primer objeto como el frente de las fachadas debido a su influencia sobre la Carrera 13 y el principal argumento para determinar si existe o no Contaminación Visual Urbana, junto con el segundo objeto de estudio que son los elementos dispuestos sobre la fachada urbana que en últimas brindan las herramientas principales para definir la Cantidad de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada. Los elementos son todos aquellos que hacen parte de la Publicidad Exterior Visual y de las funciones de la estructura urbana, se presentan como cuantificables y no cuantificables ya que no en todos los casos los Elementos pueden ser definidos numéricamente por su cantidad.

Los **Muestreos y Sub-muestreos** son la recopilación de todo el registro fotográfico y lo que se pretende con esto es distinguir las fachadas por cada uno de sus frentes, donde fue necesario hacer un sub-muestreo por la presencia de dos o más fachadas en un mismo registro fotográfico. Cuando de un Muestreo se está obteniendo un Sub-muestreo, se discrimina automáticamente el Muestreo para que en la sumatoria del Total de Sub-muestreos solo prevalezca el mismo como fuente de obtención de datos. El registro fotográfico fue aleatorio y por ende los Muestreos también para que no existiera una distinción entre cada una de las fachadas y cuadras sometidas a estudio.

El **Total de Elementos y Porcentaje de Ocupación de Fachada** son la fuente principal de la investigación ya que abordan las características principales para clasificar cada uno dentro de los Rangos. Para el Total de Elementos se cuantifico su presencia por Muestreo y Sub-muestreo, además se agrupo la sumatoria del Total de Elementos por cuadra para que posteriormente pudiese ser comparado con el resto de cuadras.

En relación al Porcentaje de Ocupación de Fachada se realizó igualmente por cada uno de los Muestreos y Sub-muestreos, mediante una cuadrícula definiendo una matriz 5x4 que abarca la totalidad de la fachada y es sobrepuesta de tal forma que pueda considerarse la fachada como el 100% y cada uno de los cuadros un 5% individualmente; que para calcular el Porcentaje de Ocupación de Fachada es necesario hacer la sumatoria de cada uno de los cuadros siempre y cuando abarquen un área ocupada dentro de la misma fachada.

Definido el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada, se introduce una casilla de **Ponderado de Rangos** que es la introducción a la escala de Rangos y se definirá posteriormente; cada ponderado de rangos es la descripción que corresponde a cada uno de los valores numéricos dentro de la escala del Rango Alto al Rango Bajo en orden decreciente (ver tabla 16). Se obtiene primero promediando el Total de Elementos con el Total de Muestreos y Sub-muestreos por cuadra, el valor obtenido es punto de partida para definir un Ponderado de Rango Intermedio, de ahí se establece el Rango Intermedio Alto e Intermedio Bajo, el Rango Alto y el Bajo; todo esto teniendo en cuenta cada uno de los casos específicos y descritos en el diseño como tal del método. La casilla de Ponderado de Rangos acompaña individualmente el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada y lo que pretende es determinar unas características singulares que comparativamente me arrojen un único Rango dominante, que en este caso es una casilla llamada **Ponderado Total de Rangos** y se obtiene por la Tabla de compatibilidad de Rangos (ver tabla 12) que opera según un orden lógico de prioridad y asume el dominio de un único Rango por repetitividad o por interpolación de datos.

**TABLA 16. COMPATIBILIDAD DE RANGOS CALLE 40**

<b>TOTAL DE ELEMENTOS</b>	<b>PONDERADO DE RANGOS</b>	<b>% OCUPACION DE FACHADA</b>	<b>PONDERADO DE RANGOS</b>	<b>PONDERADO TOTAL DE RANGOS</b>
14	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	ALTO
11	ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	ALTO
7	INTERMEDIO ALTO	35	INTERMEDIO ALTO	INTERMEDIO ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	45	ALTO	ALTO
6	INTERMEDIO ALTO	25	INTERMEDIO	INTERMEDIO
5	INTERMEDIO	45	ALTO	INTERMEDIO ALTO
4	INTERMEDIO BAJO	15	INTERMEDIO BAJO	INTERMEDIO BAJO
3	BAJO	5	BAJO	BAJO
3	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
1	BAJO	5	BAJO	BAJO
<b>62</b>		<b>260</b>		

***Fuente: Autor***

El Ponderado Total de Rangos es una única casilla que precede una serie de valores o parejas numéricas con una cantidad definida y que porcentualmente representa el dominio o comportamiento de los Rangos en una misma cuadra.

Según el Ponderado Total de Rangos de la tabla 16, se encontró:

Rango Alto= 3 parejas numéricas= 25%

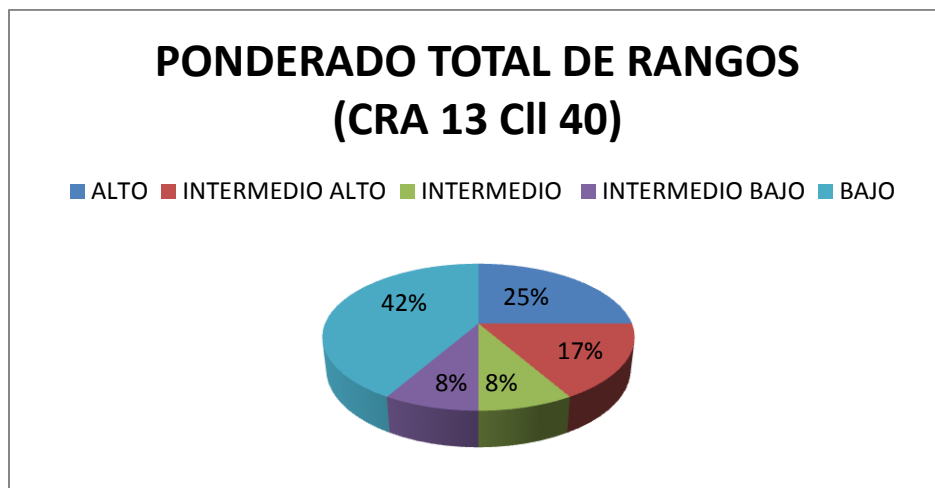
Rango Intermedio Alto= 2 parejas numéricas= 17%

Rango Intermedio= 1 pareja numérica= 8%

Rango Intermedio Bajo= 1 pareja numérica= 8%

Rango Bajo= 5 parejas numéricas= 42%

Estos porcentajes se pueden ver más claros gráficamente según la gráfica 2.



**GRAFICA 2. PONDERADO TOTAL DE RANGOS- CRA 13 N 40**

*Fuente. Autor*

Las variaciones en el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada aumentan o disminuyen numéricamente en relación a la tendencia del Rango. Si suponemos Rangos más Bajos es porque se está presentando una menor cantidad en el Total de Elementos y por ende una baja Contaminación Visual Urbana; el caso contrario cuando hay una mayor cantidad en el Total de Elementos, donde la Contaminación Visual Urbana tiene una mayor afectación al ambiente. Los Rangos de Contaminación Visual Urbana son para cada cuadra una escala determinada entre la pareja numérica con el Rango más Bajo y la pareja numérica con el Rango más Alto, de ahí una distribución organizada y justificada según las condiciones de cada caso, porque se deben tener en cuenta las variables cuantificables: Total de Elementos y Porcentaje de Ocupación de Fachada; así como la Cantidad de Muestreos y Sub-muestreos realizados por cuadra

Finalmente la obtención de **Rangos de Contaminación Visual Urbana** es todo el conjunto de estos valores o parejas numéricas definidas por el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada, que se encontraron en el Ponderado Total de Rangos solo que organizadas según se repiten y aumentan numéricamente, de la siguiente forma:



#### 4.1 DETERMINACION DE RANGOS

**TABLA 40. RANGOS DE CVU CALLE 40**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 40</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
42%		8%		8%		17%		25%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								14	35
								11	35
						7	35		
								6	45
				6	25				
						5	45		
		4	15						
3	5								
3	5								
1	5								
1	5								
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 40 tiene 6 Muestreos y 6 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 62 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 260, con una Distancia de 180 m. Se ubica en la casilla 19 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 25% y en la casilla 23 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 42%. Es la segunda más baja, ya que tiene 5 parejas de valores numéricos ubicados en el Rango más bajo, lo cual lleva a pensar que tiene una afectación menor en cuanto al tema de CVU. El Rango Intermedio Bajo y el Intermedio no es muy significativo cada uno con un 8% y únicamente una pareja de valores numéricos respectivamente. El resto queda compartido para el Rango Intermedio Alto y el Rango Alto con un 25% que se ubica segundo porcentualmente, posicionando a 14 elementos con un 35% de ocupación de fachada como uno de los rangos más altos pero exclusivo para una muestra o fachada.

**TABLA 41. RANGOS DE CVU CALLE 41**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 41</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
22%		22%		22%		0%		34%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								18	30
								11	45
								11	30
				9	15				
				8	15				
6	10								
		4	30						
		4	20						
1	15								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 41 tiene 3 Muestreos y 6 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 72 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 210, con una Distancia de 87 m. Se ubica en la casilla 21 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 34% y en la casilla 08 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 22%. Tiene la segunda más alta cantidad total de elementos en el global después de 77 elementos, sin embargo el porcentaje de ocupación de fachada no es muy alto en relación a la cantidad total de elementos, así supere el promedio de Porcentaje de Ocupación de Fachada que es de 176,875. El Rango Alto es predominante con un 34% y tiene la pareja con el valor numérico más alto de todos, donde el Total de Elementos es de 18 y el Porcentaje de Ocupación de Fachada de 30%, sugiriendo que existe un alto impacto de CVU tanto por la Aerografía Urbana como por la cantidad de Avisos. Comparte un valor porcentual del 22% para el Rango Bajo, Intermedio Bajo e Intermedio, siendo igualmente importante el tema de la Contaminación Visual Urbana.

**TABLA 42. RANGOS DE CVU CALLE 42**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 42</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		33%		0%		0%		34%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								10	40
								9	40
4	20								
		3	25						
		3	25						
3	20								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 42 tiene 4 Muestreos y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 32 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 170, con una Distancia de 140 m. Se ubica en la casilla 19 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 34% y en la casilla 20 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. El Total de Elementos está por debajo del promedio que es de 39,83 que es congruente con la cifra del Porcentaje de Ocupación de Fachada que tiene un promedio de 176,875; teniendo en cuenta para este caso que a menor cantidad de elementos, menor Porcentaje de Ocupación de Fachada. Ahora existe una alta influencia hacia los Rangos Bajos debido al valor porcentual representado no solo precisamente en el Rango Bajo sino en el Rango Intermedio Bajo con un 33% cada uno, además el Total de Elementos esta entre 3 y 4, junto con el Porcentaje de Ocupación de Fachada que no supera el 25 %, valores numéricos muy bajos en cuanto afectación de la CVU. Sin embargo el Rango Alto tiende a influir igual negativamente ya que tiene un valor porcentual casi idéntico a los otros dos, indicando una alta cantidad en el Total de Elementos y un Porcentaje de Ocupación de Fachada igualmente alto, con un 40.

**TABLA 43. RANGOS DE CVU CALLE 43**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 43</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		0%		67%		0%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						9	15		
						7	25		
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 43 tiene 3 Muestreos, un Total de Elementos de 17 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 45, con una Distancia de 150 m. Se ubica en la casilla 05 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 0% y en la casilla 14 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. A simple vista tiene la menor cantidad posible de Muestreos a pesar de que existe una Distancia superior a la promedio (107.91), igualmente tiene la menor posible cantidad Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada es igualmente la más baja de todas. A pesar de que no registra valores numéricos en el Rango Alto y se encuentra en una posición muy baja con respecto a los rangos más altos, tiende a la alta por tener un valor porcentual del 67% en el Rango Intermedio Alto. El Rango Bajo representado porcentualmente por un 33% mejora las condiciones del caso y permite concluir que la CVU mejora un poco.

**TABLA 44. RANGOS DE CVU CALLE 44**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 44</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		34%		22%		11%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						11	20		
								9	30
				7	20				
				5	30				
						4	45		
				3	35				
3	15								
3	5								
2	10								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 44 tiene 5 Muestreos y 4 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 47 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 210, con una Distancia de 92 m. Se ubica en la casilla 09 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 11% y en la casilla 18 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. Tiene un total de Muestreos y Sub-muestreos superior al promedio (7,33) a pesar de que la Distancia recorrida a lo largo de la cuadra o la calle está por debajo de la Distancia promedio (107,91). El Total de Elementos supera el promedio (39,83), igualmente el Porcentaje de Ocupación de Fachada es superado contemplando un valor promedio (176,875), entonces para este caso hay una congruencia entre la hipótesis de que a mayor cantidad de elementos lo es también el Porcentaje de Ocupación de Fachada. En relación a los Rangos de CVU, el Rango Bajo ocupa el segundo lugar porcentualmente con un máximo de 2 a 3 en el Total de Elementos y un Porcentaje de Ocupación de Fachada que oscila entre 5 y 15, bastante bajo y acertado hablando de CVU. Sin embargo hay una especie de transición en el Rango Intermedio donde se acumula prácticamente la otra mitad del valor total porcentual, el Total de Elementos allí es relativamente bajo como el Porcentaje de Ocupación de Fachada. Hay un caso en particular para el Rango Intermedio Alto que tiene un par de valores numéricos (11-20) superior en cuanto al Total de

Elementos pero inferior en el Porcentaje de Ocupación de Fachada comparándolo con el par de valores numéricos en el Rango Alto (9-30), donde el Total de Elementos es inferior pero el Porcentaje de Ocupación de Fachada es mayor.

**TABLA 45. RANGOS DE CVU CALLE 45**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
Carrera 13 - Calle 45									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		33%		17%		17%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								12	25
				11	20				
				6	20				
						4	35		
4	15								
3	20								

**Fuente:** Autor

La Carrera 13 con Calle 45 tiene 6 Muestreos, un Total de Elementos de 40 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 135, con una Distancia de 100 m. Se ubica en la casilla 14 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 17% y en la casilla 17 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. La Distancia Recorrida relacionada con el Total de Muestreos es equivalente si pensamos que en ambos casos se encuentra por debajo del valor promedio, en cuanto al Total de Elementos esta apenas por encima del promedio e inferior en el Porcentaje de Ocupación de Fachada. Según Rangos; para el Rango Bajo y el Rango Intermedio existe una concentración del Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada según cantidad de valores numéricos encontrados, pero hay un valor bastante alto para el Rango Intermedio con un Total de Elementos de 11 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 20, el último menos preocupante por su bajo porcentaje y en cierta forma regula un poco la cantidad en el Total de Elementos. Finalmente una pareja de valores numéricos congruentes según el Rango Alto (12-25), pero una pareja de valores numéricos ubicados en el Rango Intermedio Alto con una muy baja cantidad en el Total de Elementos (4) pero un poco excesivo en cuanto al Porcentaje de Ocupación de Fachada (35) relacionado con el comportamiento del resto en la misma cuadra.

**TABLA 46. RANGOS DE CVU CALLE 46**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 46</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
0%		40%		40%		20%		0%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
				7	10				
						6	25		
		6	10						
				3	25				
		3	20						

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 46 tiene 3 Muestreos y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 25 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 90, con una Distancia de 120 m. Se ubica en la casilla 01 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 0% y en la casilla 02 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 0%. En la Distancia Recorrida se puede ver que está por encima de la distancia promedio (107,91), el Total de Muestreos y Sub-muestreos está por debajo del valor promedio (7,33). El Total de Elementos es bastante bajo en relación al promedio (39,83), lo mismo ocurre con el Porcentaje de Ocupación de Fachada con un valor (176,85); hallándose una congruencia entre a menor cantidad de elementos también debe ser menor el Porcentaje de Ocupación de Fachada. Su ubicación en la última casilla “casilla 01” dentro del Ponderado Total de Rangos Altos no solo explica una reducción de la CVU, sino un valor porcentual nulo que se ve de nuevo mucho más influenciado por la tendencia a la baja en el valor porcentual representado en el Rango Intermedio Alto que es quien le precede. Pero al mismo tiempo es de cuidado la situación en el Rango Bajo donde no registra valores numéricos, lo que en esencia indica una transición o compilación de valores numéricos en el Rango Intermedio Bajo y el Rango Intermedio con un valor porcentual del 40% para cada uno. A pesar de que la CVU para este caso tiende más a la baja, es importante identificar un registro porcentual nulo que no especifica si en realidad hay una mayor o menor CVU.

**TABLA 47. RANGOS DE CVU CALLE 47**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 47</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
40%		0%		0%		60%		0%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						13	40		
						3	50		
						2	90		
1	5								
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 47 tiene 5 Muestreos, un Total de Elementos de 20 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 190, con una Distancia de 120 m. Se ubica en la casilla 04 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 0% y en la casilla 21 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 40%. Para una Distancia que excede el valor promedio existe una cantidad mínima en el valor promedio del Total de Muestreos, el Porcentaje de Ocupación de Fachada está por encima de la promedio y el Total de Elementos está por debajo del valor promedio, lo que quiere decir que el Porcentaje de Ocupación de Fachada está casi extralimitando su comportamiento según la cantidad Total de Elementos. El Rango Bajo tiene porcentualmente un valor significativo (40%) con 2 parejas de valores numéricos bastante bajos tanto en el Total de Elementos (1) como en el Porcentaje de Ocupación de Fachada (5), por eso se ubica a 3 casillas de la máxima cantidad porcentual para el comportamiento de los Rangos con tendencia a la baja, además que es uno de los Rangos con menor CVU. A pesar de no encontrar rangos Altos, existe una tendencia a la alta por el valor porcentual encontrado en el Rango Intermedio Alto (60%) que es el máximo para esta cuadra, además es destacable que en uno de los Muestreos exista una fachada con un Total de Elementos de 13 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 40, un par de valores numéricos que aumentarían considerablemente el impacto en la CVU.



**TABLA 48. RANGOS DE CVU CALLE 48**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 48</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
27%		0%		37%		18%		18%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						6	20		
								5	30
				4	20				
								3	35
						2	35		
				2	30				
				2	25				
				1	35				
1	5								
1	5								
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 48 tiene 3 Muestreos y 8 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 28 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 245, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 17 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 18% y en la casilla 11 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 27%. Para esta cuadra existe una Distancia promedio (107,91) y un Total de Muestreos y Sub-muestreos con un promedio (7,33), que para ambos casos lo excede según las condiciones del caso, asegurando que a mayores Distancias recorridas aumentan también el número Total de Muestreos y Sub-muestreos. La Cantidad Total de Elementos es inferior a la promedio (39,83) y el Porcentaje de Ocupación de Fachada excede al valor promedio (176,875), lo que quiere decir que el Porcentaje de Ocupación de Fachada es considerablemente superior a la cantidad posible en el Total de Elementos. El Rango Intermedio tiene el mayor valor porcentual (37%) con valores numéricos muy bajos, sobre todo para el Total de Elementos que oscila entre 1 y 4 elementos como máximo, le sigue el Rango Bajo con un valor porcentual (27%), y el Rango Intermedio Alto y Alto con un 18% cada uno. Influenciado más por el comportamiento a la alta pero marcado severamente por el valor porcentual en el Rango Bajo.

**TABLA 49. RANGOS DE CVU CALLE 49**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 49</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
29%		14%		29%		14%		14%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								15	25
						9	20		
				4	15				
				2	20				
2	5								
		1	20						
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 49 tiene 3 Muestreos y 4 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 34 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 110, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 11 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 14% y en la casilla 12 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 29%. Esta ligeramente por debajo del promedio Total de Muestreos y Sub-muestreos, mientras que por encima de la Distancia promedio, en cuanto al Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada ambos están por debajo del dato promedio, asegurando en cierta forma una congruencia lógica entre ambas magnitudes, hablando numéricamente. Ya que si encontramos una menor cantidad de elementos, el Porcentaje de Ocupación de Fachada debe ser igualmente bajo. Porcentualmente los Rangos más altos son el Rango Bajo y el Rango Intermedio, ambos con un 29%, mientras que el resto de Rangos cada uno con un 14% distribuido uniformemente. Debido a su distribución porcentual se encuentra en los puntos medios en el Total de Rangos Altos y en el Total de Rangos Bajos, tiene una tendencia a la baja y por ende la CVU es mucho menor, sin embargo debe considerarse uno de los puntos, ya que tiene un par de valores numéricos bastante altos (15-25), y se ubica como el segundo Rango más alto en la tabla 64 y 65.

**TABLA 50. RANGOS DE CVU CALLE 50**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 50</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		33%		17%		17%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								12	30
				11	15				
						7	35		
6	5								
				2	35				
4	15								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 50 tiene 2 Muestreos y 4 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 42 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 135, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 15 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 17% y en la casilla 15 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. El Total de Muestreos y Sub-muestreos está por debajo del promedio(7,33), mientras que la Distancia Recorrida está por encima del promedio(107,91); en cuanto a el Total de Elementos supera el promedio (39), pero está por debajo el Porcentaje de Ocupación de Fachada con un valor promedio (176,875), una muy buena noticia al fin y al cabo ya que el Total de Elementos puede que se exceda pero en conjunto no están ocupando un área tan amplia a lo largo y ancho de las fachadas sometidas a estudio, reduciendo la CVU ya que no están afectando drásticamente la estética del paisaje y la percepción humana. Igual esto puede confirmarse debido a un 33% en el valor porcentual para el Rango Bajo y un 33% en el Rango Intermedio, lamentablemente con tendencia a la Alta, por la influencia porcentual en el Rango Intermedio Alto y el Rango Alto con un 17% para cada uno.

**TABLA 51. RANGOS DE CVU CALLE 51**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
Carrera 13 - Calle 51									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
20%		10%		60%		0%		10%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
				12	15				
								8	30
				7	20				
				5	20				
				4	30				
		4	20						
				3	40				
				1	50				
1	5								
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 51 tiene 6 Muestreos y 4 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 46 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 235, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 08 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 10% y en la casilla 07 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 20%. La Distancia Recorrida y el Total de Muestreos y Sub-muestreos están por encima del valor promedio para ambos casos, logrando así una relación directa entre la cantidad de puntos muestreados según el recorrido de la cuadra. El Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada también se encuentran sobrepasando el valor promedio, indicando que por la alta cantidad de elementos también podemos encontrar un Porcentaje de Ocupación de Fachada bastante alto. Sin embargo, comparativamente no es muy marcado los valores porcentuales en los Rangos Altos o Bajos, ya que un 60% de los valores numéricos se ubican en el Rango Intermedio siendo este el Rango porcentualmente más alto en relación a las 23 calles restantes, además tiene también la pareja de valores numéricos más alta (12-15), para este mismo Rango Intermedio. Tiene una leve tendencia a la baja por el valor porcentual de 20% en el Rango Bajo y del 10% en el Rango Intermedio Bajo.

**TABLA 52. RANGOS DE CVU CALLE 52**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 52</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
40%		20%		0%		40%		0%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						11	15		
						3	30		
		1	20						
1	5								
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 52 tiene 5 Muestreos y, tiene un Total de Elementos de 17 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 75, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 02 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 0% y en la casilla 22 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 40%. El promedio en el Total de Muestreos y Sub-muestreos está por debajo (7,33), mientras que la Distancia Recorrida está por encima del valor promedio (107,91). El Total de Elementos es congruente con el Porcentaje de Ocupación de Fachada, ya que en ambos casos el promedio está por debajo; el primero con (39,83) y el segundo con (176,875). De ahí que el Rango Bajo e Intermedio Bajo se vean fuertemente influenciados y se ubique en la tercera casilla del Ponderado Total de Rangos Bajos más bajos (ver tabla 67), brindando un beneficio directo con la preservación y cuidado de la estética paisajística o más bien reduciendo la CVU. El Rango Intermedio Alto tiene igualmente un alto valor porcentual (40%), la ventaja es que no tiene respaldo del Rango Alto, donde el valor porcentual es nulo; claro está que esto beneficia la CVU.

**TABLA 53. RANGOS DE CVU CALLE 53**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 53</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
17%		33%		17%		17%		16%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								9	35
								7	30
						7	20		
						6	30		
				5	30				
		4	20						
				3	35				
		3	25						
		3	25						
3	15								
		2	30						
2	15								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 53 tiene 7 Muestreos y 5 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 54 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 310, con una Distancia de 130 m. Se ubica en la casilla 13 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 16% y en la casilla 04 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 17%. La Distancia Recorrida supera el valor promedio, así mismo El Total de Muestreos y Sub-muestreos es una de las más altas; concluyendo que a mayores distancias recorridas, el número de Muestreos y Sub-muestreos tiende a ser también muy alto. Igualmente el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada sobrepasan el promedio para cada uno, precipitando a que la CVU aumente en gran medida. El Rango Intermedio Bajo tiene el mayor valor porcentual, con una tendencia a la baja marcado por el 17% en el Rango Bajo, sin embargo el Rango Intermedio y el Rango Intermedio Alto acompañan con el mismo valor porcentual, que en ultimas lo que quiere decir que existe una CVU variable y con un comportamiento normal, principalmente porque el Total de Elementos en cada Rango aumenta.

**TABLA 54. RANGOS DE CVU CALLE 54**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 54</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		33%		0%		34%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								9	30
				6	20				
5	14								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 54 tiene 1 Muestreo y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 20 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 65, con una Distancia de 120 m. Se ubica en la casilla 22 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 34% y en la casilla 16 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. Tiene el Total de Muestreos y Sub-muestreos de los más bajos y por debajo del promedio (7,33), la Distancia Recorrida supera la promedio (107,91), de ahí que el Total de Elementos sea igualmente bajo, inferior al promedio (39,83) y el Porcentaje de Ocupación de Fachada por debajo del promedio (176,875); sin embargo no quiere decir que los Rangos porcentualmente van a ser bajos, ya que igualmente cada pareja de valores numéricos tendrá su lugar en cada uno de los Rangos. Cuando hay pocos puntos muestreados, es porque el comportamiento en general a lo largo de toda la cuadra es muy similar, además en estos casos normalmente siempre se obtiene un valor para los rangos de los extremos y el de la mitad; el Rango Bajo tiene porcentualmente un valor de 33%, muy importante considerando el tope máximo del Total de Rangos Bajos, lo mismo sucede con el Rango Alto con un valor porcentual del 34% que lo ubica tercero en relación al Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66). Refiriéndose a la CVU, se puede decir que el comportamiento para esta cuadra es prácticamente equitativo, si existe un alto grado de contaminación en una fachada se compensa con una baja en otra distinta.

**TABLA 55. RANGOS DE CVU CALLE 55**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 55</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
34%		8%		25%		25%		8%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								10	30
						9	25		
						9	20		
				7	20				
						4	40		
				4	25				
		4	20						
4	15								
4	10								
				3	50				
3	20								
2	10								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 55 tiene 6 Muestreos y 6 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 63 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 285, con una Distancia de 83 m. Se ubica en la casilla 07 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 8% y en la casilla 20 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 34%. El Total de Muestreos y Sub-muestreos está muy por encima del valor promedio, además la Distancia Recorrida es inferior a la promedio, es decir para este caso hay una sobreestimación en la cantidad Total de Muestreos y Sub-muestreos en una Distancia Recorrida bastante corta en relación al resto de calles o cuadradas. El Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada superan igualmente en gran medida el valor promedio para ambos casos, aumentando la presencia de Rangos de CVU. El Rango Bajo tiene el mayor valor porcentual y por ende la mayor cantidad de valores numéricos, el Rango Intermedio e Intermedio Alto es quien le preceden con un 25%, y finalmente el Rango Intermedio Bajo junto con el Rango Alto se llevan el porcentaje final de 8%. Con esto se presume una CVU baja según las condiciones del caso, pero que con el tiempo puede cambiar por la tendencia a la alta en el Rango Intermedio Ato.



**TABLA 56. RANGOS DE CVU CALLE 56**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 56</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
25%		0%		25%		0%		50%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								7	40
								7	25
				4	20				
1	5								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 56 tiene 2 Muestreos y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 19 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 90, con una Distancia de 78 m. Se ubica en la casilla 24 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 50% y en la casilla 09 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 25%. El Total de Muestreos y Sub-muestreos está por debajo del valor promedio (7,33), lo mismo pasa con la Distancia Recorrida que es inferior a la promedio (107,91), un caso congruente donde disminuye el recorrido pero al mismo tiempo la cantidad de Muestreos o Sub-muestreos disponibles. Igualmente el Total de Elementos es inferior al promedio (39,83) junto con el Porcentaje de Ocupación de Fachada que tiene un promedio de (176,875), advirtiéndole para este caso muy pocas parejas de valores numéricos y distribuidos muy precisamente en los Rangos de CVU. El Rango Alto tiene el mayor valor porcentual (50%) no solo en esta calle sino comparativamente con el resto, de ahí que ocupe el valor más alto en el Total de Rangos Altos, mientras que el Rango Intermedio y Bajo el restante con un (25%) para cada uno. Confirmando que con tan baja cantidad de valores numéricos es más probable que exista una influencia directa sobre los Rangos de CVU ponderantes, es decir el Rango Bajo y el Rango Alto.

**TABLA 57. RANGOS DE CVU CALLE 57**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 57</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
20%		0%		20%		60%		0%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						10	25		
						9	40		
				8	25				
						7	60		
6	15								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 57 tiene 3 Muestreos y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 40 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 165, con una Distancia de 85 m. Se ubica en la casilla 03 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 0% y en la casilla 06 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 20%. Para el Total de Muestreos y Sub-muestreos el valor está por debajo del promedio, igualmente para la Distancia Recorrida, ya que el valor es inferior al promedio; indicando que por la baja cantidad de Distancia Recorrida también hay una menor cantidad en el Total de Muestreos y Sub-muestreos. El Total de Elementos supera el valor promedio, mientras que el Porcentaje de Ocupación de Fachada es inferior al promedio; sugiriendo que el Total de Elementos es alto pero no compensa con el porcentaje de área ocupado por fachada que se tendría según las condiciones del caso, algo relativamente bueno ya que no esperaríamos que con tantos elementos pudiese haber una CVU menor. En relación a Los Rangos de CVU el Rango Intermedio Alto concentra el mayor valor porcentual con un 60% y además el valor de las parejas numéricas es significativo sobre todo por el Total de Elementos tan alto que oscila entre (7 y 10), sin embargo no aporta mucho para que ascienda en el Total de Rangos Altos, algo clave si pensamos en la disminución de la CVU. El Rango Bajo tiene un valor porcentual no muy alto (20%) y por eso ocupa una posición baja dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos, además no le aporta mucho el Rango Intermedio Bajo que tiene un valor porcentual nulo.

**TABLA 58. RANGOS DE CVU CALLE 58**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 58</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
13%		25%		44%		12%		6%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						12	30		
				8	10				
								7	45
				6	20				
				6	20				
		6	15						
				5	35				
				5	35				
5	15								
						3	45		
				3	30				
		3	25						
		3	20						
		2	40						
2	15								
				1	50				

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 58 tiene 5 Muestreos y 11 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 77 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 450, con una Distancia de 160 m. Se ubica en la casilla 06 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 6% y en la casilla 03 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 13%. Es la calle con la mayor cantidad en el Total de Muestreos y Sub-muestreos superando el promedio de (7,33), además la Distancia Recorrida supera también el valor promedio (107,91), existiendo una congruencia entre la cantidad Total de Muestreos y Sub-muestreos ya que la Distancia Recorrida es amplia. Por tener el mayor número en el Total de Muestreos y Sub-muestreos, existe una relación directa con la mayor cantidad en el Total de Elementos, este valor es el más alto en relación al resto de calles o cuadras; además como si fuese poco también tiene el valor más alto en el Porcentaje de Ocupación de Fachada, un fenómeno que va encadenado y surge por la alta influencia en el Total de Elementos. Todo esto no necesariamente indica mayores valores de CVU, pero si una excesiva distribución de valores numéricos en todos y cada uno de los Rangos de CVU.

Hablando de los Rangos de CVU, quien tiene mayor influencia porcentual es el Rango Intermedio (44%) donde se concentra un total de 7 parejas de valores numéricos, este valor porcentual es el más alto en relación al resto de calles o cuadras, el comportamiento en el Total de Elementos es variable en este mismo Rango Intermedio. En segundo lugar el Intermedio Bajo con un 25% y en el tercer lugar el Rango Bajo con un 13%, con un comportamiento a la baja y que favorece la disminución de la CVU; sin embargo es importante considerar los valores de la pareja numérica ubicada en el Rango Intermedio Alto ya que tiene un Total de Elementos de 12 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 30, de los tres más altos en el Rango Intermedio Alto y puede verse en la tabla 64 y 65.

**TABLA 59. RANGOS DE CVU CALLE 59**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 59</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
17%		50%		0%		17%		16%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								11	30
		9	10						
						5	30		
		5	10						
3	10								
		1	15						

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 59 tiene 4 Muestreos y 2 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 34 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 105, con una Distancia de 96 m. Se ubica en la casilla 12 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 16% y en la casilla 05 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 17%. El Total de Muestras y Sub-muestras está por debajo del valor promedio, lo mismo sucede con la Distancia promedio; es por eso que existe una relación directa entre ambos datos, ya que a menor recorrido, también menor cantidad el Total de Muestras y Sub-muestras. El Total de Elementos, junto con el Porcentaje de Ocupación de Fachada igualmente están por debajo del promedio, de ahí que se repita el caso de la relación directa donde a menor cantidad en el Total de Elementos, disminuye en cierta forma el Porcentaje de Ocupación de Fachada. En relación a los Rangos de Contaminación Visual Urbana es muy marcada la influencia de los Rangos con tendencia a la baja, es decir con mayores valores porcentuales en el Rango Bajo e Intermedio Bajo, tanto que por lo menos el Rango Intermedio Bajo es aquel que tiene el mayor valor porcentual dentro de todas las calles o cuadras con un 50%, así que le aporta mayor relevancia al Rango bajo, con un 17% y es quien le sigue en segunda posición. Finalmente se considera una cuadra con una baja afectación en relación a los Rangos de CVU.

**TABLA 60. RANGOS DE CVU CALLE 60**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 60</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
27%		9%		37%		9%		18%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								11	30
				10	20				
								9	30
				7	35				
		6	20						
						4	45		
				4	35				
				4	30				
4	25								
4	20								
2	25								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 60 tiene 5 Muestreos y 6 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 65 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 315, con una Distancia de 130 m. Se ubica en la casilla 16 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 18% y en la casilla 10 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 27%. Supera el Total de Elementos en relación al valor promedio (7,33), como también lo hace la Distancia Recorrida, superando al valor promedio (107,91); por eso a mayor distancia recorrida se da también un número considerado de elementos, proporcional al caso. En cuanto al Porcentaje de Ocupación de Fachada supera el valor promedio (176,875) y tiene el segundo más alto de todos en relación al resto de calles o cuerdas, además el Total de Elementos está por encima del valor promedio (39,83), indicando que por la cantidad elevada de elementos muestreados también se dio un excesivo Porcentaje de Ocupación de Fachada, aumentando drásticamente las posibilidades de que exista mayor CVU o por lo menos se evidencie una distribución aleatorio de Rangos de CVU. En relación a los Rangos de CVU el mayor valor porcentual lo tiene el Rango Intermedio (37%), pero con una tendencia a la baja ya que el Rango Bajo es segundo (27%).

**TABLA 61. RANGOS DE CVU CALLE 61**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 61</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
33%		0%		0%		33%		34%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								10	35
						8	35		
3	10								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 61 tiene 3 Muestreos, tiene un Total de Elementos de 21 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 80, con una Distancia de 110 m. Se ubica en la casilla 23 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 34% y en la casilla 13 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 33%. El Total de Muestreos y Submuestreos está por debajo del promedio, pero la Distancia Recorrida supera el valor promedio; indicando un comportamiento muy similar en cada una de las fachadas muestreadas, de las cuales se muestreo aquellas más representativas. El Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada están por debajo de los valores promedios respectivamente, existiendo una congruencia entre la baja cantidad de elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada. Ya se había mencionado que por la baja cantidad en el Total de Muestreos y Submuestreos, los Rangos de CVU tienden a ubicarse en los extremos, bien sea en los Rangos Altos o en los Rangos Bajos, en este caso el Rango Alto es quien tiene el mayor valor porcentual (34%) y de hecho en la tabla 66 ocupa la posición más cercana al tope máximo, la influencia del Rango Intermedio Alto con un 33% posiciona esta cuadra con una alta influencia en relación a la CVU. Es rescatable el Rango Bajo, pero si se compara la pareja numérica de este (3-10), con la del Rango Intermedio Alto (8-35) y el Rango Alto (10-35) es en realidad importante la diferencia en el Total de Elementos y en el Porcentaje de Ocupación de Fachada.

**TABLA 62. RANGOS DE CVU CALLE 62**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 62</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
0%		25%		50%		0%		25%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								12	30
				8	25				
		8	15						
				6	30				

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 62 tiene 4 Muestreos, tiene un Total de Elementos de 34 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 100, con una Distancia de 59 m. Se ubica en la casilla 18 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 25% y en la casilla 01 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 0%. La Distancia Total Recorrida es la más baja de todas y por ende su valor está por debajo del promedio (107,91), como la Distancia Total Recorrida es baja, también el Total de Muestras y Submuestras es inferior, que tiene un valor promedio (7,33). El Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada tiene igualmente los valores inferiores al promedio; (39,83) y (176,875) respectivamente. Finalmente los Rangos de CVU reportan que el Rango Bajo tiene un 0% de valor porcentual, es decir no existen parejas de valores numéricos que representen bajos rangos de Contaminación Visual Urbana y pueda interpretarse como una cuadra libre de Contaminación, además el Rango Intermedio Bajo no aporta mucho para que pueda considerarse como un comportamiento a la baja. El Rango Intermedio tiene el más alto valor porcentual (50%) para esta cuadra, y pues refleja un comportamiento a la alta, no solo porque el Rango Alto tiene un 25% sino que además el valor de la pareja numérica es alto con un Total de Elementos de 12 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 30.



**TABLA 63. RANGOS DE CVU CALLE 63**

Rangos de Contaminación Visual Urbana									
<b>Carrera 13 - Calle 63</b>									
Bajo		Intermedio Bajo		Intermedio		Intermedio Alto		Alto	
43%		0%		29%		14%		14%	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
						14	25		
								10	45
				6	20				
				5	30				
5	15								
4	20								
3	15								

***Fuente: Autor***

La Carrera 13 con Calle 63 tiene 1 Muestreo y 6 Sub-muestreos, tiene un Total de Elementos de 47 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 170, con una Distancia de 160 m. Se ubica en la casilla 10 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Altos (ver tabla 66) con un 14% y en la casilla 24 (24 casillas) dentro del Ponderado Total de Rangos Bajos (ver tabla 67) con un 43%. El valor promedio en el Total de Muestreos y Sub-muestreos esta apenas por debajo, mientras que la Distancia Total Recorrida está por encima del promedio. En cuanto al total de Elementos supera el valor promedio, pero el Porcentaje de Ocupación de Fachada es menor al promedio, lo que lleva a pensar que a pesar de existir una cantidad de elementos considerable no están ocasionando afectación al ambiente ya que su Porcentaje de Ocupación de Fachada es menor. Idea que se sustenta también por el alto valor porcentual (43%) que tiene el Rango Bajo, además es el valor porcentual más alto dentro de los Rangos Bajos de todas las calles o cuadras, por eso se ocupa en la casilla 24. Una CVU baja pero no necesariamente con tendencia a la baja por el valor porcentual de 14% en el Rango Intermedio Alto y el 14% en el Rango Alto, además la pareja numérica del Rango Intermedio Alto tiene los valores más altos en relación al resto de calles o cuadras, con un Total de Elementos de 14 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 25, según la tabla 64 y 65.

## 4.2 RESUMEN RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA

La tabla 64 y 65 es una recopilación ordenada de todas las parejas numéricas encontradas para el Total de Elementos (T.E) y el Porcentaje de Ocupación de Fachada (%O.F), que se encuentran distribuidos por cada uno de los Rangos de Contaminación Visual Urbana principalmente de las tablas 40 hasta la 63. El porcentaje de cada uno de los Rangos es la síntesis de la gráfica 1 y es la sumatoria de la cantidad numérica para cada Ponderado Total de Rangos.

**TABLA 64. RESUMEN RANGOS DE CVU 1**

RESUMEN RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA									
BAJO		INTERMEDIO BAJO		INTERMEDIO		INTERMEDIO ALTO		ALTO	
27%		14%		26%		17%		16%	
T.E	% O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								18	30
								15	25
								14	35
						14	25		
						13	40		
						12	30	12	30
								12	25
				12	15				
								11	45
								11	35
								11	30
				11	20				
				11	15	11	15		
								10	45
								10	40
								10	35
								10	30
						10	25		
				10	20				
						9	40	9	40
								9	35
								9	30
						9	25		
						9	20		
				9	15	9	15		
		9	10						
						8	35		
								8	30
				8	25				
		8	15						
				8	10				
						7	60		
								7	45
								7	40
				7	35	7	35		
						7	25	7	25
				7	20	7	20		
				7	10				

Fuente: Autor

**TABLA 65. RESUMEN RANGOS DE CVU 2**

RESUMEN RANGOS DE CONTAMINACION VISUAL URBANA									
BAJO		INTERMEDIO BAJO		INTERMEDIO		INTERMEDIO ALTO		ALTO	
27%		14%		26%		17%		16%	
T.E	% O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
								6	45
		6	30	6	30	6	30		
				6	25	6	25		
		6	20	6	20	6	20		
6	15	6	15						
6	10	6	10						
6	5								
						5	45		
				5	35				
				5	30	5	30	5	30
				5	20				
5	15								
		5	10						
						4	45		
						4	40		
				4	35	4	35		
		4	30	4	30				
4	25			4	25				
4	20	4	20	4	20				
4	15	4	15	4	15				
4	10								
				3	50	3	50		
						3	45		
				3	40				
				3	35			3	35
				3	30	3	30		
		3	25	3	25				
3	20	3	20						
3	15								
3	10								
3	5								
						2	90		
		2	40						
				2	35				
		2	30	2	30				
2	25	2	25	2	25				
				2	20				
2	15								
2	10								
2	5								
				1	50				
				1	35				
		1	20						
1	15	1	15						
1	5								

Fuente: Autor

- Porcentualmente el Rango con una mayor cantidad de parejas numéricas para Total de Elementos y Porcentaje de Ocupación de Fachada fue el Rango Bajo con un 27% y el Rango con una menor cantidad porcentual fue el Rango Intermedio Bajo con un 14%.
- Cada que aumenta el Rango, aumenta también el máximo Total de Elementos posible y viceversa, el Rango Alto tiene un Total de elementos de 18 y el Rango Bajo un total de elementos de 1.
- Para cuando se tiene un único elemento (1) en Total de Elementos, el Rango nunca supera al Intermedio, sin importar el máximo de Porcentaje de Ocupación de Fachada que es del 50%.
- El Rango Intermedio Alto es donde se encuentra la mayor posible combinación en el Total de Elementos, con 15 en total; empezando en 2 y terminando en 14.
- La tendencia en los Porcentajes de Ocupación de Fachada aumenta progresivamente, más que todo en los rangos Bajo e Intermedio:

#### **BAJO**

2→5% 10% 15%

3→5% 10% 15% 20%

4→10% 15% 20% 25%

6→5% 10% 15%

#### **INTERMEDIO**

2→20% 25% 30% 35%

3→25% 30% 35% 40%

4→15% 20% 25% 30 35%

6→20% 25% 30%

- El Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada se repite para tres Rangos distintos de la siguiente forma:

BAJO		INTERMEDIO BAJO		INTERMEDIO		INTERMEDIO ALTO		ALTO	
T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F	T.E	%O.F
2	25	2	25	2	25				
4	15	4	15	4	15				
4	20	4	20	4	20				
				5	30	5	30	5	30
		6	20	6	20	6	20		

Lo que quiere decir que existe un comportamiento variable según las condiciones de cada cuadra. Por ejemplo en la calle 60 el Total de Elementos es de 65 y el Porcentaje de Ocupación de Fachada del 315% con 5 Muestreos y 6 Sub-muestreos. La calle 63 tiene un Total de Elementos de 47 y el Porcentaje de Ocupación de Fachada es de 170% con 1 Muestreo y 6 Sub-muestreos. Por último la calle 48 un Total de Elementos de 28 y el Porcentaje de Ocupación de Fachada de 245% con 3 Muestreos y 8 Sub-muestreos; para cada calle respectivamente la pareja numérica con T.E= 6 y %O.F=20 aparece en el Rango de Intermedio Bajo, Intermedio e Intermedio Alto respectivamente, confirmando que cada cuadra tiene un comportamiento en particular y se ve influenciado por las características de los datos recolectados.

- La pareja numérica con un Total de Elementos de 1 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 5, y que se encuentra en el Rango Bajo; es aquel más repetido a lo largo de toda la Carrera 13 con una cantidad de 15 veces.

### 4.3 PONDERADO TOTAL DE RANGOS ALTOS Y BAJOS

- Las siguientes dos tablas (tabla 66 y 67) representan las 24 cuadras sometidas a estudio, de las cuales se obtuvo según el orden:  
**T.E**= Total de elementos  
**%O.F**= Porcentaje de ocupación de fachada  
**D(m)**= Distancia en metros  
**M**= Muestreo  
**S**= Sub-muestreo  
**A**= Alto, **I.A**= Intermedio Alto, **I**= Intermedio, **I.B**= Intermedio Bajo, **B**= Bajo

La tabla 66 representa en orden descendente las calles que tienen los mayores valores porcentuales para el rango alto; cuando el valor porcentual tiene el mismo valor numérico, se toma el rango siguiente como valor prioritario, que para este caso sería el rango intermedio alto y así sucesivamente del rango más alto al rango más bajo.

**TABLA 66. PONDERADO TOTAL DE RANGOS ALTOS**

	Ubicación (Cra13)	T.E	%O.F	D(m)	M	S		PONDERADO TOTAL RANGOS				
								A	I.A	I	I.B	B
24	Calle 56	19	90	78	2	2	4	50	0	25	0	25
23	Calle 61	21	80	110	3	0	3	34	33	0	0	33
22	Calle 54	20	65	120	1	1	2	34	0	33	0	33
21	Calle 41	72	210	87	3	6	9	34	0	22	22	22
20	Calle 42	32	170	140	4	2	6	34	0	0	33	33
19	Calle 40	62	260	180	6	6	12	25	17	8	8	42
18	Calle 62	34	100	59	4	0	4	25	0	50	25	0
17	Calle 48	28	245	110	3	8	11	18	18	37	0	27
16	Calle 60	65	315	130	5	6	11	18	9	37	9	27
15	Calle 50	42	135	110	2	4	6	17	17	33	0	33
14	Calle 45	40	135	100	6	0	6	17	17	33	0	33
13	Calle 53	54	310	130	7	5	12	16	17	17	33	17
12	Calle 59	34	105	96	4	2	6	16	17	0	50	17
11	Calle 49	34	110	110	3	4	7	14	14	29	14	29
10	Calle 63	47	170	160	1	6	7	14	14	29	0	43
09	Calle 44	47	210	92	5	4	9	11	22	34	0	33
08	Calle 51	46	235	110	6	4	10	10	0	60	10	20
07	Calle 55	63	285	83	6	6	12	8	25	25	8	34
06	Calle 58	77	450	160	5	11	16	6	12	44	25	13
05	Calle 43	17	45	150	3	0	3	0	67	0	0	33
04	Calle 47	20	190	120	5	0	5	0	60	0	0	40
03	Calle 57	40	165	85	3	2	5	0	60	20	0	20
02	Calle 52	17	75	110	5	0	5	0	40	0	20	40
01	Calle 46	25	90	120	3	2	5	0	20	40	40	0

**Fuente:** Autor

**TABLA 67. PONDERADO TOTAL DE RANGOS BAJOS**

	Ubicación (Cra13)	T.E	%O.F	D(m)	M	S		PONDERADO TOTAL RANGOS				
								A	I.A	I	I.B	B
24	Calle 63	47	170	160	1	6	7	14	14	29	0	<b>43</b>
23	Calle 40	62	260	180	6	6	12	25	17	8	8	<b>42</b>
22	Calle 52	17	75	110	5	0	5	0	40	0	20	<b>40</b>
21	Calle 47	20	190	120	5	0	5	0	60	0	0	<b>40</b>
20	Calle 55	63	285	83	6	6	12	8	25	25	8	<b>34</b>
19	Calle 42	32	170	140	4	2	6	34	0	0	33	<b>33</b>
18	Calle 44	47	210	92	5	4	9	11	22	34	0	<b>33</b>
17	Calle 45	40	135	100	6	0	6	17	17	33	0	<b>33</b>
16	Calle 54	20	65	120	1	1	2	34	0	33	0	<b>33</b>
15	Calle 50	42	135	110	2	4	6	33	17	17	0	<b>33</b>
14	Calle 43	17	45	150	3	0	3	0	67	0	0	<b>33</b>
13	Calle 61	21	80	110	3	0	3	34	33	0	0	<b>33</b>
12	Calle 49	34	110	110	3	4	7	14	14	29	14	<b>29</b>
11	Calle 48	28	245	110	3	8	11	9	18	28	18	<b>27</b>
10	Calle 60	65	315	130	5	6	11	18	9	37	9	<b>27</b>
09	Calle 56	19	90	78	2	2	4	50	0	25	0	<b>25</b>
08	Calle 41	72	210	87	3	6	9	34	0	22	22	<b>22</b>
07	Calle 51	46	235	110	6	4	10	10	0	60	10	<b>20</b>
06	Calle 57	40	165	85	3	2	5	0	60	20	0	<b>20</b>
05	Calle 59	34	105	96	4	2	6	16	17	0	50	<b>17</b>
04	Calle 53	54	310	130	7	5	12	16	17	17	33	<b>17</b>
03	Calle 58	77	450	160	5	11	16	6	12	44	25	<b>13</b>
02	Calle 46	25	90	120	3	2	5	0	20	40	40	<b>0</b>
01	Calle 62	34	100	59	4	0	4	25	0	50	25	<b>0</b>

*Fuente: Autor*

- La tabla que tiene en negrita el Ponderado de Rango Alto (tabla 66) representa en orden de mayor a menor el comportamiento para esta casilla en exclusivo y la tabla que tiene en negrita el Ponderado de Rango Bajo (tabla 67) representa el mismo caso, donde la casilla 24 relaciona la calle con el mayor porcentaje para el Rango Bajo; y la casilla 01 la calle con un porcentaje nulo, es decir no existen Rangos Bajos según las características descritas.
- Para el establecimiento de Rangos de Contaminación Visual Urbana debe considerarse el comportamiento por cada una de las calles a lo largo de toda la carrera 13, ya que no existe un patrón en común que permita agrupar todos los rangos para determinar en qué momento están generando una mayor o menor contaminación visual urbana; esto debido a la diferencia entre la cantidad de muestreos y sub-muestreos, número de elementos, al porcentaje de ocupación de fachada y al recorrido representado en metros por cada cuadra. Igual el método es viable considerando cada cuadra individualmente, y comparativamente teniendo

en cuenta por ejemplo el estudio de un único rango de CVU: Enumerar de mayor a menor las calles con los rangos más altos de CVU, o enumerar de mayor a menor las calles con los rangos más bajos como se presenta en la tabla 66 y la tabla 67 respectivamente.

- Los Rangos de Contaminación Visual Urbana son finalmente el producto de los Ponderados de Rangos junto con el Ponderado Total de Rangos, organizando todas y cada una de las parejas de números encontradas para el Total de Elementos y el Porcentaje de Ocupación de Fachada por cuadra o calle. Los rangos están organizados según la tabla 12 y representan bajo que condiciones la cantidad de elementos y el porcentaje de ocupación de fachada pueden generar mayores o menores problemas de CVU. Cada Rango tiene un porcentaje que indica la cantidad de parejas numéricas dentro del mismo, es decir el número que representa la proporcionalidad de un único Rango respecto al total de Rangos que se considera dividido en cien unidades.
- El Rango de CVU puede cambiar significativamente con respecto a otras calles, debido a que existen otras condiciones; sin embargo para cada una el comportamiento de los Rangos es el más adecuado y representa teórica y conceptualmente la idea de la saturación de elementos por el Porcentaje de Ocupación de Fachada.

## CONCLUSIONES

- La Contaminación Visual Urbana está asociada directamente con la cantidad de elementos y el tamaño que ocupan o mejor el Porcentaje de Ocupación de Fachada; cuando una de las variables supera a la otra en cualquier caso se presenta una saturación de elementos o en su defecto un uso indiscriminado de la Publicidad Exterior Visual.
- El método empleado es netamente cuantitativo debido al uso de las variables ya mencionadas, sin embargo tiene una parte cualitativa por ejemplo para el caso de la Compatibilidad de Rangos, donde a partir de la Conjugación de los Rangos sin valores numéricos, obtenemos también Rangos en letras con características definidas. Así mismo se considera cualitativo por la forma en que se concibe al deterioro de fachada no como un número en sí, sino como un fenómeno que se interpreta por las características físicas.
- Mayor cantidad de elementos genera un alto Porcentaje de Ocupación de Fachada; sin embargo no justifica también un alto valor porcentual dentro de los Rangos Altos, ya que existe una distribución más equitativa de las parejas numéricas dentro de la escala de Rangos.
- El Total de Elementos aumenta a medida que se asciende en la escala de los Rangos de Contaminación Visual Urbana, al mismo tiempo el Porcentaje de Ocupación de Fachada fluctúa y es relativo a cada caso, es decir no necesariamente se tiene un mayor valor porcentual para los Rangos Altos.
- Mayores valores porcentuales en los Rangos Bajos, disminución considerable de la Contaminación Visual Urbana, viceversa para valores mayores en los Rangos Altos donde aumenta la Contaminación Visual Urbana y por ende la afectación al ambiente.
- Cuando en una Cuadra se encuentra que hay menores Muestreos o Sub-muestreos realizados, la tendencia común es que aumente el valor porcentual en el Rango Alto o en el Rango Bajo, ya que por Ponderación de Rangos se intensifica la distribución hacia los extremos.



- Dentro de la clasificación de elementos aquellos más representativos por su alto número a lo largo de toda la Carrera 13 fueron primero los Avisos, seguido de la Aerografía Urbana ; claro esta que esta última hubiese podido tener un mayor número debido a que no es cuantificable y solo se toma como “1” por fachada. Sin embargo el Porcentaje de Ocupación de Fachada si corresponde con el volumen que ocupa.
- Los Pasacalles y Pendones, junto con los murales, no tienen representación numérica alguna, básicamente porque la Carrera 13 es una vía muy angosta que va en un solo sentido y donde el uso de estos elementos de Publicidad Exterior Visual no se justifica con un espacio tan limitado.
- En general la Carrera 13 tiene un comportamiento de Contaminación Visual Urbana con tendencia a la baja ya que el mayor valor porcentual está en el Rango Bajo con un 27%, con un Rango Intermedio bastante marcado de 26% y seguido de un Rango Intermedio Alto y Alto de 17% y 16% respectivamente, que igual sugieren que hay un daño en la estética paisajística y como tal existe una afectación directa al ambiente.
- La UPZ 99- Chapinero es una de las Localidades con mayor concentración del sector comercio sobre todo en la carrera 13, de ahí la alta cantidad en el Total de Elementos con 956 y un Porcentaje de Ocupación de Fachada de 4245, sobre un Porcentaje Total de Fachada igual a 17060.

## RECOMENDACIONES

- Implementar el método en otras Localidades y vías arterias principales que justifiquen la necesidad de por lo menos brindar un diagnostico situacional sobre la Contaminación Visual Urbana.
- Aumentar la cantidad de sujetos u objetos de estudio para que pueda la investigación enfocarse desde otras disciplinas.
- Para realizar el control de la Contaminación Visual Urbana generada por los diferentes elementos es necesario que se ejerza a partir de varios aspectos que tienen en cuenta el concepto de la protección integral del ciudadano, del paisaje, de la protección del medio ambiente, y de esa relación armónica que debe existir entre ellos. De esta manera, la ubicación, la cantidad, el tamaño y demás características físicas e incluso el contenido de sus mensajes, son aspectos fundamentales que se deben tener en cuenta.
- Difundir las normas vigentes para que haya una mayor comprensión de ellas, en especial por parte de quienes ejercen la actividad comercial y publicitaria, y también de los ciudadanos del común que deben ejercer, en colaboración con la autoridad ambiental, el control y vigilancia de su correcta aplicación.
- Establecer una normatividad que sustente la idea de los Rangos de Contaminación Visual Urbana, para que sea más restrictivo el uso de los elementos de infraestructura urbana junto con la Publicidad Exterior Visual.
- Diversificar las variables del método para que puedan complementar las existentes y así ampliar el estudio de caso.
- Hacer un número de Muestreos y Sub-muestreos por cuadra mejor consolidado en cuanto a cantidad, para que se maneje una misma proporción y los resultados finales puedan ser más contundentes.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

Alcaldía Mayor de Bogotá y Secretaria Distrital de Ambiente(2007). *Manual de publicidad exterior visual para el distrito capital*. Bogotá D.C

### CIBERGRAFIA

CHACAO, (2002). Extraído el 26 de Noviembre de 2012 desde <http://www.chacao.gov.ve/ipcadetail.asp?Id=30>

CONAM, (2002). Extraído el 11 de Agosto de 2012 desde [http://www.conam.gob.pe/educamb/cont\\_visual.htm](http://www.conam.gob.pe/educamb/cont_visual.htm)

Couto,M. (2007). *“Contaminación visual del paisaje” Cartelería publicitaria en rutas*. Maestría en paisajismo, Instituto Universitario Bios. Extraído el 22 de marzo de 2014 desde <http://www.ecoescuelasenaccion.cl/download/documentos/contaminacion/contaminacion-visual-paisaje.pdf>

Guerry, A., Perillo, C., Rivera,J. (2010). *Desarrollo de Índice Vial de Impacto Visual*. Manuscrito no publicado. Extraído el 24 de marzo de 2014 desde <http://prezi.com/gr3gs8q1acve/contaminacion-visual/>

Rivera C., Gabriel H. (2013). Elementos atípicos y contaminación visual urbana en un sector de la zona centro de Bogotá. *Épsilon* (21), 83-105. <http://revistas.lasalle.edu.co>

Sanchez, M.(2009). *Conociendo la localidad de Chapinero: Diagnóstico de los aspectos físicos, demográficos y socioeconómicos*. Extraído el 14 de Marzo de 2014 desde <http://www.sdp.gov.co/portal/page/portal/PortalSDP/.../02chapinero.pdf>

### TESIS DE GRADO

TrujilloMuñoz,F. A,(2010). *Diagnóstico de la contaminación visual urbana en la localidad de la candelaria de Bogotá*. Tesis de grado. Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria. Universidad de La Salle.