

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua  
(UNAN – Managua)  
Recinto Universitario Rubén Darío  
Facultad de Ciencias e Ingeniería



Trabajo de Tesis, para Optar al Título de Máster en Gestión  
Ambiental

Título

Estudio de los efectos producidos por Contaminación Visual en el trayecto desde la Rotonda Rubén Darío hasta la Rotonda de la entrada a Ticuantepe durante el II semestre del año 2016.

Autor(a)

Mercedes Ileana Ocampo Jiménez

Tutor

MSc. Mauricio Lacayo

*Managua, Nicaragua septiembre 2016*

## Contenido

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	7
<b>III. PREGUNTAS DIRECTRICES</b> .....	8
<b>IV. ANTECEDENTES</b> .....	9
<b>V. JUSTIFICACIÓN</b> .....	12
<b>VI. OBJETIVOS</b> .....	13
6.1. Objetivo General.....	13
6.2. Objetivos Específicos.....	13
<b>VII. MARCO CONCEPTUAL</b> .....	14
7.1 El origen de la visión .....	14
7.2 Breve historia del Color.....	14
<b>7.3 El color</b> .....	15
7.4 Fenómeno físico y visual .....	16
7.5. Color luz y mezcla aditiva.....	16
7.6. Psicología del color .....	17
<b>7.6.1 ¿Qué es la psicología del color?</b> .....	17
<b>7.6.1.2 Psicología de los colores primarios</b> .....	17
<b>7.6.1.3 Colores secundarios y terciarios</b> .....	18
<b>7.6.1.3 Colores en la publicidad</b> .....	18
7.7. Contaminación Visual .....	19
<b>7.7.1 Causas de este tipo de contaminación</b> .....	21
<b>7.7.2 Consecuencias de esta clase de contaminación</b> .....	21
7.8 Efectos de la Contaminación Visual .....	21
7.9. Impacto Ambiental por Contaminación Visual en el espacio publico .....	24
<b>VIII. MARCO JURIDICO</b> .....	26
<b>IX. METODOLOGÍA</b> .....	31
9.1 Caracterización del sitio en estudio y clasificación de los diferentes tipos de Rótulos. ..	33
9.2 Análisis de contaminación visual, del trayecto en estudio .....	54
9.2.2 Estimación de los niveles de contaminación.....	59



9.3 Efectos en la salud por contaminación Visual.....	60
9.4 Análisis de resultados .....	61
<b>X. CONCLUSIONES.....</b>	<b>63</b>
<b>XI. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>XII. GLOSARIO.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>72</b>



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Padre Amado, mí Dios, mi amigo fiel, por permitirme culminar mis estudios de maestría y ayudarme en todo momento. Sin su ayuda esto no sería posible, también es dedicado a mí Mamá, Papá, a mí estimada y apreciada hermana Olga María Ocampo Jiménez por su apoyo incondicional, por todos y cada uno de sus consejos, a mis amigos y a mi amado esposo.



## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias infinitas a Dios por haberme dado el privilegio y la oportunidad de finalizar este trabajo.

Gracias a mi Mamá Olga María Jiménez por haberme enseñado e inculcado tantos valores y principios que no olvidaré, a mi Papá José Ramón Ocampo Centeno por estar siempre a mi lado y a mi hermana Olga María Ocampo Jiménez por haberme apoyado siempre.

A mi esposo Santos Miranda gracias sus por consejos y apoyo incondicional a lo largo de esta jornada.

También a todos y cada uno de mis profesores que me apoyaron con sus excelentes aportes y en especial dedicado a mi tutor MSc. Mauricio Lacayo por todos y cada uno de sus valiosos aportes y acompañamiento desde inicio a fin de este trabajo de tesis.



## RESUMEN

El propósito de esta investigación fue estudiar los efectos producidos por Contaminación Visual a lo largo de todo el trayecto comprendido desde la Rotonda Rubén Darío hasta la Rotonda entrada a Ticuantepe durante el segundo semestre del año 2016, así como caracterizar e identificar las zonas con mayor nivel en porcentaje de contaminación. El trayecto total recorrido fue de 10,68 km de distancia, dividido en siete tramos. Para identificar el tramo con un mayor nivel de contaminación visual se establecieron cuatro indicadores; los cuales dieron como resultado que el tramo número dos presenta el 65% seguido el tramo 6 con el 62%, ubicado el nivel medio-bajo de contaminación.

Se analizaron también los efectos producidos en la salud de los peatones que circulan por la zona. Esto se alcanzó a través de la aplicación directa de encuesta donde se encontró que el 93% de las personas presentan estrés producto de excesiva colocación de publicidad en el sitio.

## SUMMARY

The purpose of this research was to study the effects produced by Visual Pollution along the entire route from the Rubén Darío Rotunda to the Rotonda entrance to Ticuantepe during the second half of 2016, as well as to characterize and identify areas with higher levels in percentage of contamination. The total distance traveled was 10.68 km, divided into seven sections. To identify the section with a higher level of visual pollution, four indicators were established; which resulted in that section number two presents 65% followed by section 6 with 62%, located the medium-low level of pollution.

The health effects of pedestrians in the area were also analyzed. This was achieved through the direct survey application where it was found that 93% of people exhibit stress from excessive placement of advertising on the site.



## I. INTRODUCCIÓN

La contaminación visual es un tipo de contaminación que parte de todo aquello que afecta u obstaculiza la visualización y altera la belleza de una zona o paisaje natural, incluso puede llegar a afectar la salud de los seres humanos o producir un daño en el sitio donde se produzca un el impacto ambiental producido por el abuso de esta contaminación.

Este tipo de contaminación se refiere al abuso de ciertos elementos que no son arquitectónicos y que alteran la estética, la imagen del paisaje tanto rural como urbano, y que generan, a menudo, una sobre estimulación visual agresiva, invasiva y simultánea. Dichos elementos pueden ser carteles, cables, chimeneas, antenas, postes y otros elementos, que no provocan contaminación de por sí; pero mediante la manipulación indiscriminada del hombre (tamaño, orden, distribución) se convierten en agentes contaminantes.<sup>1</sup>

La publicidad es una forma de comunicación que ha estado presente en varias formas desde hace mucho tiempo. Hoy en día conocemos a la publicidad como el instrumento que utilizamos para dar a conocer un producto o servicio. Existen muchos medios en el que la publicidad está presente. Medios masivos como es la televisión, la radio, el Internet y medios exteriores que se conocen como publicidad exterior. También están los medios directos como lo es la publicidad en el punto de venta y el correo directo.

El presente trabajo tiene como propósito estudiar los diferentes efectos producidos por la Contaminación en una de las vías de mayor acceso de la Capital como es el tramo de la carretera a Masaya. Así como clasificar los diferentes tipos de rótulos que están ubicados en la zona, para posterior analizar si estos obstaculizan la visión a los vehículos e investigar si son agentes de contaminación que alteran el paisaje.

---

<sup>1</sup>(m.bermudez Página 25)



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El crecimiento poblacional a lo largo de la carretera Managua - Masaya, la inserción de nuevas flota vehicular en el país, y el mercadeo nacional en su conjunto están creando una nubosidad o contaminación, que genera uno más de los factores de riesgo que afecta la población, principalmente en los accidentes de tránsito que están vinculados por el flujo de información visual que distrae de manera directa o indirecta a quienes conducen su medio de transporte en la carretera. Cabe mencionar los efectos colaterales causados en la salud por contaminación visual. Por esta razón este trabajo está dirigido a realizar un estudio exhaustivo del impacto de los efectos producidos por este tipo de contaminación visual y que además alteran y destruyen el paisaje natural de la zona.



### III. PREGUNTAS DIRECTRICES

1. ¿Es el exceso y abuso de la publicidad un agente de Contaminación Visual en nuestro País?
2. ¿Qué medidas debe adoptar la alcaldía de Managua para disminuir la contaminación visual y aumentar la calidad de vida de todos los ciudadanos del Municipio?



#### IV. ANTECEDENTES

Para estudiar los efectos producidos por la Contaminación Visual en las vías de mayor acceso en el tramo de la Carretera Managua-Masaya es conveniente referir algunos artículos realizados y la consulta de trabajos ya realizados en que guarda relación con los objetivos propuestos en este estudio, en función a ello se citan a continuación:

El 17 mayo del año 2009, en el periódico el Nuevo Diario se publicó un artículo referente al tema de contaminación visual. Titulado, Imparable Avance de la Contaminación Visual. “Ya ni las caras nos vemos”, dice ambientalista, que llama a autoridades a regular excesos. En Dirección de Urbanismo de ALMA los agentes contaminantes no dejan réditos económicos satisfactorios(Sánchez, 2009).

El ambientalista expresó que se encuentran en todos lados. La población se acostumbró a tenerlos como parte de sus vidas, son rótulos, mantas, vallas, y hasta se mueven porque no queda otro espacio más donde ponerlos.

El creciente desarrollo que muestra la capital ha dado paso a la sobrepoblación, y el consumismo ha llegado a sus extremos. En los últimos años la mercadotecnia y el capitalismo han brindado el auge a muchas empresas de publicidad, que no encuentran más espacio libre donde publicitarse y continúan creando métodos para aportar al consumo desmesurado.

Roberto Carlos Guillen Salinas, estudiante de la Universidad Centroamericana UCA, en el mes de Noviembre del año 2010, realizó una Monografía bajo el título “Publicidad externa como factor de contaminación visual en el área comprendida entre la rotonda Rubén Darío y la Jean Paul Genie de Managua, segundo cuatrimestre de 2010 para optar al título de Licenciado en Comunicación Social.



El cual tuvo como propósito analizar en qué medida la publicidad exterior es un factor de contaminación visual.(Salinas, 2010).

La revista ARTE& DISEÑO publicó el 3 de Agosto del año 2012 una investigación acerca de la Contaminación Visual, en Managua que tuvo por Objetivo General Establecer si la Publicidad Exterior, es un Medio Publicitario o un Agente contaminante visual sobre las calles principales de Managua.(Arte&Diseño, 2012)

En este trabajo se abordó el Impacto visual que tienen las vallas publicitarias sobre los usuarios que transitan por dicha vía y se examinaron las bases legales correspondientes a la publicidad exterior en Managua. Se evaluó si las vallas publicitarias, existentes en dicha calles causan Contaminación Visual, y se recomendó a todos los entes y organismos que intervienen en dicho tema, la creación de una ley general de publicidad Exterior.

En el año 2013 nuevamente el periódico El Nuevo Diario publicó otro artículo relacionado con el tema de contaminación visual, este tenía como Título: Descontaminación Visual, fue realizado por Francisco Javier Bautista Lara, en el cual expresó desde su opinión que en Nicaragua observó un incremento desordenado y exagerado de la contaminación visual por rótulos publicitarios de diverso contenido comercial. Algunos lo perciben como expresión del crecimiento económico, creación de nuevas empresas y generación de empleo, sin embargo, requieren considerar los riesgos y regularlos.(Lara, 2013)

El 22 de Septiembre del año 2014 en la revista La Voz de Sandino, se publicó también un artículo que tenía por título: Contaminación visual: una verdadera pesadilla. Donde el tema central fue que la degradación de espacios públicos acarrea un impacto económico ya que en temporadas de fin de año y campañas electorales casi siempre se convierten en verdaderas pesadillas para los hombres por la contaminación visual que generan.



En el periódico la Prensa el 10 de Febrero del año 2016, publicó un artículo en el que expone que la belleza paisajística de Managua ha dejado de serlo porque en los 4 puntos cardinales y por cualquiera de sus vías principales que uno transite, lo que ve es una saturación visual de rótulos comerciales, inconcebible en cualquier ciudad moderna, que se precie de ser limpia y bonita.

La Alcaldía de Managua y otras municipalidades del país donde se ha extendido el “virus” de los rótulos, deben de regularlos y cobrar lo que realmente se debe de cobrar por la invasión del derecho común.(Chamorro, 2016)

Por ahora está claro, que si acaso están cobrando, ciertamente debe ser irrisorio, porque hay una contaminación visual que afea nuestras ciudades y hasta llega a constituir un riesgo para los conductores, ya sea por distracción vial o por obstrucción física de las señales de tránsito, como es el caso de las mantas que se instalan por lo general cerca los semáforos.



## V. JUSTIFICACIÓN

El crecimiento poblacional en nuestro país va aumentando de manera continua lo que provoca una mayor demanda de empleos y una necesidad de contar con un trabajo ya sea para empresa privada, estatal o negocio propio; para mantener el hogar y la familia, lo que conlleva hacer uso de un medio para transportarse de un sitio a otro, generando casi siempre caos en rotondas, y carriles de acceso, teniendo como resultado no solo accidentes de tránsito en varios puntos sino un aumento de contaminación acústica generada por los automóviles.

Cabe señalar que el incremento poblacional que transita por la capital no solo se debe al aumento de empleos, sino al resto de habitantes que circulan a diario para realizar diferentes actividades como por ejemplo académicas, personales entre otras. Todo esto induce a que se genere un mayor consumo de alimentos, bebidas, publicidad, rótulos, carteles, distribución de afiches y mantas lo que genera contaminación visual y problemas al medio ambiente, debido a los diferentes desechos generados (basura, pesticidas, aguas sucias) por el mismo ser humano lo que ocasiona alteraciones en los ecosistemas que crea la propagación de enfermedades en los seres vivos, degradación de la calidad de vida, sin salud, aire puro, agua limpia, recreación, un paisaje agradable de la naturaleza y en casos extremos la desaparición de especies animales y vegetales.

Encontré información que en nuestro país se han realizado varios artículos y trabajos relacionados con el tema en estudio, sin embargo esto no ha sido de conocimiento por parte de la ciudadanía ya que muchos desconocen del tema y esto ha sido porque no sea considerado como un tema de interés ya que cuando se observa el exceso de muchos rótulos solo se aprecia si están bonitos o feos y no si verdaderamente causan algún daño en la salud, la estética del paisaje o si causan contaminación visual. Con este trabajo se pretende realizar un análisis de si el incremento de contaminación generada por los diferentes agentes contaminantes provoca daños en la salud, el medio ambiente, así como analizar sus causas y posibles soluciones.



## **VI. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo General**

Estudiar los efectos producidos por la Contaminación Visual en las vías de mayor acceso en el trayecto de la Carretera Managua–Masaya desde la Rotonda Rubén Darío a la Rotonda de entrada a Ticuantepe.

### **6.2. Objetivos Específicos**

1. Realizar un estudio diagnóstico sobre la contaminación visual en el tramo de la Carretera Managua-Masaya.
2. Identificar las principales zonas con mayor afectación producto de la contaminación visual.
3. Analizar los efectos que produce la contaminación visual en el metabolismo de conductores de vehículos y peatones de la zona en estudio.



## VII. MARCO CONCEPTUAL

### 7.1 El origen de la visión

Existen ciertas moléculas que son sensibles a la luz, que reaccionan frente a ella de diversas formas; ésta podría ser la clave del origen evolutivo de la vista.

Vivimos en un mundo en el que las radiaciones del espectro visible de la luz sobre su superficie son de gran importancia, con lo que no es de extrañar que los seres vivos hayan desarrollado mecanismos para captar información del medio en el que se encuentran mediante estas moléculas y células detectoras de luz. De esta forma, evolutivamente, ciertas células se especializaron en la detección de la luz.

Algunos animales desarrollaron células detectoras de luz distribuidas por todo su organismo. Otros, por el contrario, concentraron estas células foto receptoras en unos puntos concretos (por ventajas evolutivas; por ejemplo, para detectar objetos situados en la dirección del movimiento). Así, las superficies puntuales de las células foto receptoras acabaron cerrándose en una concavidad interior abierta al exterior (en lo que sería la retina) por una pequeña apertura, en la cual acabaría desarrollándose una pequeña lente que permitiría enfocar en la superficie fotosensible a la luz que reflejarían los objetos del medio con una mayor precisión.

### 7.2 Breve historia del Color

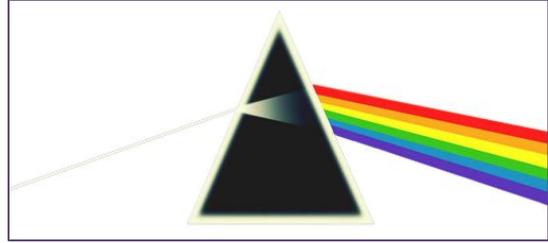
La historia empieza con Aristóteles, el cual describió los colores “básicos”, los cuales tienen relación con la tierra, el agua, el cielo y el fuego.

Luego Da Vinci, siguiendo las definiciones de Aristóteles, clasificó los colores básicos en **Amarillo, Verde, Azul y Rojo**, pero también agregó dos nuevos colores: el Blanco, como receptor de todos los demás colores y el Negro -la oscuridad- como su ausencia.



**Isaac Newton (1642-1727)** Físico-

matemático-astrónomo estableció la “**teoría lumínica del color**” donde demostró que la luz blanca estaba formada por una banda de colores (rojo, naranja, amarillo, verde, cian,



azul y violeta) que podían separarse por medio de un prisma (y no que el prisma producía estos colores, como se creía anteriormente). Su estudio se

**Figura 1.** Descomposición de la luz blanca en colores

representó en la famosa imagen donde un rayo de luz pasa a través de un prisma, y éste a su vez proyecta del otro lado los colores del arcoíris. [\(Ver figura 1\)](#)

Luego de todo esto, viene el personaje que realmente da inicio a lo que se conocería como psicología del color, y este no es otro que **Wolfgang von Goethe**, el cual se opuso a la versión de Newton de que **el color era algo meramente físico**, proponiendo que el color también depende de la **percepción del ser humano**, el cual involucra el cerebro y la vista, por lo que estableció que también existe un componente **subjetivo** a la interpretación del color

Es decir que, dependiendo de muchos factores como la ubicación geográfica, cultura, vivencias personales, entre muchas otras cosas, los colores se interpretan de forma distinta.

### 7.3 El color

El sentimiento del color es tan viejo como la humanidad. El hombre de la época glacial, hace más de 20,000 años ya utilizaba colores minerales para representar su vida y cuanto le rodeaba.

El color de los cuerpos depende de las radiaciones de luz absorbidas por su estructura molecular y las longitudes de onda que el cuerpo refleja.



La propiedad cromática asociada a la longitud de onda se conoce como **COLOR** y es percibido por medio del sentido de la vista.

#### 7.4 Fenómeno físico y visual

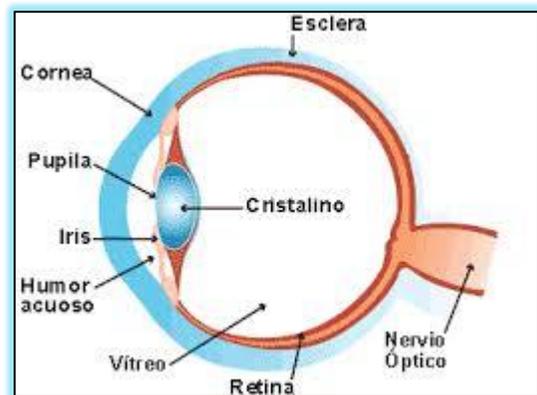
Tres factores hacen posible que podamos percibir los colores:

##### a) El sentido de la vista.

La luz entra en el ojo a través de la pupila y el cristalino se encarga de concentrarla en la retina, donde estimula los bastoncillos y los conos.

La información de lo que vemos se transmite al cerebro a través del nervio óptico.

Los objetos tienen la propiedad de absorber determinada cantidad de luz y rechazar otra cantidad de luz, el color natural del objeto que nosotros percibimos está dado por el rayo de luz que rechaza.



##### b) La luz.

##### c) Las propiedades químicas de los objetos

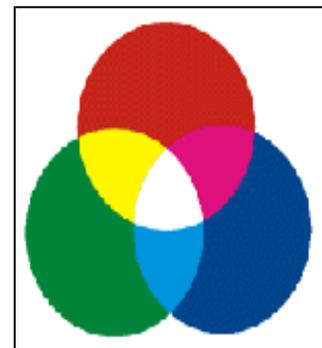
Conviene tener en cuenta, sin embargo, que la luz es lo que realmente porta el color. O dicho de otra forma, el color es luz.

#### 7.5. Color luz y mezcla aditiva

El color luz es el producido por las radiaciones luminosas.

**Las luces primarias son:** rojo, verde y azul violeta.

La mezcla de los tres produce luz blanca y se llama mezcla aditiva.



**Las luces secundarias son:** amarillo, azul cian y magenta.

## 7.6. Psicología del color

El color puede evocar de forma instantánea emociones en el espectador. Y como tal, es un importante aspecto del diseño en todas las comunicaciones visuales. Los colores pueden influir tanto en mensajes directos como en valores y atributos secundarios de una marca.

### 7.6.1 ¿Qué es la psicología del color?

Es una rama de la psicología que está dedicada a estudiar los efectos de los colores en la **percepción y conducta humana**.

Esta asociación de colores con conducta humana es de suma utilidad para las corrientes que usan estos elementos en su desarrollo, como la moda, el diseño (gráfico, arquitectónico, etc.), la **publicidad**, el marketing, entre muchas otras actividades.

Eva Heller (1948 – 2008). Establece que **los colores y los sentimientos no se combinan de manera accidental**, sino que se basan en el contexto y la historial individual de cada uno a través del tiempo.

#### 7.6.1.2 Psicología de los colores primarios

**Amarillo:** Es considerado como un tono alegre y cálido. Sin embargo, también propicia el cansancio de la vista y hace llorar a los bebés.

**Rojo:** Atrae rápidamente la atención, evoca emociones fuertes e incrementa el apetito; también se asocia con la pasión, la intensidad y el amor. No obstante, estudios demuestran que el rojo puede afectar tu rendimiento al hacer tareas de concentración como resolver exámenes o tomar decisiones, ya que se asocia con el peligro.

**Azul:** Es el color preferido por los hombres. Propicia la calma, la productividad y la serenidad, por lo que es el más usado en las oficinas.



También es sinónimo de confianza y seguridad, por lo que es ideal para aseguradoras, bancos e instituciones financieras.

### 7.6.1.3 Colores secundarios y terciarios

**Verde:** Se asocia a la salud, a la tranquilidad, al dinero y a la naturaleza. Está comprobado que los trabajadores que laboran en un ambiente de este tono tienen menos dolores de estómago. Sin embargo, el efecto del verde depende mucho de su tonalidad; los tonos profundos evocan abundancia, mientras que los claros, calman.

**Morado:** Significa lealtad, bienestar, éxito y sabiduría. Esta es la razón por la que los reyes y otros líderes usan atuendos morados.

**Rosa:** Es un color que tranquiliza y evoca al amor. Los tonos oscuros se usan para expresar diversión, emoción, energía y juventud por lo que son perfectos para accesorios de niñas y mujeres; los rosas claros se asocian al romance.

**Blanco:** Se relaciona a la pureza, a la inocencia y al vacío. Es ideal para usar en espacios pequeños ya que da una sensación de amplitud.

**Café:** Este color evoca a la tierra; a la confianza y la practicidad, pero también resulta algo aburrido y puede asociarse con suciedad.

**Naranja:** Este tono es sinónimo de entusiasmo, emoción, calidez y precaución. Por eso es usado para atraer la atención y provocar alegría.

### 7.6.1.3 Colores en la publicidad

**Verde:** Desde hace siglos es símbolo de fertilidad. De hecho, se dice que aun en nuestros días las M&M's verdes se asocian con un mensaje sexual.

**Azul:** Se suele usar para dar mensajes corporativos y evitar ser invasivos. Empresas que lo usan: Volkswagen, Forbes y AT&T.



**Rojo:** Estimular el apetito.

Los tonos negro, blanco, plata y dorado son generalmente usados para artículos de lujo, porque dan la sensación de sofisticación. Marcas que lo usan Prada, Michael Kors y Chanel.

**Rosa:** Es un tono femenino. Éste, junto al lavanda y el blanco, sirve para atraer rápidamente a la audiencia de mujeres y se relaciona con la limpieza. Empresas que lo usan: Victoria's Secret y fundaciones de prevención del cáncer de mama.

### **7.7. Contaminación Visual**

El crecimiento urbano acelerado que tiene lugar en la ciudad postmoderna puede hacer que su paisaje se deteriore medioambientalmente a través de diferentes tipos de contaminación como la sonora, la lumínica y la visual, siendo esta última la que aquí interesa.

Atendiendo a la definición de contaminación audiovisual, a pesar de que es un término con cierta carga de subjetivismo “lo que para unos es horrible, para otros pudiera estar relativamente bien, o al menos [ser] tolerable”

(Sagot Rodríguez, 2014: 2), son muchos los autores que han intentado concretar el significado del término. Rozadas la define como “el abuso de ciertos elementos “no arquitectónicos” que alteran la estética, la imagen del paisaje rural o urbano” (en Méndez, 2013: 47) mientras que otros, como Montesinos Mejía o Yances Córdoba, dan una definición más amplia entendiendo que:

“*La contaminación visual* es la 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 de las densidades y características físicas de publicidad”



(Montesinos Mejía, 2013: 4). “La contaminación visual es aquella que afecta o perturba la visualización de un lugar o rompe la estética arquitectónica de una ciudad, o irrumpe la panorámica visual de un paisaje, y puede incluso, afectar la salud de los individuos”

(Yances Córdoba, 2014:168). Por lo tanto, y partiendo de las definiciones anteriores, se podría decir que la comunicación visual es todo aquello que perturba la visualización de una determinada zona rompiendo la estética del paisaje y generando una estimulación visual excesiva, invasiva y simultánea.

Estos elementos pueden ser desde vallas publicitarias hasta chimeneas, cables o antenas.

Es decir, cualquier elemento que por su uso incontrolado, tamaño u orden se convierte en agente contaminante, pudiendo llegar a influir negativamente sobre las personas y el ambiente disminuyendo su calidad de vida.

Así, las vallas publicitarias, el tráfico aéreo, el cableado, las antenas de televisión, los grafitis, los edificios deteriorados o el exceso de señales de tráfico pueden generar polución o contaminación audiovisual.

Sus consecuencias según los expertos son diversas y puede ocasionar accidentes por obstrucción visual al conducir, trastornos de atención, estética paisajística afectada, alteraciones del sistema nervioso, estrés por saturación de elementos y colores, dolor de cabeza, mal humor o disminución de la eficiencia laboral.

Este tipo de contaminación se genera a partir de fachadas destruidas u ocultas por la superposición de carteles, estructuras metálicas y chimeneas; cielos ocultos por cables y antenas, y un espacio público desvirtuado e invadido por diferentes elementos de mobiliario urbano que entorpecen el tránsito de los habitantes por la ciudad.

De tal forma, dicha situación no solo atenta contra el paisaje urbano, sino que también complica la lectura que los individuos hacen del mismo, dificultando la identificación



del habitante con su ciudad debido a la gran cantidad de mensajes que recibe en dicho espacio y que le causan una clara saturación informativa.

### **7.7.1 Causas de este tipo de contaminación**

- Provoca estrés
- Distracciones peligrosas , sobre todo si está conduciendo
- Accidentes de tránsito
- Problemas ecológicos
- Dolor de cabeza

Hay diversas causas que son provocadas por esta contaminación pero las más destacadas son las que hemos comentado anteriormente.

Cuando alguna imagen sobrepasa la información que el cerebro puede asimilar se produce un estrés muy peculiar llamado “estrés visual” además de que la percepción vuelve cada vez más confusa y observar el paisaje se hace casi imposible de hacerlo.

### **7.7.2 Consecuencias de esta clase de contaminación**

1. Un uso excesivo de avisos informativos y publicitarios, sean luminosos o no, usados como carteles en las calles.
2. Un gran uso elevado de avisos informativos y publicitarios echados por la televisión.
3. Creación de nuevos edificios o modificaciones que afecten a los paisajes naturales y que hagan huir a los animales que habitaban dichas zonas ambientales.
4. Contenedores que crean una visión estropeada del paisaje y hace que el turismo se aleje.

## **7.8 Efectos de la Contaminación Visual**

Algunos autores como Nasar (1994) han investigado cómo la estética del exterior de las edificaciones afecta las respuestas evolutivas y efectivas de las personas ante el paisaje urbano. Asimismo, Ulrich (citado en Maguirre et., 1997), demostró que el



deterioro visual de las carreteras incrementa el estrés y reduce la habilidad para resolver problemas. Otras investigaciones sobre los efectos fisiológicos de la calidad visual y sus implicaciones en el bienestar de la comunidad, han demostrado como algunos ambientes con vegetación y espejos de agua, podrían tener efectos calmantes en personas bajo fuerte estrés, a diferencia de lugares con escenas de tráfico y comercio.

A veces se percibe la degradación visual de los espacios públicos urbanos como una consecuencia inevitable del progreso y crecimiento económico, pero no se repara en que el exceso de estas acciones individuales puede disminuir el valor de los inmuebles de la zona. La gente cesa de responder ante el caos, pero esto no significa que deje de defenderse psicológicamente.

Un mecanismo del cerebro convierte el medio en más pobre y monótono visualmente (Mackwoeth, 1968, citado en Rapoport, 1978).

Cuando el ser humano percibe un ambiente caótico y de confusión, este lo excita y estimula, provocándole ansiedad mientras dura el estímulo (Hess, 2006). Estos estímulos pueden generar distracción e incluso imposibilitar la percepción de señales indicadoras de tránsito, pudiendo provocar accidentes automovilísticos.

Los cambios o desequilibrios del paisaje natural o artificial no son solo un problema estético. La contaminación visual, puede afectar la salud psicofísica, la conducta humana y en consecuencia la calidad de vida, dependiendo de la vulnerabilidad de la persona; la sobre estimulación produce estrés por sobrecarga informativa y fatiga cognoscitiva (Hess, 2006; 2007)

Está comprobado que cuando el cerebro humano recibe más información visual de que es capaz de procesar, produce un estado de tensiones en el sistema nervioso, con efectos en la salud.



Según Rapoport(1974), existe un límite innato a la cantidad de información que el hombre puede manejar simultáneamente, llamada Tasa de Información Utilizable, que se define como la información que recibe y procesa una persona en un tiempo dado. Este autor afirma que un entorno puede presentar un bajo contenido de información utilizable cuando los elementos son tan numerosos, variados y tan absolutamente desvinculados entre sí, que el sistema perceptivo queda sobrecargado, haciendo imposible obtener de él información utilizable alguna. Este tipo de señales intensas provocan disgusto y aburrimiento en el receptor.

Cuando una imagen supera el máximo de información que el cerebro puede asimilar (4bit/s aproximadamente), se produce estrés visual y las reacciones psicofísicas se ven alteradas, la percepción se vuelve caótica y la lectura ordenada del paisaje se hace imposible (Arbohaín y Garcén, 2001).

Estos autores explican que la situación ideal es la complejidad visual, que es intermedia entre la sobre estimulación visual y la monotonía perceptual.

Las personas, según Rapoport (1978), actúan mejor a determinados niveles de estímulo, evitando los excesos; por eso usan filtros, a fin de reducir o apagar la sobre estimulación, despreciando parte del medio físico y social, aunque ello implique ciertos costos.

La adaptación a la sobre estimulación puede provocar frustración, debido a que en medios caóticos se pierde mucha información y energía en el proceso de percepción, resultando en un aumento de agresividad.

Otros autores como Rizadas (2006), señalan como consecuencias de la contaminación visual sobre la salud humana, dolores de cabeza, distracción, estrés, trastornos de atención, disminución en la eficiencia laboral, mal humor, entre otros.

En el espacio físico la contaminación visual tiene que ver con fachadas destruidas u ocultas por la superposición de carteles, estructuras metálicas o antenas, que



obstruyen también la visibilidad de señales de tránsito, provocando accidentes, pérdidas de tiempo, mayor consumo de combustible y mayor contaminación atmosférica. La señalización no debe exigir esfuerzos de localización, atención ni comprensión, para que pueda ser eficaz.

El deterioro de la viabilidad por cableado aéreo, aceras invadidas por postes, basura, avisos que entorpecen el tránsito peatonal, es otra consecuencia visual. Un espacio urbano poco legible dificulta la identificación y apropiación del habitante con su ciudad, generando impactos sociales negativos. Los efectos de la contaminación visual no solo tienen acepciones meramente estéticas, sino que además implican asuntos de salud pública, economía y seguridad.

### **7.9. Impacto Ambiental por Contaminación Visual en el espacio publico**

Los impactos ambientales visuales adaptados de Canter (1999) se clasifican en tres categorías.

#### **1. Impactos Visuales Definitivamente Graves:**

- ✚ Alteración negativa del estado emocional de los individuos, que declaran sentirse amenazados, ofendidos, impotentes, perturbados, incómodos, ignorados, agredidos, ente otras percepciones.
- ✚ Afecciones a la salud física y mental de los usuarios. Se ha comprobado que el estrés puede desencadenar la aparición de enfermedades, anomalías y anormalidades patológicas, el desorden o exceso de información produce cansancio visual y el agotamiento puede incluso influir en la productividad económica de los afectados.
- ✚ La agorafobia urbana, que puede producirse ante el rechazo al sector por parte de sus usuarios. El vínculo positivo entre las personas y los escenarios urbanos donde se desenvuelven es indispensable para la construcción de la ciudadanía.
- ✚ Aumento del riesgo de accidentes de tránsito por distracción o bloqueo de la visualización de la señalización.



## 2. Impactos Visuales Potencialmente graves:

- ✚ Perdida del respeto por las autoridades. Se subestima a la gestión por la poca aplicación e incumplimiento de las leyes vigentes.
- ✚ Reducción o pérdida de los valores escénicos, que puede repercutir en una alteración negativa de la imagen colectiva del sector.
- ✚ Disminución del potencial turístico. La actividad económica del vecindario puede verse afectada por el desequilibrio de su paisaje urbano, asimismo la intensa actividad comercial actual puede resultar insostenible en el tiempo, de continuar creciendo sin considerar la calidad visual de sus espacios públicos.
- ✚ Pérdida de identidad del sujeto con el vecindario. La poca satisfacción de los individuos respecto al vecindario donde residen o laboran pueden repercutir en sentimientos de pertenecía al mismo.

## 3. Impactos Visuales no Graves.

Considerando que la contaminación visual es la acumulación excesiva de elementos en el paisaje urbano o natural, se puede predecir que algunos impactos categorizados como no graves pueden a la larga desencadenar una red de potencialmente graves por ejemplo:

El bloqueo o interrupción de las visuales del paisaje natural; la obstrucción vial, la sobrecarga de información en los individuos por saturación del paisaje urbano.



## VIII. MARCO JURIDICO

En el **REGLAMENTO DE RÓTULOS DEL MUNICIPIO DE MANAGUAORDENANZA MUNICIPAL No. 04-2003**. Aprobada el 28 de Agosto del 2003. Publicada en La Gaceta No. 215 del 12 de noviembre del 2003, se establece en su Artículo 2 que:

- Toda persona natural o jurídica, ya sea de derecho público o privado, para la instalación de cualquier rótulo o anuncio en la jurisdicción del Municipio de Managua debe obtener de previo el correspondiente Permiso de Instalación de Rótulo que podrá ser extendido por la Dirección de Urbanismo a través del Departamento de Control del Desarrollo Urbano, por las Delegaciones de Distrito de la Alcaldía de Managua o por el Instituto Regulador de Transporte del Municipio de Managua (IRTRAMMA), conforme se establece en el presente Reglamento.

Las instituciones u organismos que en uso de sus facultades están autorizadas para la Instalación de Rótulos que contengan señales de tráfico, símbolos viales, dispositivos de control de tránsito, cualquier aviso o anuncio de interés general vial, con el fin de integrarlos a la trama urbana de la Ciudad y que cumplan con los requisitos estipulados en este Reglamento, de previo deben solicitar un aval para su instalación a la Dirección de Infraestructura de la Alcaldía de Managua.

**Artículo 6.-** Todo rótulo debe ser diseñado e instalado de acuerdo a las normas técnicas de diseño e instalación contenidas en el Capítulo 3 de este Reglamento.

**Artículo 7.-** Para la aplicación de las normas técnicas de diseño e instalación se considera como un solo rótulo, aquel que tenga una o más superficies aunque éstas estén orientadas hacia diferentes direcciones, incluyendo el tándem; el tándem en V, se considera como un rótulo doble.



**Artículo 8.-** El texto de los rótulos o anuncios debe redactarse con sujeción a las reglas ortográficas y gramaticales del idioma español, lo mismo que su sistema de numeración y escritura, las cuales deben estar acordes a la Norma Metrológica sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI), NTON 07004-01 y la Guía para el Uso Correcto del Sistema Internacional de Unidades (SI).

**Artículo 9.-** Para la instalación de rótulos adosados, adheridos o pintados sobre un inmueble o terreno de propiedad privada en general, éste debe pertenecer a la empresa cuyo producto se anuncia o en su defecto contar con la autorización del legítimo propietario o arrendatario, autenticada por un notario público, su incumplimiento es objeto de multa.

**Artículo 10.-** Los rótulos que se fijan en terrenos localizados en el derecho de vía fuera del mantenimiento vial de la Alcaldía de Managua, previo a su trámite ante la Delegación de Distrito correspondiente o la Dirección de Urbanismo, deben presentar constancia de autorización por parte del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

Las prohibiciones establecidas en el Reglamento de Rótulos de la Alcaldía de Managua se encuentran en el Capítulo 4 Artículo 22.

Se prohíbe colocar o instalar rótulos o anuncios, bajo las siguientes condiciones y sitios, exceptuándose los rótulos viales instalados por la Dirección de Infraestructura de la Alcaldía de Managua:

**I.** Que contengan luces o reflectores que deslumbren, o aditamentos que obstaculicen la visión a los conductores de vehículos desviando su atención de la pista de rodamiento, circulación o señales de tráfico.

**II.** Dentro de las islas de tráfico, separadores laterales, bulevares y medianas correspondientes al derecho de vía, o cualquier otro sitio en que se interfieran las señales viales.



**III.** En todas las intersecciones viales, a una distancia sobre la línea de propiedad de 10,00 m (diez metros) mínimo medidos a partir del PC de radio de curva del derecho de vía de la intersección en cada banda, en cada una de las esquinas que conforman dicha intersección.

**IV.** En rotondas existentes y proyectadas, tanto en su isla central como en las medianas y sus esquinas, además de los separadores laterales e islas si las hubieren, a una distancia sobre la línea de propiedad de 10,00 m. (diez metros) mínimo medidos a partir del PC del radio de curva del derecho de vía de la intersección en cada banda, de cada una de las vías que conforman la rotonda.

**V.** En los cauces y caminos-cauce sin revestir, a una distancia de 7,00 m (siete metros) mínimo, medidos en cada margen y a partir de la cota de elevación máxima del talud de dicho cauce camino-cauce.

**VI.** En los cauces con revestimiento, a una distancia de 5,00 m (cinco metros) mínimo, medidos en cada margen y a partir de la cota de elevación máxima del talud de dicho cauce.

**VII.** Que presenten características como: formas, diseños, símbolos, palabras, colores y dimensiones similares a los semáforos y señales de tráfico.

**VIII.** Que su ubicación o posición ocasionen o den la sensación de sombra sobre la vía.

**IX.** En sitios donde se obstaculicen los accesos, como los vanos de puertas, en las ventanas, impidiendo las condiciones de ventilación, visibilidad e iluminación de las edificaciones; así como los que provocan el deterioro del ornato, el paisaje urbanístico, la estética y el entorno urbano de los alrededores.

**X.** Dentro de un área de 200,00 m (doscientos metros) de radio alrededor de cualquier edificio o estructura considerada histórica, cultural, patrimonial o monumento nacional.



**XI.** Que contengan propaganda de licores, cervezas, cigarrillos y centros nocturnos, dentro de un área de 200,00 m (doscientos metros) de radio alrededor de cualquier entidad dedicada a la educación, como pre-escolar, CDI, colegio, escuela, centro educativo, instituto, técnico vocacional y universidad.

**XII.** En sedes de entidades públicas o municipales y de embajadas y consulados, salvo que se trate de anuncios que indican sus propias actividades o que de manera eventual anuncien obras de remoción, remodelación o eventos artísticos y culturales.

**XIII.** En propiedades públicas, a menos que se obtenga por anticipado el consentimiento expreso y por escrito de las autoridades competentes.

**XIV.** Sobre campanarios, torres, chimeneas, tanques elevados y torres de microondas (para telefonía celular).

**XV.** Cuando su contenido gráfico y/o mensaje escrito promuevan actuaciones o ideas contrarias a la moral pública y a las buenas costumbres, que violenten, perjudiquen o dañen de cualquier manera la dignidad y el respeto humano.

**XVI.** Cuando compitan con el paisaje urbano y con las edificaciones próximas a los mismos.

**XVII.** Pintados con carácter de publicidad sobre el andén de la acera, pavimento o adoquinado de la calzada.

**XVIII.** Que contravengan lo establecido en el Reglamento de instalación de dispositivos de tránsito y señales de transporte.

En el Capítulo 7 de la Ordenanza Municipal N° 04-2003, se establecen las disposiciones finales presentes en la Reglamento de Rótulos del Municipio de Managua en sus artículos 31, 32,33 y 34.



**Artículo 31.-** Cualquier tipo de rótulo o anuncio, no previsto en el presente Reglamento, es objeto de normas y regulaciones especiales para cada caso en particular por la Dirección de Urbanismo de la Alcaldía de Managua, o el IRTRAMMA.

**Artículo 32.-** Los Permisos de Instalación de Rótulos o anuncios que se hubieran extendido con anterioridad a la vigencia de este Reglamento deben ser reubicados, rediseñados y reformados de tal manera que cumplan con cada una de las normas aquí establecidas en un plazo máximo de 30 (treinta) días calendario, a partir de la publicación del presente Reglamento.

**Artículo 33.-** El presente “**Reglamento de Rótulos del Municipio de Managua**” deroga la Ordenanza Municipal Número 05-98, (cero cinco guión noventa y ocho), del 23 (veintitrés) de Septiembre de 1998 (mil novecientos noventa y ocho) y su publicación en

Las Gacetas números 51 (cincuenta y uno) y 52 (cincuenta y dos) del 13 (trece) y 14 (catorce) de Marzo del año 2000 (dos mil) respectivamente, así como cualquier norma o disposición emitida por la Alcaldía de Managua que se le oponga.

**Artículo 34.-** La presente Ordenanza Municipal N° 04-2003, “**Reglamento de Rótulos del Municipio de Managua**”, entra en vigencia a partir de su publicación en La Gaceta Diario Oficial.



## IX. METODOLOGÍA

El presente estudio se realizó en la Ciudad de Managua durante el segundo semestre del año 2016, en el trayecto comprendido desde la rotonda Rubén Darío hasta rotonda de la entrada a Ticuantepe, recorriendo a lo largo de todo el tramo aproximadamente 11 kilómetros de distancia.

El tipo de estudio de esta investigación es de enfoque cualitativo. Se utilizó la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación.

Según la definición de Hernández Sampieri, Baptista Lucio (2008) “Se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones”.

(Sherman y Webb, 1988). Patton (1980, 1990) define los datos cualitativos como descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones.

El método empleado para llevar a cabo este estudio fue a través de recolección de información, aplicación de encuesta y se realizó un recorrido a lo largo de todo el trayecto, donde a través de la observación directa se estimó la ubicación y clasificación de los diferentes tipos de rótulos ubicados en la zona.

Para un mejor análisis de la escala de contaminación y clasificación de los tipos de rótulos existentes y caracterización del lugar en estudio, se establecieron siete tramos distribuidos a lo largo del trayecto con una separación diferenciada uno del otro. Cabe mencionar que se hizo con el propósito de obtener un mejor análisis e identificar la zona que presenta un mayor porcentaje de contaminación, debido a que en dichos puntos, tomados como referencia, están más concurridos por negocios y pobladores y esto permite justificar el por qué hay mayores cantidades de rótulos.-

Aunado a lo anterior, se llevó a cabo registro fotográfico del lugar que se evidencia en el acápite anexo de este trabajo.



Se van a identificar las zonas que tienen mayor afectación producto de la continuación visual, y a través de encuestas a las personas que circulan por la calle, conductores de vehículos que transitan a lo largo de todo el tramo de la carretera se realizará un análisis de los tipos de rótulos que están ubicados en el área en estudio.

La muestra para la aplicación de las encuestas a analizar se ha definido como aleatoria, considerando que la circulación vehicular y peatonal en la vía es muy numerosa o lo que es decir hay un flujo peatonal y vehicular alto difícil de controlar ya que prácticamente solo se detienen a cambio de señal de semáforo y siguen su curso.

En este caso se va a aplicar la siguiente ecuación porque no se conoce con exactitud el tamaño de la población:  $n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$  Donde n es el tamaño de la muestra; Z es el nivel de confianza; p es la variabilidad positiva; q es la variabilidad negativa; E es la precisión o error.

En la encuesta realizada se estableció un indicador para evaluar si los ciudadanos que circulan por el trayecto, tenían conocimiento del concepto de Contaminación Visual o si por lo menos habían escuchado del tema, sin embargo el resultado del indicador aplicado en la encuesta fue el siguiente:

$$\text{Indicador 1} = \frac{\text{desconocimiento de la población acerca del tema}}{\text{Número de encuestados}} \times 100\%$$

Indicador 1. Desconocimiento del tema en estudio

Personas encuestadas	Conocimiento del tema		Porcentaje
	SI	NO	
138	13	125	90%

En total se encuestaron a 138 personas de las cuales 125 expresaron que no habían escuchado referente a este contenido, lo que indica que el 91% de la población desconoce del tema y que apenas el 13 de ellos si habían escuchado acerca de este tipo de contaminación, lo que representa solo el 9% del total de la encuesta.



## 9.1 Caracterización del sitio en estudio y clasificación de los diferentes tipos de Rótulos.

En la ciudad de Managua capital de Nicaragua, existen muchas rotondas de las cuales todas tienen un fin específico, que es funcionar como intersección en un punto importante.

A continuación se mencionan algunas de las principales rotondas que se encuentran en la capital:

- |  |  |
|--|--|
|  Rotonda Universitaria  |  Rotonda de las Américas    |
|  Rotonda Centro América |  Rotonda de Metrocentro     |
|  Rotonda el Periodista  |  Rotonda carretera a Masaya |
|  Rotonda el Güegüense   |  Rotonda Bello Horizonte    |
|  Rotonda Cristo Rey     |  Rotonda Santo Domingo      |
|  Rotonda Rubén Darío    |  |

Cabe mencionar que en el Municipio de Managua, departamento de Managua, están el mayor número de rotondas de todo el país, siendo objeto de estudio las siguientes:

- Rotonda Rubén Darío
- Rotonda Centroamérica
- Rotonda Jean Paul Gene
- Rotonda Entrada a Ticuantepe.

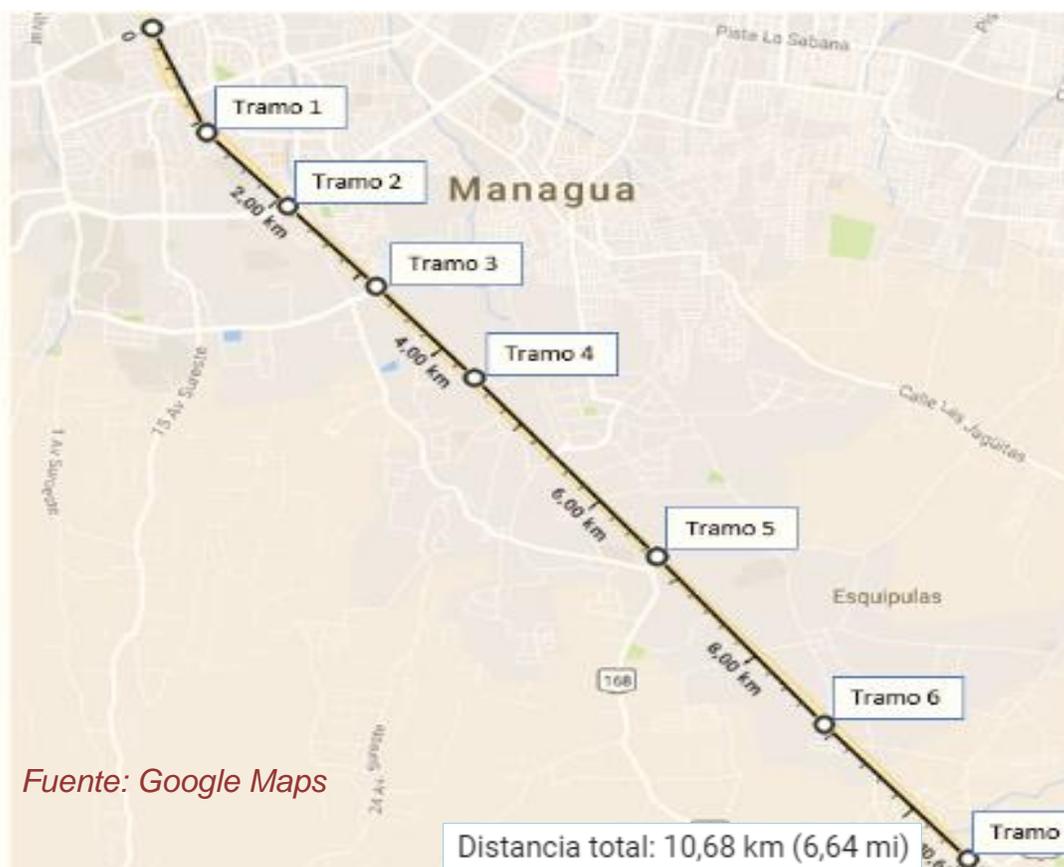
Anteriormente se explicó, que este estudio se realizó estableciendo tramos a los largo de todo el sitio.



A continuación se detalla la manera como se distribuyeron los Tramos:

Tramos	Trayecto	Distancia en Km
Tramo1	Rotonda Rubén Darío- Casino Pharaohs	1,09
Tramo2	Casino Pharaohs – Rotonda Centroamérica	2,08
Tramo3	Rotonda C.A – Rotonda Jean Paul Gene	3,15
Tramo4	Rotonda Jean Paul - Entrada a las Colinas	4,37
Tramo5	Entrada a las Colinas- km 10 1/2	6,60
Tramo6	km 10 ½ - Plaza Veracruz	8,90
Tramo7	Plaza Veracruz – Rotonda entrada a Tiquantepe	10,68

Se usó la herramienta Google Maps para apreciar mejor la distribución de estos tramos, así como las distancia a las cual se encuentran separados estos.



Consecutivamente se presenta la caracterización de cada uno de los tramos seleccionados, así como la clasificación de los diferentes tipos de rótulos, según lo establecido en el Reglamento de Rótulos de la Alcaldía de Managua.

**Primer tramo:** La rotonda Rubén Darío se encuentra ubicada en una posición de coordenada geográfica de 12°07'44.4"N y 86°15'58.9"W y el Casino Pharaohs a 12°07'12.4"N 86°15'41.0"W.(googlemaps, 2017).Partiendo como punto de referencia desde el extremo norte de dicha rotonda hasta el Casino Pharaohs.

La rotonda R. D. tiene cuatro entradas y cuatro salidas en lo que se corresponde a los cuatro puntos cardinales, rodeada de rótulos de diversa publicidad; inclusive aún, propaganda electoral.

Se constató que en el primer tramo hay una gran afluencia de peatones por el hecho de que existe acceso al transporte colectivo, transporte selectivo, transporte interurbano y urbano, derivándose de ello la existencia de ocho paradas de buses que brindan este servicio a la población que ingresan y salen de este Municipio.

Paralelo a esto en dicho tramo todos los edificios presentes, corresponden a negocios que en su mayoría son de empresas de gran extensión como ULTRANIC, EL BDF, SUPERMERCADO LA UNION, LA MACDONALD, EL BANCO LA FISE, CENTRO COMERCIAL METROCENTRO, HOTEL METRO CENTRO, HOTEL HILTON PRINCESS, EL CENTRO PELLAS, CASINO PHARAOHS, entre otros, quienes cuentan con rotulaciones propagandísticas de grandes dimensiones. Se observó que en dicho tramo hay una excesiva cantidad de redes de cables tanto de electricidad como de servicio de telefonía en internet.

En las siguientes fotografías mostradas a continuación, se observan algunos de los negocios más concurridos en la zona y que hacen uso de publicidad con rótulos pintados en las paredes de las propias instalaciones, lo que demuestra lo citado en el párrafo anterior.





Foto 1. Restaurante McDonald's (Fuente Propia)

Foto 2. Casino Pharaohs (Fuente Propia)

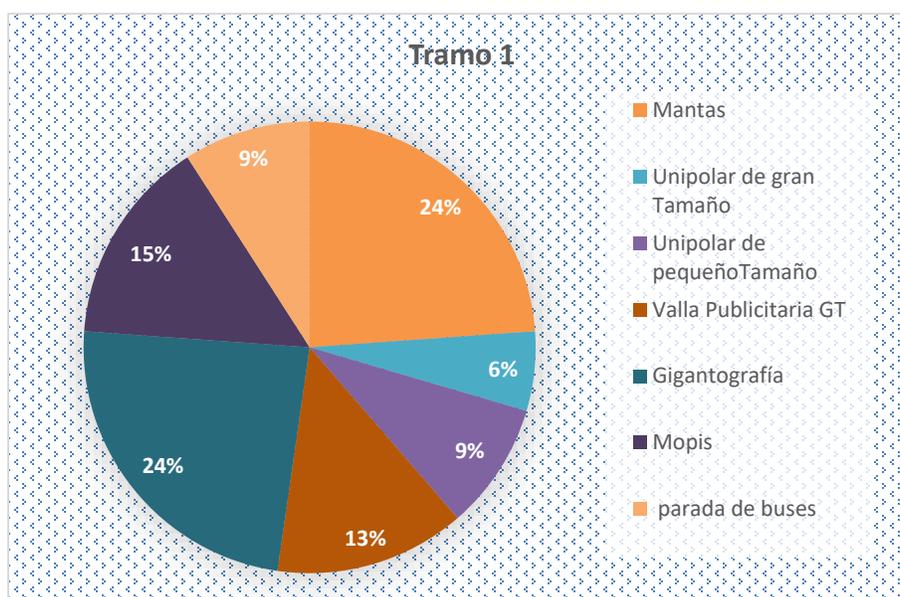
En las imágenes 1 y 2 se observa el restaurante McDonald's ubicado frente a la carretera del Paseo de la Unión Europea, Managua 14003 y el casino Pharaohs ubicado en el trayecto de la carretera a Masaya, tomado como punto de referencia donde finaliza el primer tramo a analizar en este estudio.

La siguiente tabla refleja la cantidad de rótulos en el tramo número uno, con la que se demuestra la contaminación visual existente en la zona, misma que es sujeto de estudio.



**Tabla1. Tipos y número total de rótulos existentes en el tramo1.**

Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo1	Mantas	21	24
	Unipolar de gran Tamaño	5	5,7
	Unipolar de pequeño Tamaño	8	9
	Valla Publicitaria GT	12	14
	Gigantografía	21	24
	Mopis	13	15
	Parada de buses	8	9
	<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>100</b>



Se observa tanto en la tabla como el gráfico que existen diferentes rótulos ubicados en el trayecto del tramo 1, sin embargo predominan con un porcentaje mayor, las mantas y Gigantografía correspondiente al 24%.

Esta información fue recopilada en el tramo a 1,09km de distancia.



Es importante aclarar que estos resultados corresponden al día en el se realizó el conteo de los mismos, es decir que a la fecha actual pueden ya haber sido retirado del lugar e incluso que predomine una mayor cantidad de rótulos en el sitio.

Se observa también en la tabla que en segundo lugar se encuentran con un mayor porcentaje las vallas publicitarias tipo mopis con el 15%, del total de rótulos.

Estos tipos de rótulos usados para publicidad, provocan en los habitantes que circulan por la zona, molestias obstruyendo la visibilidad porque varias mantas se encuentran ubicadas en el centro de la carretera e incluso hay algunos rótulos cerca como los mopis que también obstaculizan la visión.

Además generan una saturación en el paisaje escénico, provocan estrés, se crea un aumento de desechos sólidos porque hay vendedores ubicados en las paradas, provoca distracción que les puede ocasionar accidentes leves o graves e incluso el cableado área que no se considera dentro de la clasificación pero se convierte en un peligro e inseguridad para los ciudadanos. (*Observar fotos 2 y 3*)



Foto 3. Publicidad y cableado ubicado en el sitio (Fuente Propia)



Foto 4. Mantas y mercadería ubicadas en el sitio

En las fotos 3 y 4 se observa el exceso de cableado, la ubicación de mantas con diferente información y bolsas de mercadería propiedad de personas que realizan ventas en los semáforos para obtener ingresos económicos.

Durante la encuesta realiza, exteriorizaron los habitantes que les perturba incluso los edificios altos ya que por tener ubicados rótulos en las paredes, el brillo del sol al medio día les afecta y les genera dolor de cabeza.

Expresaron también que muchos de los rótulos se desprenden constantemente creando perjuicios a vehículos estacionados y que ahí pasan días sin que nadie se haga responsable por los daños, ni por la retirada de estos.

Así mismo manifestaron que cada día hay más rótulos y que nadie les consulta si deben estar ahí o no pero que no están de acuerdo con tanta publicidad.

En total a lo largo de este tramo se contaron 88 rótulos, con menor porcentaje los rótulos unipolares pequeños con apenas el 5% del total.

**Segundo tramo:** Corresponde el área que va del Casino Pharaohs hasta la Rotonda Centroamérica, con coordenada geográfica de 12°06'48,4"N y 86°15'58.9"W y el Casino Pharaohs a 12°07'12.4"N y 86°15'41.0"W. (googlemaps, 2017).

En este tramo, de acuerdo al estudio de campo realizado, se observa que sus vías de acceso son numerosas, siendo esto un factor que motive a las empresas de gran connotación en nuestro país, a pagar por la instalación de rótulos en grandes cantidades y grandes dimensiones, teniendo como consecuencia la provocación de una contaminación visual en gran magnitud.

Este tramo está comprendido en dos extremos que van del Casino Pharaohs hasta la parte norte de la Rotonda Centroamérica, Norte y Sur. A diferencia del tramo anterior, éste es un poco más extenso a lo largo, pero también consta con acceso al transponte colectivo, transporte selectivo, transporte interurbano y



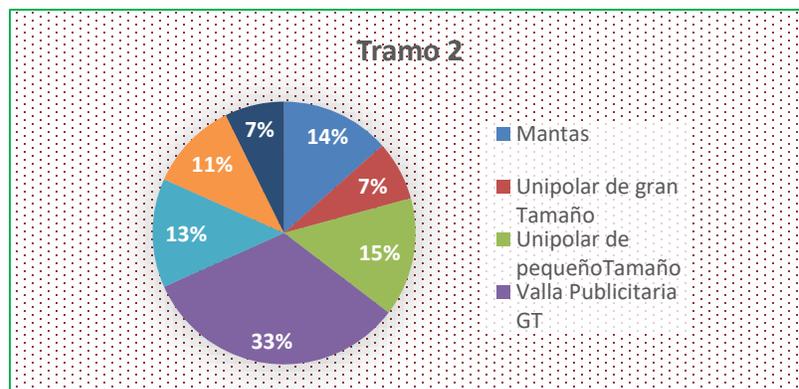
urbano, por lo que hay también seis paradas de buses que brindan servicio a la población que circulan por este tramo.

Se cuenta con empresas que tienen infraestructura de grandes extensiones, y por ende cuentan con rotulaciones de diferentes tipos, entre ellas: REST. FRIDAY, COLEGIO TERESIANO, FEDEX, FULL HOME AMERICAN DONUTS, BDF, EDIFICIO DELTA MPESO, GASOLINERA UNO, SHERWIN WILLIAMS, ÓPTICAS VISIÓN, CENTRO FINANCIERO LA FISE BANCENTRO, ENTRE OTRAS, cabe mencionar que en el lado Oeste se aprecian extensiones baldías, que al lado Este.

La siguiente tabla refleja la cantidad de rótulos en el tramo número dos, con la que se demuestra la contaminación visual existente en la zona, misma que es sujeto de estudio.

**Tabla 2. Tipos y número total de rótulos existentes en el tramo2.**

Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo2	Mantas	11	13
	Unipolar de gran Tamaño	6	7,3
	Unipolar de pequeño Tamaño	12	15
	Valla Publicitaria GT	27	33
	Gigantografía	11	13
	Mopis	9	11
	Parada de buses	6	7
	<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>



Tanto en la tabla como el gráfico se puede apreciar mejor lo descrito anteriormente. En este tramo quien posee un mayor porcentaje son las vallas publicitarias de gran tamaño, representando el 33% del total de rótulos, seguido de este se encuentra el Unipolar pequeño con un 15%. Esto se debe a que en esta zona hay al igual que en el tramo anterior hay muchos comercios donde es prioridad hacer uso de marketing publicitario.

Viniendo de la carretera Masaya de Sur a Norte que uno de los ingreso hacia la capital, se usan como estrategias los rótulos de mayor tamaño que sean llamativos a la población no solo en ancho y alto sino con colores vistosos que sean capaz de capturar la atención de los clientes.

En la siguiente foto se muestra un rótulo ubicado propiamente en el paso a desnivel de la rotonda Centroamérica.



*Foto 5 Rotonda Paso desnivel Centroamérica*

En este tramo si bien es cierto predominan las vallas publicitarias de gran tamaño, pero no se puede dejar de mencionar al resto de rótulos publicitarios ya que en un mismo punto existen diversidad de estos por negocio.



Se puede ver en la fotografía, como se encuentran las paredes de la rotonda rayadas con grafitis, lo que da no solo mala apariencia, sino también contribuye a que la zona este afectada por este tipo de contaminación. Se observa también que aún hay rótulos con propagandas electorales, las que a la fecha ya debieron ser retiradas del sitio en claro cumplimiento de la ley electoral.

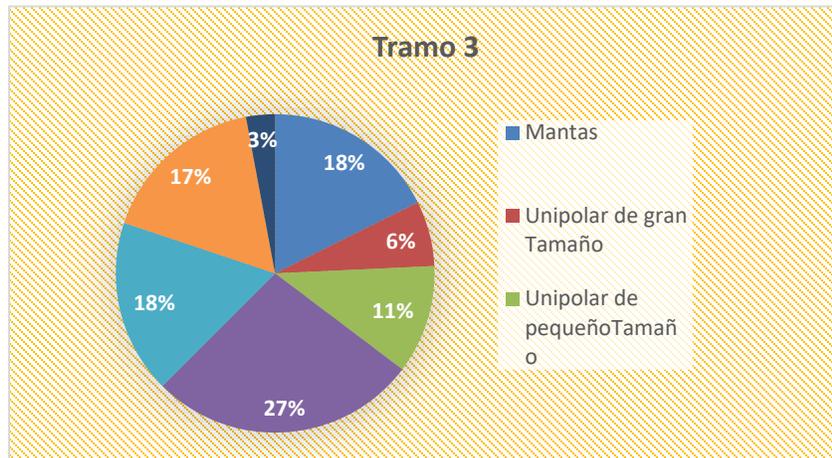
**Tercer tramo:** Este trayecto que le denominaremos tercer tramo que va de la Rotonda Centroamérica hasta la Rotonda Jean Paul Gene, comprende la coordenada geográfica de 12°06'48,4"N y 86°15'58.9"W y 12°06'21.6"N 86°14'55.9"W.(googlemaps, 2017).

Al momento de hacer el trabajo de campo se verificó que la carretera es más amplia respecto al ancho de la misma, debido a que los carriles vehiculares se han incrementado, posee pocas vías de tránsito, viéndose disminuido el trasporte, a transporte urbano y transporte inter local, lo que conlleva a tener menos parada de buses, en este tramo se observa que gran parte de las empresas comerciales utilizan áreas extensas de las que podemos mencionar como LA CASA PELLAS, SUPERMERCADO LA COLONIA, GASOLINERA PUMA, GRUPO CALSA, SIMPLEMENTE MADERA, QUIZNOS, LA MOVISTAR, BÜHLER AUTOMOTRIZ, TAIDOK MOTORS, MIFIC y que los negocios pequeños se ven reducidos.

La siguiente tabla y gráfico nos refiere la cantidad de rótulos en el tramo número tres, lo que da lugar a la contaminación visual existente en la zona abordada.

Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo3	Mantas	24	18
	Unipolar de gran Tamaño	9	6,6
	Unipolar de pequeño Tamaño	15	11
	Valla Publicitaria GT	37	27
	Gigantografía	24	18
	Mopis	23	17
	Parada de buses	4	3
	<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>





En el tramo 2 el rótulo con mayor porcentaje fue valla publicitaria de gran tamaño, pues en este tramo este tipo de rótulo alcanzó un porcentaje del 27% con un total de 37 rótulos.

Seguido de este se encuentran las mantas y Gigantografía con el 18%.

En las siguientes fotografías, se muestra el exceso de publicidad y cableado alrededor de la rotonda Jean Paul Gene, cabe mencionar que solo este punto de referencia se contabilizó 16 rótulos de un mismo tipo.



Foto 6. Entada a la Rotonda Jean Paul Gene (Fuente propia)





Foto 7. Salida Rotonda Jean Paul Gene (Fuente Propia)

Estos rótulos están ubicados en la salida de Norte a Sur de la rotonda Jean Paul Gene.



**Cuarto Tramo:** Esta recorrido que va de la parte sureste y sur oeste de la Rotonda Jean Paul Gene a la primera entrada las Colinas y/o AgroStar, a como se conoce popularmente comprende la coordenada geográfica de 12°06'21.7"N, 86°14'56.5"W y 12°05'54.4"N 86°14'29.6"W.(googlemaps, 2017).

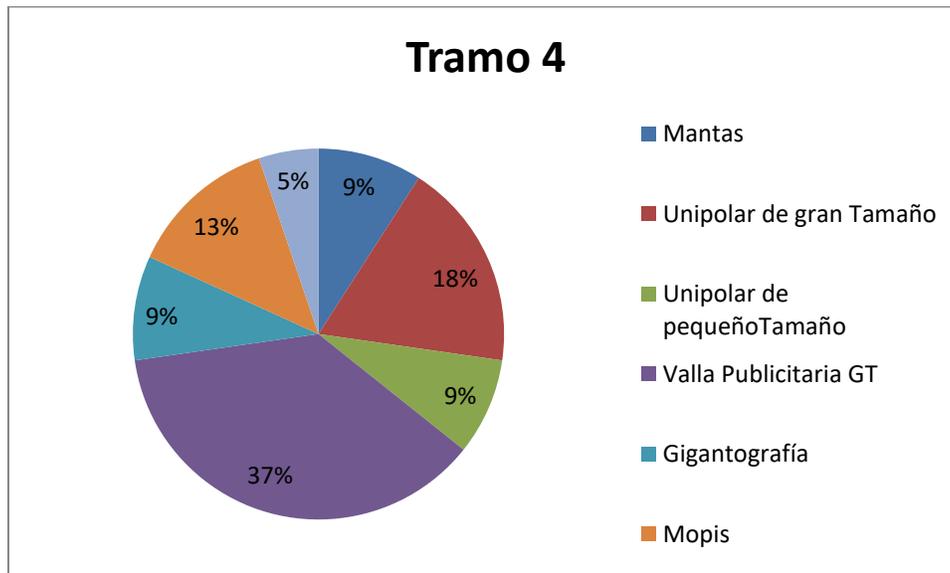
Se pudo observar que en la parte Suroeste hay acceso a las áreas residenciales como Altos de las Brisas, Santo Domingo, y al finalizar la primera entrada a Las Colinas la primera entrada, siendo importante resaltar que solo al inicio de este tramo en la parte derecha yendo de norte a sur, hay un edificio comercial de gran extensión, como lo es Galería Santo Domingo, y uno de menor tamaño en la parte intermedia, en la parte izquierda yendo de norte a sur tenemos dos gasolineras, GASOLINERA PUMA Y GASOLINERA UNO, LA LOTO y el Banco BANCENTRO, en la parte Oeste de este trayecto tiene espacio o áreas verdes muy prolongados, este trayecto tiene realce en su punto final, con dos gasolineras en ambos lados de la carretera.

En dicha ruta los vehículos livianos y pesados que transitan en la zona, lo hacen a gran velocidad por la poca o casi nula presencia de negocios y de viviendas, al menos al lado Oeste, solo tiene entradas o vías de acceso a residenciales que están distantes de la carretera. Al igual que el tramo anterior, comparte el mismo ancho y el transporte, es urbano e inter locales.

La tabla y gráfica siguiente, refiere la cantidad de rótulos en el tramo número cuatro, reflejando la contaminación visual existente en la zona relacionada.



Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo4	Mantas	14	9
	Unipolar de gran Tamaño	28	18
	Unipolar de pequeño Tamaño	13	8
	Valla Publicitaria GT	57	37
	Gigantografía	14	9
	Mopis	20	13
	parada de buses	8	5
	<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100</b>



En la tabla se muestra que en el tramo 4 el rotulo con mayor porcentaje corresponde a la valla publicitaria de gran tamaño seguido de este el unipolar de gran tamaño también con el 18%.



**Quinto Tramo:** La parte, perteneciente al área total estudiada que va, yendo de norte a sur, de AGROSTAR hasta el Kilómetro 10 ½ Carretera a Masaya o entrada a comarca San Antonio, comprende la coordenada geográfica de 12°05'54.4"N 86°14'29.6"W y 12°04'02.6"N 86°12'51.2"W.(googlemaps, 2017).

La variante con este tramo, es que en el mismo, de norte a sur en la parte Oeste, se encuentran dos plaza, dando inicio con KID'Z PLAZA, PLAZA SANTO DOMINGO, asimismo consta con un una empresa muy extensa como lo es SINSA, y tres lugares en la parte intermedia, en cada uno de estos lugares, se puede observar, que el más pequeño, tiene al menos cinco negocios consecutivos, agregando que se está construyendo un edificio de estructura vertical , culminando con una área natural y arborizada.

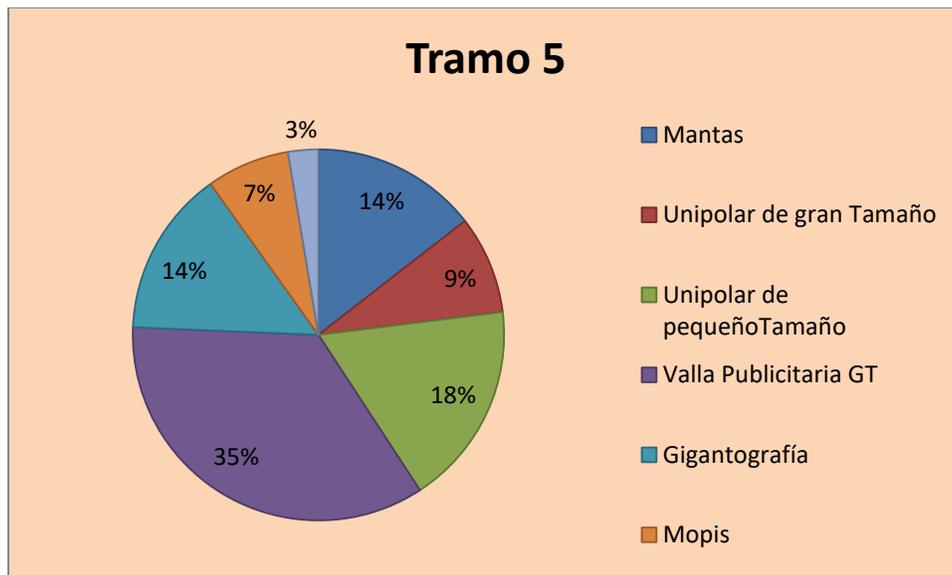
El lado Este del mismo se observan plazas como la plaza HOTEL GUANACASTE, en entre otras, la empresa CLARO, con una gran pared cubierta de color rojo, de igual manera se aprecian pequeños negocios distanciados uno del otro, también hay zonas verdes debido a que fincas consecutivas una de la otra, culminando con el INSTITUTO DE CRIMINALÍSTICA Y CIENCIAS FORENSES.

En lo que se corresponde a esta parte del total del trayecto, el transitar de los vehículos es lenta por lo poblado y lo concurrente de la zona, conserva las mismas dimensiones del tramo que antecede, siendo que en su periferia también hay entradas a residenciales y condominios y gasolineras que como sabemos ocupan grandes espacios y por ende se refleja otra gran cantidad rótulos de diferentes tipos y tamaños, mismos que serán detallados subsiguientemente, el transporte sigue siendo urbano e inter locales.



En siguiente tablay gráfica se revela la cantidad de rótulos en el tramo número cinco, reflejando la contaminación visual existente en la zona mencionada.

Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo5	Mantas	22	14
	Unipolar de gran Tamaño	13	8.6
	Unipolar de pequeño Tamaño	27	18
	Valla Publicitaria GT	53	35
	Gigantografía	22	14
	Mopis	11	7
	parada de buses	4	3
	<b>Total</b>	<b>152</b>	<b>100</b>



Al igual que en el tramo anterior sigue predominando la valla publicitaria de gran tamaño con el 35% del total de rótulos, seguido con el 18% el unipolar de pequeño tamaño.



**Sexto Tramo:** Este trayecto tiene su punto inicial en la parte sus del Kilómetro 10  $\frac{1}{2}$  y un punto final en la plaza Vera Cruz, yendo de norte a sur, comprende la coordenada geográfica de 12°04'54.8"N 86°13'38.1"Wy 12°06'21.6"N 86°14'55.9"W.(googlemaps, 2017).

Siguiendo la línea de diferentes negocios que ocupan las zonas periféricas de los diferentes tramos y en especial el tramo número seis, se logró corroborar que el mismo, de Norte a Sur, tiene el centro de compra de gran extensión PRICE SMART, si bien es cierto que el anterior tiene diversas proporciones con ambiente natural, podemos afirmar que este tramo contiene mayores espacios dedicados al medio ambiente, que el anterior y se distingue por no tener grandes edificaciones, sin embargo, inicia con una GASOLINERA, hay un COLEGIO BILINGÜE, la Embajada de Guatemala y un espacio mediano dedicado a negocios, como venta de manera, materiales de construcción y venta de comida, entre otros, culminando con una pequeña plaza, denominada Plaza Vera Cruz.

En parte Este de la carretera, se aprecia que de igual manera que al otro lado de la carretera hay una gran cantidad de fincas (quintas), en el que se conserva el medio ambiente, encontrándose en el trayecto, pequeños grupos de negocios, uno distante de los otros, habiendo acceso a entrada a Comarcas y Comunidades del área, se encuentra un lugar extenso de venta de tractores, sin embargo, la mayor parte del recorrido hay muros perimetrales, reflejándose rótulos de pequeño tamaño, pero es solo la parte que bordea la carretera.

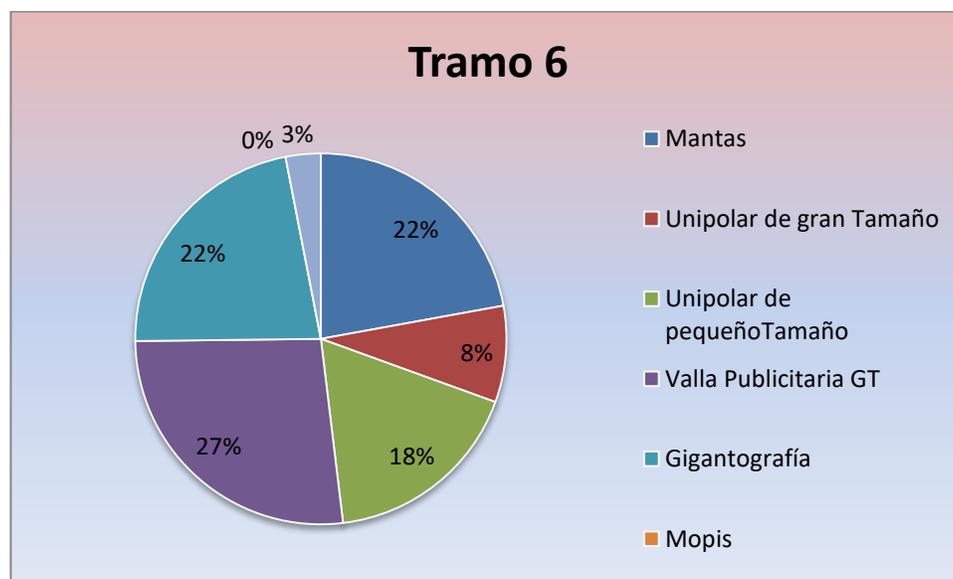
En relación a los tramos anteriores, este es muy transitado, sobre todo porque entra en juego el transporte de moto taxi, por las entradas a las comarcas y comunidades del lugar, que a diferencias a los otros tramos, son zonas residenciales y condominios. Esta carretera a diferencia de las otras, se reduce a dos vías, por lo que es más angosta.- siendo que en su periferia también hay entradas a residenciales y condominios y gasolineras que como sabemos ocupan grandes espacios y por ende se refleja otra gran cantidad rótulos de diferentes



tipos y tamaños, mismos que serán detallados subsiguientemente, el transporte sigue siendo urbano e inter locales.

En la tabla y grafica mostradas a continuación se presentan la cantidad de rótulos en el tramo número cinco, reflejando la contaminación visual existente en la zona mencionada.

Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo6	Mantas	29	22
	Unipolar de gran Tamaño	11	8.4
	Unipolar de pequeñoTamaño	23	18
	Valla Publicitaria GT	35	27
	Gigantografía	29	22
	Mopis	0	0
	parada de buses	4	3
	<b>Total</b>	<b>131</b>	<b>100</b>



En el gráfico se aprecia que no hay ningún mopis ubicado en la zona y en este caso en primer lugar se encuentra también se encuentran las vallas de gran tamaño con un 27%.



**Séptimo Tramo:** Este último tramo a trabajar en el presente trabajo tiene como punto inicial la parte sur de la Plaza Vera Cruz, y como punto final la rotonda ubicada en la entrada a Ticuantepe, que comprende la coordenada geográfica de 12°04'02.6"N 86°12'51.2"W y 12°06'21.6"N 86°14'55.9"W (googlemaps, 2017).

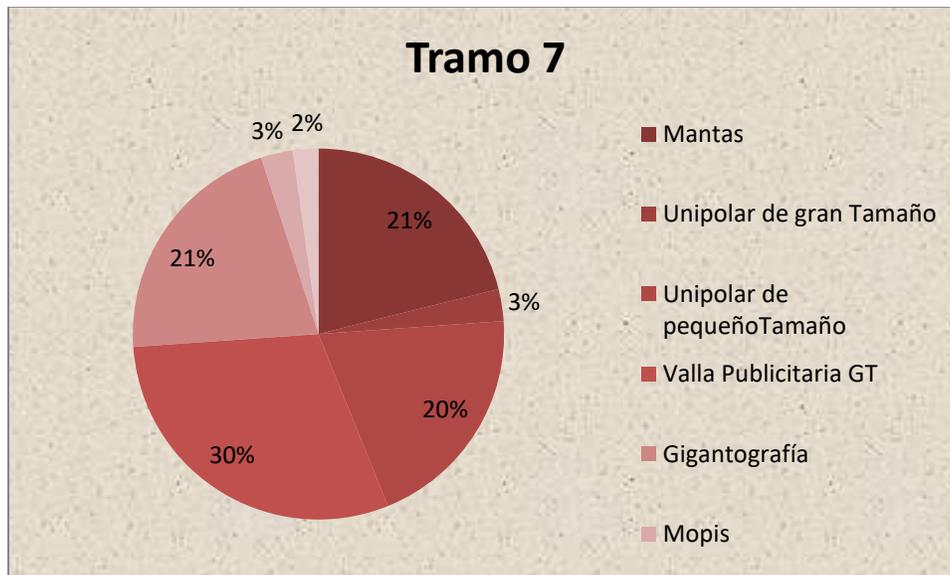
Para culminar, este último trayecto, se pudo constatar que el mismo, contiene una inmensa cantidad de negocios y rótulos, desde la parte sur de la Plaza Vera Cruz hasta la entrada del condominio EL CORTIJO DE LA SIERRA, con una distancia aproximadamente de trescientos ochenta metros, solo para darse la idea la dimensión de contaminación que hay en este tramo desde que inicia, esto de la parte Oeste de la carretera, asimismo se visualiza, propiedades extensa de empresas dedicadas a la venta de maquinaria dirigidas al agro, al igual que el tramo anterior se refleja presencia servicio de transporte por moto taxi, sin embargo, en la parte intermedia, se estima menos negocios y la presencia de más zonas arborizadas, pero al aproximarse a la rotonda ubicada en la entrada del Municipio de Ticuantepe, se proliferan de forma consecutiva los pequeños negocios.

En la parte Este de la carretera de este tramo, no hay presencia de muchos negocios, únicamente LA TIENDA AGRO y MASESA, y otros pero pequeños y esporádicos, pero aun así presenta una gran cantidad de rótulos en el trayecto del presente tramo, hay una amplia conservación del medio ambiente. En relación al tramo anterior, contiene las mismas dimensiones en cuanto a la ancho.

A continuación detallo mediante tabla y gráfica los números y porcentaje que demuestra la contaminación visual existente en este trayecto.



Tramo	Tipos de rótulos	Cantidades	%
Tramo7	Mantas	38	21
	Unipolar de gran Tamaño	5	2.8
	Unipolar de pequeño Tamaño	36	20
	Valla Publicitaria GT	54	30
	Gigantografía	38	21
	Mopis	5	3
	parada de buses	4	2
	<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100</b>



Las vallas publicitarias ocupan el 30% del total de rótulos existentes en este tramo, y las mantas se encuentran en un segundo lugar con el 21 % de los 180 rótulos ubicados en el sitio.



## 9.2 Análisis de contaminación visual, del trayecto en estudio

Para realizar un análisis de la escala de contaminación visual por tramos se establecieron cuatro indicadores que fueron de gran utilidad para obtener información y de esta manera verificar los resultados para realizar un análisis y dar las conclusiones finales al respecto.

Para formular los indicadores se estudió y analizó el **REGLAMENTO DE RÓTULOS DEL MUNICIPIO DE MANAGUAORDENANZA MUNICIPAL No. 04-2003**. Estos se definieron por el número total de rótulos existentes, ubicación y cumplimiento del reglamento.

Estos indicadores dependen de la cantidad de información recopilada del lugar en estudio, cabe recordar que previo a esto se realizó una caracterización y clasificación de los rótulos ubicados en el trayecto.

Los indicadores estructurados para el presente estudio de contaminación visual son:

**Indicador 1.**- Porcentaje de rótulos por área.

$$\text{Indicador 1} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ de rótulos}}{\text{distancia de cada tramo}} \times 100\%$$

Con este indicador se va a analizar el porcentaje de rótulos presentes en todo el trayecto, y va a permitir identificar en cual de tramos seleccionados hay una excesiva colocación de publicidad.

### Resultados obtenidos para el indicador 1.

El porcentaje de rótulos por área de cada tramo, para el indicador 1 se detalla en la tabla 3.



**Tabla3.Porcentaje de Rótulos por tramos**

Tramos	Total de rótulos	Porcentaje
Tramo1	88	8,1%
Tramo2	74	3,6%
Tramo3	136	4,3%
Tramo4	154	3,5%
Tramo5	152	2,3%
Tramo6	131	1,5%
Tramo7	180	1,7%
<b>Total</b>	<b>915</b>	<b>3,6%</b>

La distancia total que conforma el área de estudio fue de 10,68 km o 10,680m. A lo largo de todo el trayecto se contaron 915, los cuales fueron clasificados en el acápite 9.1. El resultado de porcentajes se obtuvo utilizando la ecuación del indicador 1, sustituyendo el total de rótulos por tramo dividido entre la distancia de cada uno de ellos. Dicho resultado refleja un valor promedio del 3,6% de la totalidad del tramo en estudio. Se observa en la tabla2 que el tramo que presenta un mayor porcentaje es el tramo 1 con 8,1%.

**Indicador 2.**- Porcentaje de rótulos que no cumple con el reglamento.

$$Indicador\ 2 = \frac{N^{\circ}\ de\ rótulos\ que\ no\ cumplen\ con\ la\ norma}{N^{\circ}\ de\ rótulos\ totales} \times 100\%$$

**Tabla2. Rótulos que no cumplen con el reglamento**

Tramos	Total de rótulos	No Cumplen	Porcentaje
Tramo1	88	35	40%
Tramo2	74	47	64%
Tramo3	136	86	63%
Tramo4	154	63	41%
Tramo5	152	77	51%
Tramo6	131	70	53
Tramo7	180	110	61%



Con los resultados obtenidos del indicador 1, se observa que los tramos con mayor porcentaje son el 2,3 y 7 con 64%,63% y 61% del total de rótulos ubicados en la zona.

En estos tres es donde hay un mayor incumplimiento de lo establecido en el reglamento de rótulos **Capítulo 4 Arto 22**, ya que varios de estos, se encuentran ubicados en las entradas, salidas y esquinas de las rotondas. También existen rótulos pintados sobre el andén de las aceras, pavimento y paredes con carácter publicitario lo cual está prohibido en el Inciso XVII de este mismo capítulo. Además ocasionan como bien lo dice el reglamento sombras sobre la vía. Este exceso de publicidad altera el paisaje escénico natural ya que si bien es cierto hay árboles ubicados en los tramos pero al comparados la cantidad de rótulos existentes, predominan los rótulos sobre todo en los tramos porcentajes altos, lo que significa que existe mayor índice de contaminación visual y se genera efectos en la población.

**Indicador 3.-** Porcentaje de rótulos que poseen más de tres colores

$$\frac{\text{Nº de rótulos con más de tres colores}}{\text{Nº de rótulos totales}} \times 100\%$$

En la tabla 4 se muestran los resultados obtenidos de rótulos que poseen más de tres colores

**Tabla4. Rótulos que poseen más de tres colores**

Tramos	Total de rótulos	Más de tres colores	Porcentaje
Tramo1	88	33	38%
Tramo2	74	49	66%
Tramo3	136	85	63%
Tramo4	154	65	42%
Tramo5	152	75	49%
Tramo6	131	97	74%
Tramo7	180	90	50%
<b>Total</b>	<b>915</b>		<b>55%</b>



Los resultados del indicador 3 se aprecian en la tabla 4 que el porcentaje alcanzado de los rótulos que tienen más de tres colores fue del 55% sobre el total de rótulos ubicados en el trayecto. En el conteo de estos rótulos se constató que la mayor combinación de estos colores predominaba rojo, azul, verde y siempre como color base el blanco. En el acápite 7.6.1 se explicó el significado de estos colores y la importancia que estos tienen en el uso del marketing publicitario. En las fotos 1, 2, 4, 5,6 y 7 se puede observar que evidentemente los colores más usados en la publicidad para alimentos, cosméticos, construcción, bebidas, vestuarios son los colores rojo y azul.

**Indicador 4.-** Porcentaje de locales comerciales con más de un elemento publicitario.

$$\frac{\text{Nº de locales comerciales con más de un elemento publicitario}}{\text{Nº de locales totales}} \times 100\%$$

**Tabla5. Comercios con más de un elemento publicitario**

Tramos	Total de rótulos	Porcentaje
Tramo1	88	56
Tramo2	74	66
Tramo3	136	36
Tramo4	154	40
Tramo5	152	39
Tramo6	131	60
Tramo7	180	45
<b>Total</b>	<b>915</b>	<b>49</b>

El tramo con mayor número de comercio es el 2 con un 66%. En este sector se encuentra una mayor concentración de negocios, por lo tanto hacen uso de marketing publicitario de diferentes tipos generando mayores efectos de contaminación visual.



Uno de los objetivos de este estudio es identificar cuáles son las principales zonas que tienen una mayor afectación producto de la contaminación. Para alcanzar este propósito se tomarán en consideración los resultados de los indicadores aplicados en este caso 2,3 y 4 ya que estos permiten a través de los resultados obtenidos analizar y categorizar los siete tramos según el porcentaje de contaminación visual obtenido.

Para realizar la categorización del nivel de contaminación visual por tramo se realizará el siguiente cálculo:

$$\text{Nivel de contaminación} = \frac{\% \text{Indicador 2} + \% \text{indicador 3} + \% \text{indicador 4}}{3}$$

El cual consiste en sumar los porcentajes de los indicadores para cada tramo, dividido entre el total de indicadores.

Por lo tanto el nivel de contaminación para cada tramo es:

**Tabla 6. Porcentaje de Contaminación de cada Tramo**

Tramos	Porcentaje
Tramo2	65%
Tramo6	62%
Tramo3	54%
Tramo7	52%
Tramo5	46%
Tramo1	45%
Tramo4	41%

Aunado a todo lo antes referido, amerita puntualizar, que en el transcurso del año, hay fechas, entre las más destacadas; como el día del amor y la amistad, el día de las madres, el día del padre, las fiestas de agosto; en el que se hace utiliza este



tipo de comunicación visual, siendo lo más usual, la manta publicitaria por ser una propaganda de menor costo, no así con las fiestas de diciembre que tienen mayor prolongación, ya que la serie de actividades comerciales presentes en este mes, da inicio desde el mes de noviembre, dado que en los primeros días del último del refleja celebraciones como la Gritería, Black Friday, Noche Buena, Fin de Año, ubicando una gran cantidad, en especial el tramo sujeto de estudio, de rótulos de diferentes tipos y tamaños, que trasciende hasta casi el primer trimestre de año.

### 9.2.2 Estimación de los niveles de contaminación

Según Canter (1999), debido a la ausencia de estándares cuantitativos en materia de evaluación de la gravedad de los impactos visuales, estas alteraciones necesitan inevitablemente de la experiencia y juicio de profesionales cualificados.

En consecuencia, tras la revisión bibliográfica y a la luz de los resultados obtenidos a través de los indicadores aplicados, se esboza una evaluación de la escala de la contaminación visual para el trayecto en estudio de la siguiente manera:

Escala de Niveles de Contaminación Visual	
100% - 75%	Alto
75% - 50%	Medio - Alto
50% - 25%	Medio
25% - 1%	Bajo

Con los datos de obtenidos en la tabla 6 se proseguirá a la estimación de los niveles de contaminación visual en cada uno de los tramos seleccionados, resultados que se muestran en la tabla 7, en orden descendente.



**Tabla 7. Niveles de Contaminación por tramo**

<b>Nivel</b>	<b>Tramos</b>	<b>Porcentaje</b>
Medio Alto	Tramo2	65%
	Tramo6	62%
Medio	Tramo3	54%
	Tramo7	52%
	Tramo5	46%
	Tramo1	45%
	Tramo4	41%

En el estudio realizado para cada tramo, se obtuvo para cada uno de ellos un valor de nivel de contaminación en porcentaje, teniendo como resultado que los tramos 2 y 6 se encuentran un nivel **medio alto** de contaminación y el resto de tramos en un nivel medio, todo esto producto del exceso de rótulos publicitarios en el sitio.

### **9.3 Efectos en la salud por contaminación Visual**

En el acápite 7.9 se definieron los impactos ambientales por contaminación visual en tres categorías; por lo tanto de la encuesta aplicada a los peatones y conductores que circulan por la zona, se analizaron estos impactos y se estudiaron los efectos que genera la contaminación visual en la salud, cuyos resultados se reflejan en la tabla 8.



**Tabla 8. Efectos en la salud por contaminación Visual**

138 personas encuestados en total			
Rangos	Consecuencias en la salud	Número de encuestados	Porcentaje %
Definitivamente graves	Estrés	128	93
	Dolor de cabeza	101	73
	Cansancio Visual	98	71
	Distracción peligrosa	94	68
	Incomodidad	101	73
	Ansiedad	90	65
	Accidente de tránsito	68	49
Potencialmente graves	Perdida del paisaje natural	130	94
	Aumento en la actividad comercial	125	91
No graves	Obstrucción Vial	97	70
	Interrupción visual del paisaje escénico natural	93	67

Según el resultado obtenido en la tabla 6, los efectos provocados en la salud producto de la contaminación visual se encuentra en el rango de definitivamente graves con el 93% y potencialmente graves con un 94% del total de los 138 encuestados. Seguido de estos se encuentran el estrés 93%, dolor de cabeza 73%, cansancio visual 71%, Incomodidad 73% y Aumento en la actividad con el 91%.

#### **9.4 Análisis de resultados**

En el acápite anterior se definido claramente el concepto de contaminación visual y los efectos que esta provoca en salud de la población y el ambiente.



En los resultados obtenidos para cada uno de los indicadores aplicados, así como la escala de contaminación visual se evidencia que es una problemática presente, que nos envuelve a todos y todas, especialmente porque la presencia de publicidad tanto de rótulos, vallas, mantas, etc. son los que provocan este tipo de contaminación y sus efectos, que pueden ser evitados con la ejecución y cumplimiento del Reglamento de Rótulos, donde las personas tengan derecho a vivir en un ambiente sano.

En nuestro país el control de publicidad por parte de las autoridades está ausente, cada día producto del aumento de comercios, negocios de diversos tipos, provoca que más rótulos sean ubicados en la Capital.

Es importante mencionar que en los tramos donde los niveles de contaminación es mayor deben de tener un seguimiento constante, para de esta manera lograr reducir el porcentaje de contaminación y los efectos que provoca; esto se va a lograr mediante el cumplimiento estricto del reglamento en la zona, donde se regule el aumento de la actividad comercial y de esta manera reducir la contaminación visual.



## X. CONCLUSIONES

1. Al realizar el estudio en el trayecto que va desde la Rotonda Rubén Darío hasta la Rotonda entrada a Ticuantepe divididos en siete tramos se logró demostrar que efectivamente hay presencia de contaminación visual que afecta a la población que hacen uso de las diferentes vías de tránsito de la zona.
2. Por efectuado el diagnóstico se logró constatar que la ubicación de gran parte de los rótulos ubicados en la zona de estudio no cumplen con la legislación vigente que regula esta materia y se logró evidenciar que no existe ningún instrumento jurídico que regule esta problemática.
3. Del análisis de este estudio, se desprende que las diferentes empresas comerciales se valen del uso de ciertos grupos de colores para darle mayor atractivo a sus productos que ofertan a la población, si bien es cierto esto puede beneficiarlos, sin embargo, se ha demostrado que va en detrimento de la Salud Pública.
4. Para la realización de este estudio y constatar que efectivamente en el área observada hay contaminación visual un elemento muy necesario fue la participación de los encuestados o pobladores que circulan por el trayecto que permitieron confirmar dicha contaminación



## XI. RECOMENDACIONES

Ante la presencia de contaminación visual presente en el trayecto de estudio y los efectos que provoca en la salud y el impacto en el ambiente se proponen algunas recomendaciones que podrían ayudar a reducir esta problemática:

1. Que se cumpla estrictamente el Reglamento de Rótulos vigente, para que exista una regulación de por parte de las autoridades de la publicidad exterior.
2. Una vez ejecutado este reglamento que no se regule únicamente la parte de los impuestos a recaudar, ni el precio establecido por cada rotulo según su clasificación sino que sea interés primordial proteger la calidad visual des espacio público y los efectos que este puede causar al población y al ambiente.
3. Antes de la construcción de nuevas obras, edificios, comercios, que puedan afectar el paisaje del espacio público del sector, que el Estado ejerza la tutela preventiva mediante la elaboración de estudios de Impacto Ambiental y Sociocultural.
4. Que el servicio de cableado aéreo sea en disposición subterránea.
5. Dado el exceso de publicidad ubicada en casi todos los tramos en estudio producto de la actividad comercial en el sitio, se recomienda un rediseño de la ubicación e instalación de estos rótulos y que cumplan con lo establecido en el reglamento emitido por la Alcaldía de Managua.
6. Se recomienda hacer del conocimiento de la Población la existencia de este tipo de contaminación presente en nuestro país, así como sus efectos en la salud y los impactos visuales que provoca al Medio Ambiente.



## XII. GLOSARIO

Para una mejor comprensión e interpretación del estudio realizado es necesario conocer algunos conceptos que están definidos en el **Capítulo 2** artículo 4 y 5 del Reglamento de Rótulos para el área de Municipio de Managua. (Reglamento de Rótulos del Municipio de Managua, 2003).

**Calle:** Es una vía de uso público con un rango de derecho de vía entre catorce y diecisiete metros, que permite el acceso directo a las propiedades adyacentes a dicha vía.

**Caseta de parada de buses:** Son estructuras livianas techadas y sin confinamiento de paredes, generalmente metálicas, ubicadas en las paradas de buses urbanos e interurbanos, cuya función es la de facilitar el intercambio modal y el ordenamiento de las operaciones de los autobuses, preservando a los usuarios del sol y de la lluvia.

**Derecho de Vía:** Es aquella zona comprendida entre dos líneas definidas de propiedad, dedicadas para uso público, ya sea éste pistas, avenidas, calles, caminos o cualquier otro servicio público de paso.

**Dispositivo de tránsito y transporte:** Son el conjunto de señales e instrumentos que regulan el ordenamiento vial, empleados para la canalización y control del tránsito vehicular y peatonal en las vías municipales. Incluyen señales de nomenclatura urbana y de transporte público.

**Monumento:** Obra arquitectónica, escultural o artística realizada para perpetuar el recuerdo de una persona o hecho memorable.

**Paisaje urbano:** Todo aquello construido para uso y disfrute de la comunidad, observable desde cualquier punto de su contorno.



**Postes:** Son elementos verticales que sostienen elementos de servicios públicos destinados para el uso de la población tales como: electricidad, telefonía y televisión por cable.

**Puentes y pasarelas:** Son pequeñas estructuras generalmente metálicas o de concreto armado, destinadas al paso de peatones para el cruce de vías muy transitadas y de cauces.

**Recipientes para desechos sólidos:** Son utensilios portátiles como barriles, contenedores y otros, de diversos materiales destinados a la recolección y almacenamiento temporal de los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos producidos por la población.

**Rotonda:** Intersección vial a nivel, en la cual el tránsito llega proveniente de todos los accesos, convergiendo a una calle circular u ovalada de varios carriles y de un solo sentido de circulación, alrededor de una isla central. Puede combinarse con pasos a desnivel y ser de medio giro o giro completo.

**Rótulo o Anuncio:** Toda imagen u objeto visual diseñado para exhibir y atraer la atención del público, hacia un lugar, objetivo, persona, firma, corporación, espectáculo, producción, promoción y venta de bienes y servicios o alquiler de los mismos, prestación de servicios, actividades comerciales, mercantiles, industriales, técnicas, de orden cívico, cultural, religioso, político y de cualquier otra actividad de carácter institucional o personal.

Se consideran partes del rótulo o anuncio todos los elementos que lo integran, tales como base o elementos de sustentación, de fijación, de iluminación, mecánicos, eléctricos, plásticos o hidráulicos, así como los elementos e instalaciones accesorias, caja o gabinete del rótulo o anuncio, carátula, vista o pantalla.



**Rótulos o anuncios con iluminación instalada:** Son aquellos rótulos o anuncios que presentan el sistema de iluminación, ya sea lámparas o reflectores fluorescentes, incandescentes, de neón o de halógeno, fuera de la estructura requiriendo aditamentos para su colocación y fijación.

**Rótulos o anuncios con iluminación integrada:** Son aquellos rótulos que por diseño de fábrica presentan en el interior de su estructura el sistema de iluminación con luminarias fluorescentes, incandescentes, de neón o de halógeno.

**Tándem:** Estructura que permite la colocación de un rótulo de negocio, valla publicitaria o rótulo pequeño, sobre otro de su mismo tamaño.

**Valla:** Estructura especialmente diseñada y construida para hacer publicidad exterior y que anuncia productos o servicios que no necesariamente se compran, venden o producen en el mismo sitio donde se encuentra instalada.

**Vía:** Área de uso público destinada a la circulación vehicular y peatonal.

**Vía de Travesía:** Es una vía de uso público compuesta por una calzada dividida por la mediana; de acceso totalmente controlado, de varios carriles de circulación, presta servicios a grandes volúmenes de tráfico de vehículos interurbanos que viajan a velocidad relativamente altas y realizan viajes de considerable longitud.

**Visibilidad:** Efectos de percepción visual y distancias necesarias para que el peatón y/o conductor de un vehículo automotor puedan circular por una vía sin peligro de accidente.

**Artículo 5.-** En consideración al lugar, dimensiones, actividad que exprese y la forma de colocación de los rótulos o anuncios, éstos se clasifican en:

- I. Rótulos adheridos o pintados:** Son aquellos que contienen expresiones de propaganda comercial, industrial o partidaria, cuya información se presenta



Adherida o delineada con características contenidas en el Arto. 15 de este Reglamento. Se incluyen los rótulos dentro de los edificios comerciales.

**II. Rótulos de negocios:** Son aquellos rótulos que contienen expresiones de propaganda principalmente de carácter comercial y de servicios. Pueden estar ubicados o no frente al negocio. Los diversos tipos de rótulos pueden alternarse entre sí, respetando las distancias mínimas indicadas.

**Vallas publicitarias:** Son aquellos rótulos que contienen expresiones de propaganda comercial e industrial. Tienen un área comprendida en el rango de 12,00 m.<sup>2</sup> (doce metros cuadrados) a 45,00 m.<sup>2</sup> (cuarenta y cinco metros cuadrados) y una altura máxima de 7,00 m. (siete metros) medidos del nivel de piso terminado o terreno natural hasta su borde más alto. Para colocar otro rótulo similar se debe respetar una distancia mínima de 30,00 m. (treinta metros) y con respecto a un rótulo unipolar o monumental se debe respetar una distancia de 25,00 m. (veinticinco metros). Los elementos estructurales de estos rótulos deben ser metálicos y sus materiales de tela, acrílico o vinil. Estos rótulos deben incluir un mensaje alusivo a la protección del medio ambiente y los recursos naturales en forma de cintillos o en una esquina del mismo.

**Rótulos pequeños:** Son aquellos que contienen expresiones de propaganda comercial, de servicios, institucional o residencial. Son rótulos de publicidad de diferentes actividades con una área comprendida entre el rango de 1,00 m.<sup>2</sup> (un metro cuadrado) a 5,00 m.<sup>2</sup>. (Cinco metros cuadrados), con altura de 3,00 m. (tres metros) a partir del nivel de piso terminado o de terreno natural hasta su borde más alto.

Para colocar otro rótulo similar o de cualquier otro tipo se debe respetar una distancia mínima de 15,00 m. (quince metros).



**II Rótulos unipolares:** Son rótulos de gran tamaño observables a larga distancia, sustentados por una columna y que contienen expresiones de propaganda comercial. Pueden tener un área comprendida entre el rango de 45,00 m.<sup>2</sup> (cuarenta y cinco metros cuadrados) a 85,00 m<sup>2</sup> (ochenta y cinco metros cuadrados). Se permiten con una altura máxima de 18,00 m. (diez y ocho metros) medidos a partir del nivel de piso terminado o de terreno natural, hasta su borde más alto. Para colocar otro rótulo similar se debe respetar una distancia mínima de 100,00 m. (cien metros) y para colocar un rótulo monumental o valla publicitaria se debe respetar una distancia mínima de 25,00 m. (veinticinco metros). Sólo pueden ubicarse en las siguientes vías de la Ciudad: Pista Juan Pablo II, Pista Suburbana, Avenida Bolívar, Carretera a Masaya, Carretera Norte y Carretera Sur. Los elementos estructurales de estos rótulos deben ser metálicos. Estos rótulos deben incluir un mensaje alusivo a la protección del medio ambiente o los recursos naturales en forma de cintillos o en una esquina del mismo.

**III. Rótulos adosados a la pared:** Son aquellos fijados a cualquier pared de un edificio o vivienda, incluyendo los rótulos ubicados dentro de los edificios comerciales, con diferentes características según el anuncio que contengan, deben ser proporcionales a dicha pared, así mismo respetar las condiciones de ornato del sector y del entorno urbano del área donde se proyectan localizar. Estos deben cumplir con lo indicado en el Arto. 16 de este Reglamento.

**IV. Rótulos en obras de construcción:** Son aquellos rótulos ubicados en proyectos de arquitectura e ingeniería conteniendo información de los pormenores de su ejecución. Deben cumplir con lo indicado en el Arto. 18 de este Reglamento.

**Artículo 21.- Otros tipos de rótulos:** Son todos aquellos rótulos que presentan características propias, entre ellos:



**I. Módulos Urbanos de Publicidad Luminosos (MOPIS):** Son estructuras metálicas con pantallas publicitarias de acrílico, con iluminación interna y que pueden o no incorporar elementos de mobiliario urbano tales como teléfonos, bancas y otros. Se permite la ubicación de Módulos Urbanos de Publicidad Iluminados en bulevares, medianas y aceras y otros espacios públicos. Este tipo de rotulación urbana deberá ser ubicada a una distancia mínima de 15 metros entre cada rótulo. Podrán ser ubicados en medianas, boulevares y adyacentes en los márgenes del derecho de vía a una distancia mínima de 15 cm. de la cuneta existente y 1.5 metros cuando es cuneta proyectada. Deberán ubicarse a no menos de 10 metros del PC de la curva de la intersección más próxima.



#### XIV. BIBLIOGRAFÍA

Arte&Diseño. (3 de Agosto de 2012). *Contaminación Visual*. Obtenido de <https://machoraton.wordpress.com>

Correa, V.A. (21 de Septiembre de 2015).Indicadores de Contaminación Visual y sus Efectos en la Población.

Chamorro, P. J. (10 de Febrero de 2016). Managua: La ciudad de los rótulos.

Fernández, D.E. (Diciembre de 2003).La Contaminación Visual en la Vía Pública: Buenos Aires, Argentina.

Gámez, E. (2013). La Contaminación Visual Actual de los Avisos Publicitarios en la Ciudad de Bogotá.

Hernández Sampieri. (2003).Metodología de la Investigación: Editorial McGraw Hill, México.

Lara, F. J. (14 de Julio de 2013). *Descontaminación visual*.

Méndez, C.A. (30 de Marzo de 2013).La Contaminación Visual de Espacios Públicos en Venezuela.

*Reglamento de Rótulos del Municipio de Managua*. (12 de Noviembre de 2003). Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb>.

Salinas, R. C. (Mayo de 2010). <http://repositorio.uca.edu.ni/>.

Sánchez, J. (17 de Mayo de 2009). *Imparable avance de contaminación visual*.

Trujillo, F. (2010). Diagnóstico de la contaminación visual urbana en la localidad de La Candelaria de Bogotá D.C. (tesis de pregrado inédita). Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

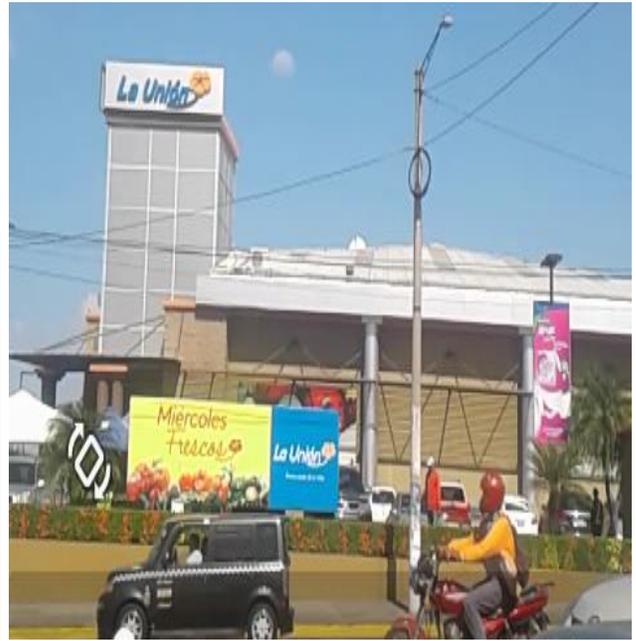
Sevilla, A.F (Marzo 2009).La Contaminación Visual-Paisajística en el Derecho Costarricense: San José Costa Rica.



# ANEXOS



## Anexo 1. Fotos del tramo 1



## Fotos del tramo 2



## Anexo 2. Fotos del tramo 3



### Anexo3. Fotos del tramo 4 y 5



#### Anexo 4. Foto del Tramo 6



## Anexo 5. Foto del Tramo 7



## Anexo 6. Clasificación de los Rótulos

El artículo 15 de la Ley de Rótulos establece el impuesto anual para cada rotulo en consideración de sus dimensiones tipo y estructura, así como su colocación. En la gráfica la clasificación y costos de los más importantes.

Clasificación de los Rótulos	Unidad de medida	Impuesto anual
<b>1. Rótulos Fijados a Edificaciones</b>		
<u>Rótulos Adheridos o Pintados.</u>		
En Paredes.	M2	US\$30-60
En Techos.	M2	US\$ 10
En Toldos.	M2	US\$ 10
En Pisos.	M2	US\$ 10
Rótulos Adosados a la Pared.	M2	US\$ 30
<b>Rótulos Fijados al Terreno:</b>		
Unipolar de gran tamaño.	Unidad	US\$ 1,200
Unipolar de pequeño tamaño.	Unidad	US\$ 250
Pantalla electrónica fija.	Unidad	US\$ 10,000
Pantalla electrónica móvil.	Unidad	US\$ 1,000
<b>Valla Publicitaria:</b>		
De gran tamaño	Unidad	US\$ 800
Gigantografía.	Unidad	US\$ 400
Mopis.	Unidad	US\$ 150
Cestos para depósito de basura.	Unidad	US\$ 20
Banca de parada de buses.	Unidad	US\$ 20
Caseta de parada de buses.	Unidad	US\$ 20
<b>3.Rótulos Móviles:</b>		
Atados a las personas.	Unidad	US\$10
Medio de tracción humana.	Unidad	US\$10
<b>De tracción mecánica.</b>		
De servicio terrestre público	Unidad	US\$ 5
De servicio terrestre privado	Unidad	US\$ 30
<b>4. Rótulos Temporales.</b>		
a. Mantas publicitarias.	Unidad	US\$ 10
b. En obras de construcción.	Unidad	US\$ 10
c. Indicando peligro.	No aplica	
<b>5. Rótulos Tridimensionales.</b>		
5.1. De gran tamaño.	Unidad	US\$ 300
5.2. De mediano tamaño.	Unidad	US\$ 50
5.3. De pequeño tamaño.	Unidad	US\$ 10

### **6. Rótulos No Tipificados**

Son aquellos que por razones técnicas o de avances tecnológicos aun no quedan tipificados expresamente en la presente ley, pero que cumplen la misma finalidad de publicidad o propaganda.

