

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

MAESTRÍA Y DOCTORADO EN PLANEACIÓN Y DESARROLLO SUSTENTABLE.



**EVALUACIÓN DE LOS ATRIBUTOS Y COMPONENTES VISUALES  
ESTÉTICOS DEL PAISAJE URBANO A PARTIR DE LA OPINIÓN DEL  
HABITANTE EN LA CIUDAD DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA.**

*TESIS*

Que para obtener el grado de

**DOCTOR EN PLANEACION Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

Presenta

**COSME RENÉ ARREOLA VALLE.**

Director de tesis:

**DR. JORGE AUGUSTO ARREDONDO VEGA**

**MEXICALI, BAJA CALIFORNIA**

**AGOSTO DE 2017**

# **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

**INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES**

**MAESTRIA Y DOCTORADO EN PLANEACION Y DESARROLLO SUSTENTABLE.**



Comité tutorial:

**DR. JORGE AUGUSTO ARREDONDO VEGA**

**DRA. ELVA ALICIA CORONA ZAMBRANO**

**DR. OSWALDO LEYVA CAMACHO**

## **DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD**

Declaro que la tesis que se presenta contiene material original que no ha sido presentado para la obtención de un grado académico o diploma en ésta u otra institución de educación superior. Asimismo expreso que hasta donde yo sé, no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto donde se reconoce como tal a través de las citas.

Mexicali, Baja California a 10 de agosto de 2017

## AGRADECIMIENTOS

A La Facultad De Arquitectura Y Diseño

Al Instituto de Investigaciones Sociales

A La Universidad Autónoma De Baja California por ser la máxima casa de estudios  
en el estado y el apoyo económico

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por el apoyo económico.

**A los doctores del programa que aportaron valiosas observaciones.**

**A los prestadores de servicio social y prácticas**

**Alejandra Berenice Ramos Toledo**

**Artemisa Casillas Cásares**

**Brenda Aurora Salmerón Hernández**

**Bernardo Moreno Villalobos**

**Carolina Armendáriz Robles**

**Cecilia Torres Ramírez**

**Cristian Stephanie Serena Santiago**

**Diana Flor Vivanco Arredondo**

**Juan Pablo González López**

**Karen León Acosta**

**Karen Michelle Flores Flores**

**Karla Alejandra Saldaña Higa reda**

**Kryssia Odalys Hernández Herrera**

**Lucia Penélope García García**

**Luis Enrique Jesús López**

**Luz Elena Azpeitia Rocha**

**Noe Alfredo Villa Barrón**

**Samantha Roa Pazarán**

**Sophia Villalón Meza**

**Agradecimiento especial para el Doctor César Ángel Peña Salmón. Por La Dirección de tesis en los primeros años y estar pendiente hasta su finalización.**

**A los Doctores que apoyaron en las revisiones iniciales y finales:**

**Rosa Imelda Rojas Caldelas**

**Ricardo Gallegos Ortega**

**Elva Alicia Corona Zambrano**

**Jorge Augusto Arredondo Vega**

**Oswaldo Leyva Camacho**

**Judith Ley García**

**Dedicatoria**

**A Pati, Lyli y Cosme, mi familia**

## RESUMEN

### **“EVALUACIÓN DE LOS ATRIBUTOS Y COMPONENTES VISUALES ESTÉTICOS DEL PAISAJE URBANO A PARTIR DE LA OPINIÓN DEL HABITANTE EN LA CIUDAD DE MEXICALI, BAJA CALIFORNIA”.**

Esta tesis se realizó en el marco del paisaje urbano. Se analizaron las características físicas y visuales de la ciudad de Mexicali con el fin de observar los componentes positivos y negativos. La metodología se basa en la definición de unidades de paisaje a partir de variables urbanas como los usos de suelo, vialidad, áreas verdes, estratos socioeconómicos, crecimiento histórico, cuerpos de agua y patrimonio edificado.

La parte medular del método fue la evaluación del paisaje visual a partir de las preferencias del habitante, que permitió aclarar y ponderar los atributos y componentes visuales estéticos. Se realizó un levantamiento fotográfico a nivel observador en forma sistemática para obtener 170 imágenes del paisaje residencial, industrial, comercial y deportivo-recreativo, como los paisajes urbanos representativos de la ciudad de Mexicali, de las cuales se incluyeron 24 fotografías en la encuesta de preferencias paisajísticas.

El caso de estudio es un área representativa de la ciudad que permitió delimitar una zona conteniendo los 12 tipos de colonias clasificadas según la Ley de Ingresos del Municipio de Mexicali, Baja California para el Ejercicio Fiscal del 2015 (2014). Se observó una relación clara entre la conformación física territorial y los aspectos de la imagen visual. Los resultados señalan, de acuerdo al análisis físico, que Mexicali es una ciudad que favorece el desarrollo de la vialidad y va eliminando las marcas rurales favoreciendo los espacios para el automóvil y rezagando las oportunidades para espacios verdes. Desde el análisis de preferencias, se obtuvo que los aspectos positivos del paisaje urbano son los componentes visuales verdes, tales como los arbolados y jardines en buen estado. Así mismo la limpieza de los sitios y la percepción de orden en calles y edificios permiten una elección positiva. Mientras que los aspectos negativos se traducen en presencia de automóviles saturando la vialidad, calles de apariencia angosta, presencia de basura, ausencia de banquetas, pavimentos y vegetación.

## **SUMMARY**

### **"EVALUATION OF ATTRIBUTES AND VISUAL AESTHETIC COMPONENTS OF THE URBAN LANDSCAPE FROM THE OPINION OF THE INHABITANTS IN THE CITY OF MEXICALI, BAJA CALIFORNIA"**

This thesis was carried out within the framework of the urban landscape. Physical and visual characteristics were analyzed in the city of Mexicali in order to observe the positive and negative components. The methodology is based on the definition of landscape units based on urban variables such as land uses, roads, green areas, socioeconomic strata, historical growth, water bodies and built heritage.

The core part of the method was the evaluation of the visual landscape based on the preferences of the inhabitant, which made it possible to clarify and weigh the attributes and visual aesthetic components. A photographic survey was carried out at a systematic level to obtain 170 images of the residential, industrial, commercial and sports-recreational landscape, such as representative urban landscapes of the city of Mexicali, of which 24 photographs were included in the landscape preference survey.

The case study is an area representative of the city that allowed to delimit an area containing the 12 types of neighborhoods classified according to the Ley de Ingresos del Municipio de Mexicali, Baja California para el Ejercicio Fiscal del 2015 (2014). A clear relationship was observed between the territorial physical conformation and the aspects of the visual image. The results indicate, according to the physical analysis, that Mexicali is a city that favors the development of road and eliminates the rural marks favoring the spaces for the car and lagging the opportunities for green spaces. From the analysis of preferences, it was obtained that the positive aspects of the urban landscape are the green visual components, such as the trees and gardens in good condition. Also the cleaning of the sites and perception of order in streets and buildings allow a positive choice. While the negative aspects translate into the presence of cars saturating the road, streets with narrow appearance, presence of garbage, absence of sidewalks, pavements and vegetation.

# ÍNDICE

Capítulo	página
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>I. CONCEPTO, CATEGORÍAS Y PERCEPCIÓN DEL PAISAJE.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1. Concepto de paisaje.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2. El paisaje visual, sus recursos y atributos.....</b>	<b>20</b>
<b>1.3. Categoría del paisaje urbano.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4. Percepción del paisaje urbano y la imagen cognitiva.....</b>	<b>39</b>
<b>II. ENFOQUES Y MÉTODOS PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE.....</b>	<b>51</b>
<b>2.1. Enfoques de paisaje.....</b>	<b>51</b>
2.1.1. Enfoque cultural de paisaje.....	52
2.1.2. Enfoque ecológico de paisaje.....	54
2.1.3. Enfoque intervencionista de paisaje.....	55
2.1.4. Enfoque estético de paisaje.....	57
<b>2.2. Métodos para el estudio del paisaje.....</b>	<b>60</b>
2.2.1. Interrelación de los métodos con los enfoques de paisaje.....	62
2.2.3. Métodos psicofísicos en el análisis del paisaje.....	64
<b>III. PROPUESTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>67</b>
<b>3.1. Proceso para el estudio de los atributos y componentes visuales estéticos paisajísticos urbanos.....</b>	<b>67</b>
3.1.1. Clasificación territorial de unidades homogéneas.....	70
3.1.2. Levantamiento fotográfico por unidad.....	72
3.1.3. Evaluación de cada unidad representativa a partir de los Habitantes.	74
3.1.4. Evaluación de las imágenes definidas por los habitantes.....	75
3.1.5. Determinación de las contribuciones de cada elemento en la calidad visual del paisaje.....	76

<b>IV. CASO DE ESTUDIO.....</b>	<b>77</b>
<b>4.1. Delimitación del estudio.....</b>	<b>77</b>
<b>4.2. Análisis .....</b>	<b>78</b>
4.2.1. Clasificación de unidades territoriales.....	78
4.2.2. Levantamiento fotográfico a nivel observador.....	92
4.2.3. Levantamiento de información desde el habitante.....	99
4.2.4. Unidades homogéneas evaluadas.....	108
4.2.5. Contribución de cada elemento en la percepción de la calidad visual del paisaje.....	138
4.2.6. Resultados.....	159
<b>4.3. Discusiones.....</b>	<b>180</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>195</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>200</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>209</b>
1. Tabla resumen general de métodos visuales.....	210
2. Cuestionario preliminar aplicado a grupos de estudiantes y docentes.....	213
3. Cuadro de respuestas en sondeo preliminar aplicado a grupos de Estudiantes y docentes.....	217
4. Cuadros resúmenes de variables observadas por estudiantes en unidades específicas.....	226
5. Mapas temáticos por variables físicas urbanas.....	234
6. Colonias visitadas para la captura fotográfica el paisaje residencial.....	240
7. Unidades deportivas-recreativas visitadas para la captura de fotografías...	242
8. Colonias y radios a partir de la tipología uno.....	243
9. Cuestionario de preferencias.....	244
10. Colonias resultantes y cantidad de manzanas existentes.....	248
11. Observaciones a los principales componentes positivos resultantes.....	250
12. Observaciones a los principales componentes negativos resultantes.....	252
13. Gráficas por variable estética visual.....	254
14. Cuadros comparativos entre opiniones del experto y el habitante común..	267
15. Cuadros de relaciones entre el estrato y el indicador visual estético más frecuente.....	271

## ÍNDICE DE CUADROS.

<b>Cuadro</b>	<b>página</b>
1. Enfoques y métodos de paisaje.....	61
2. Tabla resumen general del proceso metodológico.....	68
3. Zonas de Mexicali, B.C. mayormente mencionadas.....	79
4. Resumen de los componentes visuales positivos y negativos señalados por grupos de estudiantes.....	81
5. Resumen de elementos encontrados en mapeo de la ciudad de Mexicali.....	83
6. Resumen por tipo de colonia.....	87
7. Ubicación de los puntos de observación y toma fotográfica del paisaje industrial.....	94
8. Ubicación de los puntos de observación del paisaje comercial.....	95
9. 56 colonias en el área de estudio y el número de cuestionarios por cada una.....	103
10. Datos observados en grupos de edad y subcategoría de paisaje.....	110
11. Datos esperados en grupos de edad y subcategoría de paisaje.....	111
12. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos de edad y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	112
13. Frecuencia de elección positiva general hacia las subcategorías de paisaje urbano.....	113
14. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos de género y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	113
15. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos laborales y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	113
16. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos por nivel de estudio y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	114
17. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos por nacimiento foráneo-nativo y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	114
18. Chi-cuadrado total y esperado entre grupos por tiempo de residencia en la ciudad de Mexicali y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	114
19. Resumen de variables relacionadas con la elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	115
20. Chi-cuadrado total y esperado entre tipo de colonia y elección de la subcategoría del paisaje urbano.....	117
21. Tabla resumen sobre la elección general de la subcategoría de paisaje urbano y los tipos de colonia.....	118
22. Datos observados de la elección de imágenes positivas del paisaje residencial por tipo de colonia.....	119
23. Datos observados de la elección de imágenes negativas del paisaje residencial por tipo de colonia.....	120
24. Datos observados de la elección de imágenes positivas del paisaje industrial por tipo de colonia.....	121
25. Cuadro 33: Datos observados de la elección de imágenes negativas	

del paisaje industrial por tipo de colonia.....	122
26. Datos observados de la elección de imágenes positivas del paisaje comercial por tipo de colonia.....	123
27. Datos observados de la elección de imágenes negativas del paisaje comercial por tipo de colonia.....	124
28. Datos observados de la elección de imágenes positivas del paisaje deportivo-recreativo por tipo de colonia.....	125
29. Datos observados de la elección de imágenes negativas del paisaje deportivo-recreativo por tipo de colonia.....	126
30. Imágenes positivas y negativas preferidas.....	127
31. Cuadro de organización de variables e indicadores visuales estéticos.....	142
32. Correspondencia entre subcategoría e indicador visual estético.....	166
33. Indicadores visuales en fotografía 1.1 (residencial-positiva) por tipo de colonia.....	169
34. Indicadores visuales en fotografía 1.3 (residencial-positiva) por tipo de colonia.....	169
35. Indicadores visuales en fotografía 1.6 (residencial-negativa) por tipo de colonia.....	170
36. Indicadores visuales en fotografía 2.3 (industrial-positiva) por tipo de colonia.....	170
37. Imagen Indicadores visuales en fotografía 2.2 (industrial-negativa) por tipo de colonia.....	171
38. Indicadores visuales en fotografía 3.1 (comercial-positiva) por tipo de colonia.....	171
39. Indicadores visuales en fotografía 3.4 (comercial-negativa) por tipo de colonia.....	172
40. Indicadores visuales en fotografía 3.6 (comercial-negativa) por tipo de colonia.....	172
41. Indicadores visuales en fotografía 4.2 (deportivo-recreativo--positiva) por tipo de colonia.....	173
42. Indicadores visuales en fotografía 4.3 (deportivo-recreativo--positiva) por tipo de colonia.....	173
43. Indicadores visuales en fotografía 4.6 (deportivo-recreativo-negativa) por tipo de colonia.....	174
44. Comparativa de respuestas del sujeto con la observación especialista del paisaje residencial.....	267
45. Comparativa de respuestas del sujeto con la observación especialista del paisaje industrial.....	268
46. Comparativa de respuestas del sujeto con la observación especialista del paisaje comercial.....	269
47. Comparativa de respuestas del sujeto con la observación especialista del paisaje deportivo-recreativo.....	270

## ÍNDICE DE FIGURAS.

<b>Figura</b>	<b>Página</b>
1. El concepto de paisaje.....	19
2. Satisfactor visual.....	21
3. Transeptos representados desde el paisaje natural al urbano.....	26
4. "Antropización" del territorio.....	29
5. La estructura territorial de un paisaje rural.....	30
6. Paisaje rural.....	30
7. Área rural periférica en proceso de transformación.....	31
8. Elementos estructuradores constantes y añadidos de los paisajes urbanos.....	34
9. Calle peatonal.....	35
10. Representación de la interacción paisaje-sujeto.....	47
11. Los enfoques como miradas distintas hacia el paisaje.....	60
12. Rutas posibles en el estudio del paisaje.....	61
13. Mapa de zonas definidas por grupos de estudiantes y docentes.....	80
14. Mapa de uso de suelo industrial de la ciudad de Mexicali.....	81
15. Mapas por tipo de colonia de la ciudad de Mexicali.....	88
16. Tipos de corredores comerciales.....	89
17. Tipos de comercio indicados en el territorio municipal.....	91
18. Imágenes de accesos a colonias tipo 1, 6 y 12.....	93
19. Accesos principales a parques industriales (Kenworth, Marán y Pimsa)...	94
20. Accesos a centros comerciales tipo A, C y F.....	96
21. Accesos a unidades deportivas-recreativas.....	96
22. Áreas que delimitan cada tipo de colonias con colores diferentes de los 12 rangos, próximas a los tipos 1-4.....	101
23. Área representativa en la ciudad de Mexicali, donde aparecen los 12 tipos de colonias.....	101
24. Ejemplo de la numeración realizada por cada colonia y las manzanas resultantes de manera aleatoria.....	105
25. Visitas a las diferentes colonias con grupos de encuestadores.....	107
26. Revisión de mapas de trabajo, cuestionarios y captura.....	107
27. Fotografías 1.1 y 1.3 del paisaje residencial.....	119
28. Fotografía 1.6 del paisaje residencial.....	120
29. Fotografía 2.3 del paisaje industrial.....	121
30. Fotografía 2.2 del paisaje industrial.....	122
31. Fotografía 3.1 del paisaje comercial.....	123
32. Fotografías 3.4 y 3.6 del paisaje comercial.....	124
33. Fotografías 4.2 y 4.3 del paisaje deportivo-recreativo.....	125
34. Fotografía 4.6 del paisaje deportivo-recreativo.....	126
35. Organización de las variables visuales urbanas.....	140
36. Gráfica por mención de indicadores de juicios positivos.....	146
37. Gráfica por mención de indicadores de juicios negativos.....	147
38. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 1.1 del paisaje residencial positivo.....	149

39. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 1.3 del paisaje residencial positivo.....	150
40. Figura 30. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 1.6 del paisaje residencial negativo.....	151
41. Figura 31. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 2.3 del paisaje industrial positivo.....	152
42. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 2.2 del paisaje industrial negativo.....	153
43. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 3.1 del paisaje comercial positivo.....	154
44. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 3.4 del paisaje comercial negativo.....	155
45. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 3.6 del paisaje comercial negativo.....	156
46. Figura 36. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 4.2 del paisaje deportivo-recreativo positivo.....	157
47. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 4.3 del paisaje deportivo-recreativo negativo.....	157
48. Imagen y gráfica correspondiente a la fotografía 4.6 del paisaje deportivo-recreativo negativo.....	158

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.

<b>Fotografía</b>	<b>página</b>
1. Calle México en el Centro Histórico de Mexicali.....	21
2. Huerto de ciruelos en la entrada a Magdalena de Kino, Sonora.....	21
3. Reserva de la Biosfera del Pinacate y Gran Desierto de Altar.....	21
4. Vista de un campo cultivado en la Bedolla, Municipio de Magdalena de Kino. Sonora.....	30
5. Vista de los terrenos que fueran los establos de Nutrimex en la zona suroriente de la ciudad de Mexicali, B.C.....	31
6. Calle peatonal Francisco I. Madero en el Centro Histórico de la Ciudad de México, D.F.....	35
7. Vista de la zona periurbana de Mexicali, zona oriente.....	60
8. Vista hacia el acceso de la colonia San Pedro Residencial Segunda sección desde la Calzada CETYS en Mexicali.....	93
9. Vista hacia el acceso de la colonia Villafontana desde el Bulevar Lázaro Cárdenas en Mexicali.....	93
10. Vista hacia el acceso de la colonia Borde Rivera desde el Bulevar Manuel Gómez Morín en Mexicali.....	93
11. Vista hacia el acceso de la planta industrial Kenworth desde el Corredor Palaco.....	94
12. Vista hacia el acceso del conjunto industrial Marán desde el Corredor Palaco en Mexicali.....	94
13. Vista hacia los edificios del conjunto industrial PIMSA.....	94
14. Vista del acceso principal de la Plaza Nuevo Mexicali desde el Bulevar Lázaro Cárdenas.....	96
15. Vista hacia el centro comercial Plaza del Norte desde la calzada Justo Sierra en Mexicali.....	96
16. Vista hacia el sur desde el Bulevar Lázaro Cárdenas de la Plaza Villa Verde en Mexicali.....	96
17. Vista hacia el acceso del Bosque de la Ciudad y Plaza de la Bandera desde el Bulevar Río Nuevo en Mexicali.....	96
18. Vista hacia el acceso del Deportivo Eduardo Boticas Pérez desde la Avenida Reforma en Mexicali.....	96
19. Vista hacia el Centro de Desarrollo Humano Integral Centenario desde el Blvd. Lázaro Cárdenas en Mexicali.....	96
20. Avenida Mariano Arista, Colonia Nueva en Mexicali.....	107
21. Departamentos en la colonia Cuauhtémoc Sur.....	107
22. Área de trabajo en la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, Campus Mexicali.....	107
23. Vista desde la Calle Cuarta hacia la colonia San Pedro Residencial Segunda Sección en Mexicali.....	119
24. Vista desde el Bulevar Macristy de Hermosillo hacia la colonia República Mexicana.....	119
25. Vista hacia el oriente de la Avenida Corregidora Sur de la colonia Corregidora en Mexicali.....	120

26. Vista de la Avenida Galaxia en el Parque Industrial PIMSA en Mexicali.	121
27. Vista trasera del Conjunto Industrial Kenworth desde la calle Topacio en Mexicali.....	122
28. Vista del acceso principal de la Plaza Nuevo Mexicali desde el Bulevar Lázaro Cárdenas .....	123
29. Vista de la calle Paseo de los Pinos en la colonia Los Pinos hacia el centro comercial Plaza del Norte.....	124
30. Vista trasera del comercio Plaza Villa Verde desde la calle Río Santa Cruz de la Colonia Villa Verde.....	124
31. Vista del Bosque de la ciudad desde la calle Eje Central Vial en Mexicali.....	125
32. Vista hacia el parque Vicente Guerrero desde el Bulevar López Mateos en Mexicali.....	125
33. Vista desde la Avenida Cristóbal Colón hacia el Parque Niños Héroes en el centro Histórico de Mexicali.....	126