
Universidad Autónoma de Baja California



Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño

Licenciatura en Arquitectura



**Propuesta de mejoramiento urbano y paisajístico del entorno
inmediato a la presa Ing. Emilio López Zamora**

Tesis

Para obtener grado de

Arquitecto

Presenta

Carla Araceli Iñiguez Montejano

Directora de tesis:

M. Arq. Claudia Rivera Torres

Sinodales:

M. Arq. Elvira Padrés León

M.C. Ana Erika Ruiz Arellano

Dra. Claudia Leyva Aguilera

Ensenada, Baja California; a 12 de Diciembre del 2017



Agradecimientos

A la Universidad Autónoma de Baja California.

A la Facultad de Ingeniería, Arquitectura y Diseño.

A mi comité de tesis, en especial a mi directora de tesis a la M. Arq. Claudia Rivera Torres y a la M. Arq. Elvira Padrés León por su paciencia, tiempo y dedicación otorgada.

A la M.C. Ana Erika Ruiz Arellano y a la Dra. Claudia Leyva Aguilera, por sus valiosos comentarios que permitieron enriquecer este trabajo.

A mis profesores de licenciatura de los que pude aprender a lo largo de la carrera y tome como guía durante mi aprendizaje.

A la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Ensenada y Mexicali, por su aporte en bases teóricas y técnicas respecto a la presa Ing. Emilio López Zamora, en especial a Ing. María Guadalupe González Félix, por su atención y tiempo.

A L.C.A. Ernesto A. Salmerón Pillado y Biólogo Enrique Zamora Hernández, por proporcionar amablemente información sobre las aves que habitan y visitan el área de la presa Ing. Emilio López Zamora.

A mi familia, que por su apoyo y comprensión me motivaron a la realización y conclusión de esta tesis, siempre atentos, por todo lo que me han dado, eternamente agradecida.

A mis compañeros y amigos que continuamente preguntaron por el trabajo y con sus opiniones y sugerencias ayudaron a mejorar el mismo.

A las personas encuestadas que aportaron en método de preferencias con su opinión.

Resumen

A partir del déficit de áreas verdes que presenta la ciudad de Ensenada de 1.78m² por habitante (IMIP, 2009), en relación al recomendado por la Organización Mundial de la Salud de 9m² por habitante, y sumado a la importancia que representan en las ciudad y para sus habitantes, este trabajo plantea considerarlas como áreas que ayudan a mejorar la calidad de vida de los habitantes por medio de los beneficios ambientales, sociales y económicos que proporcionan, y que son fundamentales para la reducción de los impactos negativos producto de actividades antropogénicas. Por lo que, este trabajo se propone como un ejercicio de investigación aplicada a un caso de estudio ubicado en el sector Noroeste de la ciudad de Ensenada en Baja California, México, que presenta un acelerado crecimiento de vivienda de interés social y residencial que ejerce una fuerte presión sobre las zonas con potencial natural y el espacio público en el entorno inmediato de la presa Ing. Emilio López Zamora. El sitio es un área que por sus características reúne los elementos para recuperar la armonía entre hombre y naturaleza mediante una propuesta de intervención urbana y paisajística. Por lo que, el objetivo es aportar una estrategia de recuperación de un ambiente impactado negativamente mediante una propuesta de mejoramiento urbano y paisajístico. La propuesta se integra en tres escalas, las dos primeras de planificación urbana (red de áreas verdes y plan maestro del distrito) y una tercera escala a nivel sitio mediante una propuesta de diseño de paisaje, que se desarrolló como proyecto piloto. La metodología propuesta se integró por seis fases: La primera, la fase introductoria, en la que se identificó la temática y objeto de estudio; la segunda, construcción conceptual que sentó las bases para plantear la hipótesis; la tercera y cuarta, análisis y diagnóstico del sitio respectivamente; la quinta, una propuesta de intervención y diseño de paisaje en el sitio; y finalmente la sexta fase, la interpretación de los resultados obtenidos y conclusiones generales del trabajo.

Palabras clave: Áreas verdes, mejoramiento urbano, presa Ing. Emilio López Zamora, Ensenada B.C.

Summary

Due to the scarcity of green areas in the City of Ensenada, amounting to 1.78 m² per inhabitant (IMIP, 2009), in relation the recommendations of the World Health Organization for 9 m² per person, in addition to the importance of green areas for the population, this study intends to consider them as areas which help increase the quality of life of inhabitants through the environmental, social and economic benefits they provide, which are fundamental to the reduction of the negative impacts produced by anthropogenic activities.

For this reason, the present study is a research exercise applied to a case study in the Northwestern sector of the city of Ensenada in Baja California, Mexico, which shows accelerated growth of low-cost housing and residences which exert strong pressure on natural areas and public spaces in the immediate vicinity of the Emilio López Zamora dam. The site is an area which, because of its natural attributes, combines factors needed for recovering the harmonious relationship of humans and nature, by means of a proposal for urban and landscape improvement, whose objective is to provide a strategy for restoring environments that have been negatively impacted. The proposal consists of three scales. The first two are of urban planning (the network of green areas and the master plan for the district), and the third scale at the site-level, by means of a landscape design proposal which was developed as a pilot project. The methodology proposed is made up of six phases: the first, the introductory phase, in which the topic and object of study were identified; the second, conceptual construction which established the foundation for the hypothesis; the third and fourth phases – the analysis and diagnosis, respectively, of the site; the fifth, a proposal for intervention and landscape design at the site, and finally, the sixth phase, the interpretation of the results obtained and general conclusions of the project.

Key Words: Green areas, urban improvement, Emilio López Zamora dam, Ensenada, B.C.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA Y DISEÑO



**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO Y PAISAJÍSTICO DEL ENTORNO
INMEDIATO A LA PRESA ING. EMILIO LÓPEZ ZAMORA**

TESIS

PARA CUBRIR LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA:

CARLA ARACELI IÑIGUEZ MONTEJANO

Aprobada por:

M.Arq. Claudia Rivera Torres
Director
(Presidente)

M.Arq. Elvira Padrés León
Codirector
(Secretario)

Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera
Sinodal
(Vocal)

M.C. Ana Erika Ruiz Arellano
Sinodal
(Vocal)

Ensenada B.C. México. 25 de mayo de 2017.

Índice general

Aspectos preliminares: Semilla.....	1
Introducción.....	2
Planteamiento del problema.....	3
Justificación.....	4
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
Proceso metodológico.....	6
Hipótesis.....	7
Capítulo 1. Marco de referencia: Primera radícula.....	8
1.1. Marco teórico conceptual.....	9
• Ciudad y espacio público.....	9
• Áreas verdes.....	13
• Conjunto de áreas verdes y paisajes.....	13
• Arquitectura del paisaje, proyección y relación natural-artificial.....	14
• Áreas verdes y percepción.....	19
• Relación de espacio público y habitantes.....	21
• Beneficios de áreas verdes.....	24
• Vegetación y zonas áridas.....	26
1.2. Marco jurídico.....	29
1.2.1. Leyes.....	29
1.2.2. Reglamentos.....	30
1.2.3. Planes, programas y estudios.....	32
1.3. Marco mediático.....	34
1.3.1. Cuadro síntesis.....	34
1.4. Marco analógico.....	37
1.4.1. Parque Tres Presas.....	38
1.4.2. El Charco del Ingenio.....	42
1.4.3. Parque costero en el Río Aiyi.....	46
1.4.4. Paseo del Canal de la Cordura.....	49
Conclusión.....	52

Capítulo 2. Primer contacto con el sitio: Raíz.....	54
2.1. Introducción al sitio.....	55
2.2. Antecedentes históricos.....	58
Capítulo 3. Conocer mejor el sitio: Tallo.....	61
3.1. Situación actual.....	62
3.2. Análisis de sitio.....	62
3.2.1. Componentes naturales.....	62
3.2.1.1. Flora.....	62
3.2.1.2. Fauna.....	71
3.2.1.3. Clima.....	78
3.2.1.4. Geología.....	85
3.2.1.5. Suelos y edafología.....	86
3.2.1.6. Topografía.....	87
3.2.1.7. Aguas superficiales.....	88
3.2.1.8. Aguas subterráneas.....	88
3.2.2. Componentes cognitivos y polisensoriales.....	89
3.2.2.1. Componentes cognitivos de la imagen.....	89
• Sendas.....	89
• Bordes.....	90
• Nodos.....	91
• Barrios.....	92
• Hitos.....	93
3.2.2.2. Componentes Polisensoriales.....	94
• Ruido / Sonido.....	94
• Temperatura.....	96
• Olores.....	97
• Texturas.....	99
3.2.2.3. Análisis visual del paisaje.....	101
• Retrospectiva de contexto.....	101
• Análisis visual por secciones de zona riparia.....	113

3.2.3. Estructura urbana.....	121
• Infraestructura: agua potable, drenaje, electrificación, alumbrado y pavimentos.....	121
• Infraestructura adicional.....	125
• Vialidad y transporte.....	125
• Equipamiento.....	126
3.2.4. Componentes socioeconómicos.....	127
3.2.4.1. Estructura social.....	128
• Grupos de edad.....	128
• Género.....	131
• Nivel educativo.....	132
• Características económicas.....	133
• Derechohabiencia a servicios de salud.....	134
3.2.4.2. Componente de relación persona-sitio.....	137
• Identificación con el área, apego y arraigo con el sitio, uso social del espacio y valores históricos y sociales.....	137
• Método de preferencias.....	139
• Gráficas.....	142
Capítulo 4. Entender mejor el sitio. Ramas.....	144
4.1. Láminas de análisis.....	145
4.2. Necesidades, actividades y espacios.....	145
4.3. Matriz de interrelación y diagrama de relaciones.....	151
4.4. Mapa de relación de burbujas y movilidad.....	153
Capítulo 5. En elaboración con el sitio. Floración.....	154
5.1. Conclusión de análisis.....	155
5.2. Acciones necesarias.....	156

Capítulo 6. Creación en conjunto con el sitio. Fruto.....	159
6.1. Red de áreas verdes.....	160
6.2. Plan maestro.....	161
6.3. Proyecto piloto.....	163
6.3.1. Concepto.....	163
6.3.2. Descripción de proyecto piloto.....	166
6.3.2.1. Ubicación de áreas por zonas.....	168
6.3.2.2. Descripción por áreas.....	172
6.3.2.3. Componentes de propuesta.....	176
• Propuesta vegetal.....	176
• Propuesta de suelos.....	194
• Mobiliario.....	195
• Señalética	196
• Luminarias	197
6.3.2.4. Detalles de jardines didácticos.....	199
6.3.2.5. Secciones.....	207
6.3.2.6. Vistas.....	209
Conclusión.....	213

Índice de cuadros.

Cuadro 1. Clasificación de áreas verdes.....	12
Cuadro 2. Clasificación de actividades en espacio público.....	22
Cuadro 3. Síntesis de medios.....	34
Cuadro 4. Aspectos positivos y negativos de casos análogos.....	45
Cuadro 5. Especies vegetales encontradas en el sitio.....	64
Cuadro 6. Clasificación de vegetación encontrada.....	70
Cuadro 7. Especies mamíferos.....	71
Cuadro 8. Especies reptiles.....	72
Cuadro 9. Especies insectos.....	73
Cuadro 10. Especies de Odonata en Baja California.....	73
Cuadro 11. Especies de aves registradas en el área de la presa Ing. Emilio López Zamora.....	75
Cuadro 12. Fotografías utilizadas en método de preferencias.....	140
Cuadro 13. Cuadro síntesis de resultado de método de preferencias.....	145
Cuadro 14. Necesidades.....	146
Cuadro15. Necesidades y actividades.....	147
Cuadro16. Actividades y posibles espacios para desarrollar actividades y satisfacer Necesidades.....	147
Cuadro 17. Posibles espacios y necesidades que satisface.....	148
Cuadro 18. Síntesis de espacios.....	149
Cuadro 19. Tipo de espacio según intensidad de actividad.....	150
Cuadro 20. Problemática y potencialidades del sitio.....	155
Cuadro 21. Acciones para solucionar y mitigar.....	156
Cuadro 22. Acciones para aprovechar potencialidades.....	158
Cuadro 23. Elemento diseñado en base al elemento encontrado por su ubicación.....	164
Cuadro 24. Imágenes de elementos naturales encontrados.....	165
Cuadro 25. Áreas retomadas y de nueva creación.....	167
Cuadro 26. Especies arbóreas.....	180
Cuadro 27. Especies arbóreas/arbustivas.....	181
Cuadro 28. Especies arbustivas.....	183

Cuadro 29. Especies suculentas.....	188
Cuadro 30. Especies herbáceas.....	190
Cuadro 31. Vegetación atractora de fauna.....	192

Índice de gráficos

Gráfico 1. Línea del tiempo de acontecimientos importantes en la presa Ing. Emilio López Zamora.....	59
Gráfico 2. Evaluación de imagen 2F.....	142
Gráfico 3. Evaluación positiva sobre las imágenes utilizadas en el método.....	142
Gráfico 4. Evaluación de imagen 12F.....	143
Gráfico 5. Evaluación negativa sobre las imágenes utilizadas en el método.....	143
Gráfico 6. Diagrama de relación de elementos y ubicaciones.....	163

Índice de imágenes

Imagen 1. Espacios abiertos continuos y espacios abiertos dispersos.....	10
Imagen 2. Forma de planta, cinturón verde.....	10
Imagen 3. Forma de planta, cuña verde.....	11
Imagen 4. Forma de planta, red urbana.....	11
Imagen 5. Ubicación de presas en mapa satelital.....	38
Imagen 6. Lámina proyecto Parque Tres Presas.....	39
Imagen 7. Plan maestro Parque Tres Presas.....	40
Imagen 8. Vista aérea de parque en presa El Rejón.....	41
Imagen 9. Parque en presa El Rejón.....	41
Imagen 10. Ubicación en mapa satelital de El charco del ingenio.....	42
Imagen 11. Ubicación en mapa satelital de jardín botánico respecto a San Miguel de Allende.....	42
Imagen 12. Mapa de sitio El charco del ingenio.....	43
Imagen 13. Vista aérea de jardín botánico, El charco del ingenio	44
Imagen 14. Vista de andadores, El charco del ingenio	44
Imagen 15. Ubicación de proyecto respecto a ciudad de Yinchuan.....	46
Imagen 16. Planta de proyecto Parque costero en el Río Aiyi.....	46
Imagen 17. Perspectiva de andador junto al borde del Río Aiyi	47
Imagen 18. Vista de andador, Parque costero en el Río Aiyi.....	48
Imagen 19. Vista de andador 2, Parque costero en el Río Aiyi.....	48
Imagen 20. Ubicación del Canal de la Cordura respecto a laguna y río.....	49
Imagen 21. Canal de la Cordura, respecto a laguna, río y centro histórico.....	49
Imagen 22. Plan maestro por GDU(Grupo de Diseño Urbano).....	50
Imagen 23. Plan maestro que incluye Laguna del Carpintero y marinas.....	51
Imagen 24. Situación anterior y posterior a intervención en Canal de la Cordura.....	51
Imagen 25. Situación anterior y posterior a intervención en Canal de la Cordura.....	52
Imagen 26. Ubicación de presa Emilio López Zamora.....	55
Imagen 27. Principales calles de acceso a sitio, área de presa Ing. Emilio López Zamora.....	56
Imagen 28. Ardilla antílope.....	71
Imagen 29. Conejo del desierto.....	71
Imagen 30. Liebre cola negra.....	72

Imagen 31. Ratón de abazones.....	72
Imagen 32. Cachora.....	72
Imagen 33. Tortuga orejas rojas.....	72
Imagen 34. Caballito del diablo, macho y hembra.....	72
Imagen 35. Libélula, macho y hembra.....	73
Imagen 36. Coccinellidae.....	73
Imagen 37. Elateridae.....	74
Imagen 38. Tettigoniidae.....	74
Imagen 39. Lepidoptera.....	74
Imagen 40. Culicidae.....	74
Imagen 41. Diptera.....	74
Imagen 42. Garza morena.....	77
Imagen 43. Presentación de mapa didáctico.....	78
Imagen 44. Cima Anual.....	79
Imagen 45. Temperatura promedio ciclo anual.....	79
Imagen 46. Temperatura promedio mensual. Año 2000 a 2007.....	80
Imagen 47. Precipitación ciclo anual.....	80
Imagen 48. Precipitación anual.....	81
Imagen 49. Precipitación mensual 1970 a 1995.....	81
Imagen 50. Precipitación mensual 2000 al 2007.....	82
Imagen 51. Vientos dominantes y vientos anuales.....	83
Imagen 52. Incidencia solar en el sitio.....	84
Imagen 53. Sendas de sitio y distrito.....	89
Imagen 54. Bordes de sitio.....	90
Imagen 55. Nodos de distrito.....	91
Imagen 56. Barrios de sitio y distrito.....	92
Imagen 57. Hitos de distrito.....	93
Imagen 58. Cantidad de decibeles por áreas.....	94
Imagen 59. Zonas determinadas para temperatura.....	96
Imagen 60. Zonas determinadas para olores.....	97
Imagen 61. Zonas determinadas para texturas.....	99

Imagen 62. Textura de cada zona.....	100
Imagen 63. Fotografía satelital de contexto de sitio de 1 de febrero del 2004.....	101
Imagen 64. Fotografía satelital de contexto de sitio de 13 de febrero del 2006.....	103
Imagen 65. Fotografía satelital de contexto de sitio <u>de</u> 15 de agosto del 2006.....	104
Imagen 66. Fotografía satelital de contexto de sitio, 23 de agosto del 2007.....	104
Imagen 67. Fotografía satelital de contexto de sitio, 1 de julio del 2010.....	105
Imagen 68. Fotografía satelital de contexto de sitio 26 de abril del 2011.....	106
Imagen 69. Fotografía satelital de contexto de sitio, 4 de septiembre del 2012.....	107
Imagen 70. Fotografía satelital de contexto de sitio, 1 de mayo del 2013.....	108
Imagen 71. Fotografía satelital de contexto de sitio, 24 de enero del 2014.....	109
Imagen 72. Fotografía satelital de contexto de sitio, 25 de agosto del 2014.....	110
Imagen 73. Fotografía satelital de contexto de sitio, 25 de agosto del 2014.....	111
Imagen 74. Evolución de sitio y contexto.....	112
Imagen 75. Secciones identificadas para el análisis.....	113
Imagen 76. Sección 1, antes de fracc. Villa Residencial del Prado II.....	114
Imagen 77. Fotografías tomadas en sección 1.....	114
Imagen 78. Sección 2, frente a fracc. Villa Residencial del Prado II.....	115
Imagen79. Fotografías tomadas de sección 2.....	115
Imagen 80. Sección 3, entre los fracc. Villa Residencial del Prado I y II.....	116
Imagen 81. Fotografías de sección 3.....	116
Imagen 82. Sección 4, frente a fracc. Villa Residencial del Prado I.....	117
Imagen 83. Fotografías tomadas de sección 4.....	117
Imagen 84. Sección 5, frente a fracc. Villa Residencial del prado I.....	118
Imagen 85. Fotografías tomadas de sección 5.....	118
Imagen 86. Sección 6, frente a colonia Ejido Ruiz Cortinez.....	119
Imagen 87. Fotografías tomadas de sección 6.....	119
Imagen 88. Sección 7, área del vaso de la presa.....	120
Imagen 89. Fotografías tomadas de sección 7.....	120
Imagen 90. Disponibilidad de agua potable en distrito.....	121
Imagen 91. Disponibilidad de drenaje en distrito.....	121
Imagen 92. Disponibilidad eléctrica en distrito.....	122

Imagen 93. Disponibilidad de alumbrado público en distrito.....	123
Imagen 94. Disponibilidad de pavimentos en distrito.....	124
Imagen 95. Disponibilidad de internet en distrito.....	124
Imagen 96. Disponibilidad de teléfono en distrito.....	125
Imagen 97. Ubicación de planta potabilizadora y estación meteorológica dentro de distrito.....	125
Imagen 98. Vialidades y rutas de transporte público en distrito.....	126
Imagen 99. Equipamiento en distrito.....	127
Imagen 100. Persona paseando a sus perros.....	137
Imagen 101. Grupo de personas corriendo en el margen de la presa	138
Imagen 102. Niños paseando en bicicleta en el margen de la presa.....	138
Imagen 103. Diseño de lona para el empleo de método de preferencias.....	139
Imagen 104. Red de áreas verdes dentro de la mancha urbana.....	160
Imagen 105. Plan maestro general.....	161
Imagen 106. Proyecto piloto.....	166
Imagen 107. Zonas determinadas para acercamientos de proyecto piloto.....	168
Imagen 108. Zona 1 de proyecto piloto	169
Imagen 109. Zona 2 de proyecto piloto	169
Imagen 110. Zona3 de proyecto piloto	169
Imagen 111. Zona 4 de proyecto piloto	169
Imagen 112. Zona 5 de proyecto piloto	170
Imagen 113. Zona 6 de proyecto piloto	170
Imagen 114. Zona 7 de proyecto piloto	170
Imagen 115. Zona 8 de proyecto piloto	171
Imagen 116. Zona 9 de proyecto piloto	171
Imagen 117. Zona 10 de proyecto piloto	171
Imagen 118. Zona 11 de proyecto piloto	171
Imagen 119. Plan maestro propuesta vegetal.....	177
Imagen 120. Paleta de suelos.....	194
Imagen 121. Madera usada.....	195
Imagen 122. Ejemplos de mobiliario.....	195
Imagen 123. Ejemplos señalética.....	196

Imagen 124. Lámpara 1.....	197
Imagen 125. Lámpara 2.....	197
Imagen 126. Lámpara 3.....	198
Imagen 127. Lámpara 4.....	198
Imagen 128. Lámpara 5.....	198
Imagen 129. Señalización de fragmentos en Jardín didáctico ripario.....	199
Imagen 130. Detalle fragmento 1: jardín didáctico ripario.....	199
Imagen 131. Detalle fragmento 2: jardín didáctico ripario.....	200
Imagen 132. Señalización de fragmentos en Jardín didáctico ladera sur.....	201
Imagen 133. Fragmento 1 y 2: jardín didáctico ladera sur.....	201
Imagen 134. Fragmento 3: jardín didáctico ladera sur.....	202
Imagen 135. Fragmento 4: jardín didáctico ladera sur.....	202
Imagen 136. Fragmento 5: jardín didáctico ladera sur.....	203
Imagen 137. Fragmento 6 y 7: jardín didáctico ladera sur.....	204
Imagen 138. Señalización de fragmentos jardín didáctico ladera norte.....	205
Imagen 139. Fragmento 1: jardín didáctico ladra norte.....	205
Imagen 140. Fragmento 2: jardín didáctico ladra norte.....	206
Imagen 141. Fragmento 3: jardín didáctico ladra norte.....	206
Imagen 142. Señalización de secciones en proyecto piloto.....	207
Imagen 143. Sección 1.....	208
Imagen 144. Sección 2.....	208
Imagen 145. Acceso principal.....	209
Imagen 146. Jardín didáctico ripario.....	209
Imagen 147. Jardín didáctico ladera sur.....	210
Imagen 148. Jardín didáctico ladera norte.....	210
Imagen 149. Área bancas y mesas.....	211
Imagen 150. Vista desde mirador panorámico.....	211
Imagen 151. Vista desde mirador de área de canotaje y resto de talud norte.....	212
Imagen 152. Mirador de fauna.....	212

Índice de mapas.

Mapa 1. Geología.....	85
Mapa 2. Geología: rocas y suelos.....	86
Mapa 3. Edafología Fluvisol y fase lítica profunda.....	86
Mapa 4. Edafología Regosol eutrico.....	87
Mapa 5. Topografía.....	87
Mapa 6. Aguas superficiales.....	88
Mapa 7. Aguas subterráneas.....	88
Mapa 8. Grupo de edad de 0-5 años.....	128
Mapa 9. Grupo de edad de 6-14 años.....	128
Mapa 10. Grupo de edad de 15-29 años.....	129
Mapa 11. Grupo de edad de 30-49 años.....	129
Mapa 12. Grupo de edad de 50-59 años.....	130
Mapa 13. Grupo de edad de 70 años y más.....	130
Mapa 14. Población de género Femenino.....	131
Mapa 15. Población de género masculino.....	131
Mapa 16. Población de 6-11 años con escolaridad.....	132
Mapa 17. Población de 6-11 años sin escolaridad.....	132
Mapa 18. Población de 15 años y más sin escolaridad.....	133
Mapa 19. Población económicamente activa.....	133
Mapa 20. Población con derechohabencia a servicios de salud.....	134
Mapa 21. Población sin derechohabencia a servicios de salud.....	134



Aspectos preliminares.

Semilla.



Aspectos preliminares.

Hay que pensar en la oportunidad de elección e improvisación de espacios libres; es decir, el poder usar espacios de maneras diferentes, incluidas aquellas para las cuales no ha sido explícitamente diseñados. (Batlle, 2011)

Para llegar a esta investigación, la imaginación, creatividad y sensibilidad estuvieron presentes desde el surgimiento de la misma, con un perfil sistémico y lógico, y el análisis práctico de temas relacionados con la problemática actual y arquitectura permitieron vincular en esta investigación con el medio ambiente.

En este trabajo de investigación se plantea la siguiente analogía, la profesión como un árbol y se toman en cuenta inicialmente los estudios de Arquitectura cultivados como el tronco, se sube hacia las ramas y deriva en un tallo natural de la misma, la arquitectura del paisaje, cuando se escala más arriba se encuentra una rama más delgada y concreta, la investigación, aplicada a un caso de estudio en la ciudad de Ensenada, en el sector Noreste, que destaca por su notable y acelerado crecimiento, desarrollo de vivienda de interés social y áreas con potencial natural para la intervención y propuesta de diseño de paisaje, en un espacio público en el entorno inmediato de la presa Ing. Emilio López Zamora y su entorno inmediato, esta investigación pretende mejorar y potenciar los elementos naturales del sitio mediante una propuesta de intervención urbano-paisajística; es un botón listo para florecer y dar fruto en este gran árbol, que dejará semillas para el surgimiento de nuevos árboles que nacerán del cultivo de estos estudios.

El sitio es un área que por sus características reúne los elementos para recuperar la armonía entre hombre y naturaleza mediante una propuesta de intervención urbana y paisajística, es un lugar en constante cambio, que cuenta con una zona riparia intervenida drásticamente con una infraestructura hidráulica que poco a poco y con el paso de los años se adopta como hábitat por flora y fauna silvestre, con un gran potencial natural, infraestructura hidráulica que le otorga un atributo cultural de alto impacto urbano por su carácter sobresaliente dentro de la ciudad. El cambio en una ciudad es constante, el paisaje es transformado para bien o para mal, pero se debe promover una transformación en busca de un balance (entre lo natural y lo que se interviene), donde la intervención del hombre en el medio que lo rodea se dé en una relación recíproca hombre-naturaleza.

Planteamiento del problema.

En “Espacios verdes para una ciudad sostenible” menciona que los ecosistemas urbanos cubren actualmente cerca de un 4% de la superficie de la tierra (más de 471 millones de hectáreas) cuatro veces más que los ecosistemas de agua dulce. En ellos viven casi 2,700 millones de personas, y se han convertido en los espacios más importantes del planeta en materia de bienestar, productividad y espacio ecológico. Actualmente, el 77% de la población de los países desarrollados y el 40% de la población de los países en vías de desarrollo habitan en áreas urbanas. (Falcón, 2007)

Se estima que, hacia el año 2020, unos 4 000 millones de personas residirán en las ciudades, frente a los 3,000 millones del resto del planeta, lo cual elevará los porcentajes anteriores a un 80% y 52% respectivamente. Esta es una de las razones por las que confirma la importancia decisiva de los espacios verdes en las ciudades, y la necesidad de planificar su crecimiento urbanístico teniendo en cuenta requerimientos que comportara el aumento de la población en el aspecto ambiental. (Falcón, 2007, p.24.)

En el caso particular de la ciudad de Ensenada, según el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada (IMIP, 2009), dentro de la problemática ambiental en el análisis de medio físico y natural, contempla aspectos relacionados con las áreas verdes donde se indaga el índice de m² de área verde recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que son 9 m² en comparación a los 1.78 m² que reporta el diagnóstico a nivel de la ciudad.

La zona de estudio es un espacio con recurso hídrico (al ser una presa) posee potencial natural biótico tanto de flora y fauna, es un pequeño hábitat para algunas aves migratorias, muy cercano al Cañón de Doña Petra un espacio considerado como parque ecológico. Pese a esto es un área poco valorada aunque se realicen actividades deportivas como el canotaje, pero su valor paisajístico y como posible espacio público de convivencia y unión, queda minimizado y poco aprovechado.

Justificación.

“La verdad comienza cuando nos acordamos que somos solamente una parte de lo que miramos. Pero, sobre todo cuando somos capaces de entender que la Naturaleza no miente, entre otras cosas porque nos incluye a nosotros”.
(Araujo, 1998)

Las áreas verdes aportan importantes beneficios a la ciudad y sus habitantes: Ambientales y ecológicos, salud y recreación, educativos, culturales e históricos y hasta de carácter económico, y “podrían servir para resolver problemáticas medioambientales y entenderlos como sistemas ecológicos vitales”. (Batlle, 2011).

Según Sorensen *et al.* (1998) las áreas verdes están constituidas del conjunto de parques, jardines y áreas naturales dentro de una ciudad, han dejado de “ser elementos secundarios del paisaje urbano con fines solamente estéticos y recreativos” y se han convertido en áreas importantes, por proporcionar beneficios de índoles social y ambiental que ayudan en el mejoramiento de la calidad de vida, por ejemplo: mejoran la calidad del aire y ayuda a mantener la salud física y mental de los ciudadanos. Adicional a esto, proporcionan servicios ambientales como prevenir desastres naturales en zonas marginales, y proporcionar a la población de lugares naturales en donde se salvaguarde la calidad del aire y el agua además de proveer de lugares de recreación.

Aun con información y estudios formales respecto al tema, en la población general existe cierto grado de desconocimiento o desinterés, estos espacios son descuidados, los que podrían ayudar a la mejorar la ciudad y la calidad de vida. De cierta manera, es un ciclo vicioso, son pocas las áreas verdes con las que se cuenta, la población pierde poco a poco la sensibilidad, y estos espacios dejan de ser prioridad.

De aquí la importancia de promover la creación de áreas verdes y estrategias de mejoramiento en las existentes, mediante intervenciones urbano/paisajísticas que aporten un abanico de posibilidades sobre actividades cotidianas y que propicien la concientización y sensibilización de los ciudadanos. Y que esta sensibilidad los lleve a sentir/pensar que estos espacios son necesarios así como lo son para la mayoría las calles, los puentes, los edificios que resguardan y el transporte que moviliza.

Entonces, olvidar las áreas verdes es olvidar nuestra naturaleza, origen, presente y posible futuro.

Por esta razón, es importante aportar una propuesta de mejoramiento de la zona de estudio y proyectar un espacio que sea funcional, que aporte alternativas diversas de recreación en interacción con la naturaleza, que repercuta positivamente sobre la población y los habitantes cercanos a este espacio, promueva sentimientos de apropiación e identidad con el sitio y favorezca su valoración así como el cuidado del mismo mediante una intervención paisajística, al tomar en cuenta como aspecto medular un elemento natural e influyente en los sentidos como lo es el elemento verde: la vegetación. Además, al complementar el sistema de conexiones de alto valor ambiental y de paisaje desde el Cañón de Doña Petra hasta la desembocadura del Arroyo Ensenada en el mar, incrementara el índice de m² de área verde por habitante.

Esta investigación a su vez contribuirá en la sensibilización académica de los estudiantes y profesionales, respecto a la importancia de las áreas verdes, y su aportación al bien común, contribución que se sintetiza en un proyecto para la mejora en el aprovechamiento de la zona y sus atributos al máximo y sobre todo en armonía con el medio, para bien de la población. De la misma manera, este trabajo de investigación aportará una base de datos ecológica/natural orientada a un proyecto paisajístico, aplicado a una zona impactada dentro de la mancha urbana de la ciudad.

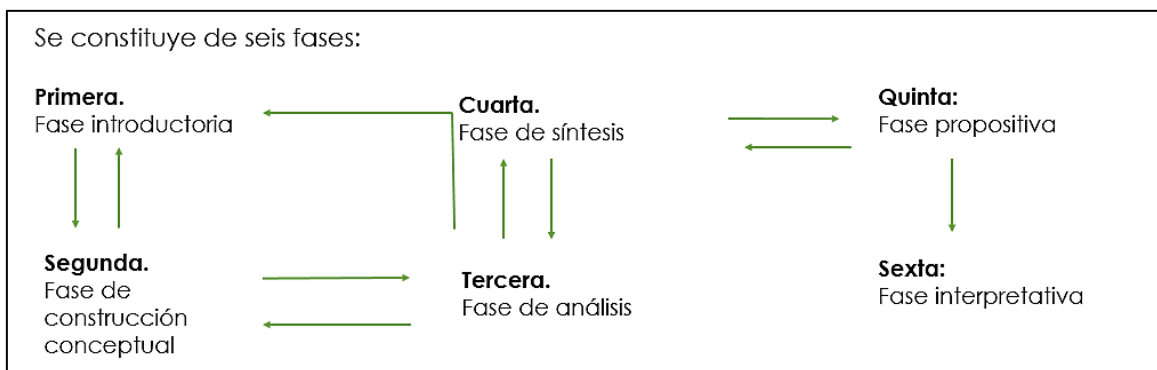
Objetivo general.

Generar una propuesta orientada a una intervención urbana y paisajística en el entorno inmediato de la presa Ing. Emilio López Zamora, que aproveche y potencie los elementos naturales existentes, evocando su pasado original.

Objetivos específicos.

- Recomendar la introducción del plan maestro en una red de áreas verdes, que conectan la presa Ing. Emilio López Zamora con: el Cañón de Doña Petra, el arroyo Ensenada, el arroyo El Aguajito, hasta su desembocadura en el mar.
- Elaborar plan maestro para el espacio público del entorno inmediato a la presa Ing. Emilio López Zamora.
- Integrar alternativas de diseño urbano con una propuesta de intervención paisajística.

Proceso metodológico.



Primera.

Fase introductoria: Estudio de tema, búsqueda y revisión de literatura, primeras exploraciones. Identificación de las variables y búsqueda permanente de literatura.

- Revisión minuciosa de literatura relacionada
- Búsqueda de información de importancia y relevancia para la investigación

Segunda.

Fase de construcción conceptual: Revisión de literatura y comprensión de variables.

- Investigaciones respecto a áreas verdes y beneficios para la ciudad, referenciados en marco conceptual, análogo y mediático.
- Proyectos análogos.

Tercera.

Fase de análisis: Es una fase descriptiva, explicativa y analítica, que se fortalece mediante la revisión de literatura y trabajo de campo.

- Delimitación de zona de estudio y mapeo.
- Mapeo de medio físico natural con base en cartografía de INEGI.
- Mapeo de aspectos socioeconómicos por AGEBS con base en sistema SCINCE de INEGI.
- Análisis de medio natural en visitas previas a la delimitación con base en coordenadas geográficas.
- Evaluación del paisaje en método de preferencias.

Cuarta.

Fase de síntesis de diagnóstico, sobre la base de la fase anterior, el vaciado de información obtenida y recopilada, será realizada en esta fase, a manera de mapas de análisis y síntesis, diagramas, textos y otras expresiones gráficas (Mapas cognitivos, mapas de conceptos y lluvia de palabras) que sean de utilidad para explicar, analizar y comprender la información.

Quinta

Fase de Propositiva: propuesta de rezonificación y diagrama conceptual y de funcionamiento. Integración de la propuesta de intervención urbana y paisajística.

Sexta

Fase interpretativa: Resultados y conclusiones.

Hipótesis

El planteamiento de la hipótesis orienta el estudio:

La oportunidad de forestar ciudades con déficit de áreas verdes y graves problemas de abastecimiento de agua representa un problema, tanto por el tipo de vegetación que se debe recomendar, así como por las características de un entorno eminentemente transformado e impactado como el caso de las presas. La planificación e intervención urbana del entorno inmediato a la presa ELZ es fragmentada y parcial, no incorpora una visión detallada de las condiciones locales como aspectos naturales, transformados, sociales, cognitivos y polisensoriales, consensuados con la opinión de la comunidad. Una intervención urbana y de paisaje oferta espacios recreativos a nivel local, que se suman a los beneficios ambientales, sociales y económicos de la planificación de la red de áreas verdes que confluyen en la presa.

Capítulo 1. Marco de Referencia.

Primera radícula.



1.1. Marco teórico y conceptual.

Este capítulo está conformado por ocho subtítulos que forman parte de un conjunto en el que cada parte funciona y se relaciona entre sí, se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Ciudad y espacio público.
 - Áreas verdes.
 - Conjunto de áreas verdes y paisajes.
 - Arquitectura del paisaje, proyección y relación natural-artificial.
 - Áreas verdes y percepción.
 - Relación de espacio público y habitantes.
 - Beneficios de áreas verdes.
 - Vegetación y zonas áridas.

Hipótesis.

- **Ciudad y espacio público.**

La ciudad está formada por espacios públicos y espacios privados, el espacio público funciona como lugar de reunión e interacción mutua de ciudadanos o de ciudadanos con la ciudad.

El espacio público ciudadano no es un espacio residual entre calles y edificios. Tampoco es un espacio vacío considerado público simplemente por razones jurídicas. Ni un espacio "especializado", al que se ha de ir, como quien va a un museo o a un espectáculo. Mejor dicho estos espacios citados son espacios públicos potenciales, pero hace falta algo más para que sean espacios públicos ciudadanos. (Borja y Muxi, 2000, p.7)

Entonces estos espacios no se tratan de lugares especiales en los que se define un uso, son multifuncionales, espacios transitables, en los que se permanece o solo se transita momentáneamente; el ciudadano es el que convierte a estos sitios en espacios públicos ciudadanos.

Es un factor sintomático que se considere al espacio público no solamente como un indicador de calidad urbana sino que también como un instrumento privilegiado de la política urbanística para hacer ciudad sobre la ciudad y para calificar las periferias, para mantener y renovar los antiguos centros y producir nuevas centralidades, para suturar los tejidos urbanos y para dar un valor ciudadano a las infraestructuras. (Borja y Muxi, 2000, p.9)

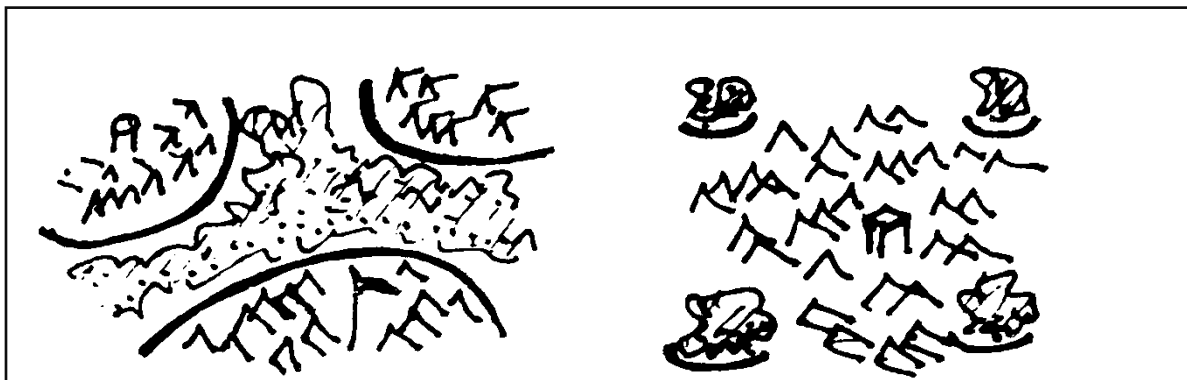
El espacio público considerado como instrumento de política urbanística mantiene y renueva los antiguos centros y da un valor ciudadano a las infraestructuras, entonces relaciona al ciudadano con el espacio en la ciudad, de cierta manera humaniza el lugar y su entorno.

El espacio público contiene significativa cantidad de la actividad y vida en una ciudad, plazas, parques, calles, edificaciones, jardines y demás, son las venas, arterias y vasos de una ciudad, son elementos estructuradores por excelencia. Dentro de este, existen dos tipos de espacio, cerrado y abierto, de estos dos tipos el de mayor notoriedad es el abierto, por su perceptible actividad y las vivencias, es importante destacar el papel que juega en la historia de una ciudad.

De acuerdo con Lynch (1985), la estructura del espacio público abierto, se basa en:

1. La distribución, que a su vez se divide en espacios abiertos continuos y espacios abiertos dispersos (Ver imagen 1).

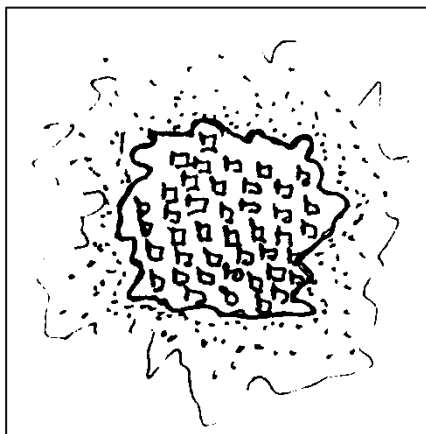
Imagen 1. Espacios abiertos continuos y espacios abiertos dispersos.



Fuente: La buena forma de la ciudad, Kevin Lynch, 1985.

2. Formas de la planta, que sugiere tres principales modelos de distribución: Cinturón verde: Es un contorno que rodea un asentamiento y evita su crecimiento ulterior, este cinturón está formado por áreas verdes, se relaciona con la forma satélite y el concepto de tamaño óptimo de ciudad.

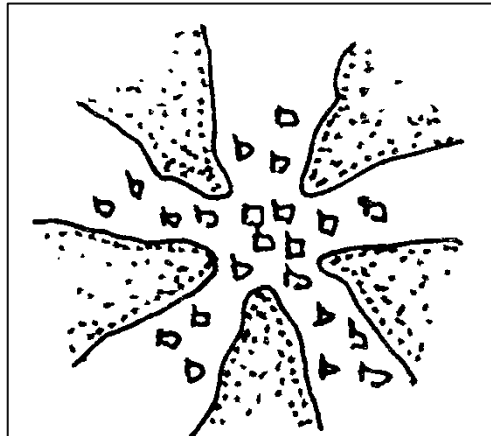
Imagen 2. Forma de planta, cinturón verde.



Fuente: La buena forma de la ciudad, Kevin Lynch, 1985.

Cuña verde: Este espacio se adentra hasta el corazón del asentamiento e irradia hacia afuera, con una forma parecida a una estrella dentro de la trama urbana, la idea es que todos los terrenos construidos tengan espacios abiertos cerca, aunque al adentrarse en el asentamiento se contaría con menos cantidad de terrenos construidos por ser el punto de convergencia de todos los radios, relaciona a todos los alrededores rurales de la ciudad.

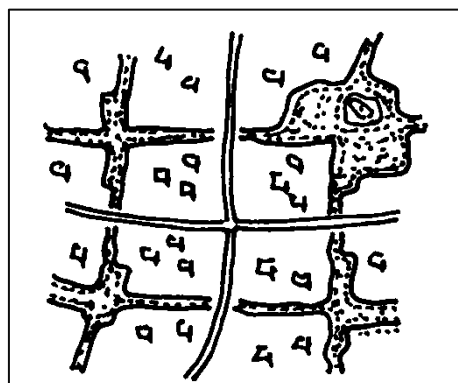
Imagen 3. Forma de planta, cuña verde.



Fuente: La buena forma de la ciudad, Kevin Lynch, 1985.

Red urbana: Mantiene una distribución equitativa de espacios libres, cruza manzanas urbanas y relaciona espacios, se utiliza como medio transitable para llegar a cualquier parte de la ciudad está relacionada de manera natural con la ciudad en forma de parrilla.

Imagen 4. Forma de planta, red urbana.



Fuente: La buena forma de la ciudad, Kevin Lynch, 1985.

3. Clases de espacios libres, que se clasifican y son aceptados como modelos de diseño, son los siguientes: El parque regional, el parque urbano, la plaza o la zona ajardinada, parques lineales, terrenos de juegos y terrenos deportivos, y por último baldíos y terrenos de juegos de aventuras.

Según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 1999) en el sistema normativo de equipamiento urbano, en el subsistema de recreación, los elementos del equipamiento son los siguientes:

- Plaza cívica
- Jardín vecinal.
- Parque urbano.
- Sala de cine.
- Juegos infantiles.
- Parque de barrio.
- Área de ferias y exposiciones.
- Espectáculos deportivos.

Falcón (2007), propone la siguiente clasificación de áreas verdes, resultado del análisis del historial de clasificaciones publicadas en años anteriores (Ver cuadro 1).

Cuadro 1. Clasificación de áreas verdes.

Grandes piezas	Pequeñas piezas	Otras (Nuevas formas de revegetar)
Parques y bosques periurbanos	Jardines de bolsillo	Arquitectura vertical
Corredores verdes	Plazas arboladas	Cubiertas verdes
Parques forestales	Verde de acompañamiento a la circulación	El verde en las orillas de la ciudad
Parques y jardines históricos	Jardineras	Verde en polígonos industriales
Parques urbanos	Arbolado variado	
Parques lineales		
Jardines temáticos		

Fuente: Elaboración propia con base en Falcón (2007), 2015.

Para entender el lugar de las áreas verdes en el espacio público es necesario entender la composición del mismo, así es posible comprender las áreas verdes, la relación y función que mantiene respecto al área urbana.

- **Áreas verdes**

Estos espacios libres, en su mayoría, contienen espacios verdes, áreas de alto valor ecológico, superficies forestadas o naturales, que se encuentran dentro o en las cercanías de la mancha urbana.

Los elementos verdes son los que permiten esponjar la estructura urbana. Los porcentajes de espacios verdes, sobre su superficie total, que suele expresarse en cantidad de vegetación disponible por habitante o en árboles por ciudadano, son uno de los principales indicadores de calidad de vida. (Falcón, 2007, p.24)

No se trata solo de cubrir espacios con vegetación, si no que existen razones suficientemente fuertes para considerarlos, satisfacen necesidades específicas y favorecen al desarrollo óptimo de una ciudad así como su calidad de vida. “Por esa razón el objetivo no debe consistir solamente en generar espacios agradables, si no también, en cubrir una serie de carencias ambientales”. (Falcón, 2007)

- **Conjunto de áreas verdes y paisajes.**

Un claro ejemplo de la importancia que se debe dar a las áreas verdes es el caso de Israel, donde se incluyó en el Plan Director Nacional (TAMA 35) en el año 2005, propone corredor verde que se extiende desde la ciudad de Metulla, continúa hacia el sur, atraviesa el desierto de Neguev y que termina en Eilat, esta estrategia de forestación represento un cambio en la manera de abordar el planeamiento nacional y regional de Israel.

Ya no se trataba de designar como zona verde todo el espacio sobrante, sino que los grandes espacios verdes fueron la clave del planeamiento y la estructura del proyecto: los futuros desarrollos estarían relacionados con la optimización de espacios verdes, y no al revés. (Aronson, 2008 p.149.)

Cuando se habla de que los desarrollos estarían relacionados con la optimización de los espacios verdes, significa que los espacios verdes son la clave del desarrollo, entonces dentro de estos espacios optimizados los desarrollos están contemplados y no dentro de un desarrollo optimizado están contemplados los espacios verdes.

Se entendió que la calidad de vida de un gran número de personas se potenciaría al hacer referencia a los espacios verdes que ya existían o a los que pedían ser creados a lo largo del todo el país, al focalizarse en el mantenimiento, la protección y el desarrollo de los accesos a los espacios verdes, tanto desde el punto de vista físico como visual, se crearon nuevos espacios al servicio de la población. (Aronson, 2008, p.149)

Estos espacios verdes creados fueron vistos como un servicio para la población que potenciaría su calidad de vida, que en conjunto a lo largo de todo el país formarían una red verde.

Aquí habla entonces del manejo de una red de áreas verdes que conecte y estructure la mancha urbana, o un conjunto de paisajes como los nombra Aronson (2008), que según él, son “una serie de zonas que comparten los mismos atributos o que tienen funciones similares y que pueden estar físicamente conectadas entre sí o no”, estas pueden estar en relación también por corredores de transporte, por asentamientos humanos, por patrimonio artificial o paisajes agrícolas, estos pueden existir por sus “propiedades inherentes (Ser zonas recreativas o de montaña) o por su objetivo primordial (como presencia basada en una valiosa flora y fauna)”. Para Aronson (2008) el concepto de conjuntos puede ayudar a entender y organizar secuencias de tierras continuas o de condiciones similares, crear estos conjuntos significa entender y gestionar mejor las intersecciones y las relaciones de un paisaje histórico y funcional.

Concebir las áreas verdes como un conjunto, ayuda a visualizarlas de una manera funcional de mayor impacto, cambia el entendimiento de su empleo dentro del espacio urbano, amplía su panorama ocupacional.

- **Arquitectura del paisaje, proyección y relación natural-artificial.**

Al hablar de los espacios públicos con predominancia en espacios verdes comienza a dirigirse a una planeación en arquitectura del paisaje; Por su parte Michael Laurie (1983) en su libro “introducción a la arquitectura del paisaje”, cita la definición de arquitectura del paisaje de Hubbard y Kimball (1917), que es la siguiente:

Bella arte, cuya función más importante es la de crear y preservar la belleza en torno a las moradas del hombre y en los paisajes naturales más extensos del país; también mira de fomentar la comodidad, proximidad y bienestar de la población urbana, que padece de una accesibilidad insuficiente al paisaje rural y que necesita con urgencia compensar la vida apresurada de los días de trabajo con la relajación y tranquilidad que proporciona la belleza y suavidad de las vistas y murmullos de la naturaleza, auxiliada por el arte del paisaje, puede suministrar con prodigalidad. (Hubbard et. al. 1917, p.22)

Para Hubbard y Kimball en esta definición de arquitectura de paisaje prioriza la función estética que proporciona una sensación de bienestar, relajación y tranquilidad a la población urbana.

De igual manera, se presenta lo que para Garret Eckbo (1950) comprende la arquitectura del paisaje:

Aquella parte del paisaje que el hombre desarrolla y conforma, más allá de edificaciones, carreteras o servicios y hasta la misma naturaleza salvaje, que en primer término se diseña como un espacio para que viva el hombre (exclusivamente las actuaciones agrícolas y forestales). Es asimismo, el establecimiento de relaciones entre la construcción, el recubrimiento y otras estructuras exteriores, la tierra, las formaciones rocosas, las masas de agua, las plantas y el aire libre, y las formas y características representativas del propio paisaje; pero con incidencia primordial en el contenido humano, en la relación entre las personas y el paisaje, entre los seres humanos y un espacio exterior que cuantitativa y cualitativamente es tridimensional. (Eckbo, 1950, p.23).

Aquí Eckbo inclina la definición de arquitectura de paisaje al equilibrio entre medio ambiente y desarrollo que proporciona, además de la relación que fluye a través de este equilibrio en un medio donde existe actividad humana ya sea en el espacio urbano o rural.

En otro orden de ideas, en cuanto al papel que juega el paisaje en los espacios públicos, como se relaciona lo construido artificialmente con los procesos de la naturaleza, y su entendimiento, en palabras de inspiración de Corner (2006) lo expresa como una relación que es vivida diariamente:

El juego lleno de lirismo entre el néctar y la sacarosa, entre el canto de un pájaro y los beastie boys, entre las crecidas de la primavera y el goteo de un grifo, entre montes cubiertos de musgo y superficies de asfalto ardiente, entre espacios acotables y reservas salvajes, entre todos los acontecimientos y materias que tiene lugar en zonas y momentos muy favorables, es precisamente la fuente siempre diversa de la creatividad y el enriquecimiento humanos. (p.146)

Así como esta cita de Corner (2006) describe en detalles de la vida cotidiana y del paisaje urbano en relación con el natural, y como estos espacios y momentos favorecen la creatividad y enriquecimiento de la población, expresa la comparación y equilibrio de naturaleza e intervención humana; de esta manera la arquitectura del paisaje interviene en los espacios, busca ese equilibrio en el beneficio del hombre y propuestas de intervención amigables con la naturaleza.

Pero la visión de desarrollo que generalmente se posee no siempre entiende esta relación como una en donde pueden beneficiarse las dos partes, hacer crecer y transformar el espacio urbano convenientemente, y evolucionar a un futuro ambiental y urbano prospero.

Para Kwinter (2010) en la relación de campo y ciudad, se le da prioridad al progreso y modernización, y esta manera habitual de “entender la relación entre estas dos entidades” fue dictada en gran medida a partir de la revolución industrial en la cultura anglosajona, cuando el ritmo de vida social, política y económica modificaron el paisaje y con ello la relación con el de “una forma profunda e irreversible”.

En Terra Fluxus de James Corner (2006) cita a David Harvey (1990) : Quien argumenta que la lucha tanto para proyectistas como para urbanistas, no radica únicamente en la forma espacial y la apariencia estética, sino también el impulso de “procesos de producción espaciotemporal socialmente más justos, políticamente progresistas y ecológicamente más sensatos” en lugar de a capitulación de dichos procesos “impuesta por una acumulación incontrolada de capital respaldada por los privilegios del poder político económico”.

No solo se trata de proyectar por un fin estético, si no se fundamenta en beneficios ambientales, sociales, políticos y económicos.

El equilibrio es la clave: el equilibrio entre protección y desarrollo se ha convertido en una preocupación universal. Pero el problema con el que nos encontramos ahora es el tiempo: necesitamos tiempo para encontrar soluciones, pero nadie sabe de cuanto disponemos. Este enorme dilema existe en todo tipo de climas, incluidas las zonas áridas, donde puede verse claramente como por ejemplo la sequía es cada vez más frecuente. (Aronson. 2008, p.161)

Y este equilibrio en las zonas áridas entre protección y desarrollo es difícil de mantener, ya que el equilibrio natural de estas zonas es muy frágil, entonces esta preocupación universal y el tiempo con el que se cuenta para encontrar soluciones ambientales puede orientarse hacia paisajismo, ya que el paisaje está conformado principalmente de aspectos bióticos y abióticos, compensa de cierta manera la intervención humana en los espacios donde están formadas las ciudades.

...Muchos arquitectos paisajistas alineados con el ecologismo opinan que las ciudades resultan enormemente negligentes respecto a la naturaleza. Aunque los logros de la recuperación y la regularización medioambiental son al mismo tiempo urgentes y admirables, sigue siendo extremadamente complicado excluir cualquier análisis ecológico del modelo y los procesos urbanos. (Corner 2006, p.138)

A pesar de que la arquitectura del paisaje está íntimamente ligada a los análisis ecológicos, algunas veces se proyecta sin análisis suficientes y no es visualizado el impacto y los efectos resultantes del proyecto.

La arquitectura de paisaje es una disciplina que suma el esfuerzo y trabaja en conjunto con ciencias y disciplinas afines y según Cabeza Pérez (1993) intervienen profesiones como la botánica, ecología, biología, psicología, sociología, urbanismo, geografía, horticultura y diseño arquitectónico, para que el producto tenga bases necesarias para funcionar de acuerdo al lugar y su fin, sin que termine en fracaso, resulte otro espacio abandonado más, y tal vez, aún peor que en su origen, con un impacto negativo en su entorno y medio ambiente.

“Uno de los problemas más importantes a los que se enfrenta cualquier persona relacionada con la planeación, diseño y construcción de la ciudad es comprender las múltiples interrelaciones entre los elementos que conforman la estructura urbana y sus interrelaciones con el medio natural. (Schjetnan, *et al.*, 1984)

Así como la arquitectura del paisaje suma el esfuerzo de varias disciplinas, al mismo tiempo son aplicadas en el entorno urbano, por lo tanto se forman múltiples interrelaciones entre estos elementos que forman la estructura urbana y es necesario comprenderlas para entender su funcionamiento y sea posible una intervención acertada.

Según Aronson (2008), en “Aridscapes, proyectar en tierras ásperas y frágiles”, el arquitecto paisajista:

Debería ejercer de intermediarios entre los climatólogos, ecologistas y profesionales de disciplinas científicas que pueden ayudarnos a entender mejor la naturaleza, por una parte, y los políticos, empresarios y promotores, por otra, que son los responsables de tomar decisiones sobre el uso de la tierra y quizás no tengan suficiente información sobre sus implicaciones a largo plazo. (Aronson, 2008, p.189)

Entonces el arquitecto paisajista al actuar como un intermediario entre estas dos partes ayudaría a entender mejor la naturaleza de un punto equilibrado para tomar decisiones en el uso de la tierra, adicionalmente en la segunda parte en conjunto con los políticos, empresarios y promotores pueden incorporarse los planificadores que podrían ser una liga que comprendería mejor el entendimiento del arquitecto paisajista y entonces transmitir de mejor manera las ideas.

Gran parte de esta negligencia en la toma de decisiones desafortunada para la relación naturaleza- hombre es debido a la falta de entendimiento de la naturaleza y sensibilización frente a ella, el proyectar sin tener en cuenta los recursos naturales y el entorno, que trae como consecuencia perdida de áreas verdes o la falta de estas, y por ende, la problemática que trae consigo como aire contaminado o de baja calidad para ser respirado, efecto isla de calor en las ciudades, erosión de suelos y su falta de permeabilidad, es necesario buscar equilibrio entre la planeación ecológica, urbana y los fines estéticos y paisajísticos.

Las líneas estéticas que marcan la imagen de la zona verde surgen directamente de los conceptos culturales que forman parte del bagaje cultural del paisajista, pero también de los usuarios, del barrio y de la ciudad en la que se encuentra. (Falcón, 2007, p.85)

La cultura que posee el paisajista y la que se encuentra en los usuarios del sitio y su contexto marca las líneas estéticas, se adaptan a su entorno y buscan adentrarse en la percepción del usuario, ser aceptadas y apropiadas.

El análisis detallado del lugar y de su historia es una evaluación necesaria en los primeros momentos de concepción de una zona verde, tanto como lo son los aspectos relacionados con la aplicación de plantas de su relación con el entorno. (Falcón, 2007, p.85)

Es necesario un análisis detallado del lugar, de su historia y su entorno, para lograr que estas líneas estéticas sean aceptadas y adoptadas por el usuario desde el inicio de planeación y diseño de una zona verde.

Entonces la arquitectura del paisaje, analiza, entiende y planea el desarrollo natural y artificial de un sitio, para que este sea de una manera equilibrada y conveniente para el ser humano y el medio ambiente, a través de áreas verdes.

- **Áreas verdes y percepción**

Al hablar de los recursos naturales, la aplicación de estos dentro del proyecto paisajístico tiene un fin, una base ambiental, perceptual y sensorial.

De acuerdo con Hall (2003), en su libro “La dimensión oculta”, el aparato sensorial del hombre se divide en dos grandes categorías, los receptores de distancia y los receptores de intermediación. Los receptores de distancia están relacionados con el examen de objetos distantes, lo que es percibido con los ojos, con el oído y con la nariz. Los receptores de intermediación son más directos y cercanos, lo relacionado al tacto, lo que se experimenta con la piel, las mucosas y los músculos. Aunque la piel puede clasificarse en los dos receptores, ya que puede percibir el calor o el frío no solo irradiado directamente de un emisor, sino también desde la distancia del espacio en el que se encuentra.

En los receptores de distancia se trata la vista y el oído, son sentidos muy diferentes en cuanto a capacidad de percepción de estímulos y la cantidad de información manejada, por lo tanto es más complejo manejar y controlar el factor visual que el auditivo, pero a la vez el más sencillo por ser uno de los principales sentidos que manejamos por su capacidad de recopilación de información, pueden expresarse una cantidad superior de estímulos y provocar mayores y más eficaces reacciones resultantes en el ser humano.

En cuanto al olfato produce efectos más profundos, a diferencia de la vista y el oído, puede transportar a un lugar o una época determinada de la vida, pese a esto en la cultura actual tratan de suprimirse los olores, por medio de aromatizantes o disfrazarlos con esencias perfumadas, lo que generaliza los olores, es como extinguir recuerdos o la posibilidad de promover futuros recuerdos. La base de éste es la química, por lo que se le llama el sentido químico, es el sentido más antiguo y primitivo.

En síntesis “la dimensión oculta” de Hall (2003) aporta en la construcción conceptual del espacio perceptual.

Para cada uno de los sentidos existe un espacio, para los receptores a distancia existe el espacio visual y el auditivo. Para los receptores inmediatos (piel y músculos) el espacio térmico y el táctil.

Pero al hablar de percepción y relacionarlo a arquitectura del paisaje, Laurie (1983), en “Introducción a la arquitectura del paisaje”, incluye una cuarta dimensión, el tiempo, el encargado de definir poco a poco el entorno proyectado, de formarlo y representarlo en distintas etapas según la edad, Laurie también cita a Frederik Law Omsted quien habló de la visión que el proyectista/diseñador debe poseer: “Una visión de conjunto, donde por generaciones la naturaleza sería utilizada, tiempo antes que el propio trabajo, destinado a facilitar que esta lograra sus fines, entrara en servicio” . Expresa que es necesario disponer de una visión que se sobreponga sobre el trabajo actual y que sea mantenida a través de las generaciones en que la naturaleza estará actuando para los fines que se propone.

El tiempo juega un papel muy importante en la percepción de un proyecto paisajístico, es el encargado de representar paulatinamente el resultado final, que en definitiva está en constante cambio, y al final estos cambios marcan patrones en el tiempo, percibidos por los usuarios.

Al analizar en los párrafos anteriores cuestiones de percepción, sus espacios y en qué medida influyen, pone en evidencia como es que la percepción actúa en la manera de experimentar los espacios, abiertos o cerrados, nuestros sentidos siempre están alertas, cualquier factor, sea una sensación de receptor inmediato o a distancia ejerce un efecto sobre cada individuo y por lo tanto hay una reacción (causa/efecto).

Ahora bien, todos los factores son importantes al tratarse de percepción, vemos como en arquitectura del paisaje, el elemento ecológico vegetal, también actúa sobre el ser humano, impacta de manera positiva si es utilizado convenientemente, pueden estabilizar y controlar factores de confort como la temperatura, humedad, vientos y ruidos y adicionalmente los aspectos psicológicos en el espacio, que se tratará a nivel de detalle en los beneficios que reportan las áreas verdes. Cito algunos ejemplos de Falcón (2007).

En espacios reducidos conviene utilizar árboles de silueta alargada, con hojas de tono claro, texturas finas y pequeñas, distribuidos en composiciones elementales para que el espacio parezca más amplio. En cambio cuando un espacio es demasiado abierto y poco acogedor, es mejor utilizar especies con hojas y tronco de colores oscuros, de texturas muy densas o muy compactas, con hojas lo más grandes posibles, y con siluetas más ovals, así como en formaciones más compactas. Es decir, amplias masas arbóreas. (Falcón, 2007, p.86)

Entonces la vegetación actúa como transformadora y dosificadora del espacio con el fin de estabilizar y controlar los factores de confort y aspectos psicológicos mencionados anteriormente, en este ejemplo de intención de diseño sugerido por Falcón (2007) se habla del control del espacio visual y aspectos psicológicos del espacio mediante distintos tipos de vegetación según sea el requerimiento de la transformación del espacio y su percepción.

Según Peña (1998) las características de las plantas pueden reducir o ampliar un espacio.

La vegetación que tiende a aumentar el espacio posee las siguientes características:

- Colores claros
- Textura fina
- Siluetas alargadas
- Composiciones reducidas
- Hojas pequeñas

Las características de la vegetación que disminuye la sensación del espacio son:

- Colores oscuros
- Textura compacta
- Hojas grandes
- Siluetas redondas
- Composiciones pequeñas

Para sintetizar sobre la percepción de las áreas verdes, la vegetación y la planeación del espacio actúa directamente en nuestra percepción del lugar, da información a sentidos para procesar, por lo tanto la arquitectura del paisaje puede transformar la manera de ver, sentir y vivir un lugar.

- **Relación entre el espacio público y habitantes.**

Al regresar a los espacios verdes dentro de la ciudad, con la aplicación de intervenciones paisajísticas, y al hablar de sensaciones y efectos, uno que destaca es el incremento en la sensibilización del usuario respecto a estos espacios, los consideran acogedores, donde posibilite desarrollar distintas actividades: recrearse, descansar y satisfacer algunas de sus muchas necesidades.

Según Gehl (2006) las actividades que se realizan en el espacio público y varían dependiendo de las características del espacio, son clasificadas en tres tipos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Clasificación de actividades en espacio público.

Actividades necesarias	Actividades opcionales	Actividades sociales
Más o menos obligatorias.	Como su nombre lo dice, no tienen carácter obligatorio, se realizan si las condiciones son apropiadas.	Surgen sin obligación de ningún tipo en condiciones apropiadas.
Ligeramente influenciado por el entorno físico, más o menos independientes del entorno externo.	Dependen en gran medida de las condiciones físicas externas.	Dependen de las condiciones del espacio público ya que las actividades necesarias y opcionales se refuerzan si el espacio es adecuado y surgen las sociales.
Tareas cotidianas y tiempos muertos.	Actividades de recreo.	Actividades de recreo y convivencia.
Ejemplo: trasladarse al colegio, trasladarse al trabajo, esperar el autobús, salir de compras, esperar una persona.	Ejemplo: dar un paseo para tomar el aire fresco, pasear un rato disfrutando de la vida, sentarse y tomar el sol.	Ejemplo: Juegos infantiles, saludos, conversaciones, diversas clases de actividades comunitarias, contactos de carácter pasivo: ver y oír otras personas.

Fuente: Elaboración propia con base en Gehl (2006), 2015.

Entonces la convivencia, la relación mutua entre habitantes y la manera en que viven y utilizan el espacio, depende en gran medida de la calidad del mismo y que tiene para ofrecer.

Idealmente, la ciudad debería ser considerada como un ecosistema en el que la comunidad de seres vivos que en ella habita y su entorno funcionan como una unidad ecológica equilibrada. Un ecosistema es la combinación de una "biocenosis", es decir, una comunidad de diversas especies interrelacionadas entre sí y con su entorno y un "biotipo", el soporte físico en el que habita tal comunidad. (Ruano, 1999, p.17)

Al considerar a la ciudad como un ecosistema debe ofrecer espacios de calidad que fomenten la vida en convivencia, como un biotipo ofrece las condiciones necesarias para la supervivencia de los organismos, para funcionar como una unidad ecológica equilibrada y cuando se habla de comunidad y biocenosis, entonces es hablar de interacción y participación, en este caso, participación ciudadana, y dentro del proceso de planeación de espacios públicos, es tomar en cuenta la opinión e intervención del futuro usuario del lugar.

Para Borja y Muxi (2000), la planeación y gestión de espacios públicos son vistos como una “oportunidad de producir ciudadanía” que actúan desde su concepción como articuladores o fragmentadores, potenciales centralizadores, polivalentes, con capacidad de crear ocupación y “para fomentar nuevos “públicos”, la autoestima y el reconocimiento social, su contribución para dar “sentido” a la vida urbana” que a la vez promueve “los derechos y obligaciones políticas, sociales y cívicas constitutivas”; para que el sentimiento de apropiación derivado de la participación ciudadana transforme y desarrolle el sentimiento colectivo, es necesario incluir la opinión y la acción del ciudadano.

Por su parte en eco-urbanismo, entornos urbanos sostenibles de Ruano (1999), menciona “Tales ambientes actúan como catalizadores en el desarrollo de comunidades humanas equilibradas y con un auténtico sentido de pertenencia a un grupo y a un lugar. Este sentimiento resulta esencial para la sostenibilidad a largo plazo de las comunidades humanas”.

Al decir “sostenibilidad a largo plazo” se habla de que lo planeado participativamente adquiere un mayor valor para la sociedad, no es abandonado por los involucrados en la intervención, ya que ellos contribuyeron a su existencia, no pierde el valor a sus ojos. “El abandono produce deterioro, dejamos de interesarnos por algo definitivamente y sin consideración, puesto que el objeto ha perdido su valor para nosotros”. (Lynch, 2005)

Al hablar de apropiación del sitio, es importante mencionar como un ejemplo el caso del Oasis de Azrak, en Jordania, un oasis casi perdido, después una parte rescatado, se declaró un humedal de importancia internacional, por la Convención de sitios Ramsar sobre los Humedales, después de estudios y técnicas para mejorarlo, el nivel freático comenzó a subir, las presas resultantes fueron cercadas, para impedir el paso del ganado y restaurar la flora autóctona, se construyó un centro de visitas para fomentar el ecoturismo, educación, conservación y de ayuda a la economía local.

La población tomó conciencia de la gran importancia y singularidad del oasis. Las aportaciones de la ciencia, la mejor administración y las soluciones innovadoras que se adoptaron para establecer el equilibrio sobre el recurso agua, en todo el país trajo esperanza para la supervivencia del oasis de Azrak

así como para el bienestar de toda la población de Jordania, lo particular de este caso es el nivel del sentimiento de apropiación, aprecio, cuidado y protección por el sitio que el 10 de junio del 2007 un pistolero sospechoso de robar agua resulto muerto en un enfrentamiento con la policía jordana.

- **Beneficios de áreas verdes**

Cuando se crean estos espacios, se dota a una ciudad de los beneficios de los espacios verdes, que van desde los de índole ambiental hasta los sociales y económicos.

Entre los que destacan:

- 1.- Reducción de la contaminación atmosférica.

Mejora de calidad del aire, a causa de procesos químicos realizados de la hoja a tallos y raíz y viceversa, llamado en las plantas fotosíntesis, inverso a la producción de CO_2 , ya que ellas lo utilizan y expulsan oxígeno (O_2).

- 2.- Regularización de temperatura.

Mejoramiento de microclimas, disminuyen considerablemente el efecto de isla de calor en las ciudades, proporcionan un clima equilibrado y confortable para los habitantes, controlan la humedad cuando hay un exceso y la proporcionan cuando el clima es muy seco.

- 3.-Filtro natural.

Ayudan a la protección de las zonas de almacenamiento de agua, son un tratamiento natural de filtración y depuración del agua. Así como de almacenamiento de aguas residuales, por medio de diferentes especies de vegetación pueden desecharse algunos componentes químicos contaminantes del agua.

- 4.- Control de inundaciones.

Los espacios verdes en general, aumentan la superficie permeable y al ubicarlos cercanos a arroyos, ríos o en zonas de inundación, aumenta la captación de agua, reduce la velocidad de las corrientes en caso de inundación severa y eliminan daños a edificios y asentamientos de población.

5.- Control de la erosión.

La plantación de vegetación baja y cubrepisos, evita el contacto directo del suelo con la lluvia o el viento, su sistema radicular filtra el agua de manera tenue y lenta, es la mejor manera de fijar el suelo y protegerlo de la erosión.

6.- Filtro acústico y reducción del viento.

La vegetación ayuda disminuir la contaminación por ruido, puede ser de 5 maneras diferentes:

- Absorción: se elimina
- Desviación: altera la dirección.
- Reflexión: rebota.
- Refracción: se dobla la onda de sonido
- Ocultación: se sustituye con otro.

La reducción del ruido puede variar de 1.5 dB a 30 dB, depende del tipo y la cantidad de vegetación. (Falcón, 2007)

7.- Efecto antibiótico.

Controlan la cantidad de partículas suspendidas, al igual que como actúan de filtro acústico y filtro natural en el tratado de aguas contaminadas, reduce considerablemente la concentración de los agentes patógenos suspendidos en el aire, en espacios verdes para una ciudad sostenible, afirma que la reducción puede llegar a las 1,000 unidades por m³, cuando en un m³ la concentración de partículas en un centro comercial puede llegar a los 4 millones de unidades, en una zona arbolada puede reducir esta concentración hasta a 30,000 unidades por m³.

8.- Beneficios sociales y económicos.

Los beneficios sociales están asociados a la salud física y emocional que proporcionan las áreas verdes, y económicamente, reducen los gastos médicos al mejorar la salud, regulan la temperatura lo que disminuye la utilización de ambientación artificial, también estos espacios dotan al sitio de atractivo y aumenta su valor ante los residentes y visitantes.

- Al mejorar la calidad del aire genera impactos positivos directos a la salud física, lo que disminuye las enfermedades tanto respiratorias como gastrointestinales, por lo tanto se reducen los gastos médicos.
- De cierta manera proporciona también sitios educativos de índole ambiental.
- Acentúa y complementa la arquitectura y las características del lugar. Al mismo tiempo trae beneficios estéticos e incrementa el valor del sitio lo

que lo hace más atractivo a los residentes, visitantes y a posibles inversionistas.

- Proporcionan espacios recreativos.
- Se promueve la convivencia sana, en relación con la naturaleza y con el entorno.
- Reduce el nivel de estrés al contribuir a un ambiente estéticamente satisfactorio.
- Al controlar naturalmente la temperatura, contribuyen al ahorro de energía, ya que se reduce el uso de calentamiento o enfriamiento ambiental de manera artificial.

- **Vegetación y zonas áridas.**

La región fitogeográfica Californiana, va desde una parte pequeña del sur de Oregón hasta el noreste de Baja California, cada región se encuentra dividida en provincias, esta región se divide en la provincia Californiano-Septentrional, provincia Nevadense, provincia Californiano-Meridional y provincia Martireense, a esta última provincia pertenece la ciudad de Ensenada, esta provincia ocupa alrededor de 24, 500 m² de territorio en el noreste de Baja California, posee un clima más árido en comparación a la provincia Californiano-Meridional, presenta una cantidad de precipitación menor, lo que ocasiona que los bosques de encino únicamente se presenten en comunidades permanentes en barrancos, laderas norte y oeste o riberas con compensación edáfica. A la vez la provincia Martireense se divide en dos sectores, el Juarezense y Martireense, la ciudad de Ensenada se encuentra dentro del sector Juarezense (Delgadillo, 1995).

El clima influye de gran manera en la distribución vegetal, de acuerdo a Delgadillo (1995), el área de la ciudad de Ensenada se encuentra dentro del macroclima mediterráneo, que se caracteriza por presentar déficit hídrico en verano.

La vegetación de zonas con escasez de agua tiene sus propias tácticas para sobrevivir y adaptarse en un medio limitado del vital recurso, maneja diferentes estrategias en el ciclo biológico, dependiendo de su medio, según Shlomo (2008) se manejan de 3 grandes maneras:

- Eludir la sequía: plantas anuales y bulbos.
- Tolerancia a la sequía: Evitar transpiración y reducir la superficie de hoja o permanecer en letargo en periodos de poca agua.
- La succulencia: Almacenan agua en su interior, en hojas y tallos, en algunos casos únicamente las hojas o los tallos.

El material vegetal propicia cambios significativos en un sitio, debe elegirse con extremo cuidado, depende de la intención de diseño y las necesidades por cubrir, cada región delimita que plantas son las adecuadas para cada lugar, esta nos habla de manera indirecta al mostrar su naturaleza, para después analizarla y comprender de mejor manera cual es la propuesta vegetal que conviene para el sitio. Entonces para objeto de esta investigación, el tipo de vegetación y región que conviene analizar es el de las zonas áridas y semiáridas.

Según Aronson (2008), las zonas áridas presentan restricciones respecto al material vegetal lo que determina el resultado y afirma que “Es imprescindible una selección de los materiales vegetales considerando los aspectos temporales de crecimiento y floración de cada especie”, lo que ejemplifica el uso de plantas autóctonas, porque darán un aspecto más natural y encajarán en el paisaje por su “apariencia desaliñada y desigual” en gran parte de la estación, por ser vegetación propia del sitio, el paisaje diseñado se mezcla de manera más natural y crea una extensión del paisaje silvestre.

Aronson(2008) ve una ventaja en las plantas anuales ya que su crecimiento es rápido en condiciones adecuadas, pero debido a que su floración y producción de semillas es rápido, su ciclo de vida es muy corto, entonces resulta difícil utilizarlas para ocupar grandes espacios, también Shlomo añade que junto con estas características, si se encuentra vegetación perenne cercana a anuales, no crecen de la misma manera o su “crecimiento queda inhabilitado” debido a que las especies perennes absorben toda o la mayor parte del agua cercana a sus raíces, esto también es el motivo por lo que la vegetación anual invasiva disminuye su crecimiento cuando especies perennes nativas son reincorporadas en un sitio.

La vegetación nativa, vegetación originaria del sitio o de la región, representa mayor ventaja respecto a la vegetación introducida, no originaria del sitio o de la región, por su bajo o nulo consumo de agua, escaso mantenimiento y alta adaptabilidad, en comparación con la vegetación introducida; sin embargo, la disponibilidad y variedad de vegetación nativa es reducido comparado al de la vegetación introducida. Entonces es recomendado el uso de ambos tipos de vegetación, manejadas a través de hidrozonas (planeadas según su requerimiento de agua) (Peña, 1998).

Entonces, para proyectar en un sitio con escasez de agua, en un paisaje árido o semiárido, la elección del material vegetal es de suma importancia, por cuestiones ambientales, ecológicas y económicas. La vegetación adecuada es la que maneja alguna de las 3 maneras de sobrellevar la falta de agua que se mencionan anteriormente, por lo tanto, la atención recae en la vegetación de la región, la vegetación nativa, que además de adaptarse y sobrevivir de manera óptima sin esfuerzo excesivo de mantenimiento, otorga al proyecto un aire natural e identidad regional.

1.2. Marco jurídico.

El objetivo de este apartado es mostrar la síntesis de los fundamentos legales que deben tomarse en consideración para la toma de decisiones en propuestas de intervención urbana y paisajística. Es importante tomar en consideración el marco legislativo y las condicionantes de planeación para propuestas de intervención en el ambiente, a continuación se muestran los que son de relevancia para este trabajo. Para mayor comprensión del contenido se estructura en tres grandes componentes dentro del marco jurídico: el primero el marco legal que se sintetizan en aquellos aspectos relevantes de las leyes; el segundo, de normas y reglamentos que influyen en la toma de decisiones en las intervenciones en este tipo de zonas; y el tercero, el marco en el contexto de la planeación, en donde se sintetizan aquellos aspectos que los integra la planeación, cuyas estrategias y restricciones dan línea a las propuestas de intervención urbanas y paisajísticas en el sitio.

1.2.1. Leyes

- **Ley General de Asentamientos Humanos (1993).**

Habla sobre el orden, regulación y planeación de los asentamientos humanos en el territorio nacional, la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y bases para determinar las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población, de igual manera define como se integra la participación social en materia de asentamiento humanos.

- **Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (2003).**

Se establece la ley para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y protección al medio ambiente, establece las bases para la protección de la biodiversidad, pretende garantizar un medio ambiente sano y adecuado para el desarrollo de la población, aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, prevención y control de contaminación de aire, agua y suelo.

- **Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (2012).**

Indica como por ley deben manejarse el desecho de residuos de cualquier tipo, establece las autoridades competentes para que esto se lleve a cabo.

- Ley de Plan Regulador para la ciudad de Ensenada Baja California (1977).

Describe al Plan Regulador cuyo objetivo es lograr que las zonificaciones y uso de tierra sea desarrollado en forma racional y científica esto para obtener mejores condiciones de habitabilidad, también describe cuales autoridades gubernamentales interfieren y se responsabilizan del mismo, de igual manera las zonas que comprende dicho plan y como debe desarrollarse cada una.

- Ley de Edificaciones del Estado de Baja California (1994).

Establece la normativa respecto a cualquier edificación, en uso, desuso o proceso de construcción, protege el patrimonio cultural e histórico así como al medio ambiente, y a que autoridad compete cada función.

- Ley de Protección al Ambiente para el Estado de Baja California (2001).

Impone lo que por ley debe protegerse en cuestión de medio ambiente, además destaca el hecho de aprovechar de manera sustentable los recursos naturales, de prevenir el deterioro ambiental, restaurar el equilibrio ecológico y de proteger la biodiversidad, así como las autoridades correspondientes en la toma de decisiones y acciones.

- Ley para el Desarrollo Integral para Personas con Capacidades Diferentes para el estado de Baja California (2003).

Esta ley establece las normas y mecanismos para el desarrollo integral de personas con capacidades diferentes, tanto en atenciones como en equipamiento y accesibilidad en espacios públicos.

1.2.2. Reglamentos

- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano (SEDESOL, 1992).

Encargado de aplicar normas para equipamiento urbano, correspondiente al desarrollo social en el campo de asentamientos humanos, desarrollo regional y urbano, vivienda y ecología.

- Reglamento de Ordenación Urbanística para los Desarrollos Turísticos en el Estado de Baja California (1973).

Encargado de la ordenación urbanística para desarrollo de sitios turísticos en el estado, establece los requerimientos especiales y básicos para que estos espacios cumplan con su carácter turístico de manera satisfactoria y segura.

- Reglamento de la Ley de Edificaciones del Estado de Baja California (1976).

Se encarga de regular cualquier construcción y obra urbana, sea pública o privada, para garantizar la seguridad de la población, el entorno y medio ambiente.

- Reglamento de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California (1993).

Su objetivo es reglamentar la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California, con el fin de prevenir cualquier tipo de contaminación y daño al medio ambiente.

- Reglamento de la seguridad civil y prevención de incendios para el municipio de Ensenada, Baja California (1990).

Establece las normas y medidas necesarias para prevención y control de incendios, para garantizar la seguridad pública, conservar la salud, bienes materiales y la integridad personal.

- Reglamento para el Control de la Calidad ambiental del Municipio de Ensenada, Baja California (1999).

Su objetivo es vigilar el cumplimiento de Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley de Aguas Nacionales y la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Baja California, en lo que compete al municipio.

- Reglamento para el Control de la Calidad Ambiental para el Municipio de Ensenada, Baja California (1999).

Establece la regulación para la disposición final de los residuos, así como proteger la calidad ambiental en el municipio.

- Reglamento municipal de protección civil de Ensenada, Baja California (2000).

Distribuye responsabilidades a distintas autoridades para la planeación y acción en caso de contingencia, y establece las medidas preventivas en planeación urbana y de educación ciudadana.

- Reglamento para la Atención de las Personas con Capacidades Diferentes del Municipio de Ensenada, Baja California (2003).

Este reglamento aboga por el óptimo desarrollo integral de la población con capacidades diferentes dentro del municipio, con la finalidad de brindar las facilidades de aprendizaje, el libre tránsito, y actividades recreativas y deportivas.

- Reglamento de Salud para el Municipio de Ensenada, Baja California (2004).

Establece la organización y regulación de la actividad mercantil, e indaga las pautas para comerciantes, permisos y licencias.

- Reglamento de Comercio para el Municipio de Ensenada, Baja California (2004).

Tiene como finalidad la organización y regulación del comercio ambulante, fijo o semifijo, así como también de mercados, para que cumplan funcionalmente con el desarrollo urbano del municipio.

- Reglamento para la Prevención de la Contaminación Lumínica en el Municipio de Ensenada, Baja California (2006).

Su finalidad es regular la contaminación lumínica dentro del municipio para evitar perturbar el área de investigación del observatorio astronómico de la Sierra de San Pedro Mártir.

- Reglamento de Parques y Jardines del Municipio de Ensenada, Baja California (2008).

El fin de este reglamento es mantener las áreas verdes de la ciudad en buen estado, así como impulsar la creación de nuevo espacios, establece las responsabilidades en este ámbito e incluye la participación ciudadana.

- Reglamento de Manejo de Residuos Sólidos Urbanos y Aseo Público para el Municipio de Ensenada, Baja California (2008).

Establece la regulación de la disposición final de los residuos sólidos urbanos en el municipio, así como las autoridades correspondientes que se encargan de vigilar su cumplimiento.

1.2.2. Planes, programas y estudios

- Programa Integral de Actuación Municipal para Prevenir la Inseguridad (PIAMPI, 2009).

Programa de rescate de espacios públicos, analiza distintas áreas del centro de población con mayor índice delictivo, áreas públicas descuidadas y acondicionarlas para su recuperación, áreas con mayor índice de marginación y establece áreas prioritarias a considerar.

- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada (PDUCP, 2009).

Regula y conduce a un desarrollo urbano idóneo a la ciudad de Ensenada, establece propuestas de crecimiento, así como la normativa correspondiente al mismo.

- Estudio para la Determinación de Polígonos de Marginación en Ensenada, B.C. (2009).

Estudio que muestra el índice de marginación de áreas en distintos polígonos en la ciudad, y explica su problemática.

- Programa Parcial de Mejoramiento y Crecimiento Urbano del Sector Noreste (2010).

Contempla el análisis del área del sector noreste dentro de centro de población de la ciudad de Ensenada, establece sus debilidades y fortalezas del mismo, y proporciona un estudio para el crecimiento y mejoramiento urbano de este sector.

1.3. Marco mediático.

La finalidad de realizar una revisión de la información que proporcionan los medios de información masiva, es documentar los principales acontecimientos que se han presentado y registrado a través del tiempo y que permiten ubicar algunos de los problemas que ha presentado la zona de estudio y que se deben tomar en consideración como fuente de sondeo de percepción mediática y parte importante de la opinión para decisiones del tipo de intervención que se requiere en el sitio. En el siguiente cuadro se muestra una síntesis de notas de acontecimientos que se han publicado en algunos medios de comunicación en la ciudad de Ensenada, relacionadas al sitio de estudio o que tienen alguna influencia sobre este.

1.3.1. Cuadro síntesis

Cuadro 3. Síntesis de medios.

Aspecto identificado.	Nivel ciudad	Nivel sector noreste	Nivel distrito	Nivel sitio
Inundación	Entre los años 1977 a 1980 registro de lluvias históricas en la ciudad, especialmente el 4 de marzo de 1978 ocurrió una gran inundación y peligro de desbordamiento de la presa Emilio López Zamora. (Vargas, E., 7 de marzo de 2014)			
Publicación de estudios relacionados a riesgos	Se presenta Atlas de Riesgos Naturales de Ensenada, entre los que se encuentra riesgo de: Incendios, Hidrológico, Inundaciones, Deslizamientos, Terremotos, Sequía, entre otros. (Vargas, E., 17 de abril de 2012)			
Registro de lluvias intensas	Presencia de precipitación por encima de la media, presentadas en el mes de febrero, provocó leves inundaciones en la ciudad y daños materiales. (AGP Noticias 2011)			Registro en febrero precipitaciones por encima de la media, lo que provoco que la presa llegara a su máxima capacidad. (Vargas, E., 28 de febrero de 2011)

Aspecto identificado	Nivel ciudad	Nivel sector noreste	Nivel distrito	Nivel sitio
Intervenciones y actividades				<p>La presa Emilio López Zamora fue sede de Olimpiada Nacional de canotaje del 1 al 8 de mayo (AGP Noticias, 18 de febrero de 2013).</p> <p>Inversión por parte de Organismo de Cuenca Península de Baja California (OCPBC) de la Comisión Nacional del Agua, de 1.9 millones de pesos. (Metropolitano, 18 de agosto de 2013).</p> <p>Grupo ambientalista "Haciendo lo necesario" organizó una campaña de limpieza en el área de la presa y acondicionamiento de un área de los márgenes como espacio recreativo. (Madrigal, 21 de noviembre de 2013)</p>
Sequía				<p>Registro de un descenso crítico en el nivel del agua de la presa Emilio L. Zamora, debido a la sequía que prevalece hasta el momento en la región. (Lamas, 21 de febrero de 2014)</p>
Contaminación	<p>Contaminación de la presa ocasiona un fétido olor que la condición Santa Ana agrava y propaga, en zona oriente de la ciudad de Ensenada. (Talamantes, 16 de febrero de 2015)</p>		<p>Contaminación por agua negras ha dejado seis pozos contaminados, hectáreas de hortalizas y maíz que no podrán comercializarse, enfermedades en la piel en los residentes del Ejido Ruiz Cortinez. (El Zeta, 2015)</p>	<p>En años recientes se ha registrado contaminación por agua negras en el vaso de la presa, provenientes del fraccionamiento Lomas de la Presa. Así como la suciedad y abandono de los márgenes de la misma. (Peñuelas, 12 de marzo de 2012)</p>

Aspecto identificado	Nivel ciudad	Nivel sector noreste	Nivel distrito	Nivel sitio
Demanda de atención a presa	<p>El día jueves 16 de julio, se llevó a cabo un plantón por ciudadanos en las instalaciones de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) Ensenada, con el fin de exigir mantenimiento a la presa Emilio López Zamora. (Sánchez, 17 de Julio de 2015)</p>			<p>El día 29 de septiembre del 2015, fue publicada la afirmación del alcalde de Ensenada, Gilberto Hirata Chico, donde descarta que la presa Emilio López Zamora represente un peligro si no es desazolvada, únicamente se advertirá a los habitantes cercanos y serán realizados trabajos de limpieza. (Madrigal, 29 de septiembre de 2015)</p>
Fenómeno del niño.	<p>Desde principios de 2014 se observó la formación de un evento "El Niño", pero conforme avanzó el año disminuyó, quedo la posibilidad de presentarse un fenómeno de poca fuerza en el invierno 2014/2015. (Zeta de Tijuana, 30 de junio de 2014)</p> <p>Para julio el pronóstico referente al fenómeno de El Niño, cambió, la intensidad del pronóstico aumentó, con la posibilidad de lluvias por arriba del promedio estacional (Suárez, A., 14 de mayo de 2015).</p> <p>Para el mes de agosto comenzó la movilización y organización de autoridades correspondientes para tener un plan de contingencia frente a posibles desastres causados por las lluvias intensas que podrían presentarse (Uniradioinforma, 20 de agosto de 2015)</p>			

1.4. Marco analógico.

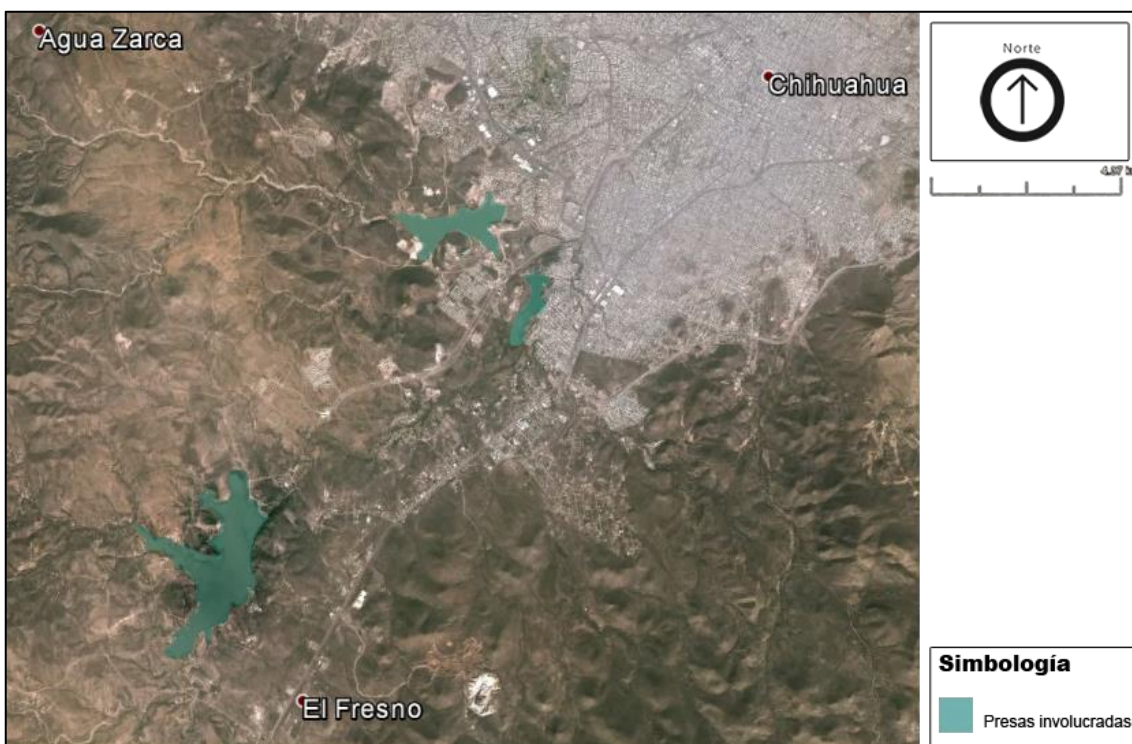
El propósito de realizar una revisión detallada de casos análogos es con la finalidad de identificar aquellos que fueron objeto de intervenciones de diseño urbano y de paisaje similares al caso de estudio, y que reportan resultados exitosos, así como aspectos importantes que se podrían considerar e identificar decisiones que reportan casos que fracasaron.

En los siguientes casos análogos, los primeros dos tratan de proyectos nacionales, uno en proceso de construcción (Parque Tres Presas) y otro con 26 años en funcionamiento (El Charco del Ingenio), pero con la particularidad que se encuentran circundantes al área de una presa. La revisión de los casos concluye en un cuadro síntesis, sobre los aspectos positivos y negativos de cada caso. Como tercer caso análogo, se encuentra el proyecto de mejoramiento en los márgenes de un río descuidado en China (Parque costero en el Río Aiyi), y como un cuarto caso, el Paseo Canal de la Cordura, en México, y en proceso de construcción, es un canal que comunica la Laguna de Carpintero con el Río Pánuco que desemboca en el Golfo de México.

1.4.1 Parque Tres Presas: Chihuahua, Chihuahua, México.

El propósito del proyecto es la recuperación ambiental de los entornos de las presas, con la finalidad de regenerarlas y transformarlas en espacios recreativos y deportivo, se realiza en colaboración de gobierno con una asociación civil (Ver imagen 5).

Imagen 5. Ubicación de las tres presas en mapa satelital.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

El proyecto tiene una superficie de 61, 674,273 m². Unifica la Presa Rejón, Chihuahua y Chuviscar (Ver imagen 6).

El proyecto se basa en 4 ejes.

- Medio ambiente.
- Convivencia y deporte.
- Turismo.
- Educación Ambiental.

Imagen 6. Lámina proyecto Parque Tres Presas.



Fuente: Página web Arqfinder, 2014.

Los objetivos del proyecto son:

- Recuperar el ecosistema local a partir de la regeneración del valor hídrico y ambiental de presas y ríos, y por ende su flora y fauna.
- Contribuir a recuperar los acuíferos, mejorar el clima local.
- Limpiar y frenar la contaminación.
- Controlar el uso de suelo y las actividades en el entorno.
- Reacondicionar los cauces de manera natural con tierra, vegetación, diques, taludes, gaviones y presones.
- Reforestar con árboles y especies nativas.

- Retener agua de lluvia.
- Facilitar la recarga de los acuíferos.
- Mejorar el clima de la región.
- Devolver el valor natural y paisajístico de la zona.

También se planea la realización de actividades que generen empleos para la sustentabilidad del proyecto, aprovechar el potencial turístico de la zona, como lo son los eco hoteles, acuicultura, renta de transporte con guías y sin guías. Una prioridad del proyecto es el cuidado al medio ambiente y el reforzamiento mediante viveros, floricultura, granja interactiva, educación canina. La educación de la ciudadanía es de suma importancia, especialmente para las nuevas generaciones, sensibilizar sobre la importancia del agua, del suelo, el paisaje, las especies animales y vegetales (Ver imagen 8 y 9).

Su consolidación será parte del esfuerzo de varias administraciones municipales, pretende que se convierta en una Zona Ecológica Protegida, se pretende que sea encabezada por el Ayuntamiento de Chihuahua, ante el Gobierno Federal, será uno de los espacios ecológicos más importantes de México (Ver imagen 7).

Imagen 7. Plan maestro Parque Tres Presas.

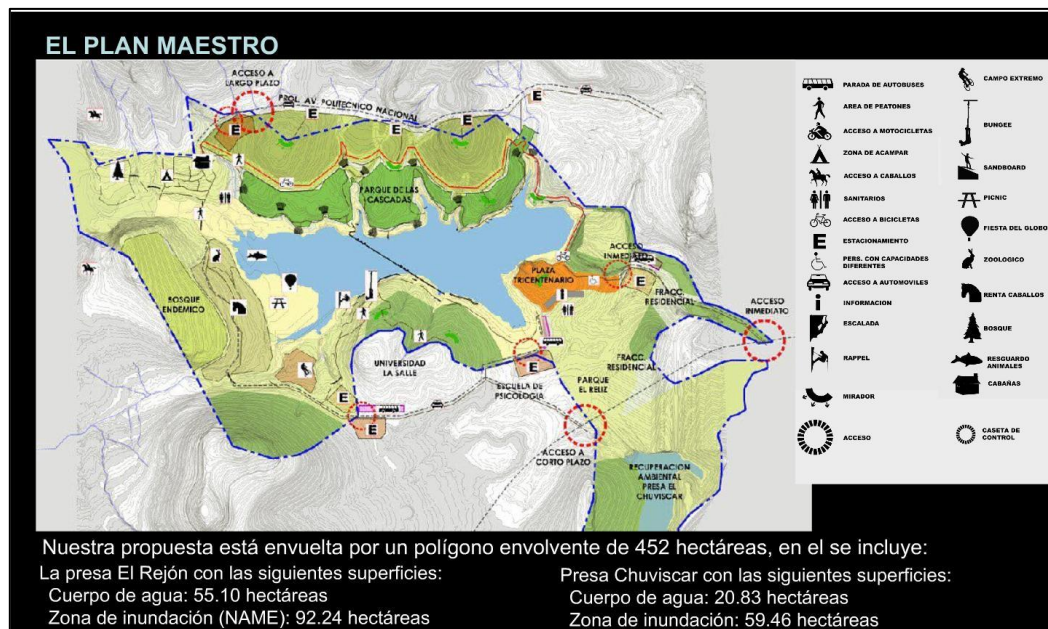


Imagen 8. Vista aérea de parque en presa El Rejón.



Fuente: Chihuahua capital, s/f.

Imagen 9. Parque en presa El Rejón.



Fuente: Noticias Chihuahua, El diario Ciudad, 2014.

1.4.2. El Charco del Ingenio: San Miguel de Allende, Guanajuato.

Es un jardín botánico ubicado en la Presa Las Colonias que comprende 70 hectáreas de reserva natural (Ver imagen 10).

Imagen 10. Ubicación en imagen satelital de El charco del ingenio.



Fuente: Elaboración propia, 2011.

Imagen 11. Ubicación en imagen satelital de jardín botánico respecto a San Miguel de Allende.



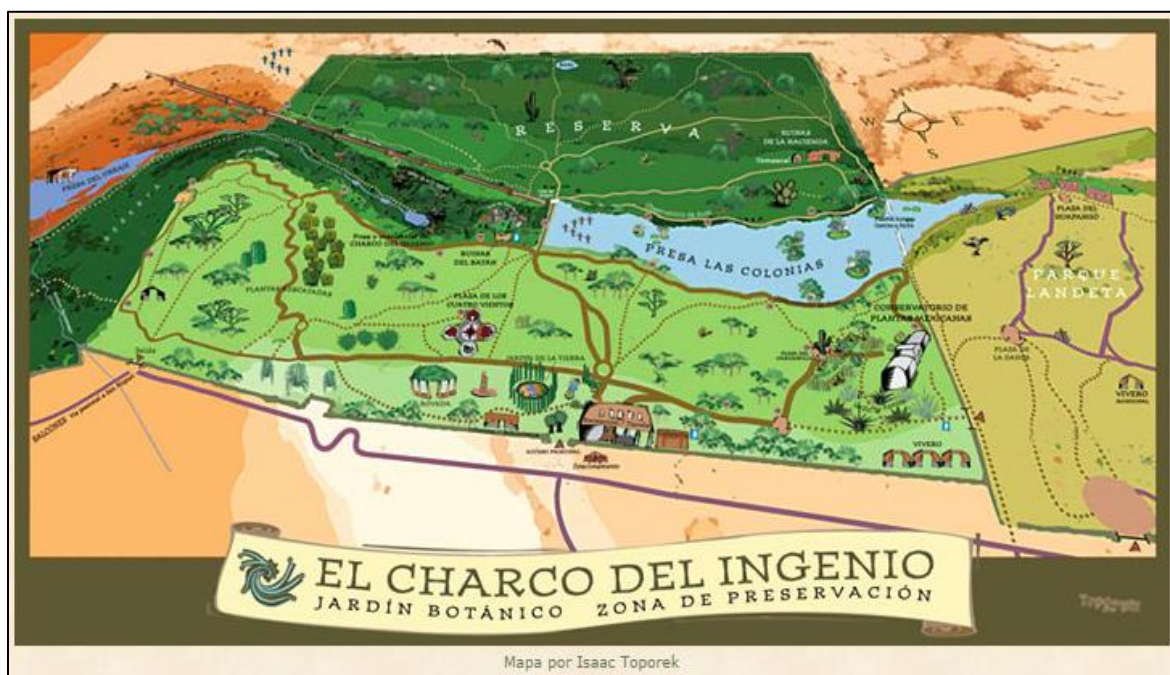
Fuente: Elaboración propia. 2015.

El jardín botánico fue una iniciativa civil que surgió en 1990, su dominio y gestión corresponden a El Charco del Ingenio A.C., organización mexicana, independiente y no lucrativa, orientada a la conservación de este extraordinario patrimonio natural y cultural de San Miguel de Allende (Ver imagen 11).

Lo conforman humedales, donde abundan las aves, laderas de vegetación nativa y semiárida, una importante colección botánica integrada por cactáceas y otras plantas suculentas de México, funciona como un conservatorio de plantas mexicanas, diseñado con senderos panorámicos, áreas de exhibición, vestigios históricos, plaza de los 4 vientos, bóveda de usos múltiples, jardín de los sentidos, parque de los perros, tienda y cafetería (Ver imagen 12).

Se realizan programas de educación ambiental y diferentes actividades durante el año, es ideal para caminar, meditar, ejercitarse o solamente acercarse a la naturaleza.

Imagen 12. Mapa de sitio El charco del ingenio.



Mapa por Isaac Toporek

Fuente. Isaac Toporek, s/f.

Zona de Paz

Fue declarada como Zona de paz, por el Dalai Lama en el año 2004 durante su visita a México, fue una de las 5 zonas en el país declaradas con este título; se trata de zonas libres de violencia y armas, que se dedican y promueven la conservación de la naturaleza y el desarrollo comunitario.

Imagen 13. Vista aérea de jardín botánico El charco del ingenio.



Fuente: Página web oficial Jardín Botánico El Charco del Ingenio, 2015.

Imagen 14. Vista de andadores, El charco del ingenio.



Fuente: Página web noticias San Miguel de Allende, News San Miguel, 2015.

Cuadro 4: Aspecto positivos y negativos de casos análogos.

Síntesis casos análogos			
Parque tres presas		El charco del ingenio	
+	-	+	-
Rescate de hectáreas de territorio descuidado.	Posible fondo político guiado por intereses económicos (no muestran el proyecto con la verdadera intención).	Se integra al Sistema de Áreas Naturales Protegidas a nivel federal.	La inmensidad del jardín botánico no permite un mantenimiento detallado y constante de cada zona.
Promueve el contacto y convivencia con la naturaleza.	Abuso de autoridad al invadir propiedades de predios colindantes.	Promueve el contacto y convivencia con la naturaleza.	Casos de derrame de aguas residuales (aguas negras), provenientes de un cárcamo ubicado en una localidad cercana.
Existe la intención de convertirse en zona ecológica protegida, consolidándose como uno de los más importantes de México.	Antecedente de inundación de una fracción del parque, causada por lluvias atípicas que llenaron el vaso de la presa El Rejón.	Da una gran importancia al aspecto ecológico y ambiental del sitio.	
Da una gran importancia al aspecto ecológico y ambiental del sitio.		Declarado Patrimonio Cultural de la Humanidad en 2008 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).	
Unión de presas por medio de parques lineales.			

Fuente: Elaboración propia, 2015.

1.4.3. Parque costero en el Río Aiyi: Yinchuan, Ningxia, China.

Parque ubicado al borde del Río Aiyi, con una superficie de 192, 000 m².

Imagen 15. Ubicación de proyecto respecto a ciudad de Yinchuan.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

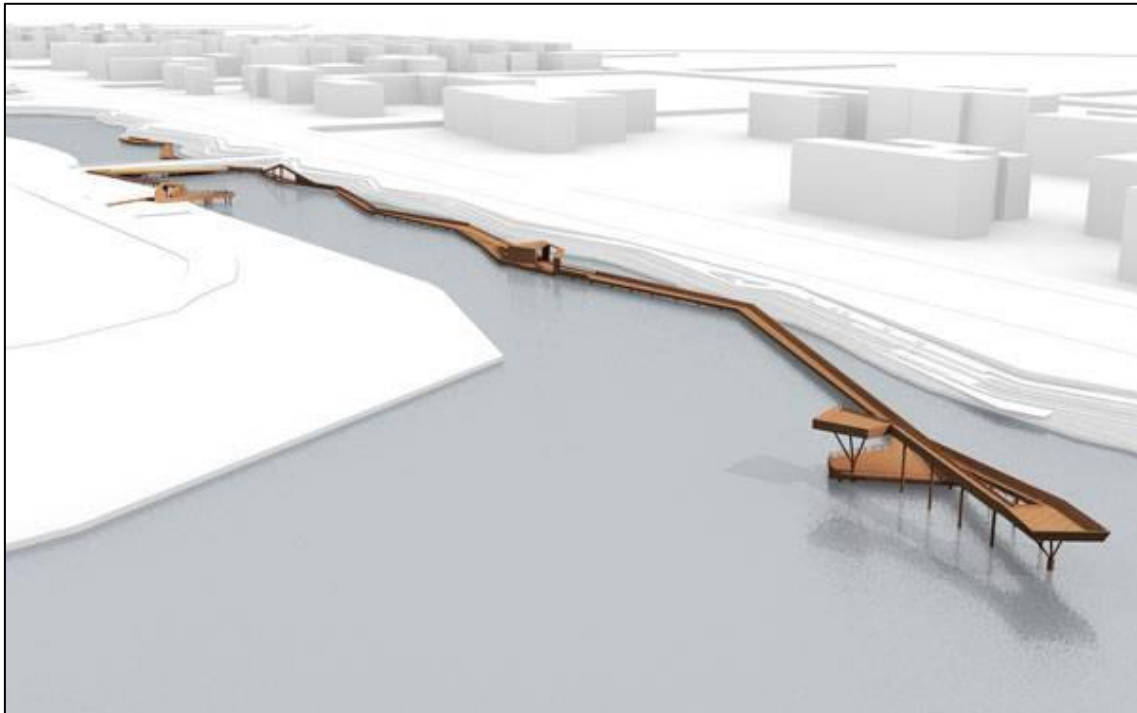
Imagen 16. Planta de proyecto Parque costero en el Río Aiyi.



Fuente: Noticias de arquitectura, Archdaily, 2014.

Construido en el año 2013 y diseñado por el despacho BLVD Internacional con la intención de conectar a las personas de nuevo con la naturaleza, lo integran andadores, miradores y puentes que ofrecen al visitante disfrutar de su recurso por la rivera.

Imagen 17. Perspectiva de andador junto al borde del Río Aiyi.



Fuente: Noticias arquitectura, Archdaily, 2014.

El diseño hace hincapié en tres objetivos.

- Integrar las características locales de la ciudad dentro del diseño.
- Reiterar la ecología y enfoque verde al hacer énfasis en el bajo consumo de carbono.
- Proveer y cuidar de las necesidades humanas.

Antes de la intervención el río se encontraba en muy malas condiciones, inaccesible y contaminado. Fue diseñado un andador serpenteante que zigzaguea los bordes del río, lo que disminuye la distancia física y psicológica entre el agua y la ciudad. Por años este espacio se mantuvo apartado de los ciudadanos y por primera vez se tiene un acceso seguro y confiable.

Imagen 18. Vista de andador, Parque costero en el Río Aiji.



Fuente: Noticias arquitectura, Archdaily, 2014.

Imagen 19. Vista de andador, Parque costero en el Río Aiji.



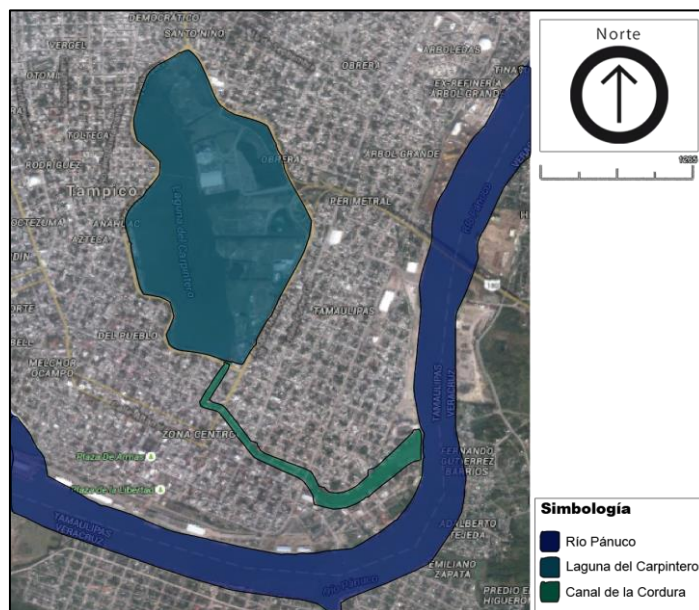
Fuente: Internet. Noticias arquitectura, Archdaily, 2014.

1.4.4. Paseo del Canal de la Cordura.

Tampico, Tamaulipas, México.

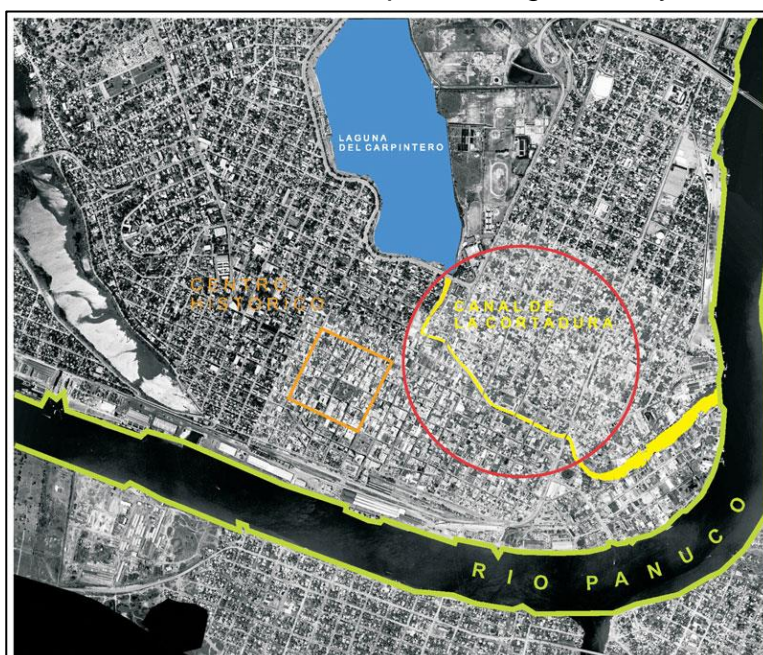
El proyecto se encuentra aún en proceso de construcción, y consiste en un parque lineal recreativo y turístico en El canal de la Cordura, comunica el río Panuco con la Laguna del Carpintero (Ver imagen 20 y 21).

Imagen 20. Ubicación del Canal de la Cordura respecto a laguna y río.



Fuente: Elaboración propia, 2015

Imagen 21. Canal de la Cordura, respecto a laguna, río y centro histórico.

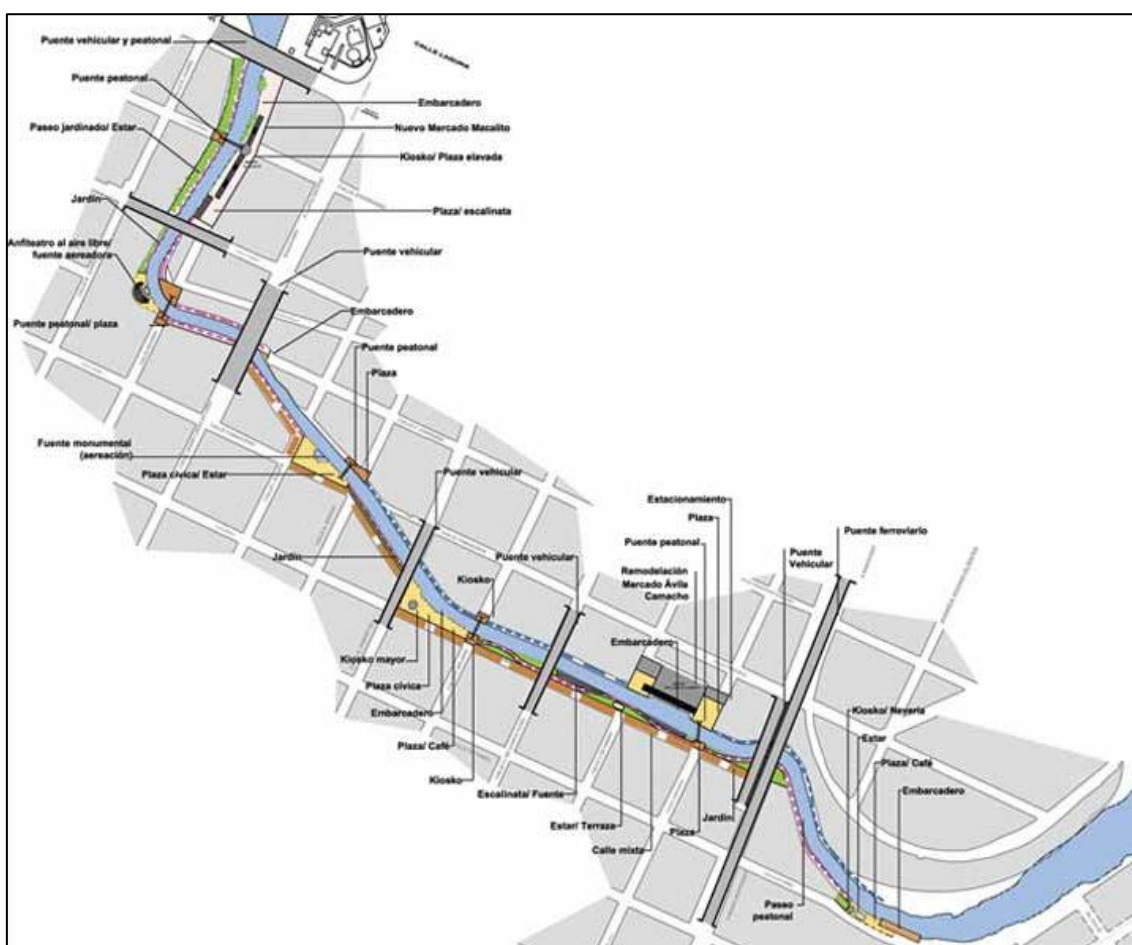


Fuente: Grupo de Diseño Urbano, 2013.

La finalidad es reactivar la zona centro y conectar el Río Pánuco con la Laguna del Carpintero en forma de un paseo peatonal y navegable, se prevén beneficios ecológicos al dragar y sanar el canal, y beneficios económicos al impulsar el comercio local, por ser un atractivo turístico al contar con espacio público llamativo de 1.5km².

El proyecto incluye diseño de puentes peatonales y vehiculares, así como el canal navegable (Grupo de Diseño Urbano), también una marina interior ubicada en el margen oriente de la laguna, y una marina exterior en la zona de la isleta Pérez (Ver imagen 22 y 23).

Imagen 22. Plan maestro por GDU (Grupo de Diseño Urbano).



Fuente: Desarrollo Integral de Proyectos, 2010.

Imagen 25. Situación anterior y posterior a intervención en Canal de la Cordura.




Fuente: Grupo de Diseño Urbano, 2013.

A manera de conclusión, la relevancia de los dos primeros proyectos consiste en el mejoramiento de un área circundante a una presa, para ser utilizado como un área de recreación, un espacio verde para la ciudad; se encuentran en dos distintas ciudades dentro del país, ambos casos nacionales, con la diferencia de que el primero es un proyecto en construcción, y se trata de un parque, el parque Tres Presas en la ciudad de Chihuahua, México, un proyecto ambicioso, pero con una visión ecológica y económica favorable para la ciudad; el segundo ya construido y con años en funcionamiento, jardín botánico y área de reserva, El Charco de Ingenio, en la ciudad de San Miguel de Allente, Guanajuato, México, con distintas actividades de concientización para el cuidado y conservación del medio ambiente. El tercer caso analizado es internacional, un caso de intervención urbano-paisajística en el Río Aiyi en China, que incluye la creación de andadores al margen del cauce para unificar a la ciudad con el elemento agua.

Como cuarto caso, el Paseo del Canal de la Cordura, es la recuperación de un sitio descuidado y contaminado, en el que se aprovecha el recurso agua y se complementa con una intervención urbano-paisajística en los márgenes, para ser utilizado como un espacio público seguro y saludable para la ciudad.

Los cuatro casos tienen en común la intención de acercar y sensibilizar a los ciudadanos con su entorno a pesar de que se encuentran en lugares que no son de origen natural, sino más bien paisajes modificados por la mano del hombre y con un gran potencial de diseño que se aprovechó y perfeccionó para transformar y elevar la calidad de vida de la población.

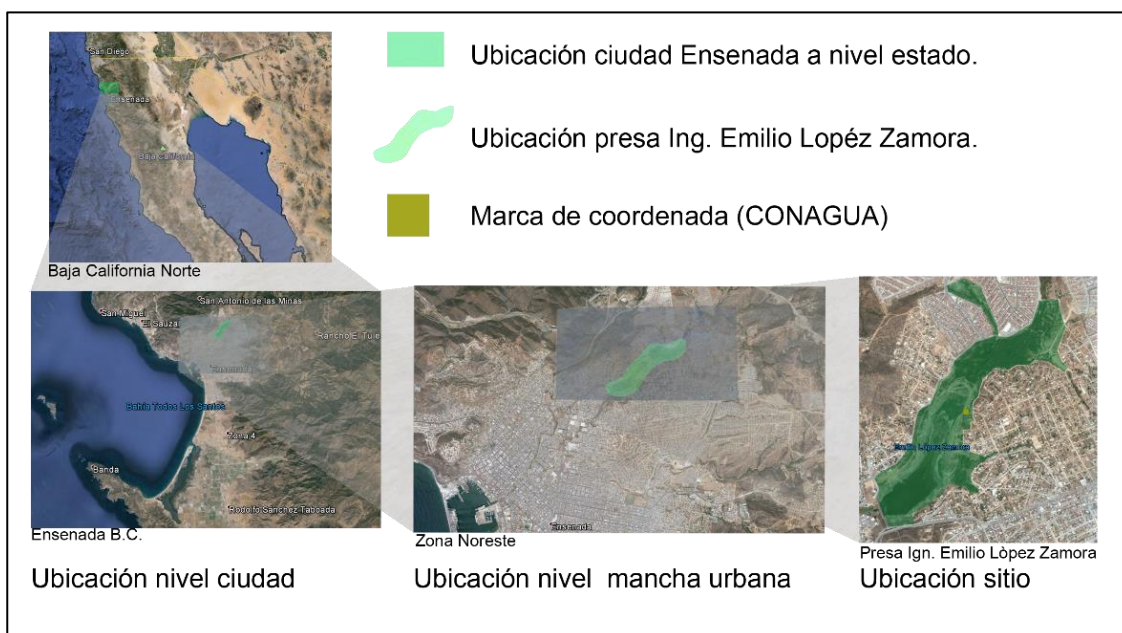
Capítulo 2. Primer contacto con el sitio.

Raíz. 

2.1. Introducción al sitio.

La Presa Ing. Emilio López Zamora, se localiza en la ciudad de Ensenada, Baja California, México, de acuerdo a INEGI en la carta hidrológica (1981) y García y Olivares (2014), se encuentra ubicada en la porción norte de la vertiente occidental del estado de Baja California, en la región hidrológica RH1, Cuenca B y Subcuenca B621 (Ver imagen 26). Está localizada en la zona noreste de la ciudad (Gobierno Municipal, 2009). Tiene como colindancias al margen derecho la calle Ignacio Allende de la colonia Popular No. 2 y al margen izquierdo un camino de acceso al poblado del ex ejido Adolfo Ruiz Cortines y en dirección noroeste colinda con los fraccionamientos Valle Verde, Villa Fontana, y Colonia Popular No. 2. Geográficamente se localiza en las coordenadas: latitud. $31^{\circ}53'45.8''N$ y longitud. $116^{\circ}35'49.5''O$.

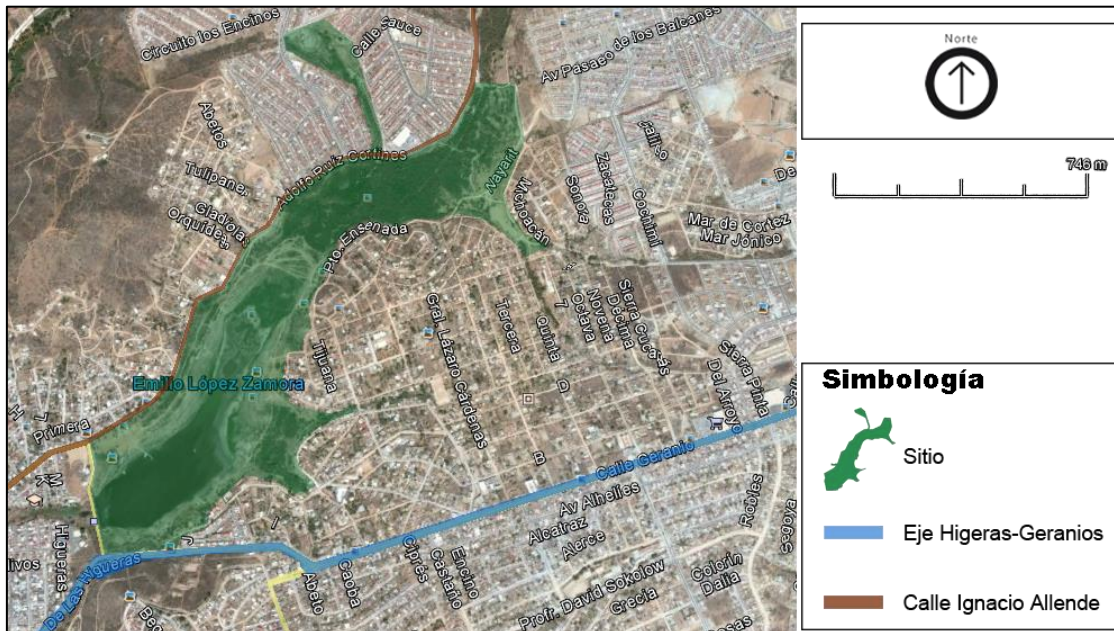
Imagen 26. Ubicación de presa Ing. Emilio López Zamora.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Su accesibilidad a nivel de la ciudad es a través de la calle Ignacio Allende de la Colonia Popular No. 2 o bien por eje Higueras-Geranios, ambos en dirección SE-NE (Ver imagen 27).

Imagen 27. Principales calles de acceso a sitio, área de la presa Ing. Emilio López Zamora.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Según el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Ensenada (PDUCE, 2009), el vaso de la presa Emilio López Zamora es un elemento estructurador de la mancha urbana en conjunto con la franja costera, cerros circundantes, valle agrícola, la falla de San Carlos y el trazado de los arroyos Ensenada, Aguajito y el Gallo. El área circundante está dentro de las tendencias de crecimiento que plantea el PDUCE (2009), en el sector noreste de la ciudad, asimismo el área del Cañón de Doña Petra, la prolongación del Ejido Ruiz Cortines, la colonia Gómez Morín y al sur de la carretera Ojos Negros. Fuente de abastecimiento de agua potable.

También es considerada como área de importancia ecológica al igual que la Lagunita el Naranjo, Estero de Punta Banda, Punta Banda-Eréndira y Santa María-El Descanso. Se encuentra dentro del escenario tendencial, en los escenarios del diagnóstico pronóstico integrado del PDUCE (2009), menciona que la presión por el crecimiento urbano sin la adecuada regularización, ocasionará la degradación y riesgo de desaparición del vaso de la Presa Emilio López Zamora, así como de La Lagunita de El Naranjo y la Lagunita Costera

Estero de Punta Banda, el Cañón de Doña Petra, Bahía Todos Santos, Punta Banda y las Dunas.

Es Subcentro propuesto en la “estrategia general” de “políticas y estrategias”. En el cuadro 53 “Proyecto estratégico calidad de vida y espacio público en armonía con el entorno” dentro del PDUCP (2009), describe el área como un espacio contemplado para la “Creación de un Plan Maestro de Diseño Urbano para el Arroyo Ensenada que contemple su uso recreativo y turístico, desde el vaso de la presa hasta el Centro Urbano”, describe en la columna “corresponsabilidad” es IMIP, y la ubica como una acción a corto plazo.

Otra acción en el mismo cuadro de proyectos estratégicos es la “Creación de un programa de obras para conformar Subcentros de servicios Ambientales” en el área de la Presa Ing. Emilio López Zamora, sumada con el Cañón de Doña Petra y junto con La Lagunita, Arroyo San Miguel, La Lengüeta Arenosa, Playa Pública, Punta Banda y Cerro de El Vigía “que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad y de su disfrute de manera sustentable”, en corresponsabilidad de una organización no gubernamental (ONG) y DEM de igual manera a corto plazo (Gobierno Municipal, 2009).

2.2 Antecedentes históricos.

La presa Ing. Emilio López Zamora surgió en respuesta a la necesidad de controlar las avenidas del Arroyo Ensenada, al tener en cuenta los riesgos a que estaba expuesta la ciudad, ya que el número de población y vivienda se incrementaba aceleradamente junto con la ciudad y la zona central, con una escasa elevación respecto al nivel del mar, producto de depósito de sedimentos aluviales transportados por los arroyos Ensenada, Doña Petra, El Aguajito y El Gallo en su tránsito oriente-poniente y con descarga en la Bahía de Todos Santos, la presa fue diseñada considerándose un gasto máximo en la entrada del vaso de 400.00 m³/seg con una capacidad máxima de 3, 000,000 m³ a 6,720,000 m³.

En 1950 iniciaron los primeros estudios de factibilidad y en 1960 fueron adquiridos los predios en los que se desplanto la cortina, posteriormente a la adquisición comenzaron los estudios técnicos y socioeconómicos detallados y la elaboración de un proyecto ejecutivo. La Secretaría de Recursos Hídricos comenzó la construcción en el año de 1974 y concluyó en el año de 1976 (CONAGUA, 2013), en 1980 se inició la operación de la planta, misma que quedo a cargo como organismo operador de agua potable la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada (CESPE), a causa de que la ciudad creció, la demanda de agua potable incrementó, situación que motivó la necesidad de considerar la posibilidad de utilizar las aguas captadas por la presa para satisfacer el creciente problema de suministro, al ser esta la alternativa más económica en comparación al costo de largas conducciones, de altas cargas de bombeo o tratamientos (CESPE, 2014).

Gráfico 1. Línea del tiempo de acontecimientos importantes en la Presa Ing. Emilio López Zamora.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En el gráfico 1 se presentan los principales acontecimientos asociados a la planificación, diseño y operación de la Presa Ing. Emilio López Zamora. La línea del tiempo permite identificar los hitos en los que se presentó una intervención de alto impacto que se visualizan en 1980 con el inicio de la operación de la planta potabilizadora, en mayo y julio de 1995 con la introducción de Tilapia y Bagre, en septiembre del 2013 un grupo ambientalista organizo una campaña de limpieza, en octubre del 2013 la realización de mantenimiento por parte del Organismo Cuenca de la Península de Baja California; a su vez, permite identificar los eventos naturales que marcan cambios significativos en el vaso de la presa y su entorno inmediato, donde se pueden sintetizar en eventos clave: la inundación y riesgo de desborde de la presa el día 4 de marzo de 1978, el 12 de marzo del 2012 la denuncia por parte de ciudadanos a causa de la contaminación por aguas negras en el vaso y basura en áreas aledañas en el área de la Presa Ing. Emilio López Zamora, en noviembre del 2013 se presentan los primeros indicios de la sequía que provoco un descenso significativo en el embalse de agua capturada en el vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora.

Capítulo 3. Conocer mejor el sitio.

Tallo. 

En este capítulo, se muestra el sitio y sus características, representa un elemento vertical sustentante, el tallo, una pieza importante e imprescindible para que las ramas comiencen a crecer.

3.1. Situación actual.

La presa Ing. Emilio López Zamora, es un sitio descuidado, presenta contaminación por vertederos clandestinos de basura y escombros en taludes, por descarga inadecuada de aguas negras y basura en el vaso, asentamientos irregulares y tala irregular de especies arbóreas riparias, en zonas de taludes y al norte del sitio en el área del arroyo. Pero, aun con esta problemática, el lugar es visitado ocasionalmente por los habitantes asentados en zonas aledañas, puede verse el gran potencial que posee el sitio, es un área con un cuerpo de agua, áreas naturales cercanas y zonas habitacionales.

3.2. Análisis de sitio.

A continuación se muestran las características naturales, transformadas y sociales que posee la zona de estudio, con la finalidad de realizar un diagnóstico del estado actual de los componentes del sitio y realizar una síntesis que refleje debilidades y oportunidades de intervención de diseño urbano y de paisaje.

3.2.1 Componentes naturales.

3.2.1.1. Flora

La flora presente en el sitio en su mayoría es vegetación riparia, por tratarse de un arroyo que lleva el flujo de agua al escurrimiento de los cerros que se acumulan en el vaso de la presa, por lo que también coexisten algunas especies de matorral costero, herbáceas y especies introducidas en el sitio por mano del hombre que en su mayoría son especies arbóreas, esto en zonas menos inundables.

Las especies dominantes en el sitio son:

- *Tamarix ramosissima*: Se encuentra de manera abundante en la orilla del sitio junto con la especie *Baccharis salicifolia* con una pequeña floración rosada que destaca de las demás especies. Algunos ejemplares son ya arboles pequeños. Especie considerada invasiva.

-*Salix lasiolepis*: Especie arbórea dominante en la parte norte del sitio, muy abundante dentro del cauce del arroyo, en forma de una gran comunidad.

-*Nicotina glauca*: Dispersa en los alrededores y en el sitio de manera notable, da una tonalidad verde pálido al sitio.

-*Baccharis sarothroides*: Al igual que la especie anterior identificada cercana a la presa pero en una ubicación un poco más alejada del cuerpo de agua actual. Mayormente se encuentra en los taludes en áreas cercanas a las calles.

-*Baccharis salicifolia*: Especie abundante tanto en el vaso de la presa como en los taludes circundantes, destaca por su verde vivo y brillante, pero en áreas cercanas a las calles su verde se ve opacado por el polvo, ya que sus hojas tienen una textura pegajosa en la que se adhiere fácilmente.

-*Heliotropismo curassavicum*: Dispersa en diferentes zonas cercanas al sitio, a manera de cubrepiso, muy cercano o un poco más alejado del cuerpo de agua existente.

























-*Sambicus nigra*: Especie dispersa en lugares cercanos, también encontrada en algunas viviendas colindantes al sitio.

























-*Malosma laurina*: Se encuentra principalmente en una de las laderas cercanas a la presa, ladera sur con dirección al norte y al norte del sitio en zona de arroyo junto con *Salix lasiolepis*.










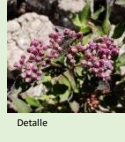







-*Eucalyptus camaldulensis*: Especie arbórea predominante en taludes cercanos al vaso de la presa, cercano al área de canotaje y a zonas de vivienda.


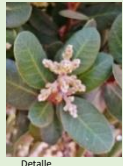







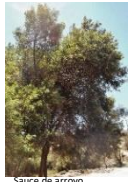





En el cuadro 5 se muestra el listado completo de las especies identificadas en el sitio.









Cuadro 5. Especies vegetales identificadas en el sitio.

	Tipo	Nombre científico	Nombre común	Origen	Clasificación por follaje	Descripción	Localización en el sitio
 Acacia  Detalle	Árbol	<i>Acacia retinoides</i>	Acacia, Mimosa de las 4 estaciones	Introducida, originaria del sur de Australia	Perennifolio	Especie ubicada únicamente en algunos puntos cercanos a las zonas más transformadas e intervenidas.	 
 Avena  Detalle	Herbácea	<i>Avena barbata</i>	Avena, Avena loca, Avena borde, Avena erizada	Introducida, originaria de Asia central y la cuenca del mediterráneo	Marcescente	Especie no nativa naturalizada, encontrada en los taludes cercanos a las calles y áreas donde la humedad no es excesiva. Principalmente en los márgenes del sitio	 
 Huatamote  Detalle	Arbusto	<i>Baccharis salicifolia</i>	Huatamote, Batamote, Mula grasa, Azumiata y Azulmiata (Sur de México)	Nativa, suroeste de Estados Unidos, y noreste de México y parte sur	Perennifolio	Especie riparia predominante en el sitio, encontrada tanto en taludes con poca humedad como en áreas cercanas a encharcamientos.	 
 Escoba amarga  Detalle	Arbusto	<i>Baccharis sarothroides</i>	Escoba amarga, Romerillo, Hierba del pasmo	Nativa, originaria del noroeste de México, y suroeste de Estados Unidos	Perennifolio	Especie riparia predominante, se encuentra principalmente en los taludes cercanos a las calles.	 
 Cholla  Detalle	Cactácea	<i>Cylindropuntia californica</i>	Cholla	Nativa, noreste de México, y sureste de Estados Unidos, sur de California	Perennifolio	Solo se localizó un ejemplar de esta especie en todo el sitio, en uno de los taludes cercanos a la cortina de la presa, muy cercano a la cerca perimetral.	 
 Maderista  Detalle	Arbusto	<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Maderista, Valeriana, Alforfón	Nativa, noreste de México, y sureste de Estados Unidos	Perennifolio	Especie ubicada en algunos taludes en los márgenes de la presa, grupos aislados y dispersos.	 

	Tipo	Nombre científico	Nombre común	Origen	Clasificación por follaje	Descripción	Localización en el sitio
  <p>Eucalipto</p>	Árbol	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalipto	Introducida, originaria de Australia	Perennifolio	Se encuentra en los taludes en los márgenes, áreas donde esta mayormente intervenido y modificado, cercano a vivienda.	 
  <p>Hinojo</p>	Herbácea	<i>Foeniculum vulgare</i>	Hinojo, Anís, Eneldo	Introducida, originaria de Europa, especialmente de la costa del mediterráneo	Perennifolio	Especie encontrada en áreas de los taludes, especialmente donde desembocan arroyos, arroyuelos, canales y pluviales a la zona de la presa.	 
  <p>Fresno</p>	Árbol	<i>Fraxinus excelsior</i>	Fresno	Introducida, especie proveniente de Europa	Perennifolio	Encontrados unas pocos ejemplares jóvenes plantados en un área específica de los taludes.	 
  <p>Girasol</p>	Herbácea	<i>Helianthus annuus</i>	Girasol	Nativo, Sureste de Estados Unidos y Norte de México	Perennifolio	Encontrado en algunas zonas semihúmedas cercanas a taludes.	 
  <p>Heliotropo</p>	Herbácea	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Heliotropo, Cola de mico, Hierva del sapo	Nativa, de Norteamérica, de Estados Unidos hasta Argentina	Perennifolio	Especie encontrada mayormente cercana al vaso de la presa.	 
  <p>Heterotheca</p>	Herbácea	<i>Heterotheca grandiflora</i>	Heterotheca	Nativa, noreste de México y sureste de Estados Unidos	Perennifolio	Se encuentra en la mayor parte de los taludes y zonas aledañas al sitio, a excepción de áreas con mayor humedad.	 

	Tipo	Nombre científico	Nombre común	Origen	Clasificación por follaje	Descripción	Localización en el sitio
  <p>Arbusto dorado Detalle</p>	Herbácea	<i>Isocoma menziesii</i>	Menzies' goldenbush Arbusto dorado	Nativa, noreste de México y sureste de Estados Unidos	Perennifolio	Especie encontrada en la mayor parte de los taludes y áreas aledañas, es más notable cercano a las calles.	 <p>Norte</p>
  <p>Don Juan Detalle</p>	Arbusto / herbácea	<i>Nicotiana glauca</i>	Don Juan, Tabaquillo, Palo loco, Juan loco, Tabaco amarillo	Introducida naturalizada, originaria de Suramérica, del este de Argentina y el sur de Bolivia	Perennifolio	Dispersa en varias áreas del sitio, tanto en comunidades pequeñas y de manera aislada.	 <p>Norte</p>
  <p>Baja California Birdbush Detalle</p>	Árbol	<i>Ornithostaphylos oppositifolia</i>	Baja California Birdbush	Nativa, norte de la península de Baja California, y sur de California	Perennifolio	Especie encontrada en una pequeña comunidad, sobre un talud muy cercano al sitio.	 <p>Norte</p>
  <p>Hierba de Santa María Detalle</p>	Herbácea	<i>Pluchea odorata</i>	Hierba de Santa María, Flor de ángel	Nativa, desde el sureste de Estados Unidos hasta el caribe y el norte de Suramérica	Perennifolio	Encontrada en el área del vaso de la presa, en el lugar donde estaba cubierto por agua.	 <p>Norte</p>
  <p>Cachanilla Detalle</p>	Arbusto	<i>Pluchea sericea</i>	Cachanilla	Nativa, sureste de estados unidos y norte de Baja California	Perennifolio	Encontrada en uno de los taludes, únicamente se visualizó un ejemplar.	 <p>Norte</p>
  <p>Gordolobo Detalle</p>	Herbácea	<i>Pseudognaphalium beneolens</i>	Gordolobo	Nativa, sureste de estados unidos y norte de Baja California	Perennifolio	Especie encontrada en uno de los taludes, en un pequeño grupo disperso por el sitio.	 <p>Norte</p>

	Tipo	Nombre científico	Nombre común	Origen	Clasificación por follaje	Descripción	Ubicación en el sitio
  <p>Saladito</p>	Arbusto	<i>Rhus integrifolia</i>	Saladito	Nativa, sureste de Estados Unidos y Noreste de Baja California	Perennifolio	Una de las especies encontradas y más notable parece ser longeva, arbusto ya convertido en un pequeño árbol, el resto se encontró en un área de taludes con menos tendencia a inundación.	 <p>Norte</p>
  <p>Lentisco</p>	Arbusto	<i>Malosma laurina</i>	Lentisco	Nativa, sureste de Estados Unidos y Noreste de Baja California	Perennifolio	Encontrada en taludes aledaños al sitio, y en taludes menos inundables del sitio, en mayor cantidad al norte del vaso, donde comienza a ser área de arroyo.	 <p>Norte</p>
  <p>Higuerilla</p>	Arbusto / herbácea	<i>Ricinus communis</i>	Higuerilla, Ricino.	Introducida, naturalizada en zonas mediterráneas, originaria de África tropical	Perennifolio	Especie encontrada de manera dispersa por el vaso de la presa y en taludes.	 <p>Norte</p>
  <p>Sauce de arroyo</p>	Árbol / Arbusto	<i>Salix lasiolepis</i>	Sauce de los arroyos	Nativo, noreste y sureste de Norteamérica, Estados Unidos y México	Perennifolio	Especie abundantemente encontrada en la zona norte del vaso de la presa, el área de arroyo menos propensa a inundación, igualmente dispersa por el sitio.	 <p>Norte</p>
  <p>Sauco</p>	Árbol / Arbusto	<i>Sambucus nigra ssp. caerulea</i>	Sauco	Nativo, este de Estados Unidos y noreste de Baja California	Perennifolio	Encontrada en taludes y al norte del vaso de la presa en zona de arroyo.	 <p>Norte</p>

	Tipo	Nombre científico	Nombre común	Origen	Clasificación por follaje	Descripción	Localización en el sitio
 Pirul	Árbol	<i>Schinus molle</i>	Pirul, Falso pimentero.	Introducida, originario de América, desde el sur de México hasta el norte de Chile	Perennifolio	Árbol encontrado principalmente en taludes con mayor modificación y al norte del vaso de la presa.	 Norte
 Pirul brasileiro	Árbol	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Pirul brasileño, Pimentero brasileño	Introducida, Suramérica, desde Venezuela hasta Argentina	Perennifolio	Especie encontrada en un número pequeño sobre uno de los taludes intervenidos.	 Norte
 Wreathplant	Herbácea	<i>Stephanomeria diegensis</i>	wreathplant	Nativa, sureste de Estados Unidos y Norte de Baja California	Perennifolio	Encontrado un pequeño grupo en un talud cercano a vivienda.	 Norte
 Pino salado	Arbusto / Árbol	<i>Tamarix ramosissima</i>	Pino salado	Introducida naturalizada, originaria de Europa y Asia. Considerada invasiva	Caducifolio	Arbusto encontrado de manera abundante en el vaso de la presa, taludes y áreas circundantes.	 Norte

Fuente: Elaboración propia, 2015.

De las especies identificadas pueden dividirse en riparia nativa y no nativa, matorral costero nativo, herbáceas nativas y no nativas y especies introducidas no naturalizadas.

Para entender mejor a que se refieren estas clasificaciones, al decir especies riparias describe la flora que crece dentro, en los márgenes o áreas circundantes de los arroyos.

El matorral costero es un ecosistema encontrado en la región costera de California y Baja California, se compone por una gran diversidad de especies vegetales (arbustos, suculentas, cactáceas).

Las herbáceas son plantas que no pueden llegar a clasificarse como arbustos por su tamaño y densidad, pueden ser anuales o no.

Al utilizar el término anuales se refiere a la vegetación que solo crece en una temporada definida del año, por ejemplo en la región en temporada de primavera- verano, después de la lluvia de invierno-primavera.

Cuando se habla de especies nativas, se hace referencia a vegetación que es propia del lugar, es originaria del sitio o la región, la no nativa es no originaria del lugar donde se emplaza, aunque en la región es común encontrar vegetación no nativa pero naturalizada.

La vegetación naturalizada es la que no es originaria del lugar, aunque crece de manera natural, se adaptó al clima y las condiciones del sitio, se reproduce y crece por sí sola.

Entonces las especies introducidas no naturalizadas, son aquellas que necesitan ser plantadas por mano del hombre y no se reproducen por ellas mismas en el sitio.

Cuadro 6. Agrupación de vegetación encontrada en el sitio.



Riparia nativa	Riparia no nativa.	Matorral costero.	Herbáceas nativas.	Herbáceas no nativas.	Especies introducidas no naturalizadas.
<i>Baccharis sarothroides</i> (Puede o no estar en zonas riparias)	<i>Tamarix ramosissima</i>	<i>Baccharis sarothroides</i>	<i>Helianthus annuus</i>	<i>Avena barbata</i> (Naturalizada, se considera invasiva)	<i>Acacia retinoides</i>
<i>Salix lasiolepis.</i>	<i>Nicotiana glauca</i> (Puede o no estar en zonas riparias)	<i>Cylindropuntia californica</i>	<i>Heliotropium curassavicum</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> (Naturalizada, se considera invasiva)	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>
<i>Baccharis Salicifolia.</i>		<i>Eriogonum fasciculatum</i>	<i>Heterotheca grandiflora</i>	<i>Nicotiana glauca</i> (Naturalizada)	<i>Fraxinus Excelsior</i>
		<i>Ornithostaphylos oppositifolia.</i>	<i>Isocoma menziesii</i>	<i>Ricinus communis</i> (Naturalizado)	<i>Schinus molle</i>
		<i>Pluchea sericea</i>	<i>Pluchea odorata</i>		<i>Schinus terebinthifolius</i>
		<i>Sambucus nigra ssp. caerulea</i>	<i>Pseudognaphalium beneolens</i>		
		<i>Rhus integrifolia</i>	<i>Stephanomeria diegensis</i>		
		<i>Malosma laurina</i>			

Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.2. Fauna.

La mayor parte de la fauna está compuesta por pequeños mamíferos, como lo son ratones de campo, ardillas, liebres y conejos, posiblemente se encuentren en el área fauna urbana como ratas y ratones, debido a la acumulación de basura en algunos sitios, también fueron identificados nidos de serpientes en lugares menos transitados y con menos tendencia a inundación, otro reptil que habita en la zona es la lagartija de campo, y en el vaso de la presa se encontraron caparazones de tortugas entre el fango, se visualizó a una tortuga de agua dulce nadando en el agua. Los insectos se visualizaron de manera abundante, libélulas, arañas, escarabajos, moscas y mosquitos. Otro factor importante en cuanto a fauna son las aves que anidan en el sitio, ya sea como población permanente, estancia migratoria o de visita momentánea, un estudio a continuación muestra un censo de las aves avistadas en el sitio.



Cuadro 7. Especies mamíferos.

Especie	Características
<p data-bbox="293 1046 715 1111"><i>Ammospermophilus leucurus leucurus</i> (Ardilla antílope)</p> <p data-bbox="331 1144 657 1173">Imagen 28. Ardilla antílope.</p>  <p data-bbox="352 1467 651 1487">Fuente: Autor Magnus Kjaergaard, 2009.</p>	<p data-bbox="791 1046 1394 1317">Ardilla pequeña, cola aplanada, pelaje áspero y un poco escaso, se caracteriza por mostrar en la parte superior del cuerpo un pelaje de color café grisáceo a café rojizo claro y líneas laterales de color blanco que se extienden hasta la cadera y bordeadas por líneas de color más oscuro. Muda de pelaje dos veces al año y tiene abazones donde almacena temporalmente su comida (Ver imagen 28).</p> <p data-bbox="791 1350 1174 1413">Longitud total: 194 a 239 mm Longitud de la cola: 54 a 95 mm</p>
<p data-bbox="293 1538 715 1603"><i>Sylvilagus audubonii arizonae</i> (Conejo del desierto)</p> <p data-bbox="316 1646 695 1675">Imagen 29. Conejo del desierto.</p>  <p data-bbox="375 2011 630 2031">Fuente: Autor T.Beth Kinsey, 2015.</p>	<p data-bbox="791 1538 1394 1659">Presenta en el vientre y los costados blancos con una franja color gris en la zona dorsal y la cola. Orejas predominantes. Las hembras son 2% más largas que los machos (Ver imagen 29).</p> <p data-bbox="791 1691 1394 1812">Machos: Longitud total: 385.4 mm (372 – 397 mm) Longitud de la cola: 56 mm (45 – 60 mm) Hembras: Longitud total: 385.4 mm (375 – 400mm) Longitud de cola: 59.3 mm (39 - 56 mm)</p>

Especie	Características
<p><i>Lepus californicus</i> (Liebre cola negra).</p> <p>Imagen 30. Liebre cola negra</p>  <p>Fuente: Pinterest, Michele Dutchess, 2015.</p>	<p>Se distingue por presentar una mancha en la punta de las orejas y cola una mancha color negro, de color pardo a gris, con el vientre en tonalidad más clara (Ver imagen 30). Las hembras suelen ser más largas.</p> <p>Longitud total: 430 – 370 mm Longitud de la cola: 50 – 112 mm Longitud de orejas: 100 – 130 mm</p>
<p><i>Perognathus baileyi</i> (Ratón de abazones)</p> <p>Imagen 31. Ratón de abazones.</p>  <p>Fuente: Mammals' Planet, 2009.</p>	<p>Con un pelaje corto un tanto áspero, que va de color grisáceo a tonalidades amarillas en algunas áreas, el vientre es de color blanquecino (Ver imagen 31).</p> <p>Longitud total machos: 164 – 165 mm Longitud total hembras: 209 – 211 mm</p>

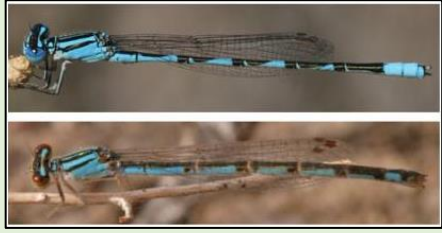

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cuadro 8. Especies reptiles.

Especie	Características
<p><i>Urosaurus graciosus</i> (Lagartija de árbol, cachora)</p> <p>Imagen 32. Cachora</p>  <p>Fuente: Intermountain Excursions Blog, 2010.</p>	<p>Lagarto pequeño de cola muy alargada, color que va de gris, beige a café muy claro, vientre color pálido, la diferencia entre macho y hembra es que el macho presenta manchas de verde a azulado en los costados a veces con una mancha naranja, las hembras no presentan esta mancha pero pueden tener una mancha naranja o amarilla en la garganta (Ver imagen 32).</p> <p>Longitud. 47 - 66 mm</p>
<p><i>Trachemys scripta elegans</i> (tortuga orejas rojas)</p> <p>Imagen 33. Tortura orejas rojas</p>  <p>Fuente: Animales del bosque, 2016.</p>	<p>Tortuga de color verde con numerosas rallas amarillas en la piel, caparazón con tonalidades verdes, la parte inferior del caparazón es de color amarillo con manchas color verde oscuro, tienen detrás de los ojos unas manchas generalmente de forma oval de color rojizo naranja oscuro (Ver imagen 33). La diferencia de macho y hembra radica en que el macho posee unas garras y cola notablemente más larga que la de las hembras.</p> <p>Longitud machos: 200 mm Longitud hembras: 200-250 mm (hasta los 300mm)</p>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cuadro 9. Especies insectos.

Especie	Características
<p><i>Enallagma eiseni</i> (Caballito del diablo)</p> <p>Imagen 34. Caballito del diablo, macho y hembra.</p>  <p>F uente: Dragonflies and Damselflies of the West, 2009.</p>	<p>Destaca por su coloración azul brillante y negro, los machos tienen ojos grandes de color azul con una mancha negra, abdomen azul con rayas negras en el dorso, y la hembra puede tener tonalidad azul o café en el tórax y abdomen (Ver imagen 34).</p>
<p><i>Telebasis salva</i> (Libélula).</p> <p>Imagen 35. Libélula, macho y hembra.</p>  <p>F uente: Dragonflies and Damselflies of the West, 2009.</p>	<p>Pequeña – de color rojizo, los machos tienen sus ojos de color rojo por encima y amarillento por debajo, tórax de rojo a rojónaranja, abdomen enteramente rojo. Las hembras son de tonalidad café- naranja (Ver imagen 35).</p>

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Estas dos especies de Odonata (*Enallagma eiseni* y *Telebasis Salva*) fueron las más vistas en el sitio, pero posiblemente algunas de la siguiente lista de especies también puedan encontrarse en el sitio, ya que pudieron observarse otras distintas. La siguiente lista incluye especies que habitan en el estado de Baja California.

Cuadro 10. Especies de Odonata en Baja California.

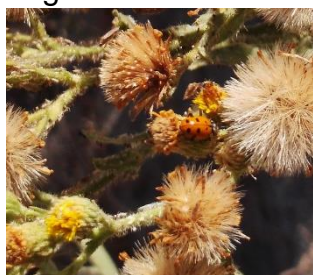
Zygoptera	Anisoptera
<i>Calopterygidae.</i>	<i>Aeshnidae</i>
Hetaerina americana	Aeshna Walker **
<i>Lestidae</i>	A. Junius
Archllestes californicus	A. Walsnghami
<i>Coenagrionidae</i>	Rhionaeschna multicolor
Amphiagrio abbreviatum*	<i>Gomphidae</i>
Argia agrioides	Eroetogomphus compositus
A. Hinei	Progomphus borealis
A. Lugens	<i>Cordulegastridae</i>
A. Moesta	Cordulegaster dorsalis*
A. Nahuana	<i>Libellulidae</i>
A. Sedula	Erythrodiplax basifusca
A. Vivida **	E. Berenice
Enallagma annexum *	Libellula croceipennis
E. Carunculatum *	L. Luctuosa

Zygoptera	Anisoptera
<i>Coenagrionidae</i>	<i>Libellulidae</i>
E. Eiseni	L. saturata
E. Praevarum	Orthemis derruginea
Ischnura barberi	Pachydiplax longipennis
I. cervula	Paltothemis lineatipes
I. Denticollis	Pantala flavescens
I. Hastata	P. intensa
I. Ramburii	Plathemis Lydia
Telebasis Incolumis **	Pseudoleon Superbus
T. Salva.	Sympetrum corruptum
	S. Illotum
	Tramea Lecerata
*: Solo en Baja California dentro del país, Paulson, <i>et al.</i> , 1994.	
**: Solo en Baja California y Baja California Sur dentro del país, Paulson, <i>et al.</i> , 1994.	

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Otros insectos vistos en la zona de estudio fueron Coccinellidae (catarinas) (Ver imagen 36) y otros escarabajos como Elateridae (Ver imagen 37), Tettigoniidae (Saltamontes) (Ver imagen 38), Lepidoptera (mariposas)(Ver imagen 39), Culicidae (mosquitos) (Ver imagen 40) y Diptera (moscas) (Ver imagen 41) pero en menos frecuencia que libélulas y caballitos del diablo.

Imagen 36. Coccinellidae.



Fuente: Elaboracion propia, 2015.

Imagen 37. Elateridae



Fuente: Elaboracion propia, 2015

Imagen 38. Tettigoniidae



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Imagen 39. Lepidoptera.



Fuente: Internet, Imgenes Google.

Imagen 40. Culicidae



Fuente: Elaboracion propia, 2015.

Imagen 41. Diptera



Fuente: StudyBlue, 2013.

Aves.

Un estudio realizado por un equipo de biólogos, Zamora Hernández, D. y Salmerón Pillado, E. entre los años 2010 y 2015 muestra el registro de las aves avistadas en el área de la presa Ing. Emilio López Zamora. A continuación se muestra el listado de especies, los años en que fue registrada su presencia en el sitio y número de ejemplares, además, indica si se trata de una especie residente o visitante, de un total de 50 especies distintas (Ver cuadro 8).

Cuadro 11. Especies de aves registradas en el área de la presa Ing. Emilio López Zamora.

Género	Especie	Estatus	Número de ejemplares registrados					
			Dic-2010	Dic-2011	May-2013	Oct-2013	Nov-2013	May-2015
<i>Accipiter</i>	<i>striatus</i>			1				
<i>Actitis</i>	<i>macularius</i>			2		1	2	
<i>Aechmophorus</i>	<i>occidentalis</i>	Visitante invernal común			6			
<i>Agelaius</i>	<i>phoeniceus</i>	Residente		1				
<i>Anas</i>	<i>strepera</i>	Visitante invernal		6				
<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>	Residente	3	20	20	18	3	
<i>Anas</i>	<i>discors</i>	Visitante invernal poco común		2				
<i>Anas</i>	<i>cyanoptera</i>	Visitante invernal común		4			4	
<i>Anas</i>	<i>clypeata</i>	Visitante invernal común		4			4	
<i>Anas</i>	<i>acuta</i>	Visitante invernal común	2	25		3	4	
<i>Anas</i>	<i>crecca</i>	Visitante invernal relativamente común		10			5	
<i>Aphelocoma</i>	<i>Californica</i>				2			
<i>Ardea</i>	<i>herodias</i>	Residente		1		1	1	1
<i>Ardea</i>	<i>alba</i>	Residente escaso		1	1		1	
<i>Aythya</i>	<i>valisineria</i>	Visitante invernal común	12	20			2	
<i>Aythya</i>	<i>americana</i>	Visitante invernal relativamente común		6	1			
<i>Aythya</i>	<i>collaris</i>	Visitante invernal poco común	8	40			4	
<i>Aythya</i>	<i>affinis</i>	Visitante invernal común		200			8	
<i>Bucephala</i>	<i>albeola</i>	Visitante invernal poco común		20				
<i>Buteo</i>	<i>jamaicensis</i>	Residente					1	
<i>Calidris</i>	<i>minutilla</i>	Visitante invernal		15				
<i>Calidris</i>	<i>mauri</i>			1				
<i>Calypte</i>	<i>anna</i>	Residente			2		2	
<i>Charadrius</i>	<i>vociferus</i>	Residente			2		3	
<i>Chen</i>	<i>caerulescens</i>			1				
<i>Chroicocephalus</i>	<i>philadelphia</i>		2					
<i>Corvus</i>	<i>brachyrhynchos</i>	Residente		6				
<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Residente		7			2	
<i>Egretta</i>	<i>thula</i>	Residente			1	1		
<i>Empidonax</i>	<i>difficilis</i>				1			
<i>Euphagus</i>	<i>cyanocephalus</i>	Residente		6		1		
<i>Falco</i>	<i>sparverius</i>	Residente			2	1		
<i>Feral</i>	<i>pigeon</i>					1		
<i>Fulica</i>	<i>americana</i>	Residente	80	200	28	51		
<i>Gallinula</i>	<i>galeata</i>		1	5				
<i>Haemorhous</i>	<i>mexicanus</i>	Residente				3		
<i>Himantopus</i>	<i>mexicanus</i>	Residente					5	
<i>Hydroprogne</i>	<i>caspia</i>	Visitante estival			1			
<i>Icteria</i>	<i>virens</i>				1			2
<i>Larus</i>	<i>occidentalis</i>	Residente abundante			22	142		
<i>Larus</i>	<i>delawerensis</i>					17	9	
<i>Larus</i>	<i>californicus</i>					6		

Genero	Especie	Estatus	Número de ejemplares registrados					
			Dic-2010	Dic-2011	May-2013	Oct-2013	Nov-2013	May-2015
<i>Larus</i>	<i>Argentatus smithsonianus</i>					12		
<i>Limnodromus</i>	<i>scolopaceus</i>	Visitante invernal		40		6	8	
<i>Melospiza</i>	<i>Lincolni</i>			6				
<i>Melospiza</i>	<i>melodia</i>				11			
<i>Melospiza</i>	<i>crissalis</i>	Residente			8			
<i>Mimus</i>	<i>polyglottos</i>	Residente			4		2	
<i>Numenius</i>	<i>phaeopus</i>					3		
<i>Nycticorax</i>	<i>nycticorax</i>	Residente		1				
<i>Oxyura</i>	<i>jamaicensis</i>	Residente	47			45	11	
<i>Pandion</i>	<i>haliaetus</i>	Residente			1			
<i>Passer</i>	<i>domesticus</i>	Residente, exótica			30			
<i>Pelecanus</i>	<i>occidentalis</i>	Residente						
<i>Petrochelidon</i>	<i>pyrrhonota</i>	Visitante estival reproductor			23			
<i>Phainopepla</i>	<i>nitens</i>				1			
<i>Phalacrocorax</i>	<i>auritus</i>	Residente	3	3		3	7	
<i>Pheucticus</i>	<i>melanocephalus</i>				1			
<i>Pipilo</i>	<i>maculatus</i>							1
<i>Podiceps</i>	<i>auritus</i>	Visitante invernal poco común		2				
<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>	Visitante invernal relativamente común	7					
<i>Podilymbus</i>	<i>podiceps</i>				1	1		
<i>Psaltriparus</i>	<i>minimus</i>	Residente			27			
<i>Quiscalus</i>	<i>mexicanus</i>	Residente		70	7			
<i>Recurvirostra</i>	<i>americana</i>						2	
<i>Regulus</i>	<i>calendula</i>			3				
<i>Sayornis</i>	<i>nigricans</i>	Residente	1		1		1	
<i>Sethopaga</i>	<i>petechia</i>				1			2
<i>Sethopaga</i>	<i>coronata</i>			18		2	6	
<i>Sethopaga</i>	<i>nigrens</i>					1		
<i>Spinus</i>	<i>psaltria</i>				2			
<i>Stelgidopteryx</i>	<i>serripennis</i>				1			1
<i>Streptopelia</i>	<i>decaocto</i>	Residente, exótica			5			
<i>Sturnus</i>	<i>vulgaris</i>	Residente, exótica						
<i>Tachycineta</i>	<i>bicolor</i>	Visitante estival						
<i>Taxostoma</i>	<i>redivivum</i>				1			
<i>Vireo</i>	<i>bellii</i>							2
<i>Zenaida</i>	<i>macroura</i>	Residente		1	2	1		
<i>Zonotrichia</i>	<i>leucophrys</i>	Visitante invernal		23				
Totales por año.			166	771	217	320	97	9

Elaboración propia con base en Zamora Hernández, D; Salmerón Pillado, E. (Comunicación personal 12 agosto 2015)

De las aves registradas en el año 2015, solo una especie es residente. A continuación se muestra su descripción.

Ardea herodias (Garza morena).

Presenta un cuerpo de tonalidad grisácea azulado por la parte de arriba, por debajo es de color blanquecino con flancos color pardo, en los hombros tiene una mancha color negra, tiene una franja color negro en la cabeza que va desde arriba del ojo al cogote donde continúan con dos plumas largas y delgadas de una manera ornamental, las alas son de tonalidad grisácea azulado al igual que el cuerpo pero las puntas son color pardo y las plumas primarias y secundarias de color negro, el cuello es de color blanco por delante con tonos rosas y algunas líneas negras por los laterales es de color gris, las patas son de color gris, pero en época de reproducción cambian a naranja, el pico es de color amarillo pero en época de crianza se vuelve de color amarillo- naranja (Ver imagen 42).

Tiene una longitud promedio de hasta 1.37 metros, con una envergadura de hasta 1.9 metros y llega a pesar 2.4 kilogramos.

Imagen 42. Garza morena.



Fuente: Thomas Weidemeyer Jr., 2012.

3.2.1.3. Clima.

El clima de la ciudad es seco templado con lluvias en invierno, de tipo mediterráneo, se caracteriza por un verano seco y cálido e invierno frío, húmedo y lluvioso, de acuerdo con la clasificación de Koopen el clima es de tipo BSk. Representa el 25% del municipio desde la región noreste de La Misión hasta El Rosario. Con una temperatura promedio de 17.3 °C, de 1984 a 2004, la temperatura promedio fue de 17.8 °C, con oscilación entre los 13.8 °C y 22.6 °C que corresponden respectivamente al mes de diciembre y agosto (PDUCE, 2009). La humedad relativa máxima de la ciudad oscila en promedio de 69.8% como máxima y mínima de 43.9%. (CNA, 2005)

La Presa Ing. Emilio López Zamora alberga una estación meteorológica, administrada por la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional – CGSMN, que inicio la transmisión de datos el día 2 de julio de 1999. (SMN, 2013) Ubicación en coordenadas geográficas de estación meteorológica. (SMN, 2013)

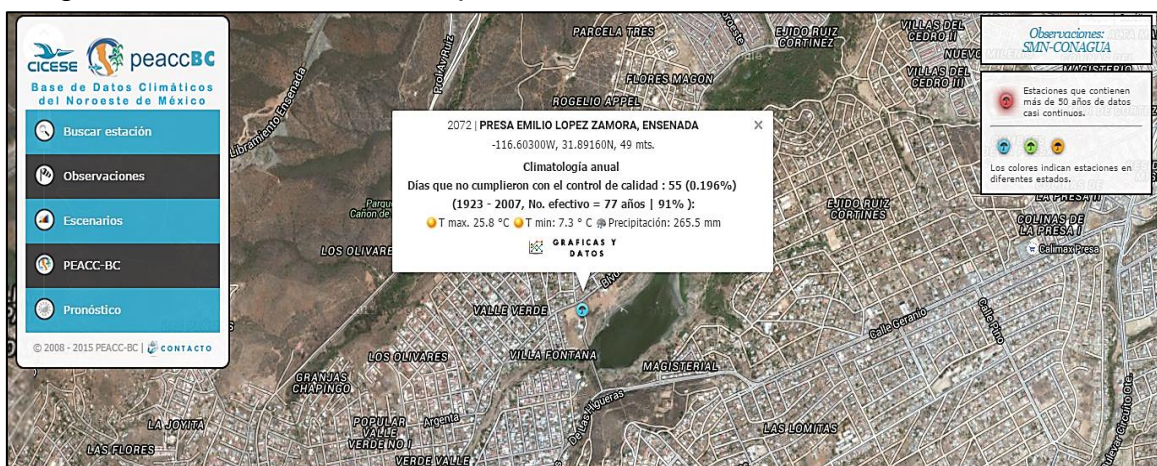
Latitud: 31°, 53', 29" N

Longitud: 116°, 36', 12" O

Altitud: 32 msnm

En la base de datos climatológicos del noreste de México se muestra la estación en un mapa didáctico (Ver imagen 43), donde puede accederse a la información actualizada correspondiente a la temperatura máxima y mínima registrada, así como la precipitación, gráficas y tablas de datos (Ver imagen 44 a la 50), parte del Programa Estatal de Acción Ante El Cambio Climático de Baja California (peacc-BC) y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Imagen 43. Presentación de mapa didáctico.



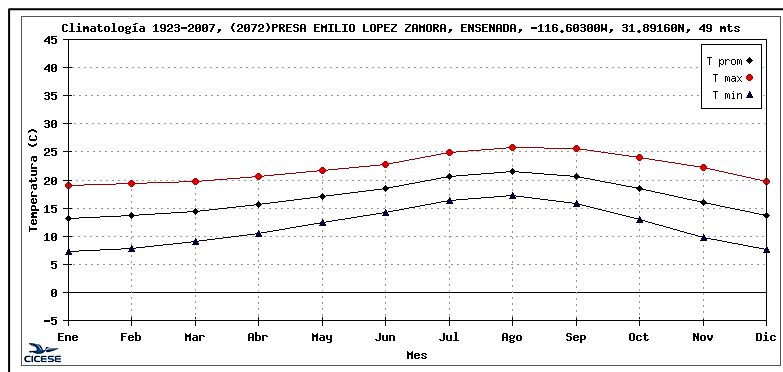
Fuente: peacc-BC, CICESE, s/f.

Base de datos climatológicos.

A continuación se muestran gráficas climatológicas que se obtuvieron en el mapa didáctico: Clima anual, temperatura promedio ciclo anual, temperatura promedio mensual año 2000 a 2007, precipitación ciclo anual, precipitación anual, precipitación mensual 1970 a 1995, precipitación mensual 2000 al 2007, información que nos muestra patrones climáticos y que gracias a estas puede comprenderse el comportamiento climático del sitio.

Grafica de datos climatológicos anuales, muestra que la temperatura máxima oscila entre cerca de 20° C y por poco arriba de los 25°C, la temperatura promedio entre casi 15°C y un poco sobre los 20°C y la mínima oscila entre poco arriba de los 5°C y sobre los 15°C (Ver imagen 44).

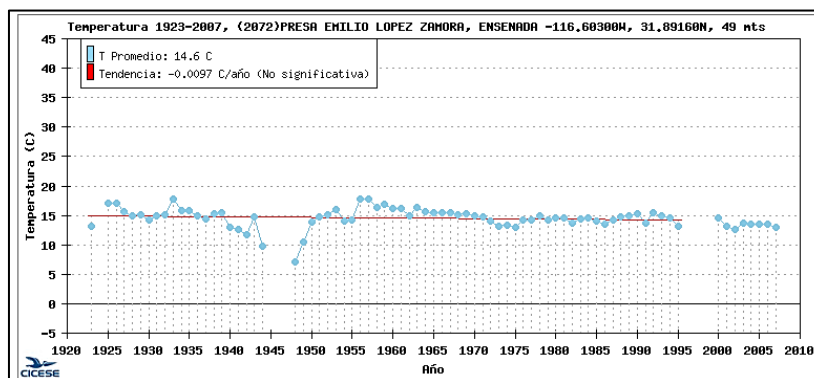
Imagen 44. Cima Anual



Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

Esta gráfica muestra la temperatura promedio por año, la temperatura mínima promedio poco arriba de los 5°C en el año 1947, y máxima promedio cerca de los 20°C en el año 1956 puede observarse que a partir del año 1960 la oscilación sobre y bajo la tendencia es de una manera más regular a las registradas con anterioridad (Ver imagen 45).

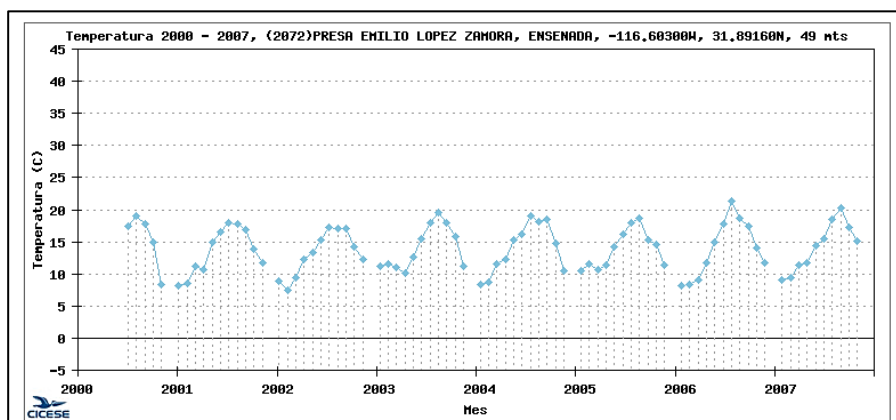
Imagen 45. Temperatura promedio ciclo anual.



Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

Gráfico de temperatura promedio mensual, del año 2000 al 2007, en el año 2002 es registrada la temperatura más baja promedio con cerca de 5°C y a partir del año 2006 puede verse un pico en el aumento de temperatura durante los meses más calurosos con poco más de 20°C (Ver imagen 46).

Imagen 46. Temperatura promedio mensual. Año 2000 a 2007.



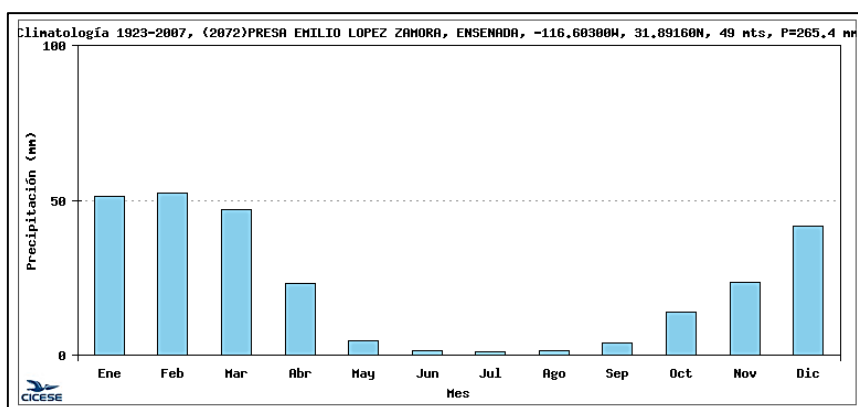
Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

Se toma en cuenta a partir del año 2000 ya que los datos de la estación de la presa comenzaron a transmitirse en el año de 1999.

Precipitación.

Gráfica de precipitación en ciclo anual del año 1923 al 2007, donde muestra al mes de febrero como el más lluvioso con una acumulación arriba de los 50 mm y menos lluvioso el mes de Julio con una acumulación cercana a los 0 mm (Ver imagen 47).

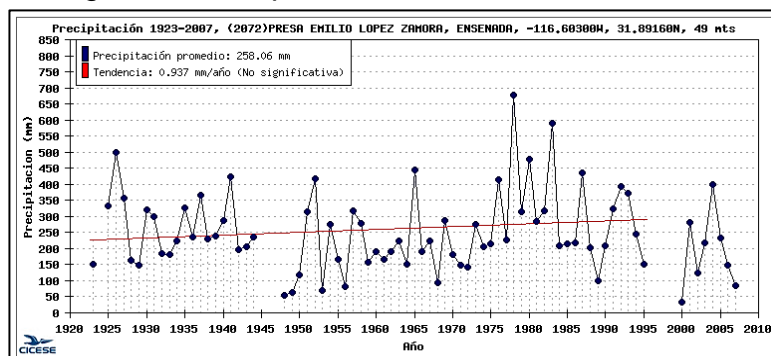
Imagen 47. Precipitación ciclo anual.



Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

La gráfica muestra la acumulación de mm precipitados anualmente desde el año 1923 al 2010, puede observarse un pico de acumulación en el año 1978 con cerca de 700mm acumulados, año en el que se presentó la inundación repentina del mes de marzo, en la ciudad de Ensenada, con el inminente peligro de desborde de la presa Ing. Emilio López Zamora, el año indicado con menos precipitación anual es el año 2000 con menos de 50 mm de acumulación (Ver imagen 48).

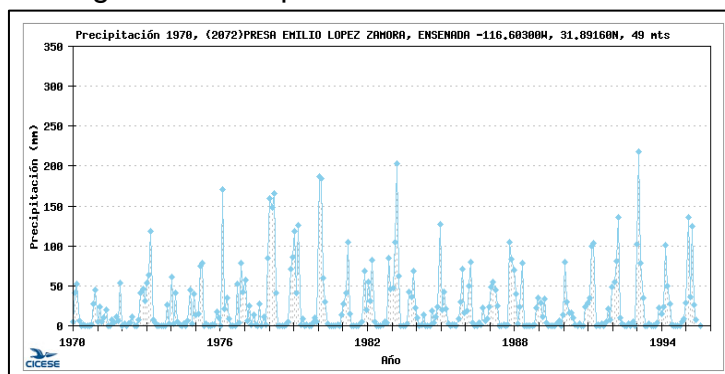
Imagen 48. Precipitación anual.



Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

La gráfica de precipitación mensual del año 1970 a 1995, muestra como más lluvioso el año 1993 con poco arriba de los 200mm precipitados, menos lluviosos los años anteriores a 1973, aunque el año 1989 marca un descenso comparado a los años anteriores y posteriores a este, puede observarse en el año 1978 como la cantidad de lluvia precipitada no fue mayor a la del año de 1993 en un mes específico, pero en ese mismo año se presentaron lluvias considerables en tres meses seguidos lo que no puede verse en ninguno de los años registrados en esta gráfica (Ver imagen 49).

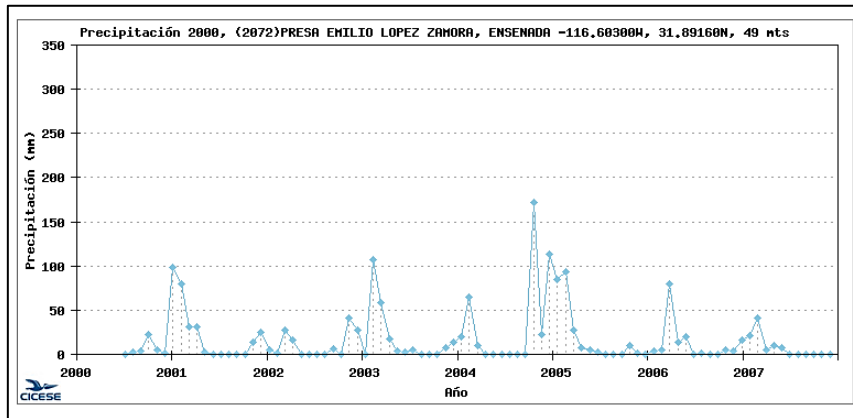
Imagen 49. Precipitación mensual 1970 a 1995



Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

En la gráfica de precipitación mensual del año 2000 al 2007, muestra que después de año 2000 no fue registrado un mes en algún año que acumulara los 200 mm, únicamente hacienden por poco de los 150 mm a inicios del año 2005, a partir de ahí, la oscilación de precipitación mensual va en descenso (Ver imagen 50).

Imagen 50. Precipitación mensual 2000 al 2007.



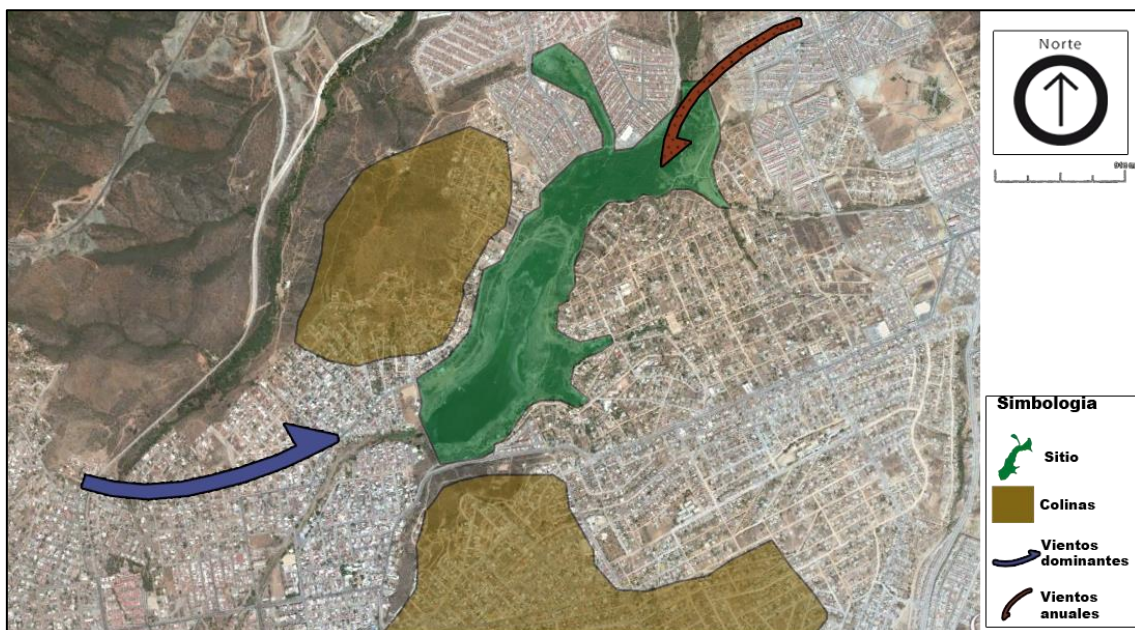
Fuente: Base de datos climatológicos pacc-BC, CICESE, 2015.

Vientos.

Los vientos dominantes en la ciudad generalmente son en dirección Noroeste, pero debido a la diversidad en su topografía se crea una variedad de microclimas.

En el sitio se crea una especie de cuenca por donde circula el viento, delimitado por la colina de la colonia Lomas de Valle Verde, y la colina de las colonias, Flores Magón, Rogelio Appel Chacón y Balcones de la presa. De ahí que, la dirección del viento predominante fresco gran parte del año es Suroeste con dirección Noreste, y para los vientos anuales cálidos (Vientos de Santa Ana) son en la dirección contraria, Noreste con dirección Suroeste (Ver imagen 51).

Imagen 51. Vientos dominantes y vientos anuales.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Asoleamiento.

De igual manera que los vientos dominantes el asoleamiento en el lugar es definido por su topografía, en cuanto al amanecer hasta el atardecer no hay obstáculo que obstruya los rayos solares de manera que en gran parte del sitio los rayos del sol inciden directamente, cuando comienza a caer el sol, los rayos solares se ven obstruidos en la zona norte del sitio por la colina de las colonias Flores Magón, Rogelio Appel Chacón y Balcones de la presa, por la colina superior marcada (Ver imagen 52).

Imagen 52. Incidencia solar en el sitio.

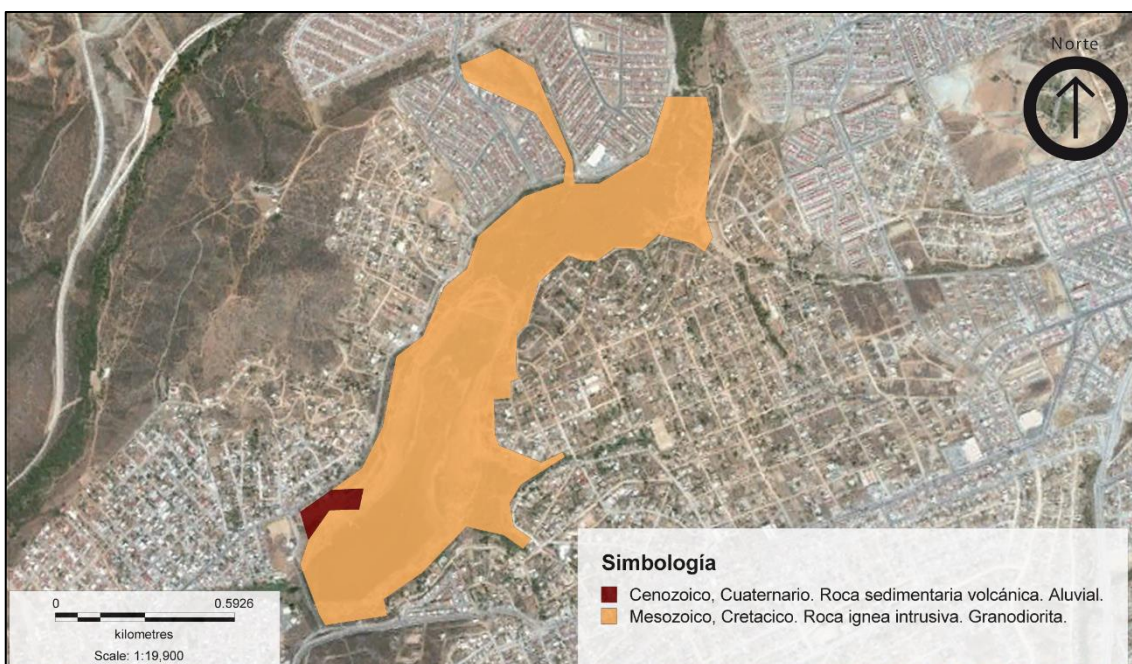


Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.4. Geología.

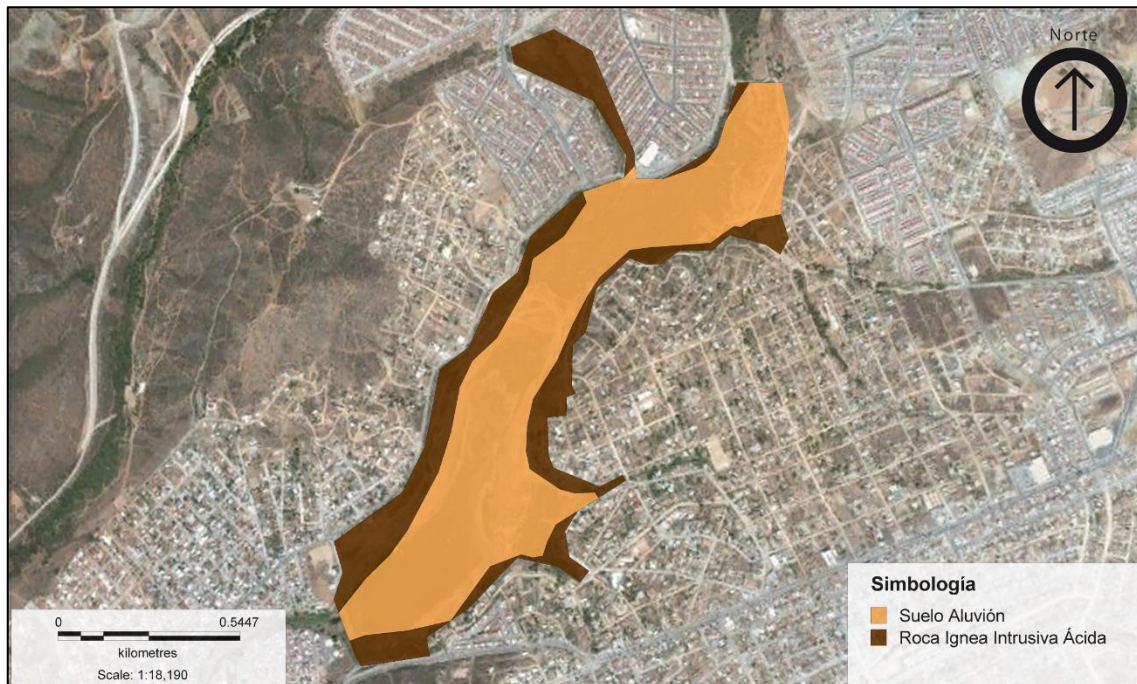
La geología del sitio está marcada por terreno profundo de la era Cenozoico, cuaternario, de roca sedimentaria volcánica aluvial en su mayor parte y Mesozoico, Cretácico, de roca ígnea intrusiva, granodiorita en una porción pequeña, área donde se encuentra actualmente el área de canotaje, en cuanto al suelo, la mayor parte del vaso de la presa es suelo aluvión, y en el área de taludes roca ígnea intrusiva ácida (Ver mapa 1 y 2).

Mapa 1. Geología.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Mapa 2. Geología: rocas y suelos



Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.5 Suelos y edafología

La edafología del sitio está conformada principalmente en el vaso y taludes, por una fase Lítica profunda de hasta 100 metros de profundidad y sobre ésta suelo Regosol Éutrico, en una pequeña porción al Norte del sitio, entre los fraccionamientos Villas del Prado se encuentra una pequeña parte de Fluvisol Éutrico (Ver mapa 3 y 4).

Mapa 3. Edafología Fluvisol y fase Lítica profunda.



Fuente: Elaboración propia, 2015).

Mapa 4. Edafología Regosol Éutrico.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.6. Topografía.

La topografía en el lugar es regular, generalmente plana al nivel del vaso con inclinación hasta llegar a la cortina, la variación mayor en el sitio es el área de taludes donde asciende hasta 20 metros sobre el nivel del vaso y una pequeña zona al Norte donde asciende hasta 40 metros (Ver mapa 5).

Mapa 5. Topografía.

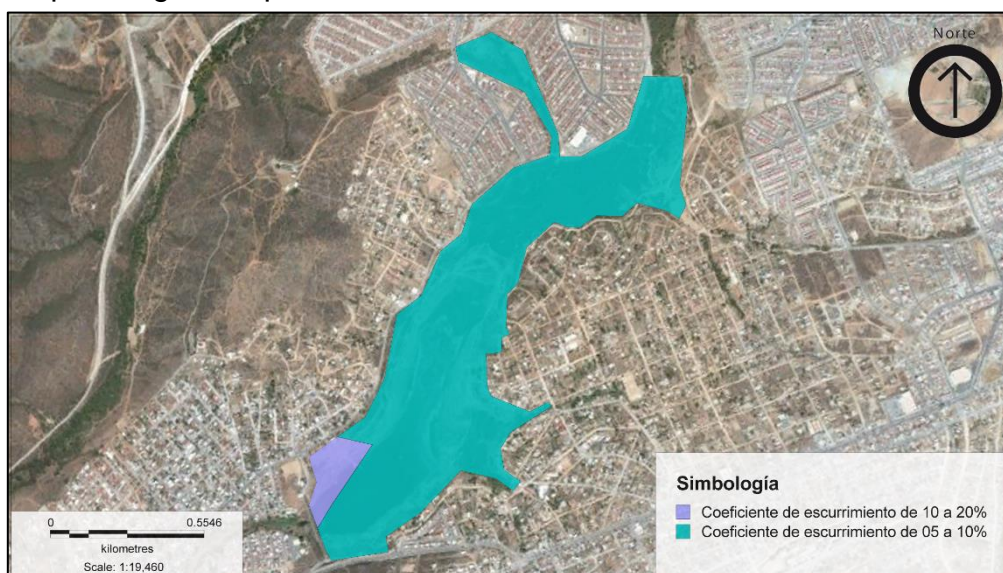


Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.7. Aguas superficiales

Es notable percibir en el sitio donde se encuentran las aguas superficiales al ser una zona riparia y vaso de la presa, el coeficiente de escurrimiento va de 5% en el vaso, hasta un 20% en el área de talud donde se encuentra canotaje, donde la inclinación y elevación es mayor que la del resto del sitio (Ver mapa 6).

Mapa 6. Aguas superficiales.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.1.8. Aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas son uniformes en todo el sitio, según la cartografía de INEGI, lo que es material consolidado con posibilidades bajas (Mapa 7).

Mapa 7. Aguas subterráneas.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.2. Componentes cognitivos y polisensoriales.

En este apartado se explicaran los componentes que ayudan a percibir las características de un sitio, los cognitivos: sendas, bordes, nodos, barrios e hitos; y los polisensoriales: ruido/sonido, temperatura, olores y texturas.

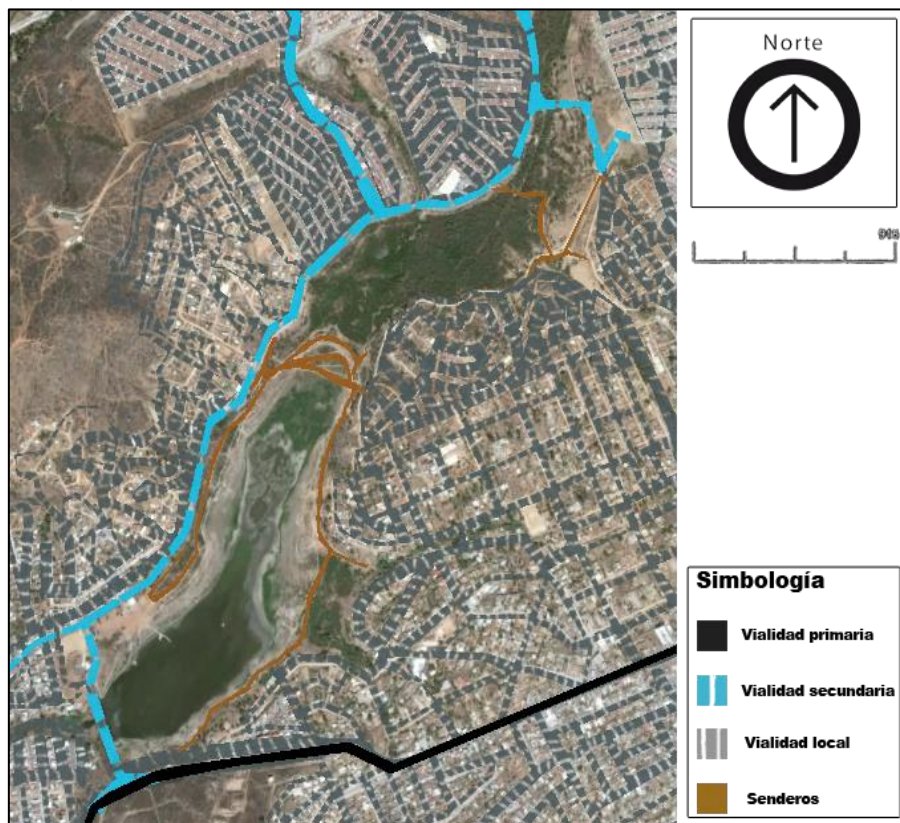
3.2.2.1. Componentes cognitivos de la imagen.

Los componentes cognitivos de la imagen presentan características principalmente percibidas mediante la visión.

Sendas.

La vialidad primaria es el Blv. Geranios, como vialidades secundarias esta la calle sobre la cortina de la presa, la calle Ignacio Allende, la Av. del Fresno o Sector Noreste y el cruce del arroyo que da al vaso de la presa. Las vialidades locales están compuestas por el resto del entramado de calles, los senderos dentro del sitio, son caminos que las personas marcaron con el tiempo, por la actividad que se vive en el lugar, ya sea correr, andar en bicicleta o pasear a sus mascotas (Ver imagen 53).

Imagen 53. Sendas de sitio y distrito.

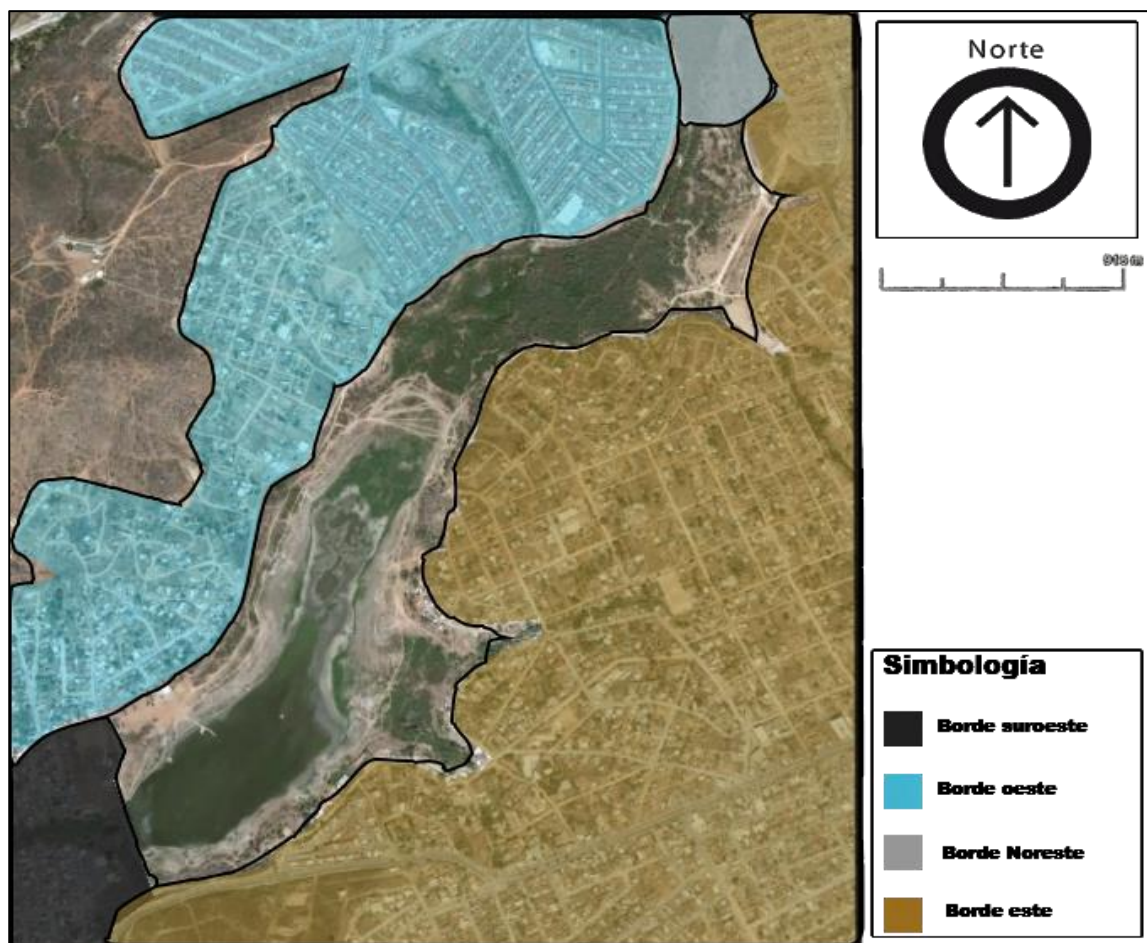


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Bordes

Los bordes transformados están definidos con las calles colindantes y la zona habitacional cercana al sitio. Como borde sureste esta la cortina de la presa y la colonia villa fontana, como borde oeste esta la calle Ignacio Allende y las colonia Popular, Balcones de la presa, Rogelio Appel Chacón, Flores Magon, Parsela Tres y Villa Residencial del Prado I; el borde Noreste está delimitado por la calle que cruza el arroyo y la zona del arroyo al norte, el borde este, está delimitado por villas del Sol, Villas del Cedro III, Ejido Ruiz Cortinez y Conjunto habitacional Magisterial (Ver imagen 54).

Imagen 54. Bordes de sitio.

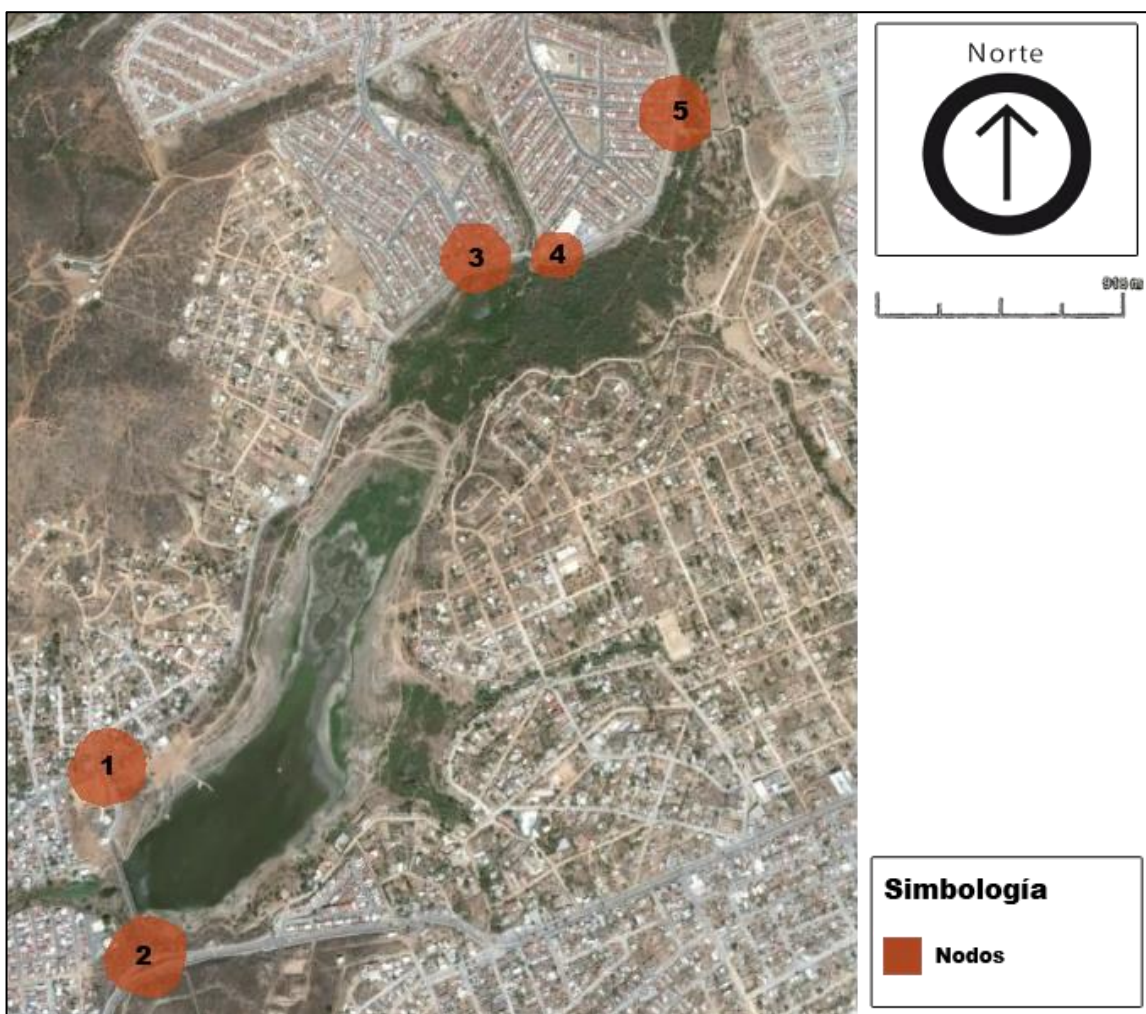


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Nodos

Se localizaron 5 nodos principales donde confluyen las personas y el tránsito vial. El número 1 es el cruce de la calle Ignacio Allende con la calle que está sobre la cortina de la presa, el nodo 2, es el entronque de la calle sobre la cortina de la presa y el Blvd. Geranios, el nodo 3, es el entronque de la Av. del Fresno o Sector Noreste, con la calle Ignacio Allende, el nodo 4 es el cruce de la entrada a mercado Calimax y la calle Ignacio Allende y por último el nodo 5, es donde se une la calle que cruza el arroyo con la calle Ignacio Allende (Ver imagen 55).

Imagen 55. Nodos de distrito.



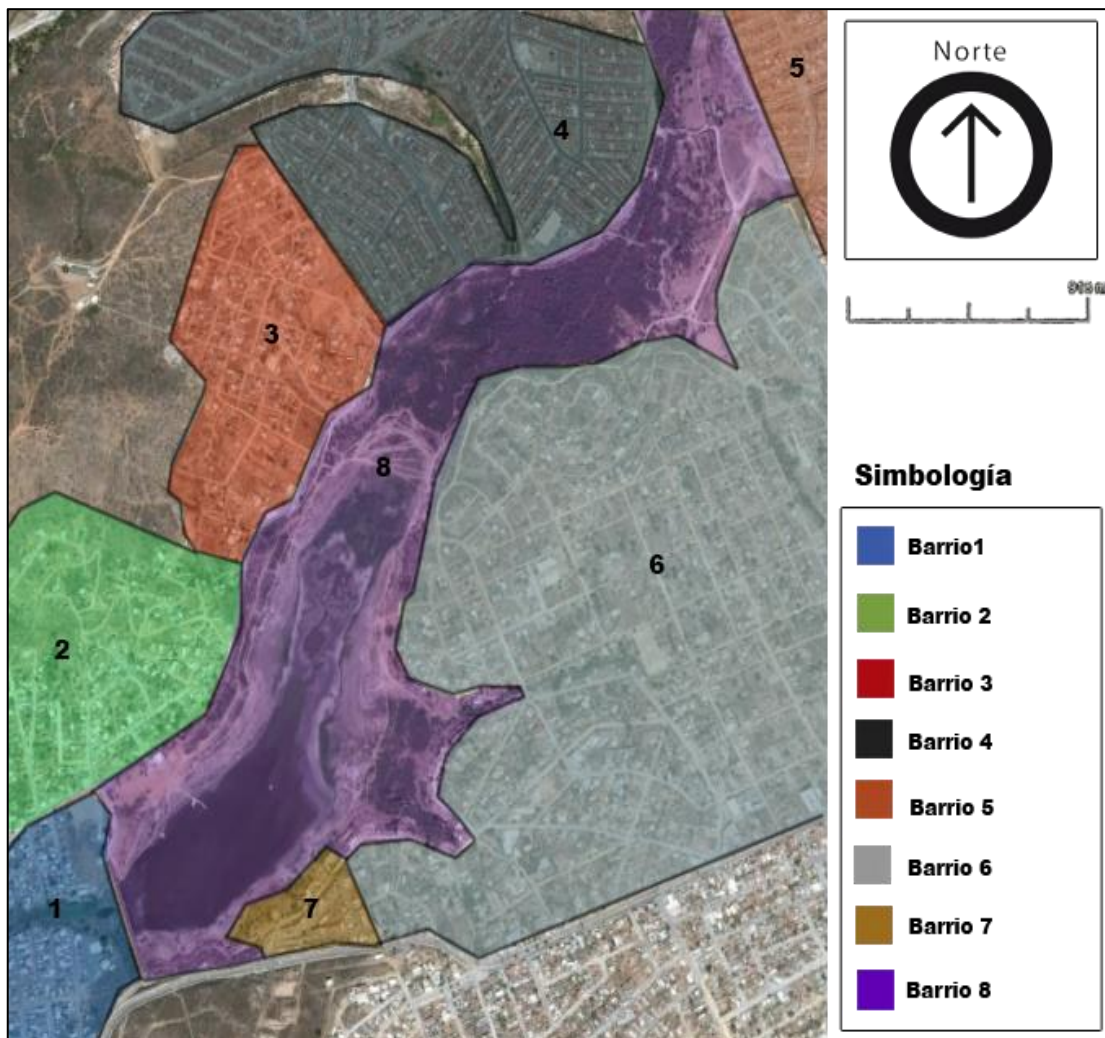
Fuente: Elaboración propia, 2015.

Barrios

Los barrios en el área están comprendidos principalmente por las colonias y fraccionamientos aledaños, estos barrios se diferencian entre sí por sus características de urbanización y topografía (Ver imagen 56).

- Barrio 1: Área de colonia Villa Fontana.
- Barrio 2: Área colonia Popular.
- Barrio 3: Área colonia Rogelio Appel Chacón.
- Barrio 4: Área Villas del Prado.
- Barrio 5: Área Villas del sol.
- Barrio 6: Área colonia Ejido Ruiz Cortinez.
- Barrio 7: Área Conjunto Habitacional Magisterial.
- Barrio 8: Área de la presa

Imagen 56. Barrios de distrito.

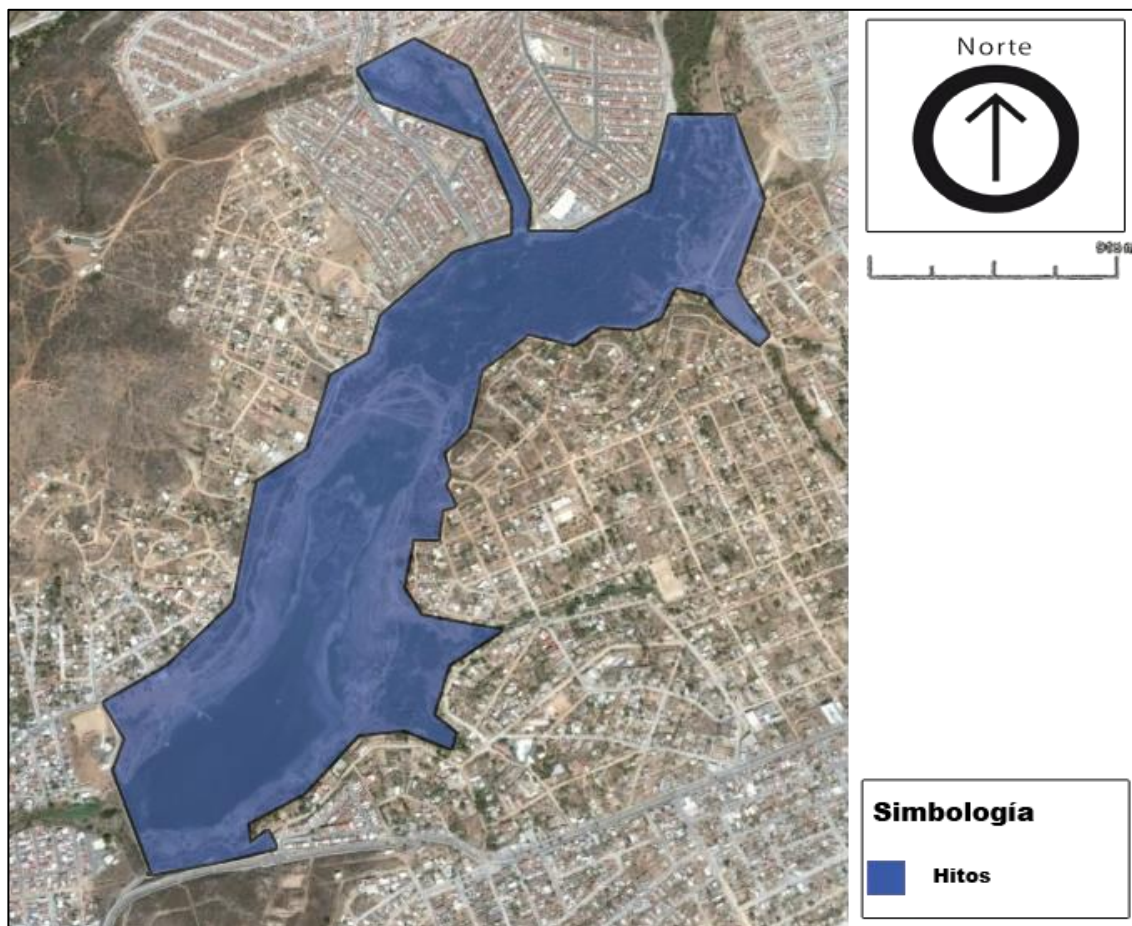


Fuente: Elaboración propia. 2015.

Hitos

El sitio un hito en el distrito y a nivel ciudad, pero dentro de él no existen referentes que puedan catalogarse como hitos (Ver imagen 57).

Imagen 57. Hitos



Fuente: Elaboración propia, 2015.

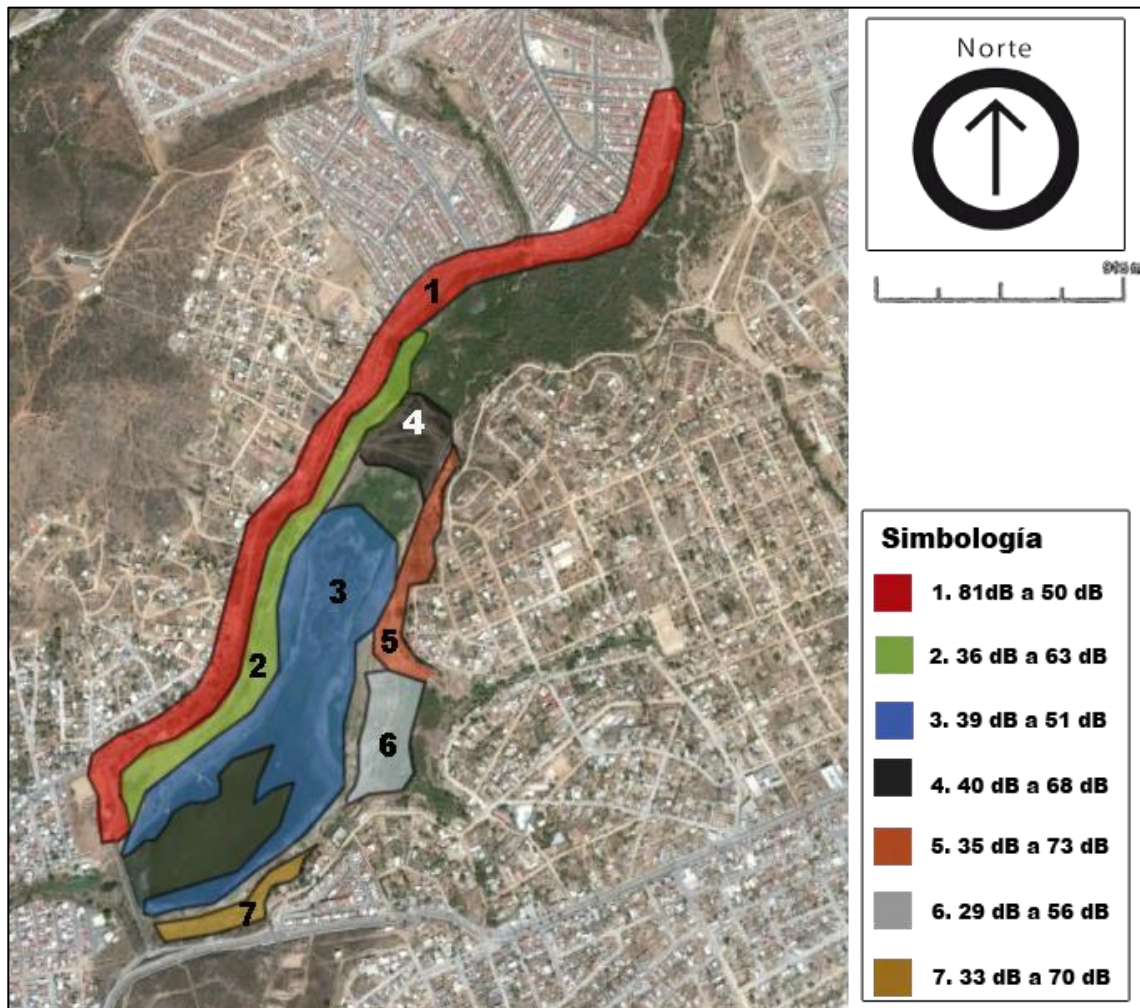
3.2.2.2. Componentes polisensoriales.

Los componentes polisensoriales presentan las características percibidas en distintos sentidos, tanto de receptores a distancia como de inmediación, olfato, oído, vista y tacto

Ruido / Sonido

En cuanto al ruido y sonidos percibidos en el sitio, son variados, los molestos provienen principalmente de los automóviles y los camiones de transporte público, los sonidos agradables vienen de las hojas de los árboles y hierbas y del canto de los pájaros, se determinaron zonas con base en a las características de sonido o ruido percibido (Ver imagen 58).

Imagen 58. Cantidad de decibeles por zona.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Zona 1. Esta zona es la más ruidosa, los 81 dB provienen de las vialidades con flujo intenso de tráfico como transporte público y automóviles privados y de carga, los decibeles varían de 81 dB a 50 dB.

Zona 2. Predomina el sonido de aves cercanas aún se percibe el ruido de los automóviles pero con menos intensidad, es cuando el número de decibeles aumenta, la cantidad de decibeles registrados va de 36 dB a 63 dB.

Zona 3. La zona más cercana al cuerpo de agua, se mantiene con mayor cantidad de decibeles no por ruido, sino por el sonido de las aves que en ese espacio es más intenso y claro, los decibeles registrados oscilan entre los 39 dB y 51 dB.

Zona 4. El área del cruce es generalmente callada, pero al pasar automóviles el número de decibeles aumenta considerablemente, los decibeles van de 40 dB a 68 dB.

Zona 5. Zona con calma, pero puede percibirse el ruido de la colonia cercana, de las personas, casas con música y automóviles pasando ocasionalmente por las calles, los decibeles registrados varían de 35 dB a 73 dB

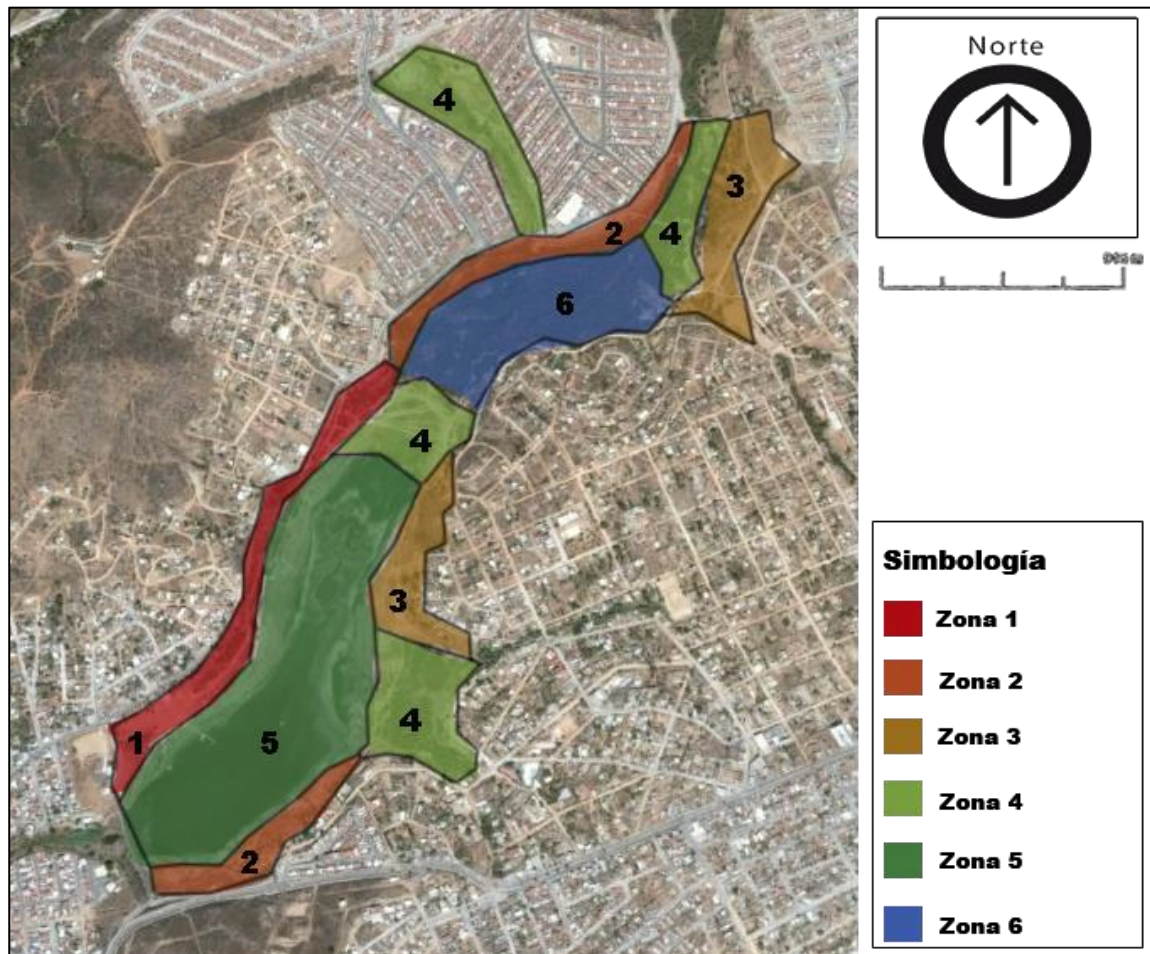
Zona 6. Es de las zonas con menos ruido y sonidos, ya que la vegetación actúa como elemento amortiguador, además no es muy cercana a vivienda y vialidades, la cantidad de decibeles oscila de 29 dB a 56 dB.

Zona 7. En esta zona puede percibirse el sonido de las aves, pero también como ruido se tiene el paso de los automóviles por el Blv. Geranios, los decibeles varían de 33 dB a 70 dB.

Temperatura

La temperatura en el lugar es un poco variable dependiendo del sitio específico donde se encuentre, la evaluación que se muestra a continuación es una valoración cualitativa asociada a la sensación que experimenta el usuario, las zonas fueron determinadas con base en a la similitud de características de sensación térmica general (Ver imagen 59)

Imagen 59. Zonas determinadas para temperatura.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Zona 1. La zona más cálida, con gran incidencia solar la mayor parte del día hasta el atardecer, cuenta con poca vegetación en la mayor parte, únicamente arbolado en la zona de canotaje y próximas a esta.

Zona 2. Un poco menos cálida que la zona 1, debido a su proximidad con áreas de vegetación y diferente dirección de talud.

Zona 3. Áreas de talud con poca vegetación pero con incidencia solar parecida a la zona anterior, pero por ser áreas expuestas la corriente de viento provoca una sensación más fresca.

Zona 4. Área más fresca, debido a la presencia de vegetación riparia y algunas zonas sombreadas, corriente ligera de viento.

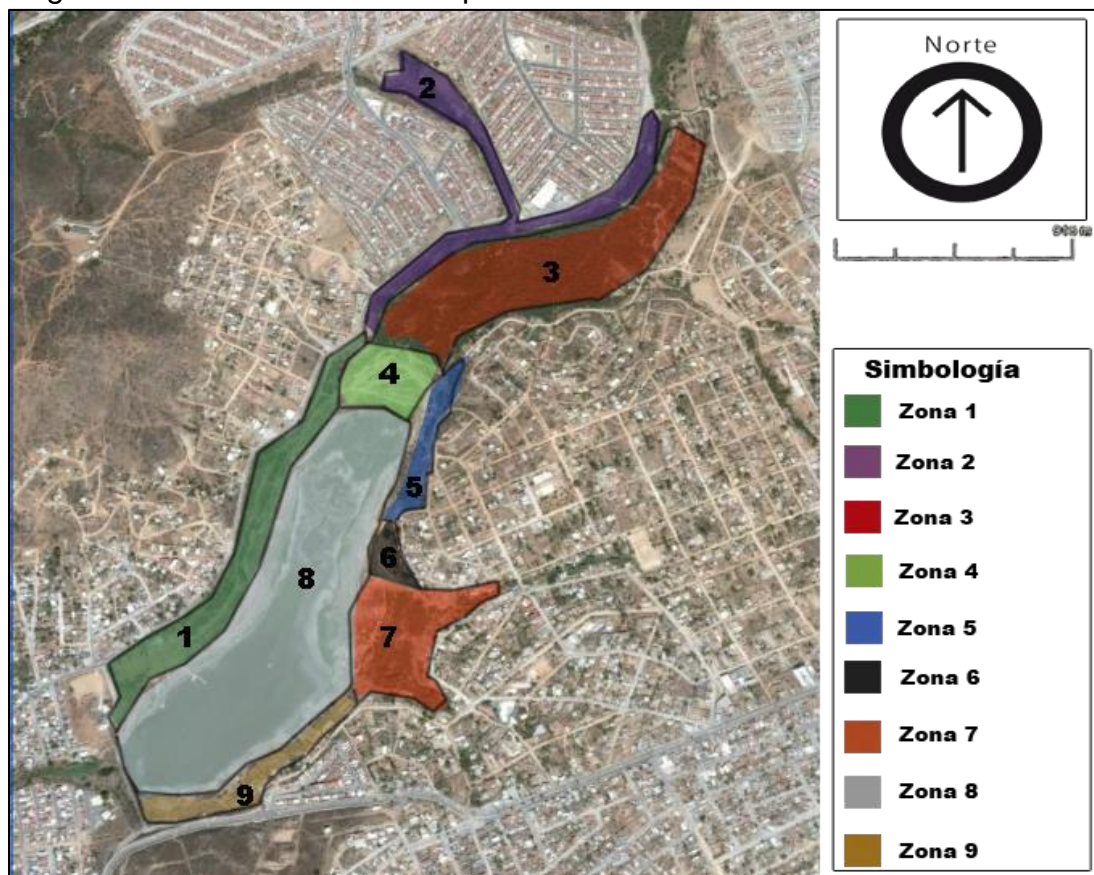
Zona 5. Área del vaso de la presa, por presencia de agua y por efecto de su exposición a corrientes de viento la zona se puede percibir más fresca.

Zona 6. Área más fresca dentro del sitio, por contener una gran masa de arbolado y arbustos riparios, presencia de humedad y corrientes ligeras de viento.

Olores

Para describir los olores del sitio al ser tan variables al igual que en la temperatura se dividió por zonas al considerar la similitud de características generales en cuanto a olor (Ver imagen 60).

Imagen 60. Zonas determinadas para olores.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Zona 1. No tiene un olor dominante, solo en algunos lugares donde utilizan como basurero, pero el olor es soportable.

Zona 2. El olor es tolerable, ya que al igual que la zona 1, tiene algunas áreas con basura.

Zona 3. Olores desagradables y agradables, los desagradables provienen de tiraderos de basura y acumulación de agua, los agradables de la vegetación existente, de tipo riparia.

Zona 4. Olores no dominantes, soportables en zonas donde existe un poco de basura.

Zona 5. Olores agradables, de vegetación riparia y olores soportables de zonas con un poco de basura.

Zona 6. No predomina ningún olor.

Zona 7. Olores agradables principalmente, olor a vegetación riparia y zona fresca.

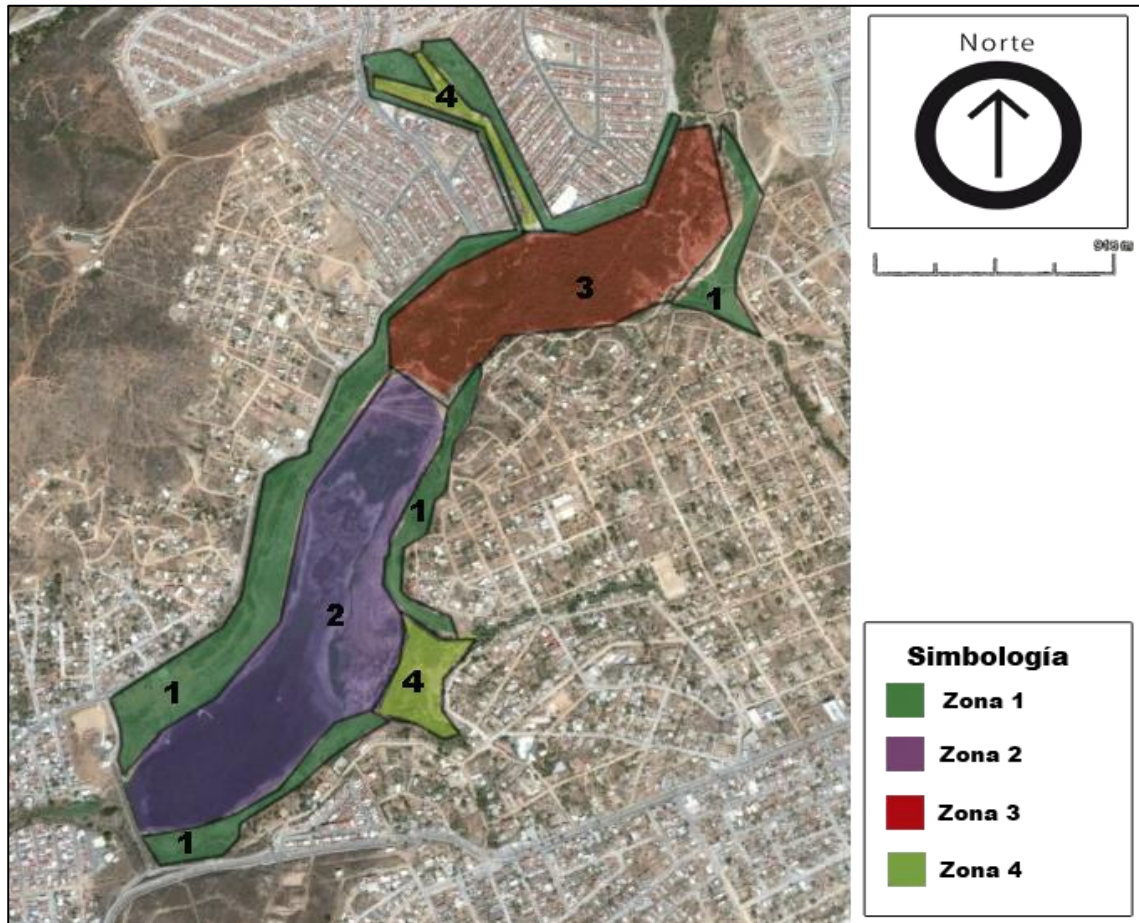
Zona 8. Área con olores mayormente desagradables provenientes del agua del vaso de la presa y áreas con fango.

Zona 9. No predomina ningún olor específico, solo en áreas donde está presente la basura el olor es tolerable.

Texturas

Para determinar las texturas del lugar igual que los puntos anteriores se determinaron zonas para poder describir con mayor detalle el área de estudio (Ver imagen 61 y 62).

Imagen 61. Zonas determinadas para texturas.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

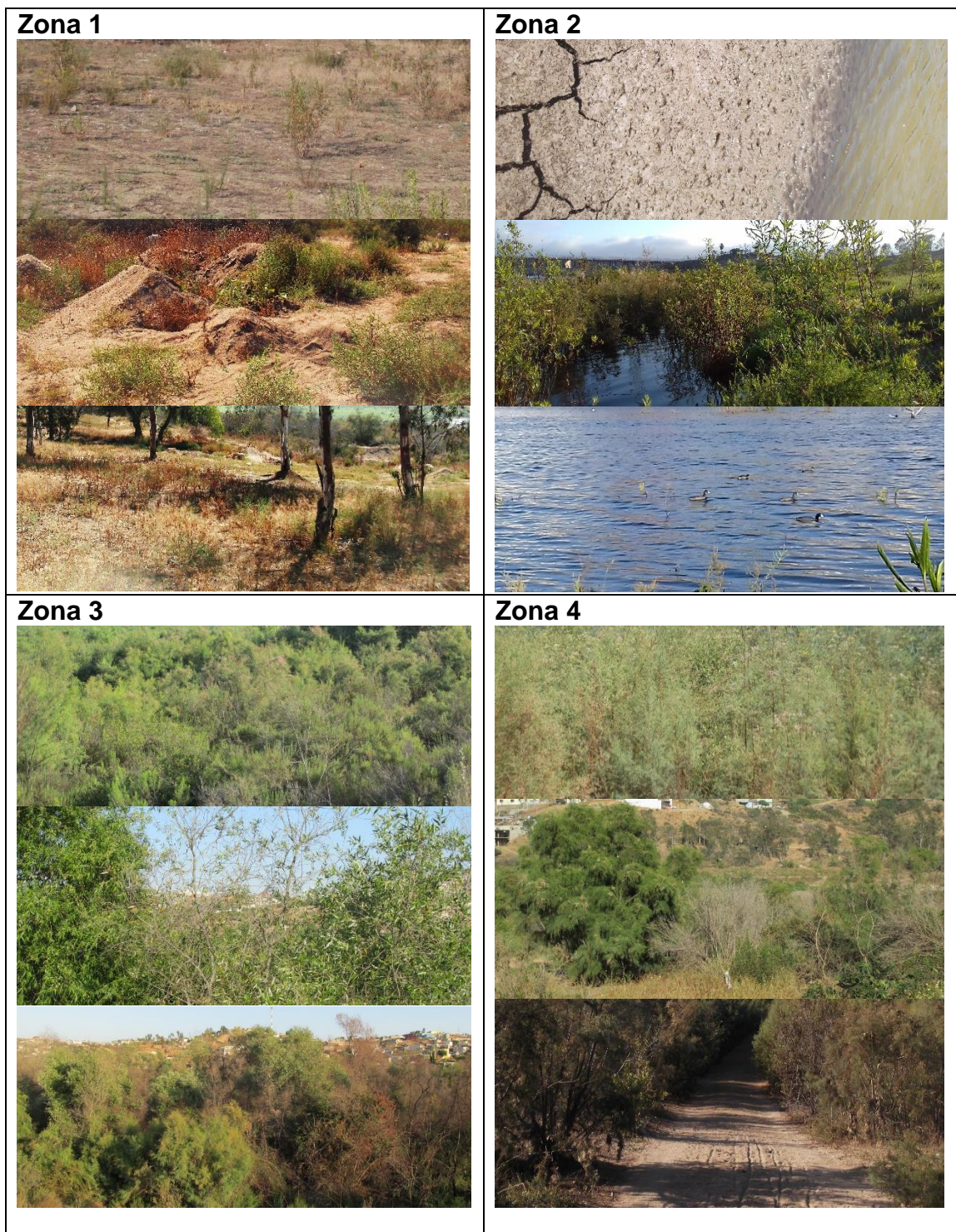
Zona 1. Área de taludes, textura en el piso de tierra y ramas, con alguna vegetación.

Zona 2. Zona del vaso de la presa, textura pantanosa, cuerpos de agua y fango.

Zona 3. Zona con una gran masa de árboles, textura de vegetación riparia.

Zona 4. Zonas con vegetación riparia, pero en menor cantidad que la zona 3, sin predominancia de especies arbóreas, más bien arbustivas.

Imagen 62. Texturas de cada zona.



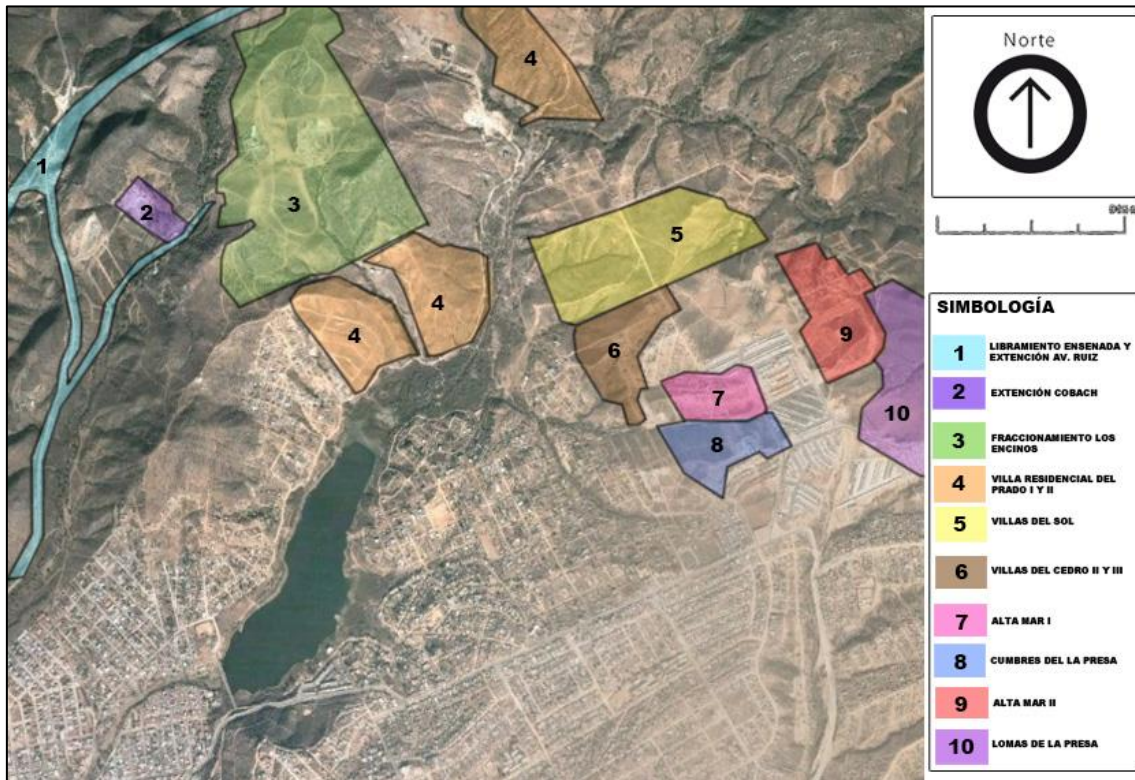
Fuente: Elaboración propia (2016).

3.2.2.3. Análisis visual del paisaje

Retrospectiva de contexto

Retrospectiva de contexto de sitio del año 2004 a la actualidad. Este análisis muestra parte de los cambios en el paisaje producidos en el contexto circundante a la presa, en un lapso aproximado de 11 años.

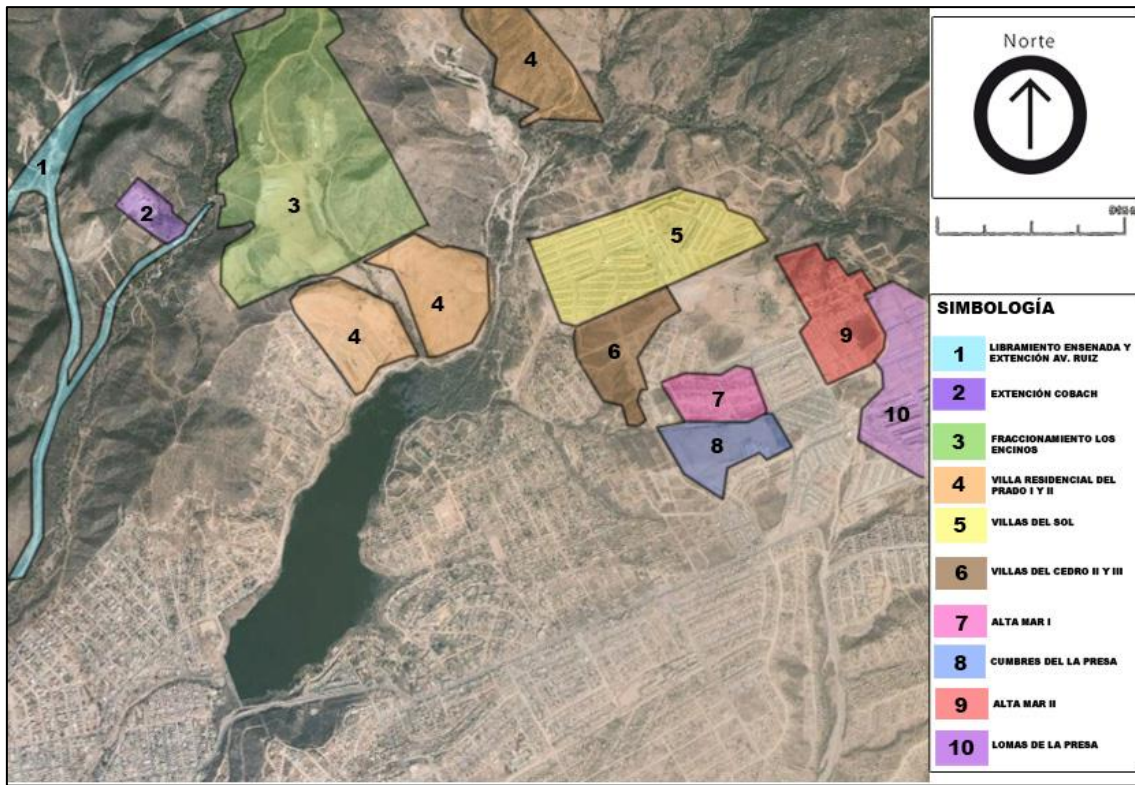
Imagen 63. Fotografía satelital de contexto de sitio del 1 de febrero del 2004.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En esta imagen del 1 de febrero del 2004 aun no estaban construidos la mayor parte de los fraccionamientos habitacionales de la zona noreste del centro de población (Villa Residencial del Prado I y II, Fraccionamiento Los Encinos, Villas del Sol, Villas del Cedro, entre otros indicados en la imagen 58). La prolongación de la avenida Ruiz era una calle estrecha sin pavimento, la extensión del Plantel Cobach aún no existía en el sitio y la construcción del Libramiento Enseñada no comenzaba. El vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora se ve en condiciones normales en capacidad de embalse.

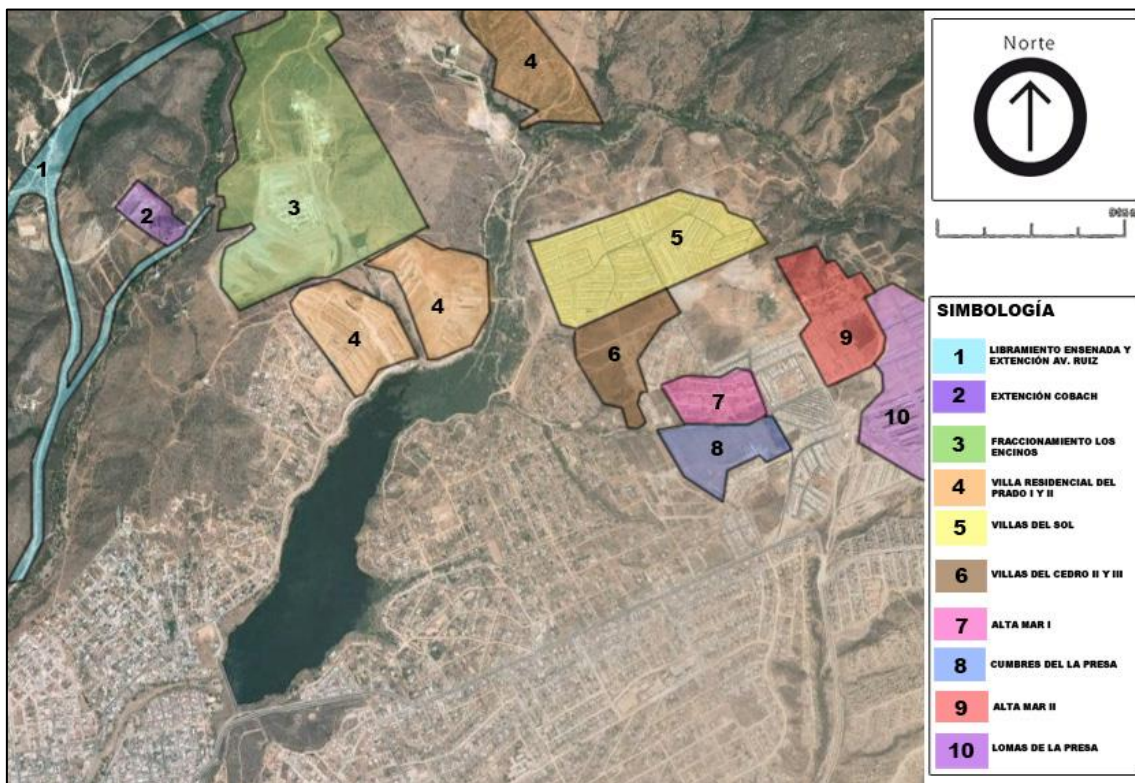
Imagen 64. Fotografía satelital de contexto de sitio del 13 de febrero del 2006.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Aquí el fraccionamiento Villas del Sol y Alta Mar I son los primeros en aparecer en el mapa, y se puede observar el inicio de los trabajos de construcción de Villas del Prado I, fraccionamiento los Encinos, Alta Mar II y Lomas de la Presa. El vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora puede verse en una capacidad alta de embalse (Ver imagen 64).

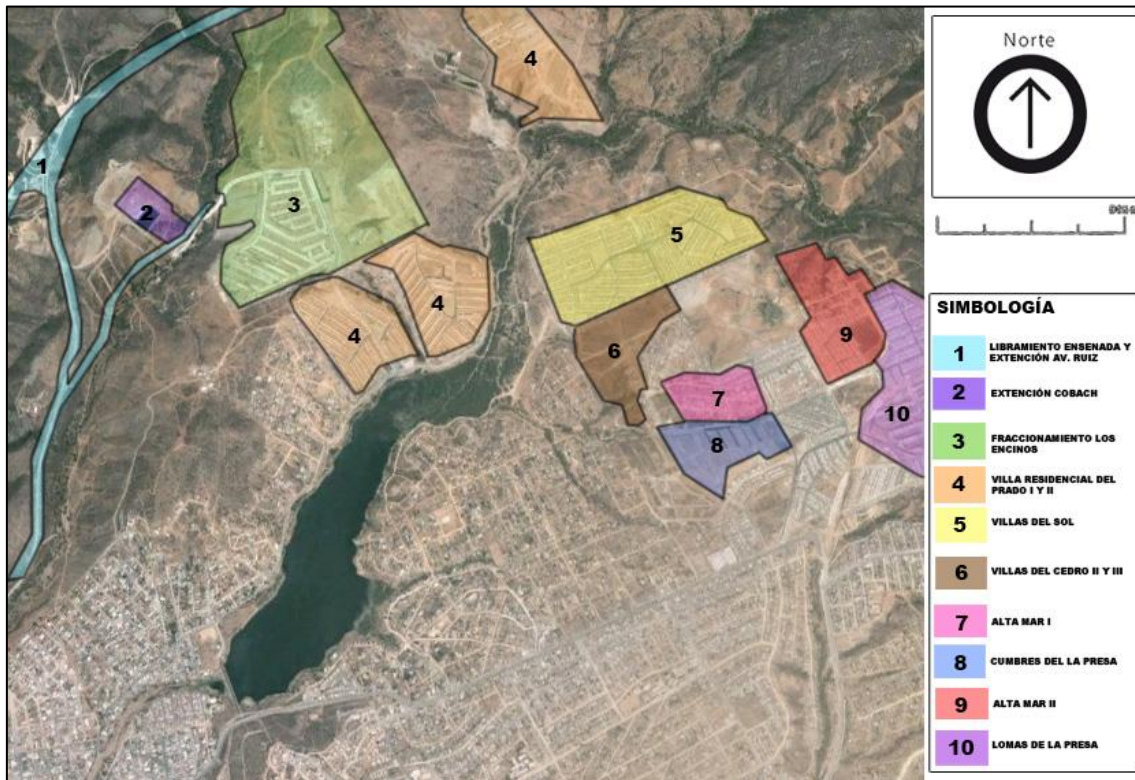
Imagen 65. Fotografía satelital de contexto de sitio del 15 de agosto del 2006.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En esta imagen del mismo año puede observarse en un estado más avanzado el proceso de construcción de Villas del Prado I, fraccionamiento los Encinos, Alta Mar II y Lomas de la Presa. La capacidad del embalse del vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora se mantiene con una capacidad alta. Continúa sin estar construido Villas del Prado II, Villas del Cedro, Colinas de la Presa, el plantel Extensión Cobach, la prolongación de la avenida Ruiz continúa en el mismo estado y aun no se observa la construcción del Libramiento Ensenada (Ver imagen 65).

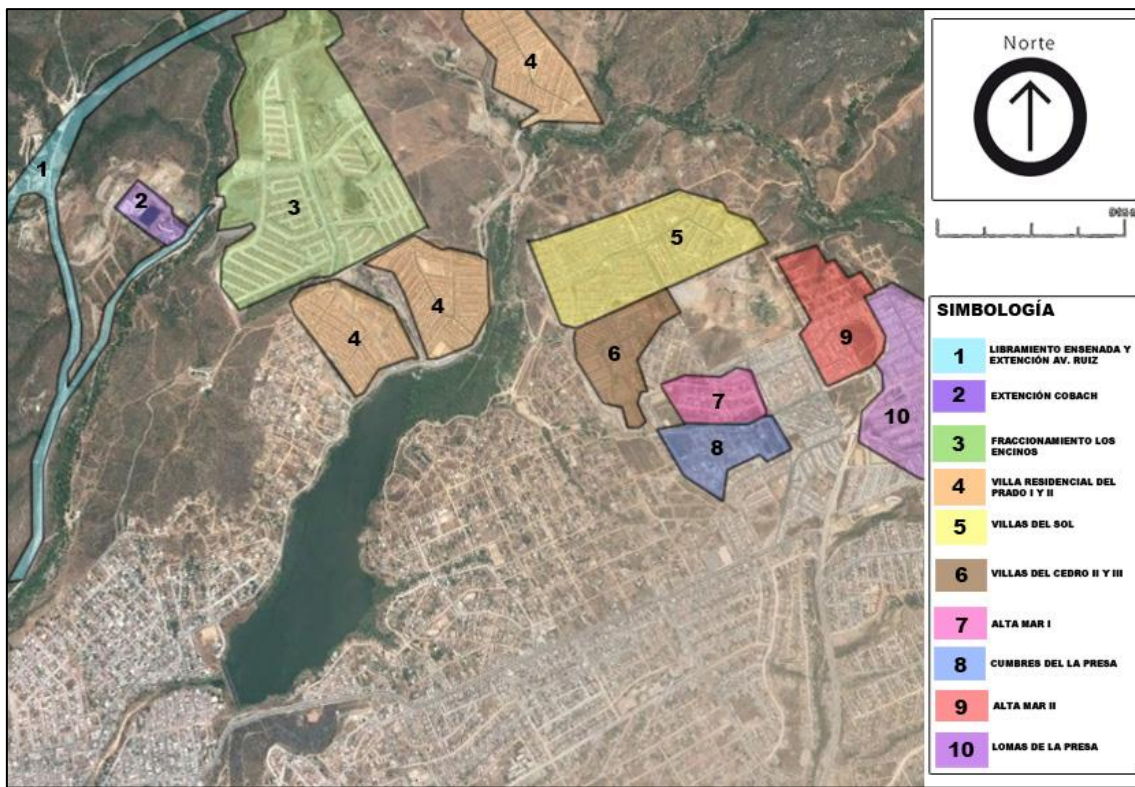
Imagen 66. Fotografía satelital de contexto de sitio del 23 de agosto del 2007.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el mismo año comienza la construcción del Villas del Prado II, Cumbres de la Presa, el plantel Extensión Cobach y la calle que baja del Fraccionamiento los Encinos a unirse a la prolongación de la avenida Ruiz así como su pavimentación (prolongación de avenida Ruiz), puede observarse terminado el fraccionamiento Lomas de la Presa y Alta Mar II y en estado más avanzado de construcción Villas del Prado I y fraccionamiento Los Encinos. La capacidad del embalse del vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora se mantiene con una capacidad alta (Ver imagen 66).

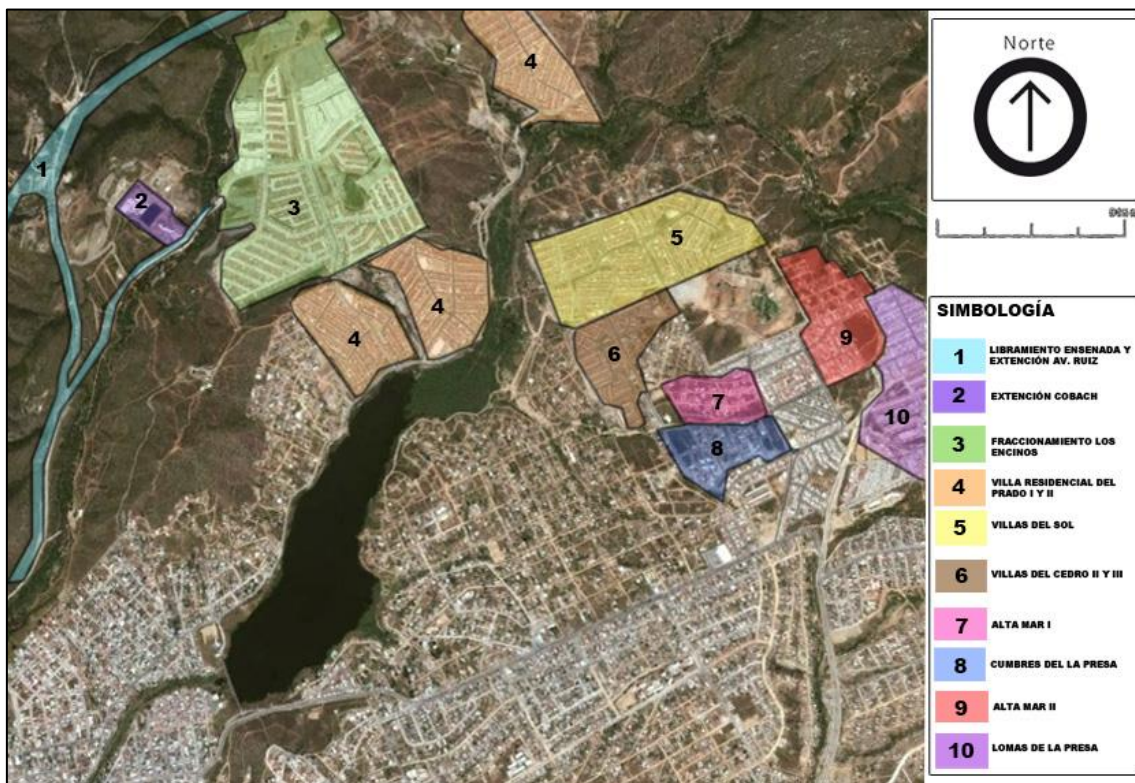
Imagen 67. Fotografía satelital de contexto de sitio del 1 de julio del 2010.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Durante el año 2010 se ve terminada la construcción de Villas del Prado I y II, Villas del Cedro II y III y el plantel Extensión Cobach, sigue en construcción Cumbres de la Presa y el fraccionamiento Los Encinos y la calle que baja de este fraccionamiento, pasa frente al plantel Extensión Cobach y aún no termina de unirse a la prolongación de la avenida Ruiz misma que muestra un estado más avanzado de pavimentación. La construcción del libramiento está en curso pero aún no se percibe en el contexto. El vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora en este año mostro su máxima capacidad en el embalse (Ver imagen 67).

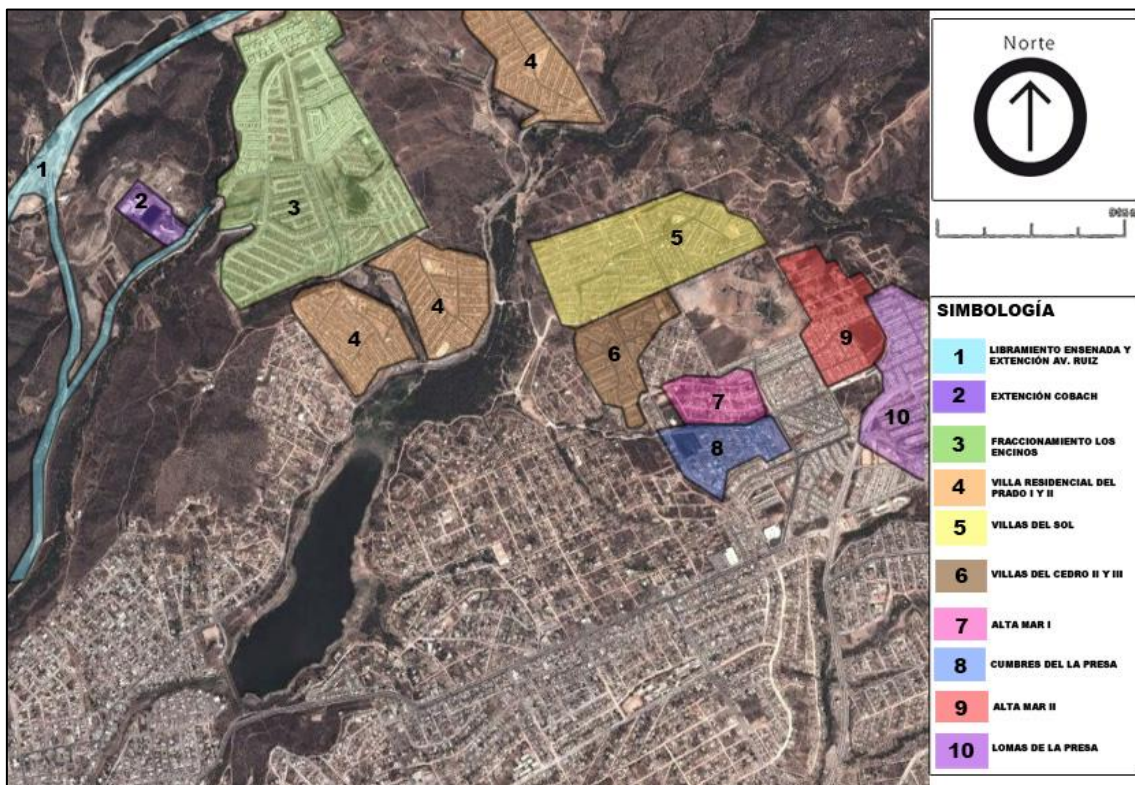
Imagen 68. Fotografía satelital de contexto de sitio del 26 de abril del 2011.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el año 2011 prosigue la construcción la construcción del fraccionamiento Los Encinos en un estado más avanzado, la construcción de la calle que se une a la prolongación de la avenida Ruiz y la pavimentación de la misma sigue en el mismo estado, la construcción del Libramiento continúa en construcción pero de igual manera no se observa aún en el contexto, el vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora mantiene capacidad alta en su embalse (Ver imagen 68).

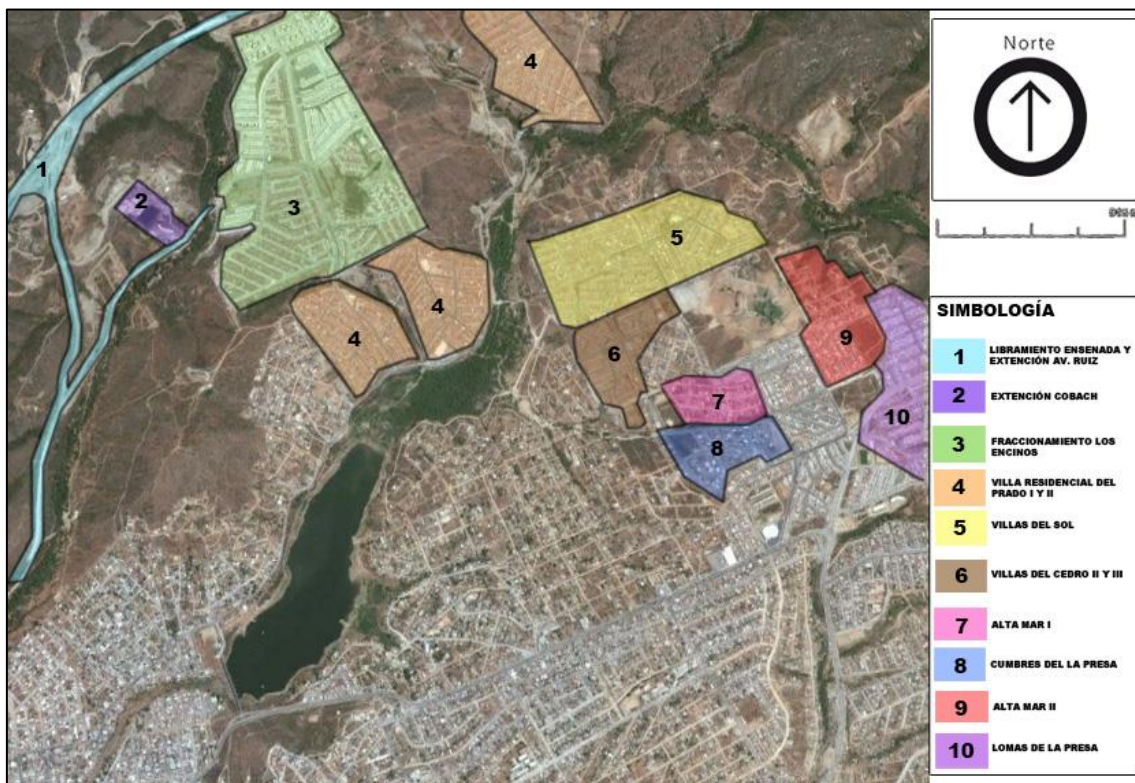
Imagen 69. Fotografía satelital de contexto de sitio de 4 del septiembre del 2012.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el año 2013 la construcción del fraccionamiento Los Encinos está casi concluida, la calle que pasa frente al plantel Extensión Cobach continúa en el mismo estado al igual que la pavimentación de la prolongación de la avenida Ruiz, la construcción del libramiento Ensenada ya se observa en el contexto, y la capacidad del embalse del vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora comenzó a descender (Ver imagen 69).

Imagen 70. Fotografía satelital de contexto de sitio del 1 de mayo del 2013.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En esta imagen satelital se ve concluida la construcción del fraccionamiento Los Encinos, la calle que baja del fraccionamiento, que pasa frente al plantel extensión Cobach y se une a la prolongación de la avenida Ruiz continúa su construcción y mostro un avance al igual que la pavimentación de la prolongación de la avenida Ruiz, la construcción del libramiento Ensenada prosigue y muestra un gran avance con la construcción del puente que cruza el Cañón de Doña Petra, la capacidad del embalse del vaso de la presa se mantiene en el mismo estado que en el año anterior (Ver imagen 70).

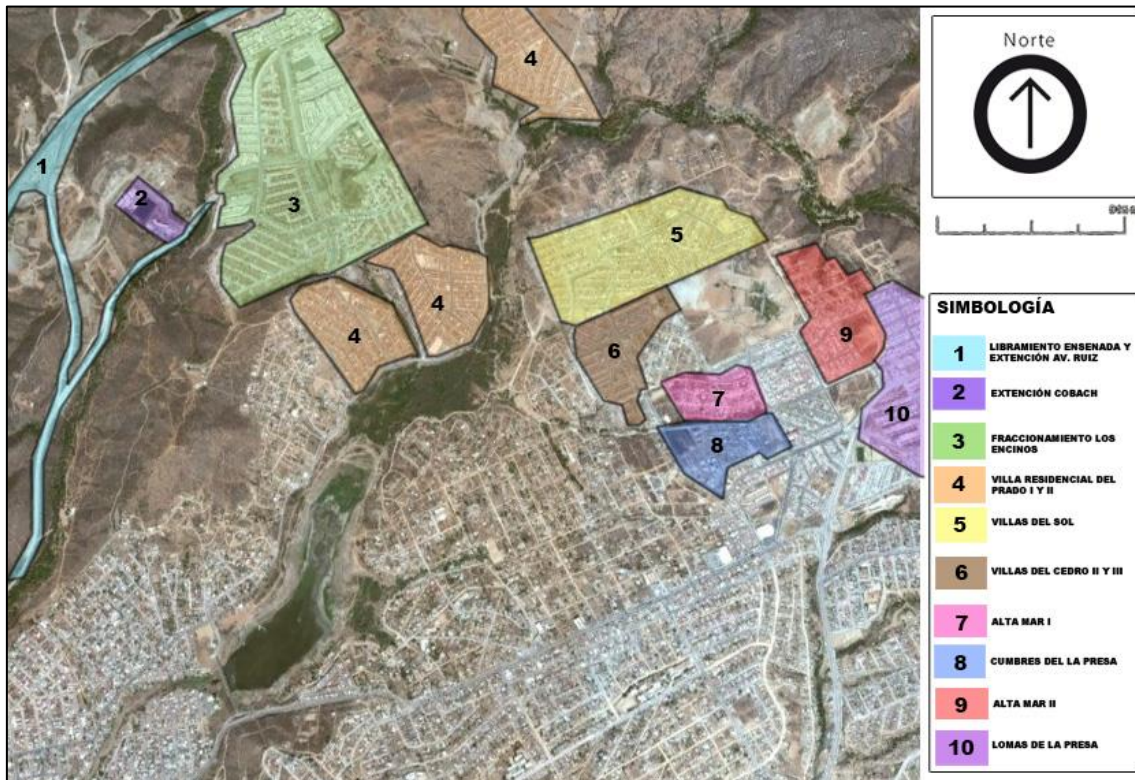
Imagen 71. Fotografía satelital de contexto de sitio del 24 de enero del 2014.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el año 2014 la prolongación de la avenida Ruiz está pavimentada en su totalidad y comenzó a construirse otro tramo que la unirá al libramiento Ensenada, la calle que baja del fraccionamiento Los Encinos y se une a la prolongación de la avenida Ruiz está casi concluida, la capacidad del embalse del vaso de la presa disminuyó considerablemente en este año (Ver imagen 71).

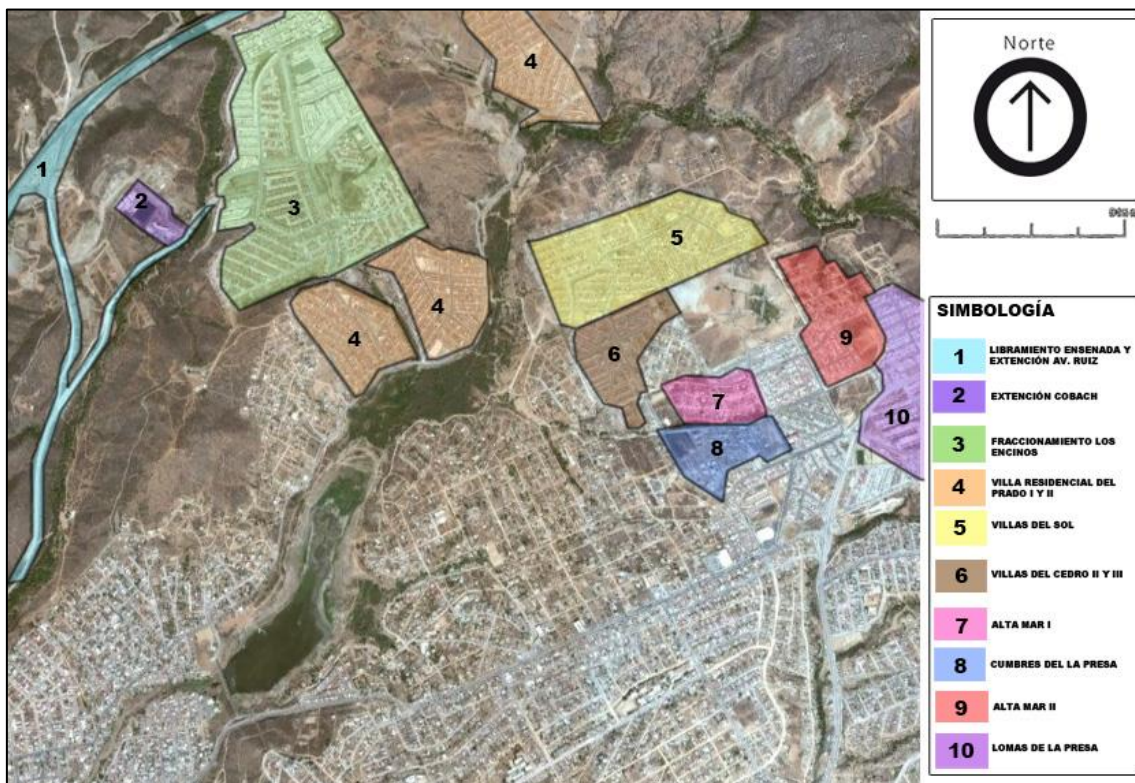
Imagen 72. Fotografía satelital de contexto de sitio del 25 de agosto del 2014.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En la a imagen de agosto del 2014 se ve concluida la construcción de la calle que une al fraccionamiento Los Encinos con la prolongación de la avenida Ruiz, la construcción del tramo que la unirá al Libramiento Ensenada se muestra en el mismo estado. La presa Ing. Emilio López Zamora mostro un significativo descenso en el nivel de embalse en el vaso (Ver imagen 72).

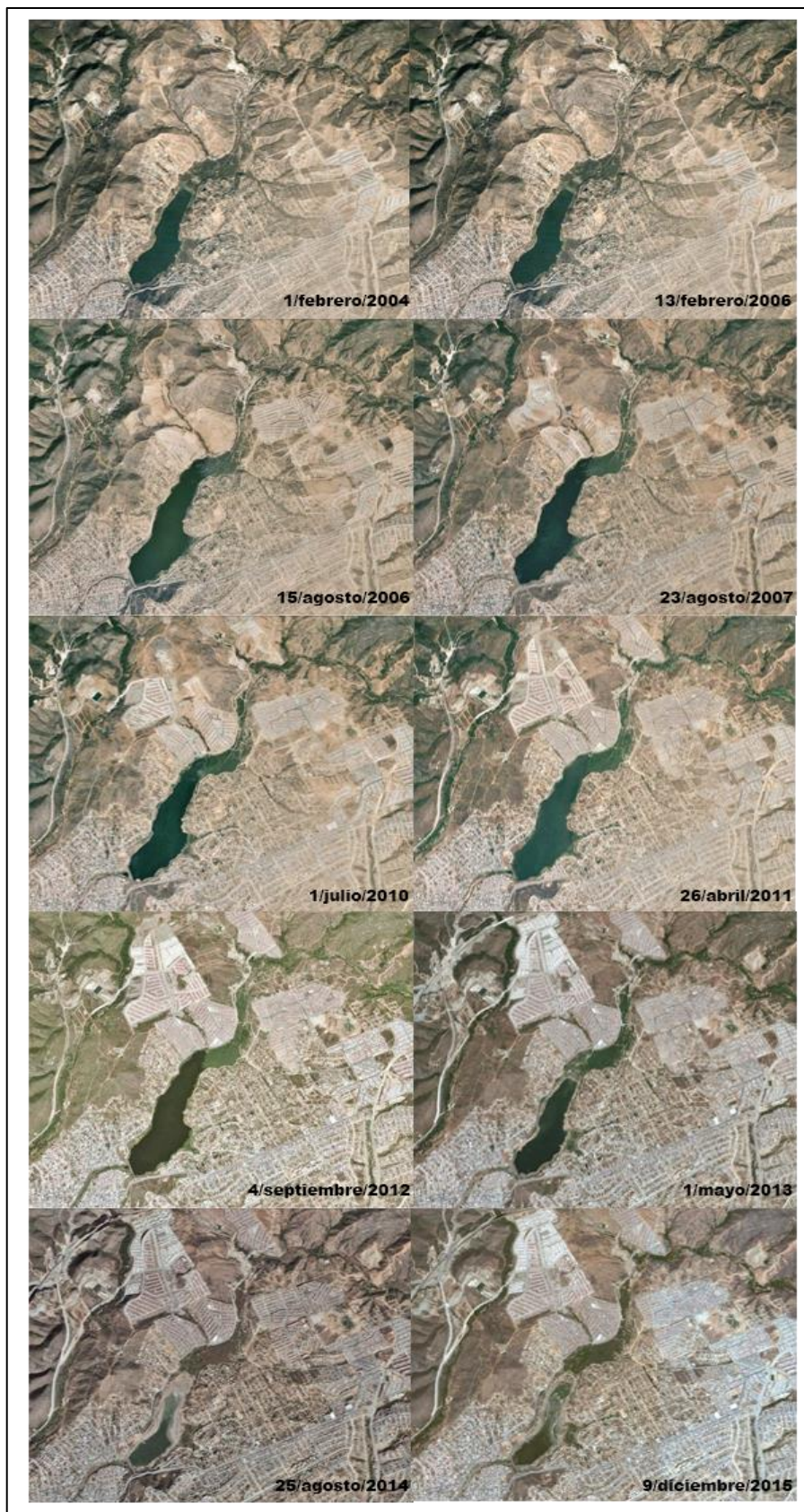
Imagen 73. Fotografía satelital de contexto de sitio de 9 de diciembre del 2015.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el año 2015 la construcción del tramo que unirá a la prolongación de la avenida Ruiz con el libramiento Ensenada sigue en progreso al igual que el libramiento Ensenada, esta es la última imagen satelital que muestra Google Earth donde se ven totalmente concluidos los fraccionamientos, villas, colonias y demás zonas habitacionales en el contexto, así como las calles que se encuentran pavimentadas y las que no lo están, los pequeños parques y la unidad escolar que representa el plantel extensión Cobach. La capacidad del embalse del vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora se muestra en un nivel mínimo, aunque unos meses atrás pudo observarse una menor capacidad que la que puede verse en esta imagen, ya que fue tomada poco después de unos días lluviosos en la ciudad y la capacidad aumento un poco (Ver imagen 73).

Imagen 74. Evolución de sitio y contexto.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

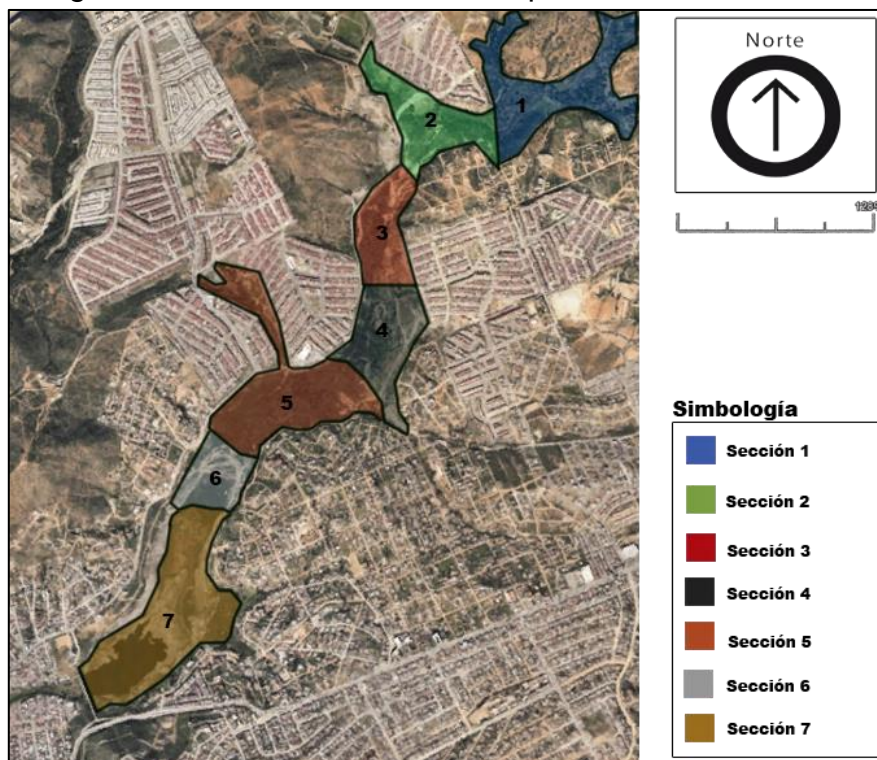
En síntesis los cambios contundentes en el contexto son principalmente la construcción de los fraccionamientos, ampliación, prolongación y construcción de calles, la evidente pérdida de zonas acañonadas junto con su biodiversidad que fluían hacia el arroyo que desemboca en el vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora. Estas zonas fueron rellenadas y aplanadas para la construcción de vivienda, y fue remplazado el material del suelo natural por una superficie impermeable (concreto) que no permite el flujo natural del agua de lluvia y la correcta recarga del manto freático, lo que ocasionó que el cauce del arroyo disminuyera notablemente, aunado a la sequía presente en años recientes.

Análisis visual por secciones de zona riparia.

Estas secciones muestran los rasgos topográficos y florísticos principales, en los que se puede observar cómo cambia el paisaje, de una zona riparia rural a una urbana, hasta encontrarse con el vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora (Ver imagen 75).

Con este análisis es posible comprender la naturaleza anterior del sitio, como es que cambió con la intervención del hombre y con este entendimiento, evocar su pasado original, una zona riparia.

Imagen 75. Secciones identificadas para el análisis.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 1.

En esta sección, las especies vegetales dominantes visualmente son Encinos (*Quercus agrifolia*) y Alisos (*Platanus racemosa*), se encuentra escasamente impactada por acción del hombre (Ver imagen 76 y 77).

Imagen 76. Sección 1, antes de fracc. Villa Residencial del Prado II.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 77. Fotografías tomadas en sección 1.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 2.

En esta sección frente al fraccionamiento Villa Residencial del Prado II, predominan visualmente Encinos (*Quercus agrifolia*) y Salix (*Salix lasiolepis* y *Salix laevigata*), invadido parcialmente por asentamientos pero medio natural conservado en buenas condiciones y con poca contaminación (Ver imagen78).

Imagen 78. Sección 2, frente a fracc. Villa Residencial del Prado II.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen79. Fotografías tomadas de sección 2.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 3.

Sección en la que predomina visualmente la especie *Salix* (*Salix lasiolepis* y *Salix Laevigata*) y arbustos medianos como *Huatamote* (*Baccharis salicifolia*), *Escoba amarga* (*Baccharis sarothroides*), *Lentisco* (*Malosma laurina*) y *Pino salado* (*Tamarix ramosissima*) comienza a notarse en mayor medida el impacto del hombre en el medio natural y con mayor cantidad de contaminación (Ver imagen 80 y 81).

Imagen 80. Sección 3, entre los fracc. Villa Residencial del Prado I y II.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 81. Fotografías de sección 3.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 4.

Aquí el arbolado ripario se encuentra mutilado por tala irregular, es la sección con mayor cantidad de contaminación, alberga asentamientos irregulares e indigencia, las especies que predominan visualmente son Salix (*Salix lasiolepis* y *Salix laevigata*), y especies arbustivas como Huatamote (*Baccharis salicifolia*), Escoba a amarga (*Baccharis sarothroides*) y Pino salado (*Tamarix ramosissima*) (Ver imagen 82 y 83).

Imagen 82. Sección 4, frente a fracc. Villa Residencial del Prado I.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 83. Fotografías tomadas de sección 4.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 5.

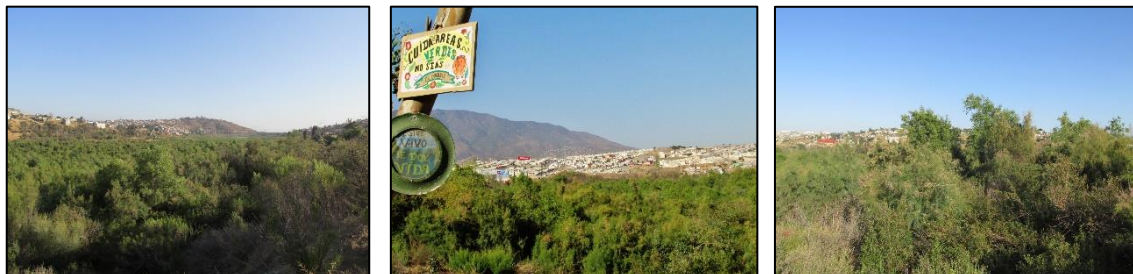
En esta sección, el arbolado ripario es abundante, la mayoría se encuentra en buena condición, hay pocos ejemplares mutilados, predomina visualmente la especie arbórea de Salix (*Salix laevigata*), le sigue una especie con menos altura de Salix (*Salix lasiolepis*), también especies arbustivas como Pino salado (*Tamarix ramosissima*) y Huatamote (*Baccharis salicifolia*), en menor cantidad otras especies arbustivas como Escoba amarga (*Baccharis sarothroides*) y lentisco (*Malosma laurina*) (Ver imagen 84 y 85).

Imagen 84. Sección 5, frente a fracc. Villa Residencial del prado I.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 85. Fotografías tomadas de sección 5.



Fuente: Elaboración propia (2016).

Sección 6.

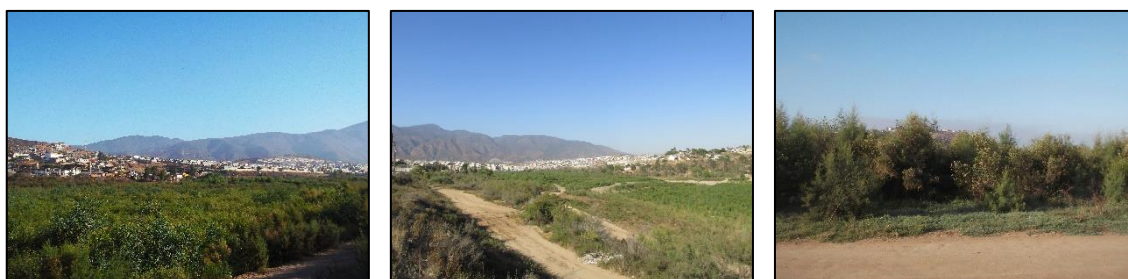
Área más cercana al embalse en el vaso de la presa, es una zona inundable, la vegetación predominante es arbustiva de porte alto y pocas arbóreas, las especies dominantes son el Pino salado (*Tamarix ramosissima*), Huatamote (*Baccharis salicifolia*) y Tabaquillo (*Nicotina glauca*), en menor cantidad y cercano a las calles la Escoba amarga (*Baccharis sarothroides*) y lentisco (*Malosma laurina*) (Ver imagen 86 y 87).

Imagen 86. Sección 6, frente a colonia Ejido Ruiz Cortinez.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 87. Fotografías tomadas de sección 6.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Sección 7.

Esta sección se encuentra en el área de vaso de la presa donde mantiene regularmente el embalse, espacio inundado o fácilmente inundable, predomina visualmente la vegetación arbustiva riparia y semiacuática, las especies dominantes son el Huatamote (*Baccharis salicifolia*), Pino salado (*Tamarix ramosissima*), Tule (*Typha latifolia*) y en menor cantidad Tabaquillo (*Nicotina glauca*) (Ver imagen 88 y 89).

Imagen 88. Sección 7, área del vaso de la presa.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 89. Fotografías tomadas de sección 7.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

3.2.3. Estructura urbana.

La estructura urbana consiste en los elementos creados por el hombre que modifican el ambiente natural con el fin de brindar servicios a la población, en esta sección se revisa la disponibilidad de agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público, pavimentos, teléfono e internet, además de infraestructura adicional, en este caso, una planta potabilizadora y estación meteorológica, y vialidad y transporte que es la revisión de rutas de transporte público. La delimitación a nivel distrito está definido por las Áreas de Geoestadística Básica (AGEB) que colindan con el área de la Presa Ing. Emilio López Zamora.

Infraestructura.

La mayor parte de las áreas aledañas al sitio, colonias y fraccionamientos, cuentan con infraestructura, a excepción de una sección de la colonia popular Valle Verde, la colonia Flores Magón, Balcones de la Presa, Rogelio Appel Chacón, Parcela Tres y Ejido Adolfo Ruiz Cortines que no disponen de pavimentos; de la imagen 60 a la imagen 66 se muestra la disponibilidad de infraestructura a nivel distrito. La fuente de información consultada es el mapa interactivo del Inventario Nacional de Vivienda 2015 (INV-2015) del Instituto Nacional de Estadística y Geología (INEGI).

Según INEGI (2015) la dotación de agua potable dentro del distrito delimitado está cubierto en un 100% (Ver imagen 90).

Imagen 90. Disponibilidad de agua potable en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Según INEGI (2015) la disponibilidad de drenaje dentro del distrito está disponible en la mayor parte de fraccionamientos y colonias, con excepción de un área de las colonias Balcones de la Presa y Ejido Ruiz Cortines (Ver imagen 91).

Imagen 91. Disponibilidad de drenaje en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Según INEGI (2015) el suministro de energía eléctrica dentro del distrito delimitado está cubierto en un 100% (Ver imagen 92).

Imagen 92. Disponibilidad energía eléctrica en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

La disponibilidad de alumbrado público según INEGI (2015), está cubierta en un 100% en los fraccionamientos Villa Fontana, Villa Residencial del Prado I, Villas del Sol y Villas del Cedro III; en las colonias Ejido Ruiz Cortinez, Balcones de la Presa, Parcela Tres y Flores Magón algunas zonas no cuentan con el servicio o están incompletas y en la colonia Rogelio Appel Chacón no se cuenta con alumbrado público (Ver imagen 93).

Imagen 93. Disponibilidad de alumbrado público en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De acuerdo con INEGI (2015), la disponibilidad de pavimentos está cubierta en un 100% en los fraccionamientos Villa Fontana, Villa Residencial del Prado, Villas del Sol, Villas del Cedro III y la colonia Popular Valle verde Núm. 2, en el resto de las colonias es casi nulo (Ver imagen 90).

Imagen 94. Disponibilidad de pavimentos en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

La disponibilidad de servicio internet (INEGI 2015), está cubierta en un 100% dentro del distrito delimitado (Ver imagen 95).

Imagen 95. Disponibilidad de servicio de internet en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Según INEGI (2015), el distrito se encuentra cubierto en un 100% de servicio telefónico (Ver imagen 96).

Imagen 96. Disponibilidad de teléfono en distrito.

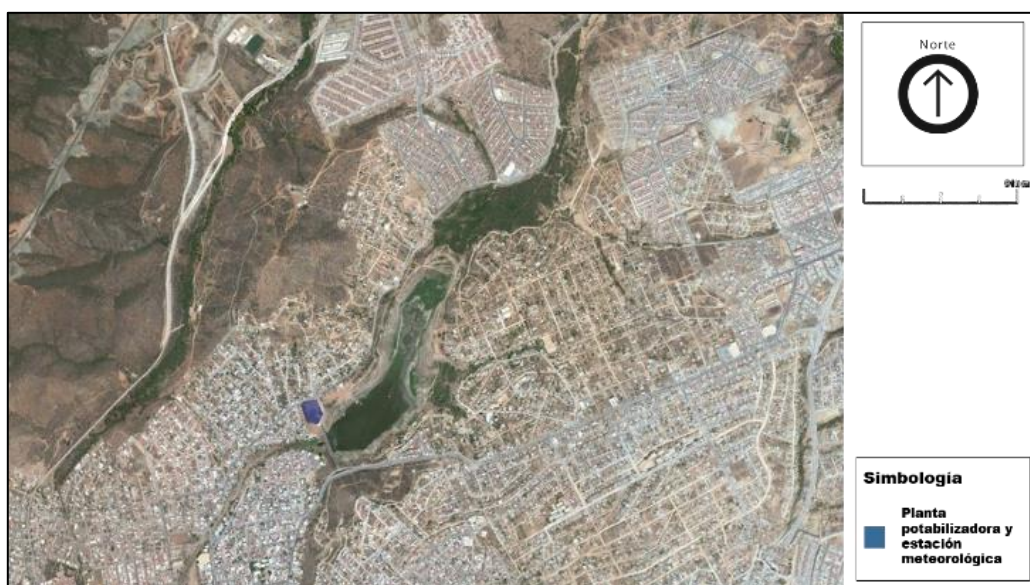


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Infraestructura adicional.

El área de la presa Ing. Emilio López Zamora, cuenta con una planta potabilizadora y una estación meteorológica (Ver imagen 97).

Imagen 97. Ubicación de planta potabilizadora y estación meteorológica dentro de distrito.

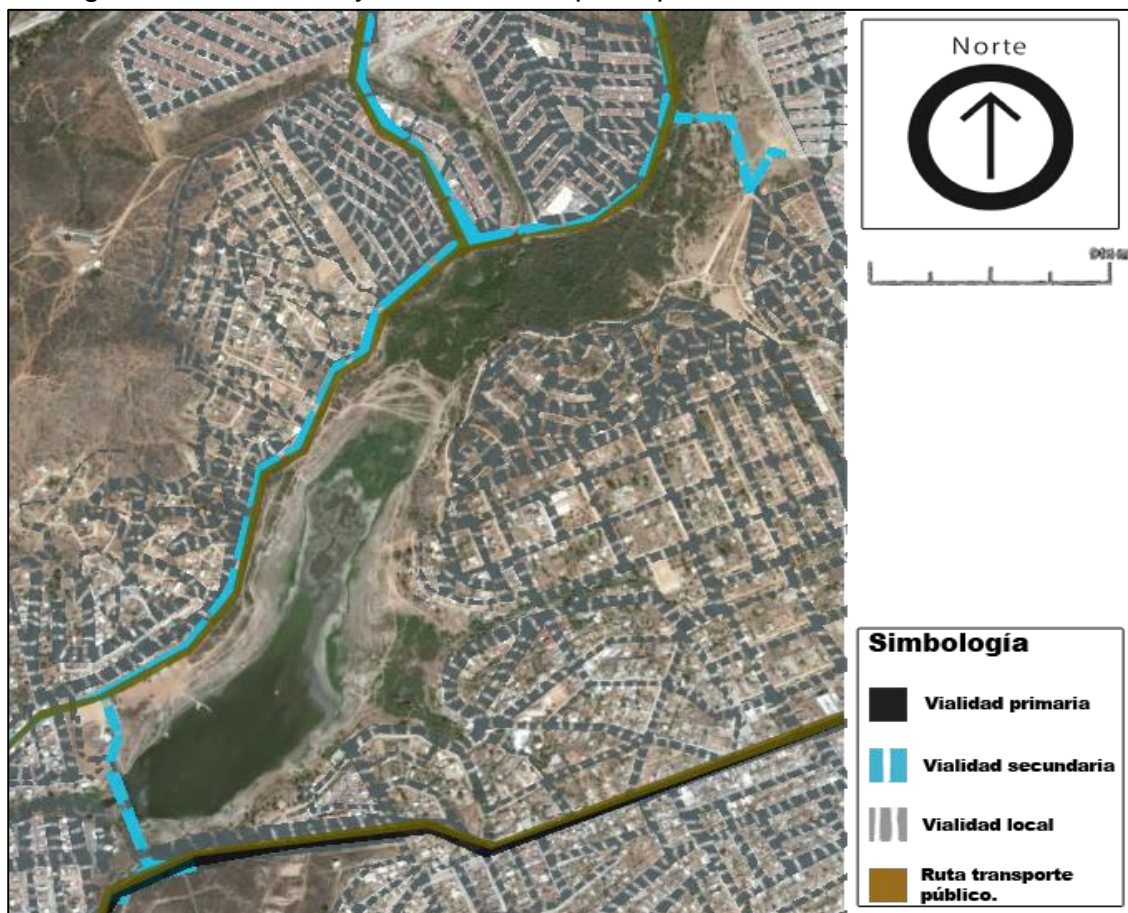


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Vialidad y transporte.

Como vialidad primaria se tiene el Eje Blvd. Geranios- Higueras, como vialidades secundarias esta la calle Ignacio Allende, la Av. del Fresno o Sector Noreste, el cruce del arroyo al vaso de la presa y la calle López Zamora (vialidad sobre la cortina de la presa), el resto de vialidades dentro de las colonias y fraccionamientos marcadas en gris, representan el conjunto de vialidades locales, en transporte público, las rutas principales son las llamadas Popular, Del Prado, Indeco, Valle Verde y Villas del Sol, estas cruzan principalmente por el Blvd. Geranios y la Calle Ignacio Allende, para después internarse en las colonias y fraccionamientos (Ver imagen 98).

Imagen 98. Vialidades y rutas de transporte público en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Equipamiento.

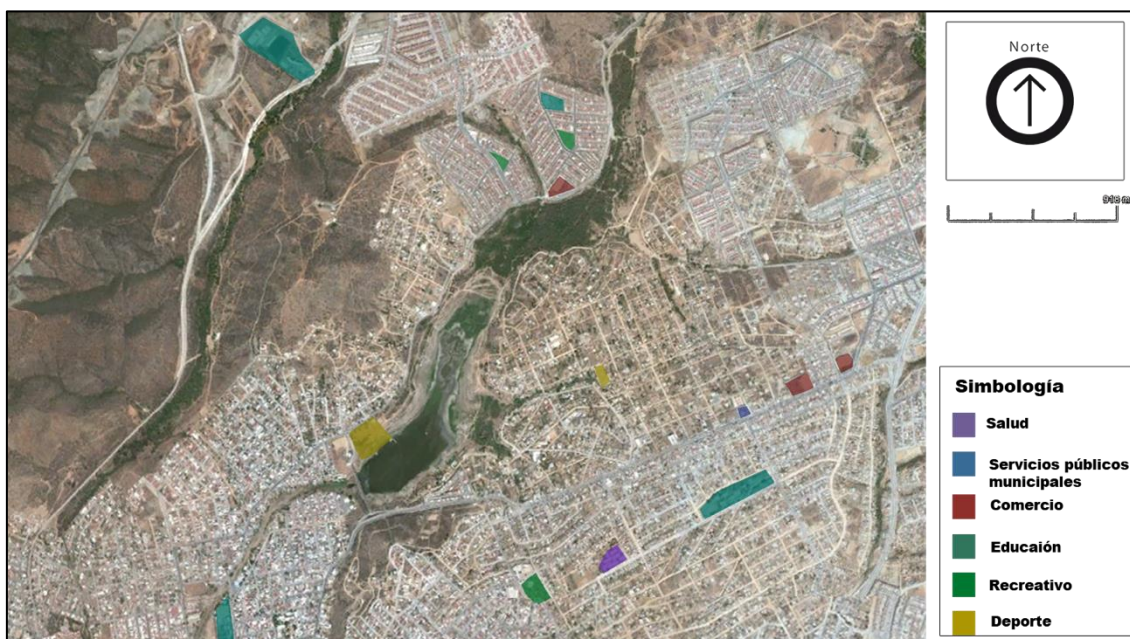
Dentro del distrito delimitado el equipamiento con el que se cuenta es:

- Deportivo: canotaje y una cancha deportiva;
- Recreativo: corresponden a dos pequeños parques de los fraccionamientos;
- Comercio: el mercado de autoservicio Calimax
- Educación: una primaria dentro del fraccionamiento Villas del Prado.

Fuera del distrito determinado por los AGEBS de INEGI (2015):

- Salud: Centro de Salud Lomitas Indeco, en la colonia Indeco;
- Servicios públicos municipales: comandancia de policía en la colonia Indeco.
- Comercio: Un mercado de autoservicio Calimax y Soriana sobre el Blvd. Geranios, en la colonia Indeco.
- Educación: Un gran espacio que corresponde a una primaria, jardín de niños y secundaria en la colonia Indeco, una primaria y secundaria en la colonia Valle verde, y una preparatoria detrás de fraccionamientos cerca de El Cañón de Doña Petra.
- Recreativa: un parque de barrio en la colonia Indeco, cercano a la colonia Lomas de Valle verde.

Imagen 99. Equipamiento en distrito.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

3.2.4. Componentes socioeconómicos.

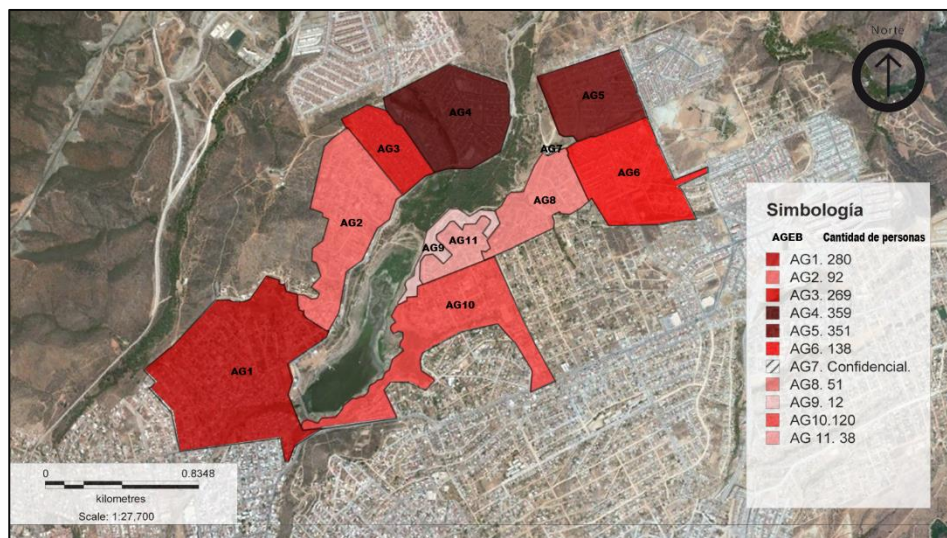
3.2.4.1. Estructura social.

Con base en la geoestadística de INEGI, AGEBS (Área Geoestadística Básica), se obtuvo la información en cuanto a la estructura social del distrito, que a continuación se muestra gráficamente en mapas.

Grupos de edad

Dentro del grupo de edad de 0 a 5 años el AGEB número 4 posee mayor cantidad de personas en este rango de edad.

Mapa 8. Grupo de edad de 0-5 años.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En el rango de edad de 6 a 14 años el AGEB número 1 mantiene mayor número de habitantes de esta edad.

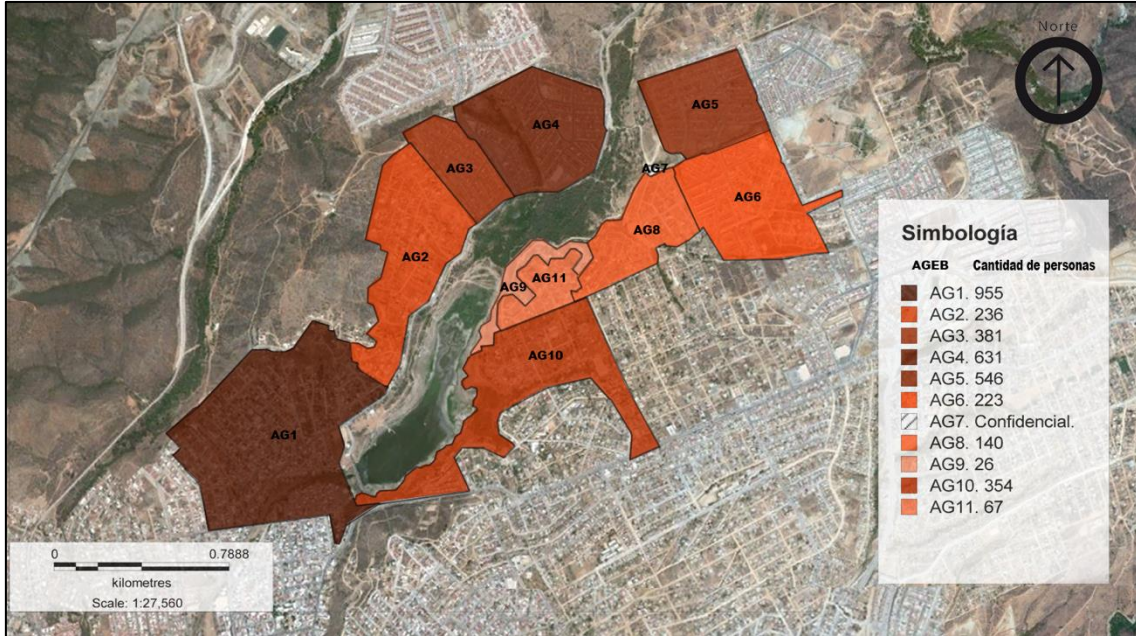
Mapa 9. Grupo de edad de 6-14 años.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

El AGEB número 1 posee la mayor cantidad de habitantes en el rango de edad de 15 a 29 años.

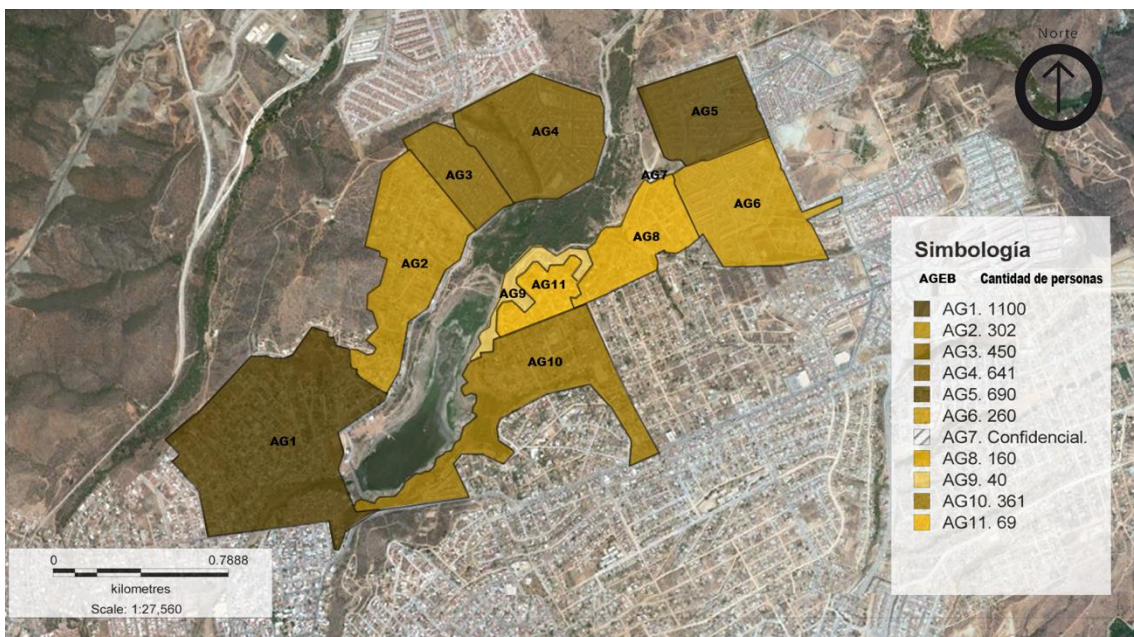
Mapa 10. Grupo de edad de 15-29 años.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De igual manera el AGEB número 1 cuenta con la mayor cantidad de habitantes en el rango de edad de 30 a 49 años.

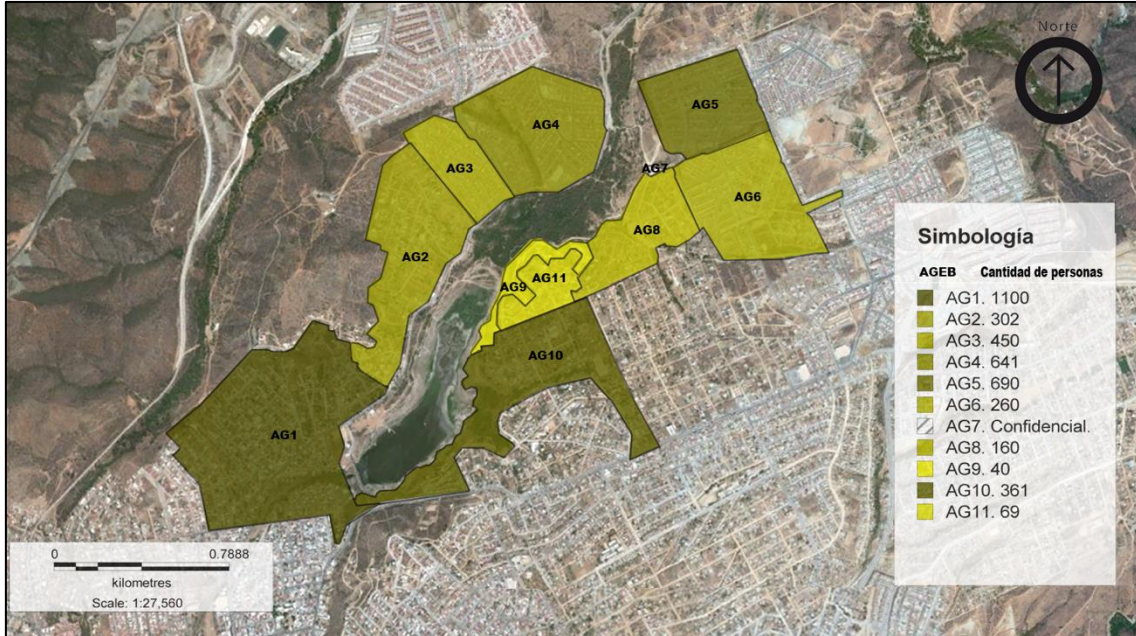
Mapa 11. Grupo de edad de 30-49 años.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

El AGEB número 1 predomina en el grupo de edad de 50 a 59 años, con una cantidad mayor de personas en este rango.

Mapa 12. Grupo de edad de 50-59 años.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En el grupo de edad de 70 años y más, el AGEB número 1 mantiene la mayor cantidad de habitantes dentro de este rango de edad.

Mapa 13. Grupo de edad de 70 años y más.

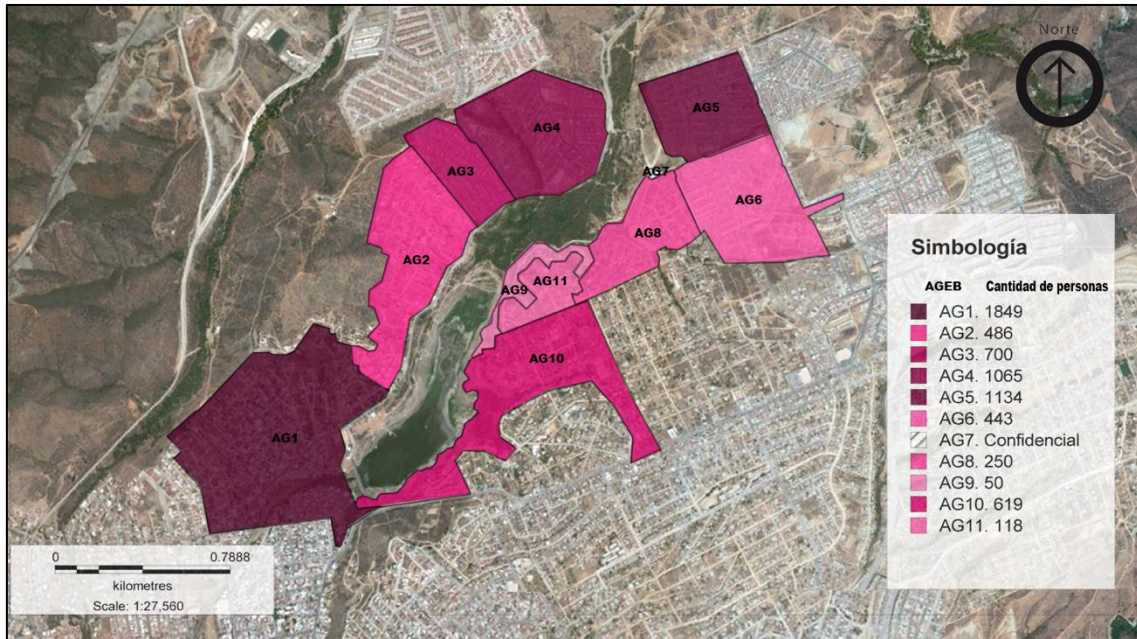


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Género.

El AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes del género femenino.

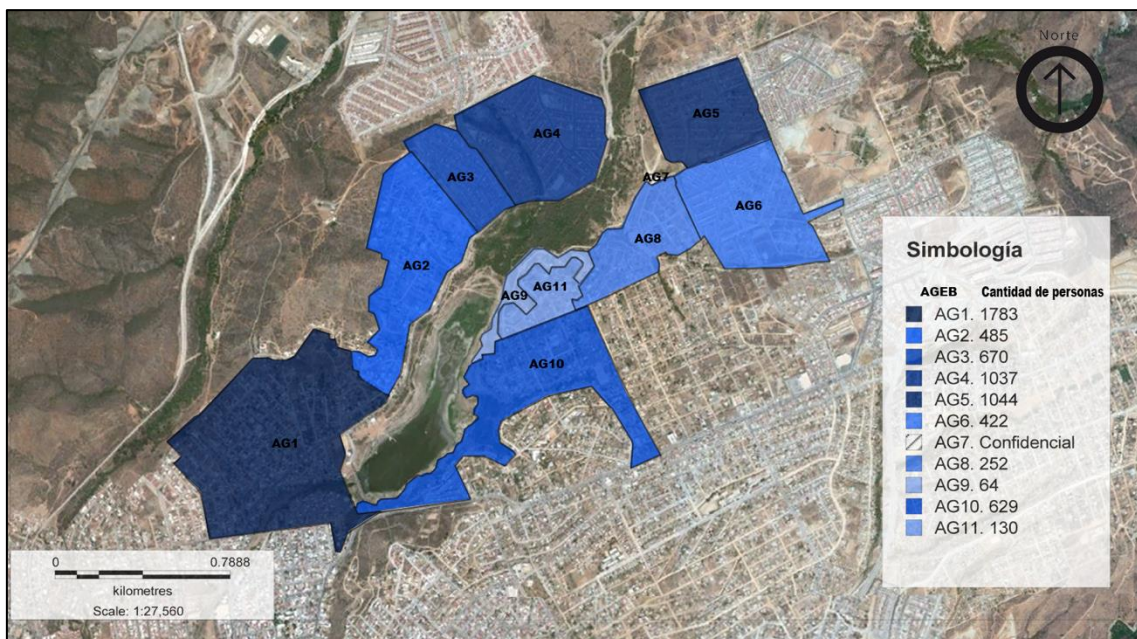
Mapa 14. Población de género Femenino.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De igual manera el AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes del género masculino.

Mapa 15. Población de género masculino.

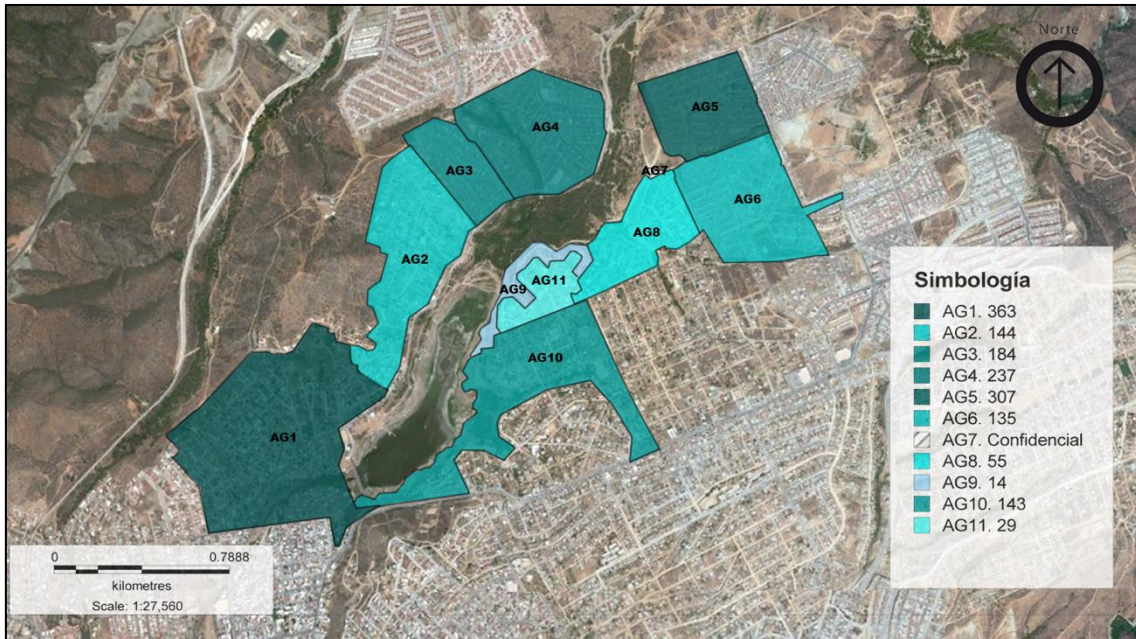


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Nivel educativo.

El AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes en un rango de edad de 6 a 11 años con escolaridad.

Mapa 16. Población de 6-11 años con escolaridad.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

El AGEB número 5, contiene la mayor cantidad de habitantes entre 6 y 11 años sin escolaridad.

Mapa 17. Población de 6-11 años sin escolaridad.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En el grupo de edad de 15 años y más sin escolaridad, el AGEB número 1 posee la mayor cantidad de habitantes dentro de este rango.

Mapa 18. Población de 15 años y más sin escolaridad.

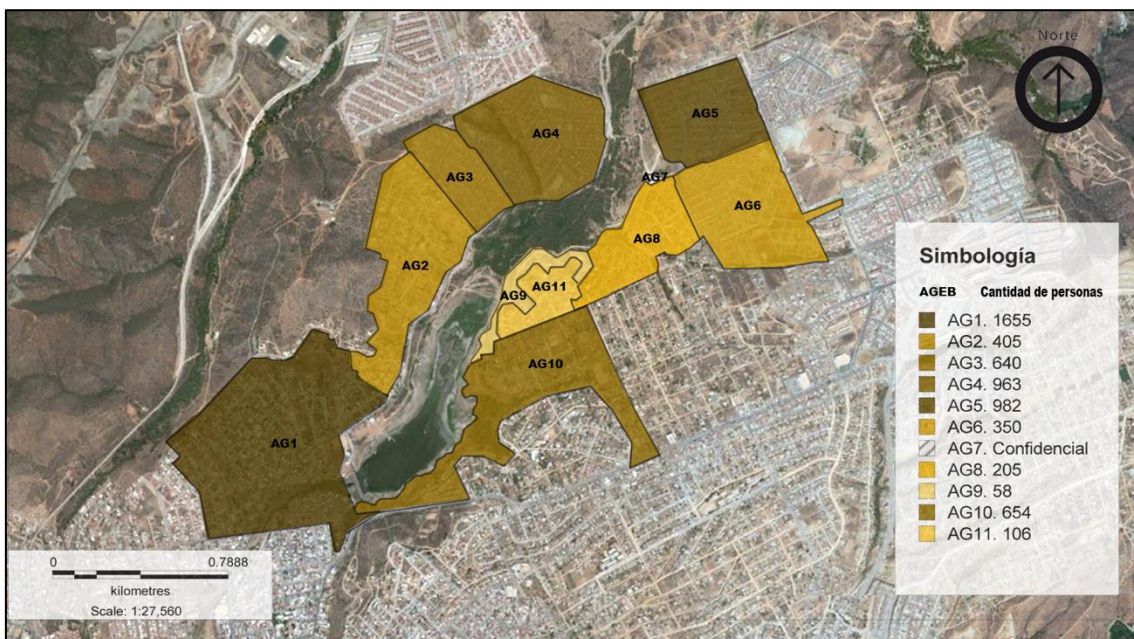


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Características económicas.

El AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes económicamente activos.

Mapa 19. Población económicamente activa.

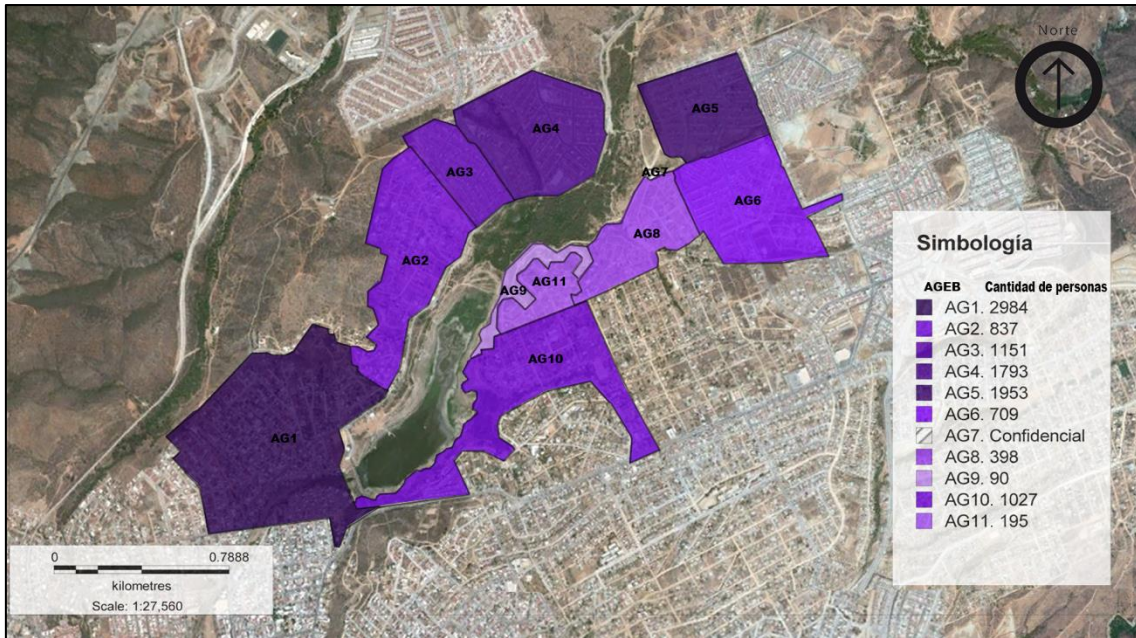


Fuente: Elaboración propia, 2015.

Derechohabiencia a servicios de salud.

El AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes con derechohabiencia a servicios de salud.

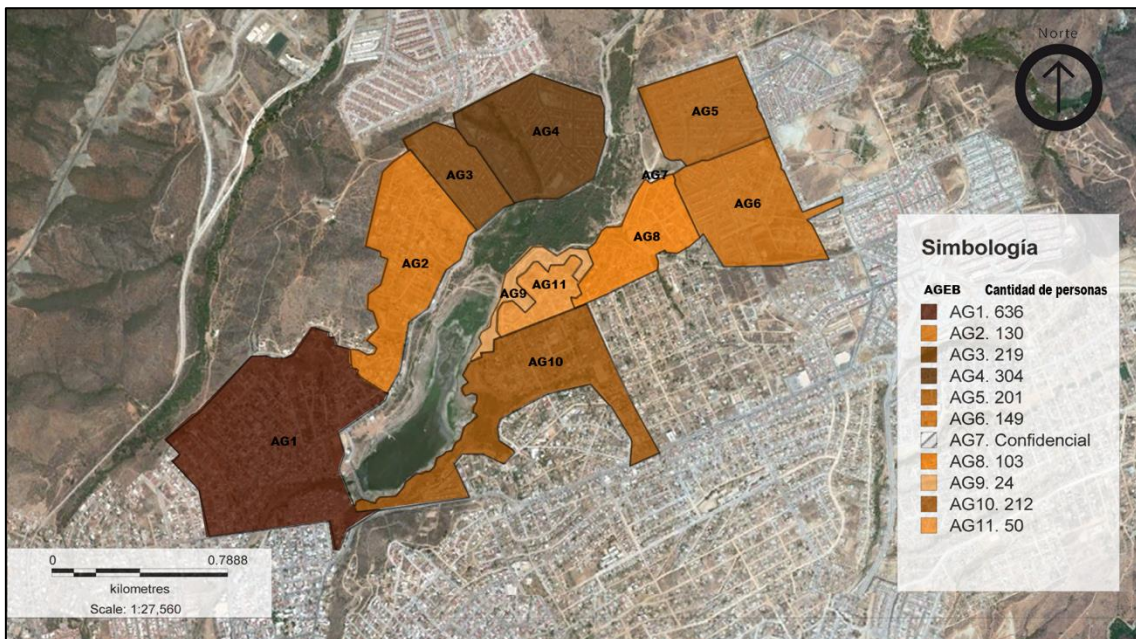
Mapa 20. Población con derechohabiencia a servicios de salud.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

De la misma manera el AGEB número 1 contiene la mayor cantidad de habitantes sin derechohabiencia a servicios de salud.

Mapa 21. Población sin derechohabiencia a servicios de salud.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

A continuación para una mejor interpretación de los mapas estadísticos mostrados anteriormente, se analiza la información y se llega a una conclusión en cada tópico.

Grupos de edad.

El AGEB 4 contiene la mayor cantidad de población entre 0 a 5 años con 359 (a pesar de no ser el área con mayor cantidad de habitantes), en el rango de 6 a 14 años el AGEB 1 mantiene la mayor cantidad de población con 596, de igual manera en el rango de 15 a 29 con 955 personas, de 30 a 49 y 50 a 59 años con 1100 personas y de 70 años y más con 169 personas. A pesar de que el rango de edad que predomina en todas las Áreas Geoestadística Básicas (AGEB) es de 30 a 49 años, la cantidad de población sumada de los rangos de 0 a 5 y 6 a 14 años (entonces de 0 a 14) es mayor, preponderan los habitantes jóvenes en la mayor parte de los AGEBS, con excepción de los AGEBS 1, 2, 8, 9 y 10, en donde en el AGEB 1 la diferencia de población entre el rango 0 a 14 años y el rango dominante (30 a 49 años) es mayor por 224 personas y de 196 personas en el AGEB 2, en el AGEB 8 con 18 personas, AGEB 9 con 9 personas y AGEB 10 con 8 personas. Entonces se puede considerar que predomina la presencia de familias jóvenes, provenientes de los fraccionamientos más recientes dentro del distrito que corresponden a Villa Residencial del Prado I, Villas del Sol, Villas del Cedro III y una pequeña parte de la colonia Ejido Adolfo Ruiz Cortinez.

Género.

En las Áreas Geoestadísticas Básicas 1 a 6 la mayor parte de la población es de género femenino, el AGEB 1 contiene la mayor cantidad de población femenina con 1819 personas, del AGEB 8 a 11 predomina la población masculina, donde el AGEB 10 predomina con 629 personas de este género. La población al oeste y Norte del área de la presa Ing. Emilio López Zamora es principalmente femenina, área correspondiente al fraccionamiento Vila Fontana, las colonias Popular Valle Verde, Rogelio Appel Chacón, Lomas de La Presa, Flores Magón, Parcela Tres y fraccionamientos Villa Residencial del Prado I, Villas del Sol, Villas del Cedro III y Nuevo milenio; En el Este y Sur de la presa Ing. Emilio López Zamora, predomina la población masculina, corresponde a la colonia Ejido Adolfo Ruiz Cortines y Conjunto Habitacional Magisterial. En conclusión

predomina la población femenina en el distrito, tanto por el área que ocupa como por cantidad de habitantes de este género, con un total de 5,677 en el área donde predomina (AGEB 1, 2,3,4,5 y 6) y de 6,714 personas en todo el distrito, mientras el género masculino es de 1,075 en el área donde predomina (AGEB 8, 9 10 y 11) y de 6,516 personas en todo el distrito.

Nivel educativo.

El AGEB 1 muestra la mayor cantidad de personas de 6 a 11 años con escolaridad (363 personas), pero de igual manera contiene la mayor población de 15 años y más, sin escolaridad con 104 personas, el AGEB 5 a pesar de tener menos habitantes que el AGEB 1 presenta la mayor cantidad de personas de 6 a 11 años, sin escolaridad con 8 personas, a diferencia del AGEB 1 con 6 personas que no tienen escolaridad. La mayor parte de la población en el distrito cuenta con escolaridad.

Características económicas.

El AGEB 1 (gran parte de la colonia Popular Valle Verde) contiene la mayor cantidad de población económicamente activa con 1655 personas lo que representa el 45.50% del total de población a nivel distrito, pero el AGEB 4 (la mayor parte Villas del Prado II) mantiene el mayor porcentaje de personas económicamente activas dentro del total de población en su AGEB, con 936 personas que equivalen a un 77.87 %, el AGEB 9 muestra una menor población económicamente activas con 58 personas de todo el distrito, pero el AGEB 6 muestra el menor porcentaje con un 40.46% del total de población dentro de su AGEB, con una cantidad de 350 personas. Cerca de la mitad del total de población en el distrito es económicamente activa con un 45.28% (5,991 personas).

Derechohabiencia a servicios de salud.

El AGEB 1 contiene mayor cantidad de personas con derechohabiencia a servicios de salud con una cantidad de 2,984 habitantes que cuentan con este servicio a nivel distrito, el AGEB 5 presenta el mayor porcentaje de personas con derechohabiencia a servicios de salud con 89.66% de la población dentro de su AGEB y el AGEB 11 tiene el de menor porcentaje con 78.72%. En el distrito la mayor parte de los habitantes cuentan con derechohabiencia a servicios de salud un total de 11,137 equivalente al 84.17% de la población.

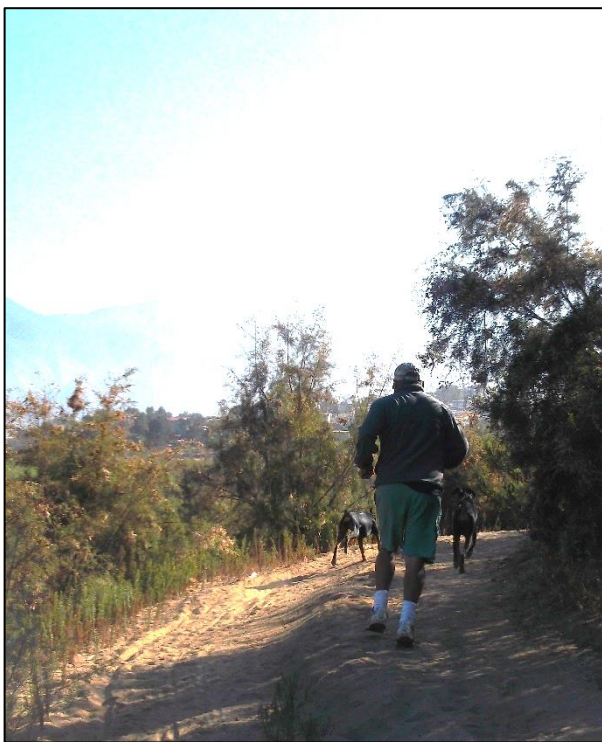
3.2.4.2. Componente de relación persona-sitio.

El sitio es un elemento referente a nivel ciudad, por su atributo ordenador de asentamientos aledaños, otorga una identidad a la zona noreste y a la ciudad, por lo que la relación de la persona con el sitio es de suma importancia, la población se identifica y se apropia del sitio, asume responsabilidad en el cuidado que se le brinda al lugar y la frecuencia con la que este se visita, da como resultado la sensación de apego y arraigo, que con el tiempo hereda valores históricos y sociales representativos para la ciudad.

Identificación con el área, apego y arraigo con el vecindario, uso social del espacio y valores históricos y sociales.

Con visitas al sitio pudo observarse que la relación de las personas respecto a este es regular, a algunas personas les agrada, lo frecuentan habitualmente y lo utilizan (Imagen 100 a 102), pasean a sus perros, salen a correr, trotar o caminar y pasean en bicicleta, ya sea individualmente, en grupos o con familia. A otras personas no les agrada el sitio, esto debido a la contaminación e inseguridad.

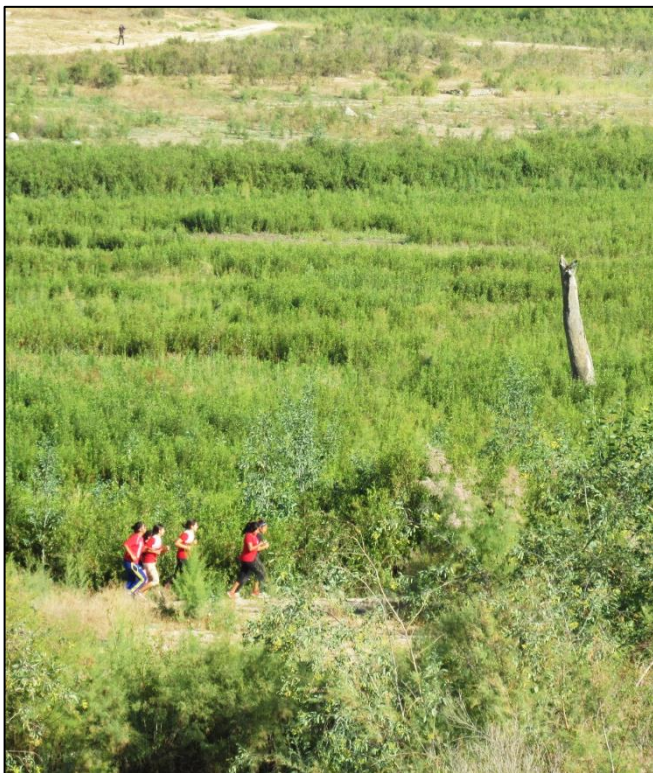
Imagen 100. Persona paseando a sus perros.



Mientras se recorrían los márgenes de la presa se observó a una persona que salió a correr con sus perros en esta zona durante la mañana (Ver imagen 100), actividad beneficiosa para el sitio y la localidad, ya que evita que la delincuencia e inseguridad continúe predominando en el lugar.

Fuente: Elaboración propia, 2015.

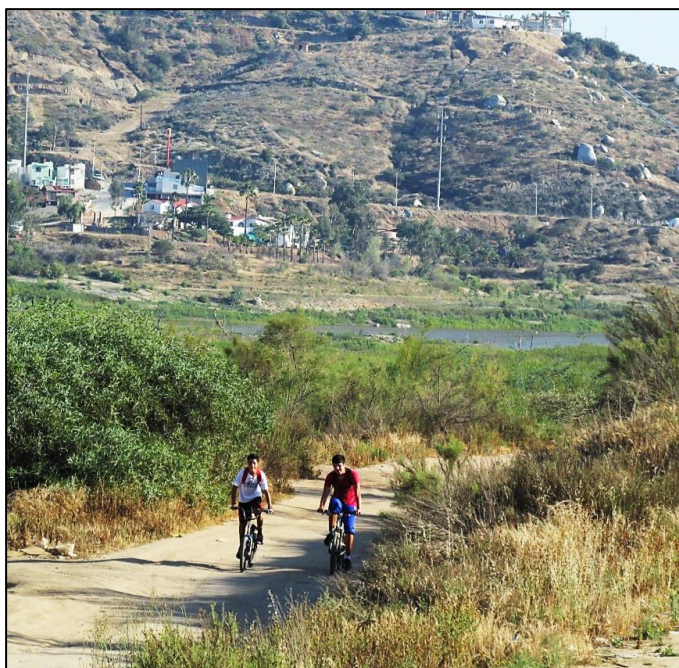
Imagen 101. Grupo de personas corriendo en el margen de la presa.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En un recorrido por la calle Ignacio Allende, se observaron varios grupos de personas que utilizaban los senderos en el margen de la presa para ejercitarse, en este caso corriendo, actividad beneficiosa para el sitio y la localidad, evita que predomine la delincuencia e inseguridad.

Imagen 102. Niños paseando en bicicleta en el margen de la presa.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

En un recorrido en los márgenes de la presa, se observó a dos niños paseando en bicicleta en los senderos que se encuentran en el margen de la presa, también a una familia (padre, madre y dos hijos) de la misma manera paseando en bicicleta cerca del lugar donde fue tomada esta foto, cuando actividades beneficiosas como estas ocurren da menos cabida a la delincuencia e inseguridad.

Método de preferencias.

Para identificar la relación entre la población y sitio, se utilizó el método de preferencias, para definir que percepción es la que se tiene de determinados sitios representados en una fotografía (Ver imagen 103). Se le pidió a una muestra del 10% de población, del total de población de 1204 personas (INEGI, 2010) que vive en la cuadra inmediata colindante al sitio, el 10% resultante fue de 120.4 personas, equivalente a 121 personas encuestadas.

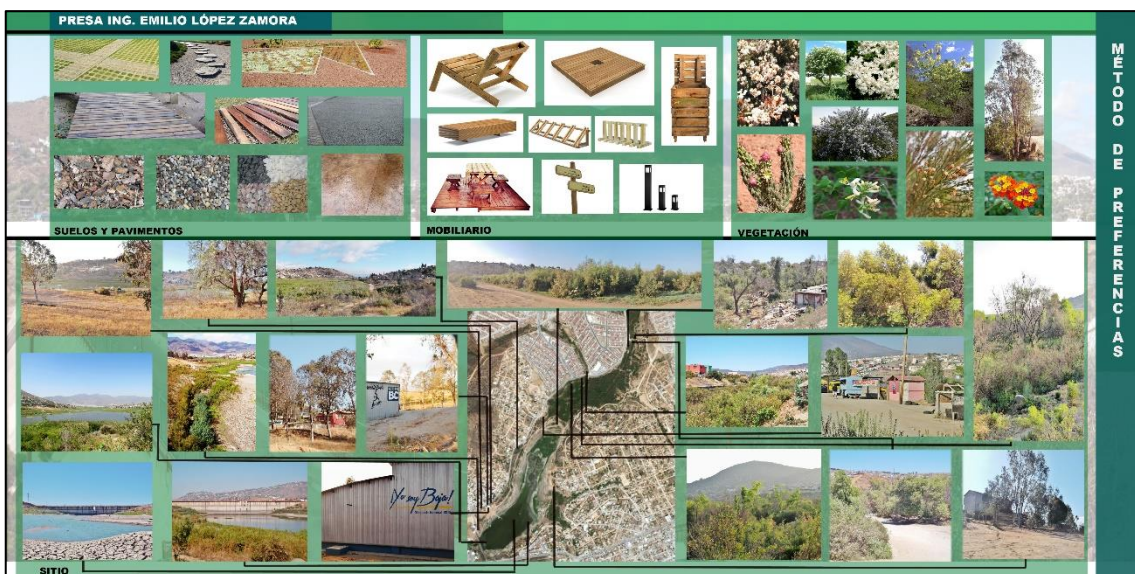
La valoración se le dio a cada imagen mediante el pegado de una estampa de color verde, amarillo o rojo, cada color con la siguiente valoración.

Verde: Muy atractivo

Amarillo: Moderadamente atractivo

Rojo: Poco atractivo.

Imagen 103. Lona para el empleo de método de preferencias.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Cuadro 12. Fotografías utilizadas en método de preferencias.

<p>1 F.</p> 	<p>2 F.</p> 	<p>3 F.</p> 	<p>4 F</p> 	<p>5 F</p> 	<p>6 F</p> 	<p>7 F</p> 
<p>8 F</p> 	<p>9 F</p> 	<p>10 F</p> 	<p>11 F</p> 		<p>12 F</p> 	<p>13 F</p> 
<p>14 F</p> 	<p>15 F</p> 	<p>16 F</p> 	<p>17 F</p> 	<p>18 F</p> 	<p>19 F</p> 	

Fuente: Elaboración propia, 2015.

Cuadro 13. Cuadro síntesis de resultado de método de preferencias.

PRESA ING. EMILIO LÓPEZ ZAMORA																			
COLOR DE ESTAMPA	CANTIDAD DE ESTAMPAS																		
	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F	8F	9F	10F	11F	12F	13F	14F	15F	16F	17F	18F	19F
VERDE	6	23	19	4	11	12	9	1	5	1	10	0	10	10	6	1	1	3	1
AMARILLO	10	5	6	10	7	19	5	5	10	16	15	3	7	15	7	30	8	25	3
ROJO	8	6	22	6	7	11	18	10	21	20	13	67	8	1	5	25	6	14	22
TOTAL	24	34	47	20	25	42	32	16	36	37	38	70	25	26	18	56	15	42	26

Fuente: Elaboración propia, 2015.

En la evaluación muy atractiva (verde), la imagen 2F obtuvo el mayor puntaje y la imagen que no obtuvo ninguna evaluación positiva fue la 12F.

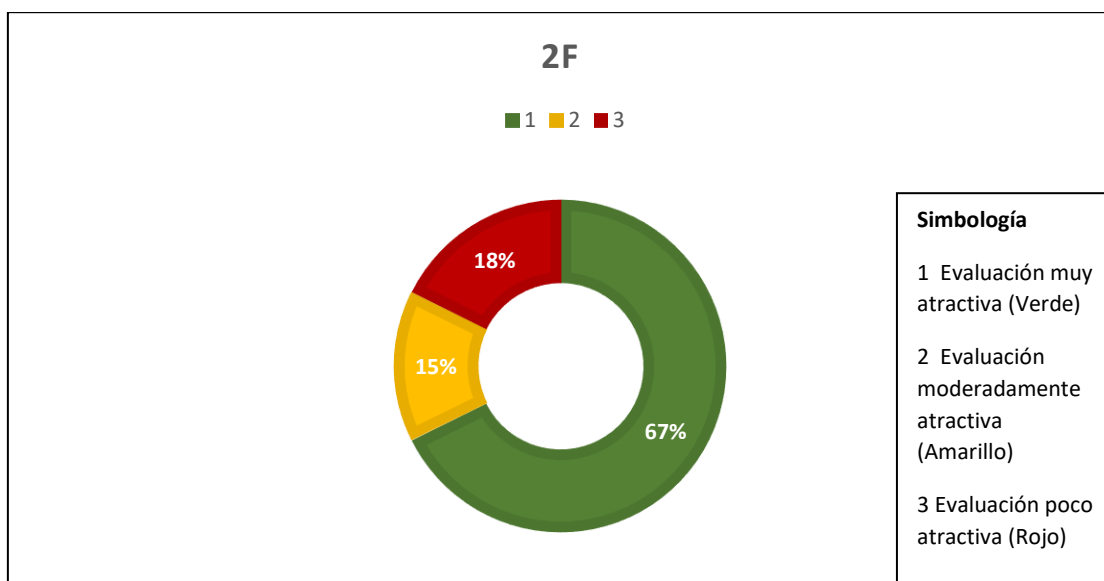
Para la evaluación moderadamente atractiva (amarillo), la imagen 16F obtuvo el mayor puntaje y las imágenes 12F y 19F obtuvieron la menor puntuación en esta evaluación.

En la evaluación de poco atractivo (rojo), la imagen 12F obtuvo el mayor puntaje, y la imagen 14F obtuvo la menor puntuación negativa.

Gráficas.

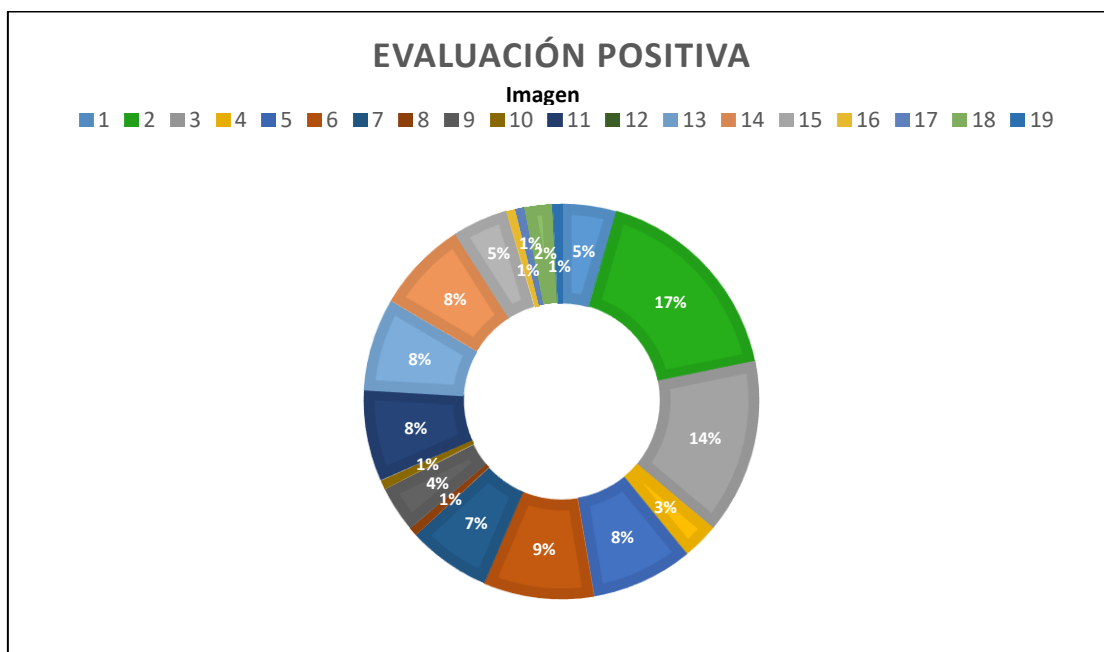
En este cuadro se puede observar que la imagen con clave 2F fue la que obtuvo mayor preferencia con 23 puntos lo que equivale el 67% (Gráfico 2) del total de puntaje de su evaluación y el 17% del total de evaluaciones positivas (Gráfico 3), en esta imagen se muestra el área de la presa y su vaso con un poco de agua y rodeado de vegetación.

Gráfico 2. Evaluación de imagen 2F.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

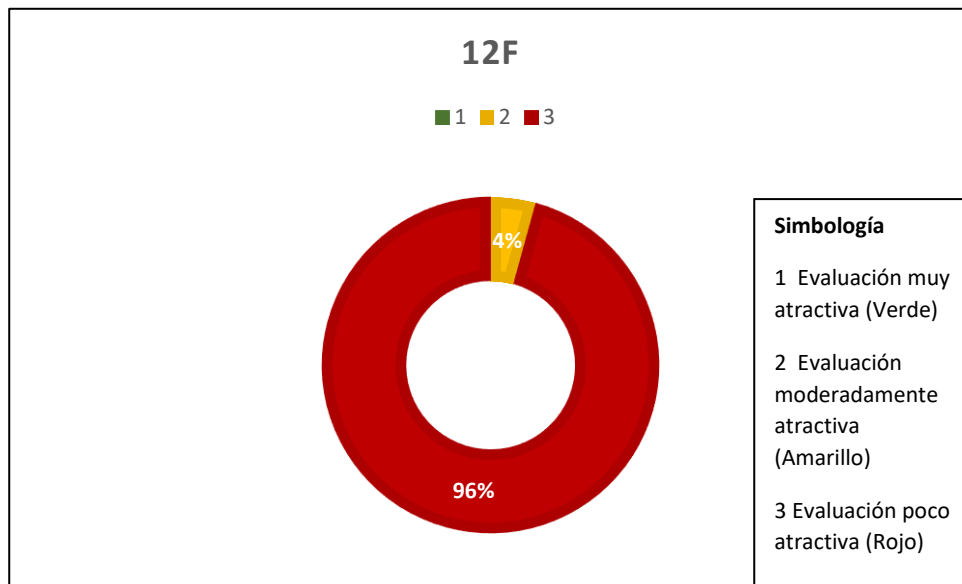
Gráfico 3. Evaluación positiva sobre las imágenes utilizadas en el método.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

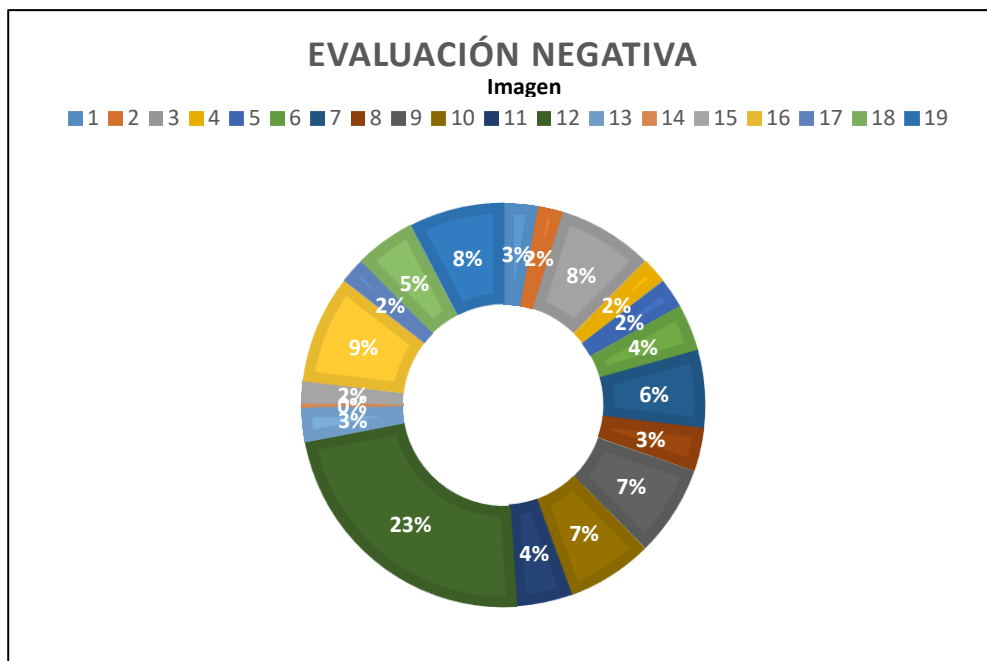
La imagen con clave 12F obtuvo la menor preferencia, con 67 puntos rojos de un total de 70 puntos, lo que representa el 96% de su evaluación (ver gráfico 4), y el 23% del total de las evaluaciones negativas (ver gráfico 5). En esta imagen se muestra uno de los asentamientos irregulares en el cauce del arroyo, al norte del vaso de la presa.

Grafico 4. Evaluación de imagen 12F.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Grafico 5. Evaluación negativa sobre las imágenes utilizadas en el método.



Fuente: Elaboración propia, 2015.

Capítulo 4. Entender mejor el sitio.

Ramas. 

En este capítulo se presentan las láminas de análisis de sitio, que arrojaron las necesidades, actividades y espacios necesarios para el proyecto piloto, y por último se muestra una síntesis de espacios resultantes con las necesidades que satisface cada uno.

4.1. Láminas de análisis.

Fueron realizadas láminas de análisis del sitio y un mapa síntesis donde cada capa del tópico analizado individualmente se superpone sobre otra y en áreas donde se observa saturación de tópicos es marcado como área crítica o área con potencial. Las láminas se encuentran en el apartado de anexos llamado "Láminas de análisis", con el fin de incluirlas con una mejor resolución y poder observarlas a detalle, este anexo incluye lo siguiente:

- Análisis cognitivo.
- Análisis medio físico artificial.
- Análisis medio físico natural.
- Análisis polisensorial.
- Análisis uso social del espacio.
- Mapa síntesis.

4.2. Necesidades, actividades y espacios.

Las necesidades se obtuvieron a partir de los análisis previos.

Cuadro 14. Necesidades.

1. Relajarse	2. Convivir	3. Aprender	4. Inspirarse
5. Descansar	6. Alimentarse	7. Sentirse seguro	8. Divertirse
9. Trasladarse	10. Orientarse	11. Comunicarse	12. Expresarse
13. Encontrarse	14. Esperar	15. Ejercitarse	16. Informar/se

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Las necesidades resultantes son satisfechas mediante distintas actividades, en el siguiente cuadro se ordenan las necesidades y posibles actividades para satisfacerlas.

Cuadro15. Necesidades y actividades.

1. Relajarse Caminar Observar Sentarse Pasear Leer Dibujar/pintar Escuchar música Pasear mascotas	2. Convivir Reunirse Platicar Bailar Jugar Comer Celebrar Platicar Hacer deporte	3. Aprender Leer Hacer deporte Observar Jugar Platicar Escuchar	4. Inspirar/se Ver/Observar Pasear Caminar Oír/Escuchar Platicar
5. Descansar Sentarse Acostarse Pasear Caminar	6. Alimentarse Preparar alimentos Comprar alimentos Comer Beber	7. Sentirse seguro Cuidar Proteger Observar Vigilar	8. Divertirse Jugar Hacer deporte Reunirse Platicar Celebrar Escuchar Bailar Preparar alimentos Observar
9. Trasladarse Caminar Transitar Pasear Andar	10. Orientarse Observar Escuchar Preguntar/Responder	11. Comunicarse Platicar Observar Escuchar Preguntar/Responder	12. Expresarse Hablar/Platicar Dibujar/Pintar Tocar música Bailar
13. Encontrarse Caminar Observar Sentarse Preguntar/Responder Escuchar	14. Esperar Sentarse Observar Escuchar Preguntar/Responder	15. Ejercitarse Correr Hacer otros deportes: Caminar Andar en bicicleta Trotar Canotaje Boleiball Basketbal	16. Informar/se Platicar/Hablar Preguntar/Responder Observar Escuchar
17. Desechar Tirar basura Transportar Circular	18. Almacenar Circular Guardar Organizar	Fuente: Elaboración propia, 2016.	

Las actividades que se muestran en el cuadro anterior necesitan espacios para ser realizadas y así satisfacer las necesidades del usuario, en el siguiente cuadro se muestran estos espacios.

Cuadro16. Actividades y posibles espacios para desarrollar actividades y satisfacer necesidades.

1. Relajarse Andador Mirador Senderos Bancas Área Dib. Pintura Auditorio	2. Convivir Área de bancas y mesas Explanada Área de juegos Cancha deportiva Área de mirador	3. Aprender Bancas/ gradas Área de silencio Bancas/ mesas Explanada Área de juegos Senderos	4. Inspirar/se Bancas Andador Senderos Mesas Mirador
5. Descansar Bancas Andador Sendero	6. Alimentarse Bancas Mesas Tiendas	7. Sentirse seguro Cercas Lámparas Andador Letreros/ Señalética Área de vigilancia	8. Divertirse Área de juegos Bancas/ Mesas Explanada Auditorio Canchas deportivas Asadores
9. Trasladarse Andador Banquetas Senderos	10. Orientarse Señalética Mapas orientadores Área de información Mirador	11. Comunicarse Auditorio Bancas Área de información Gradas Explanada	12. Expresarse Bancas Andadores Área dibujo y pintura Auditorio Explanada
13. Encontrarse Andador Bancas Mesas Área de información	14. Esperar Bancas Mesas Área de información	15. Ejercitarse Circuito Circuito bicicleta Senderos Área canotaje	16. Informar/se Área de información Auditorio Explanada Gradas
17. Desechar Área de servicio Contenedores/ Basurero	18. Almacenar Área de almacén Área de servicio	P.T*: Para todo tipo de usuario.	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

En cada espacio se realiza una actividad que satisface una necesidad, en el siguiente cuadro se muestra de una manera más directa como cada posible espacio satisface las necesidades que arrojaron de los análisis de sitio.

Cuadro 17. Posibles espacios y necesidades que satisface.

1. Mirador Orientarse Aprender Convivir Relajarse Inspirar/se	2. Andador (P.T*) Transitar Caminar/Pasear Relajarse Encontrarse Sentirse seguros	3. Bancas Descansar Observar Relajarse Esperar Encontrarse Convivir Comunicar/se Expresar/se Aprender	4. Auditorio Expresarse Comunicar/se Informar/se Divertirse Convivir Relajarse
5. Área de silencio Relajarse Inspirarse Descansar Aprender	6. Gimnasio al aire libre Aprender Ejercitarse Convivir Divertirse	7. Explanada Convivir Divertirse Expresarse Comunicarse Informar/se	8. Área de juegos Divertirse Convivir Aprender
9. Área de vigilancia Sentirse seguro Orientarse Informar/se	10. Tiendas Alimentarse Convivir orientarse	11. Área de información Informar/se Orientarse Encontrarse	12. Banquetas (P.T*) Sentirse seguros Trasladarse Esperar Encontrarse
13. Sederos Aprender Relajarse Inspirarse Convivir Ejercitarse Trasladarse	14. Circuito Ejercitarse Aprender Relajarse	15. Almacén Guardar Organizar Transportar	16. Área de servicio Almacenar Transportar Desechar
17. Área de canotaje Ejercitarse Divertirse Convivir Aprender	18. Jardines didácticos Aprender Relajarse Convivir	P.T*: Para todo tipo de usuario.	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el siguiente cuadro se muestra de una manera más concreta los espacios necesarios, es una síntesis donde fueron elegidos los espacios fundamentales para el proyecto piloto, en cada espacio se enlista las necesidades que cubre.

Cuadro 18. Síntesis de espacios.

1. Mirador Orientarse Aprender Convivir Relajarse Inspirar/se	2. Andador (P.T*) Transitar Caminar/Pasear Relajarse Encontrarse Sentirse seguros	3. Área de Bancas Descansar Observar Relajarse Esperar Encontrarse Convivir Comunicar/se Expresar/se Aprender	4. Explanada Expresarse Comunicar/se Informar/se Divertirse Convivir Relajarse Informar/se
5. Área de silencio Relajarse Inspirarse Descansar Aprender	6. Gimnasio al aire libre Aprender Ejercitarse Convivir Divertirse	7. Jardines didácticos Aprender Relajarse Convivir	8. Área de juegos Divertirse Convivir Aprender
9. Área de vigilancia Sentirse seguro Orientarse Informar/se	10. Tiendas Alimentarse Convivir orientarse	11. Área de información Informar/se Orientarse Encontrarse	12. Área de canotaje Ejercitarse Divertirse Convivir Aprender
13. Sederos Aprender Relajarse Inspirarse Convivir Ejercitarse Trasladarse	14. Circuito Ejercitarse Aprender Relajarse	15. Almacén Guardar Organizar Transportar	16. Área de servicio Almacenar Transportar Desechar

P.T*: Para todo tipo de usuario.

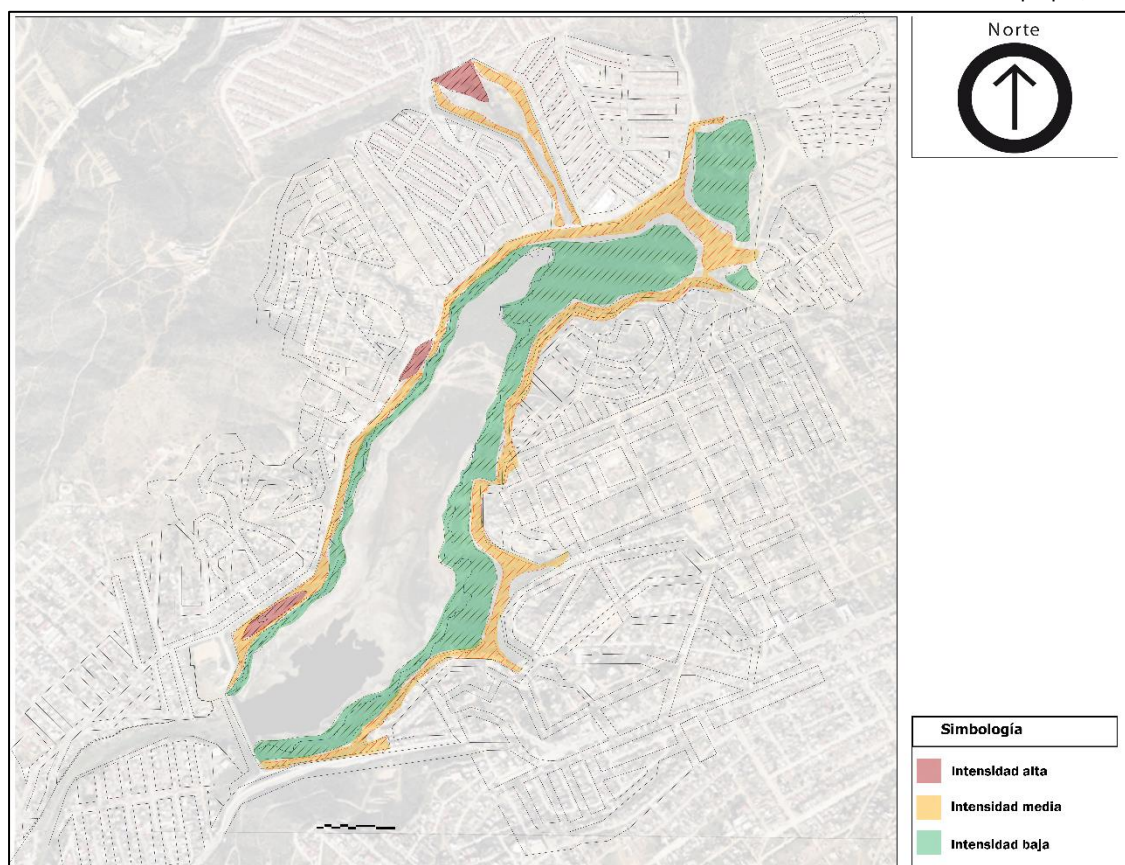
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cada espacio fue clasificado en activo, intermedio y pasivo, según la intensidad de la actividad realizada, esta clasificación fue elaborada con el fin de adaptar los espacios a la naturaleza del sitio y reducir el impacto, para esto se realizó un análisis del sitio, donde se identificó el nivel de impacto y actividad realizado actualmente y así adaptar los espacios clasificados según la intensidad de actividad, en el lugar correspondiente, que fue identificado en el análisis.

Cuadro 19. Tipo de espacio según intensidad de actividad.

Espacios activos	Espacios intermedios	Espacios pasivos
Andador	Mirador	Mirador
Área de juegos	Andador	Área de silencio
Gimnasio al aire libre	Senderos	Senderos
Área de información	Área de vigilancia	Bancas
Explanada	Explanada	Jardines didácticos
Canotaje	Canotaje	
Tiendas	Bancas	
Bancas	Área de información	
	Jardines didácticos	
	Área de servicio	
	Almacén	
	Circuito	

Fuente: Elaboración propia, 2016.



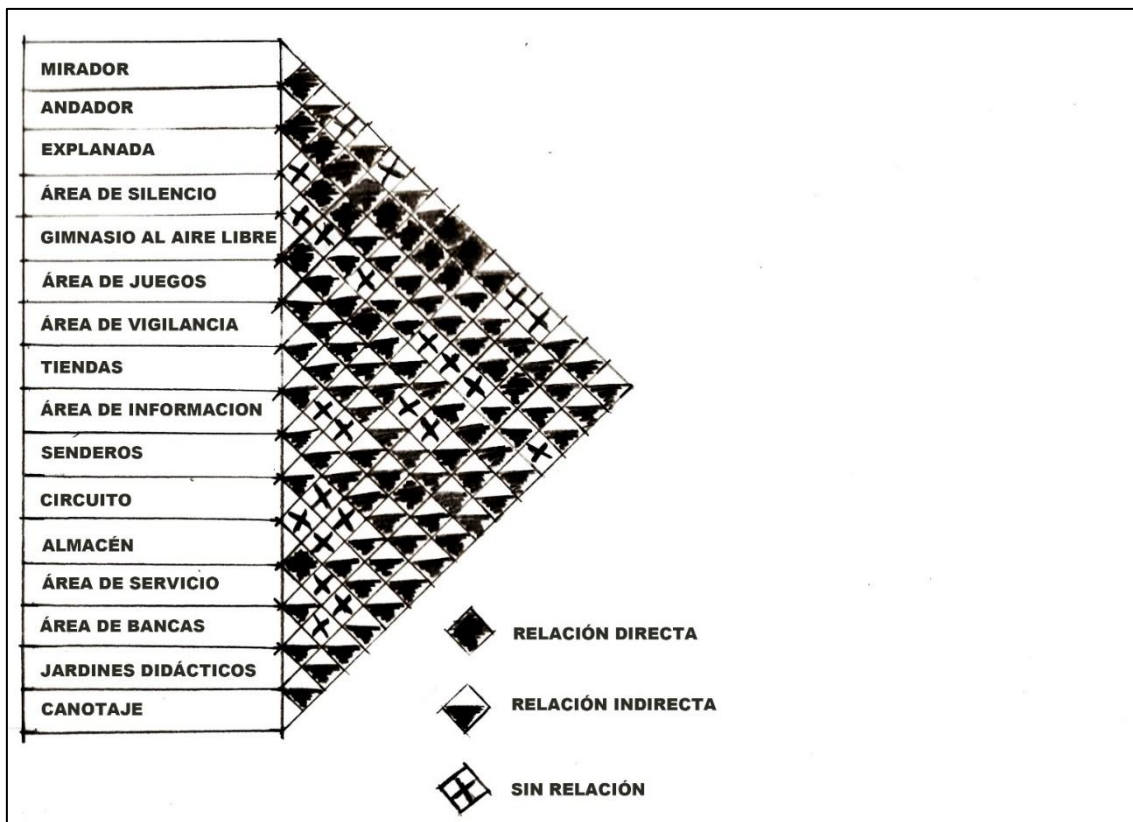
Fuente: Elaboración propia, 2016.

4.3. Matriz de interrelación y diagrama de relaciones.

Los espacios resultantes, adicionalmente de que son ubicados adecuadamente en el sitio, debe haber una relación congruente entre ellos, para ello se realizó una matriz de interrelación y diagrama de relaciones.

Matriz de interrelación.

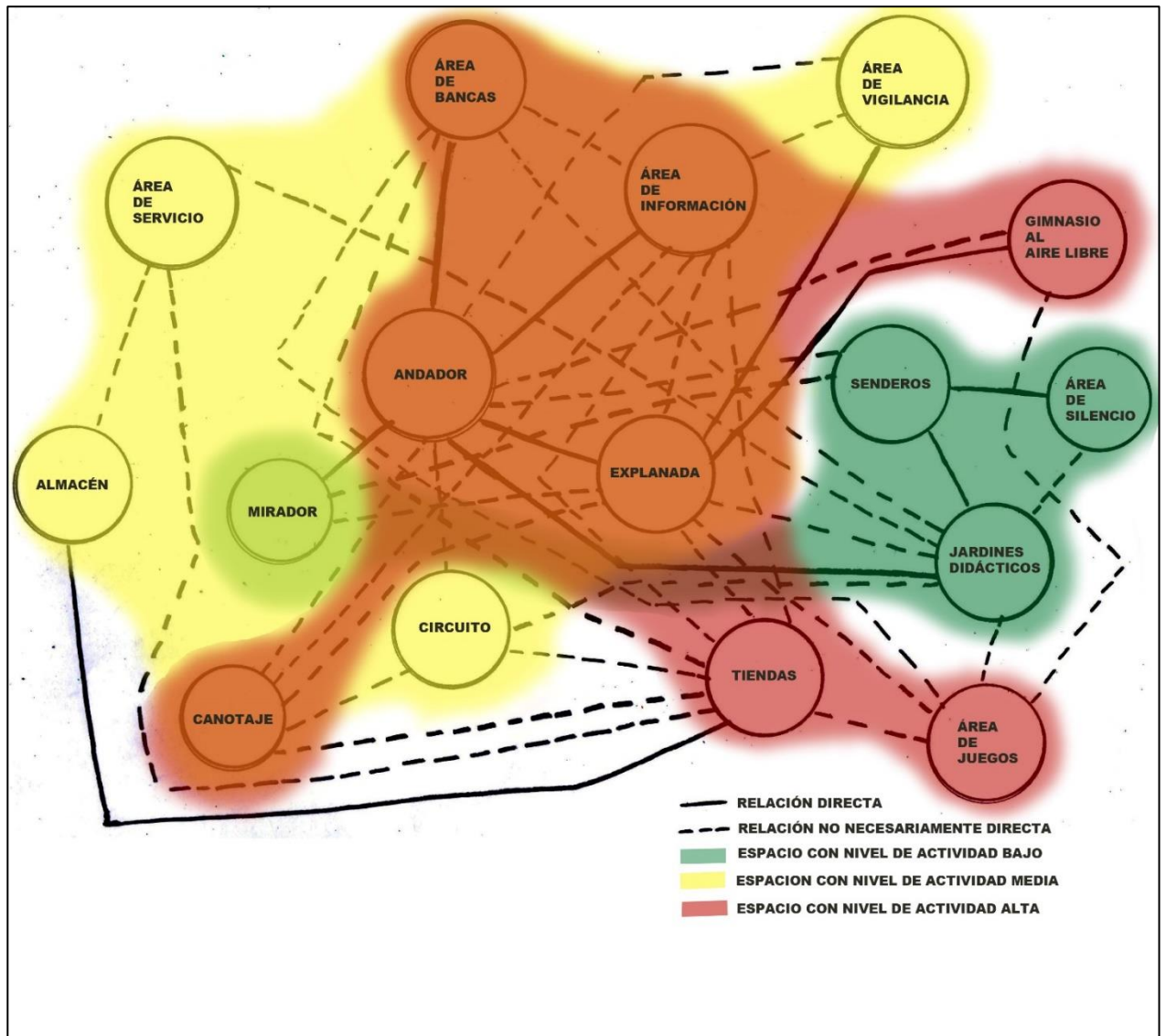
En esta matriz, se relacionan los espacios en tres clasificaciones según lo adecuado de la relación entre espacios.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Diagrama de relaciones y nivel de actividad de cada espacio.

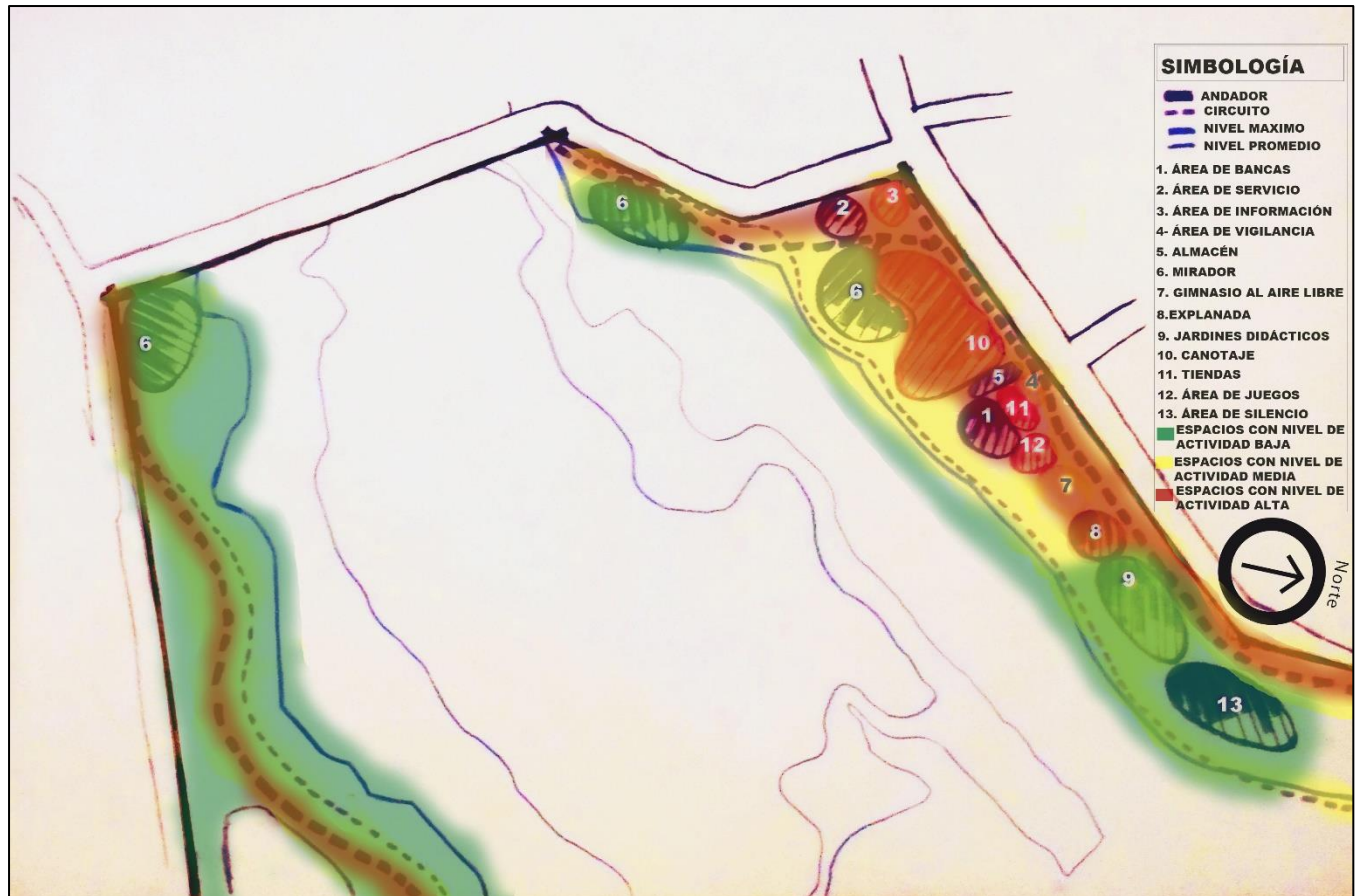
En este diagrama interactúan la matriz de interrelación de espacios y la clasificación de nivel de actividad, con la finalidad de unificar congruencias entre los análisis y mejorar el resultado.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

4.4. Mapa de relación de burbujas y movilidad.

En este mapa se presentan los espacios ubicados en el sitio a manera de burbujas, puede apreciarse como se relacionan los espacios e interactúan, además de como es que el nivel de actividad que mantienen entre ellos influenció con su ubicación.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Capítulo 5. En elaboración con el sitio.

Floración.



5.1. Conclusión de análisis

El análisis del sitio realizado, registrado y representado gráficamente en mapas, muestra la problemática y potencialidades del sitio, predominan los aspectos negativos sobre los positivos por ser de mayor notoriedad y cantidad, de manera sintetizada se enlista la problemática y potencialidades del sitio en el siguiente cuadro (Ver cuadro 20).

Cuadro 20. Problemática y potencialidades de sitio.

Problemática	Potencialidades
Falta de alumbrado público.	Visuales atractivas de tipo panorámicas.
Andadores peatonales (banquetas) estrechos, no definidos y sin pavimento.	Espacio utilizado para actividades deportivas.
Tiraderos clandestinos de basura, escombros y animales muertos.	Presencia de aves migratorias y fauna silvestre.
Presencia de asentamientos irregulares.	Espacios con olores agradables de vegetación riparia.
Tala irregular de arbolado ripario.	Áreas de talud no propensas a inundaciones.
Predominancia de mal olor en algunas zonas.	Sonidos agradables provenientes de aves y producidos por alguna vegetación.
Visuales desagradables o poco atractivas.	Presencia de áreas de talud y vaso de la presa con vegetación nativa en buenas condiciones.
Zonas con ruido de tráfico vial.	
Presencia de indigentes.	
Trazado de calles de terracería que atraviesan el vaso de la presa.	
Vaso de presa y agua contaminada por aguas residuales y basura.	
Presencia de comercio informal.	

Fuente: Elaboración propia, 2016.

5.2. Acciones necesarias.

Para mitigar y solucionar la problemática, y de igual manera aprovechar las potencialidades del sitio resultantes del análisis, se proponen acciones con una intención de diseño.

En el cuadro 21 se muestran las acciones para mitigar y solucionar la problemática y en el cuadro 22 las acciones para aprovechar las potencialidades.

Cuadro 21. Acciones para solucionar y mitigar.

Problemática	Acciones
Falta de alumbrado público.	Instalar alumbrado público en áreas donde se carece.
Andadores peatonales (banquetas) estrechos, no definidos y sin pavimento.	Creación de andadores peatonales (banquetas) definidas y pavimentadas.
Tiraderos clandestinos de basura, escombros y animales muertos.	Alentar a la población circundante a la participación en el cuidado del sitio y adicionalmente colocar un cerco vivo (material vegetal) apoyado en una estructura metálica y cerco de malla.
Presencia de asentamientos irregulares.	Retirar los asentamientos y alentar a la población a denunciar cualquier irregularidad.
Tala irregular de arbolado ripario.	Tratar el arbolado dañado recuperable y aprovechar el material restante del arbolado que no es recuperable, informar a la población circundante de la importancia de esta vegetación, motivarla a la participación en el cuidado del sitio y a denunciar cualquier irregularidad.
Predominancia de mal olor en algunas zonas.	Limpieza de áreas con acumulación de basura y proponer vegetación aromática y descontaminante de aguas residuales, en áreas estratégicas.
Visuales desagradables o poco atractivas.	Manejar mediante vegetación remates visuales para suavizar estas visuales desagradables y hacerlas más atractivas.

Problemática	Acciones
Zonas con ruido de tráfico vial.	Atenuar los ruidos de tráfico vial mediante arbolado y arbustos que absorban los sonidos desagradables y aíslen el área de los mismos.
Presencia de indigentes.	Alentar a la población circundante a la participación en el cuidado del sitio y a denunciar cualquier irregularidad, adicionalmente colocar un cerco vivo (material vegetal) apoyado en una estructura metálica y cerco de malla.
Trazado de calles de terracería que atraviesan el vaso de la presa.	Realizar una propuesta vial donde se mejore la vía de terracería que cruza el sitio y se encuentra norte del cauce del arroyo que desemboca en el vaso y las vías circundantes que se conectan a ella, esto para evitar el uso de la calle al sur (que cruza a través del vaso) que es utilizada para el tránsito vehicular.
Vaso de presa y agua contaminada por aguas residuales y basura.	Realizar limpieza en las zonas afectadas por acumulación de basura y proponer vegetación que reduzca los contaminantes por aguas residuales.
Presencia de comercio informal.	Retirar comercio informal de sitio, darle mejores condiciones y adaptarlo a proyecto piloto.


Fuente: Elaboración propia, 2016.

Cuadro 22. Acciones para aprovechar potencialidades.

Potencialidades	Acciones
Visuales panorámicas atractivas.	Creación de miradores panorámicos.
Espacio utilizado para actividades deportivas.	Mejorar el área de canotaje y los senderos acondicionarlos como un circuito.
Presencia de aves migratorias y fauna silvestre.	Creación de miradores de fauna y de senderos con áreas para el avistamiento de fauna.
Espacios con olores agradables de vegetación riparia.	Creación de áreas de descanso cercanos a estos espacios y complementarlos con más vegetación riparia y aromática.
Áreas de talud no propenso a inundaciones.	Crear espacios recreativos y jardines didácticos nativos.
Sonidos agradables provenientes de aves y producidos por vegetación.	Crear espacios de descanso y senderos, donde puedan percibirse de mejor manera estos sonidos y complementar con vegetación atractora de aves y auditiva.
Presencia de áreas de talud y vaso de la presa con vegetación nativa en buenas condiciones.	Mejorar estas áreas y aprovechar la existencia de esta vegetación y complementar con vegetación afín, así como la creación de senderos, jardines didácticos y espacios de descanso.

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Capítulo 6. Creación en conjunto con el sitio.

Fruto. 

En este capítulo se muestra el fruto, el resultado de este trabajo, donde se describe el proyecto piloto creado por el trabajo en conjunto con el sitio, ya que al mostrar sus características, problemática y potencialidades, el sitio habla, se entra en un diálogo con él, y es cuando se comienza un trabajo colaborativo.

6.1. Red de áreas verdes.

El plan maestro de sitio en el área de la presa Ing. Emilio López Zamora, puede estar circunscrito dentro de la planeación de una red de áreas verdes dentro de la ciudad, constituida por la conexión de la presa Ing. Emilio López Zamora con: el Cañón de Doña Petra, el arroyo Ensenada y el arroyo El Aguajito, hasta su desembocadura en puerto de Ensenada (Ver imagen 104); lo que aportará al aumento de m² de área verde por habitante, y repercutirá de manera positiva en la ciudad.

Imagen 104. Red de áreas verdes dentro de la mancha urbana.

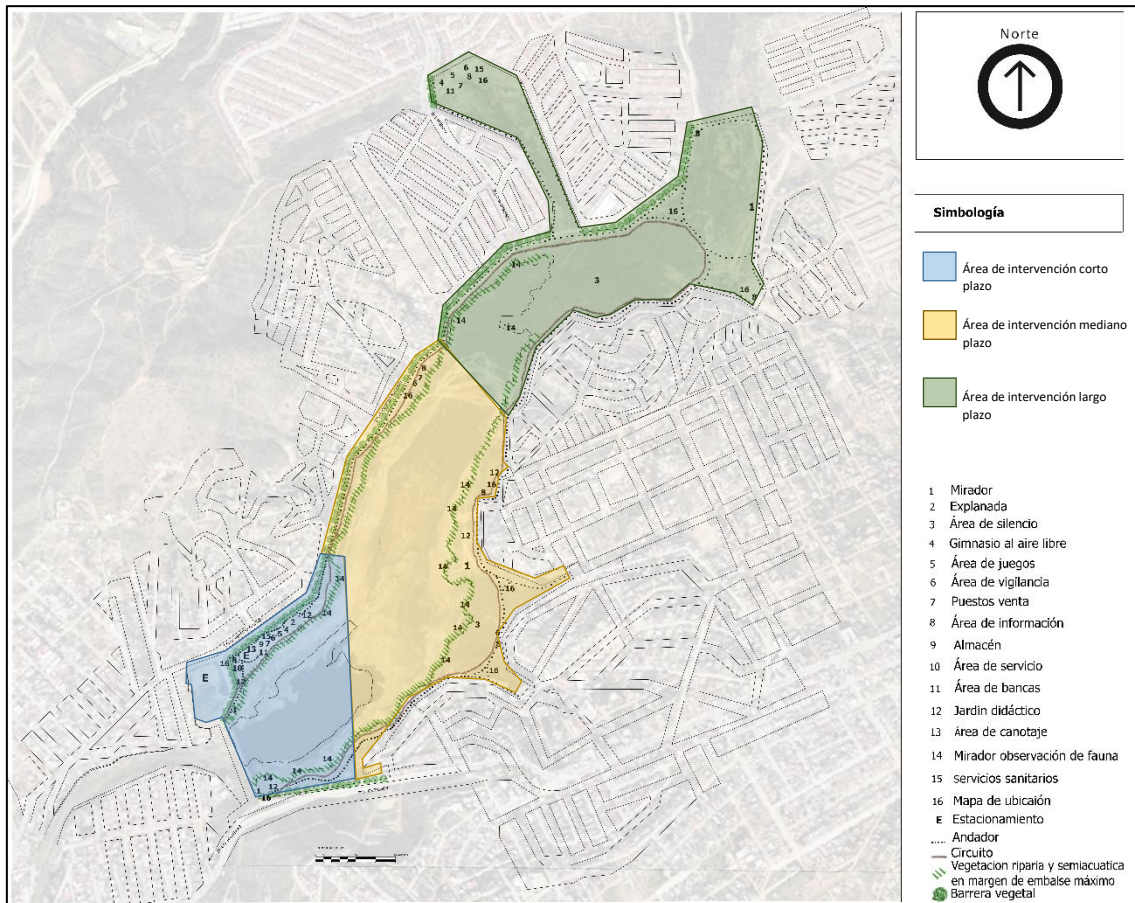


Fuente: Elaboración propia, 2016.

6.2. Plan maestro de sitio.

El plan maestro del sitio consta de tres áreas de intervención, la primera a corto plazo, la segunda a mediano plazo y tercera a largo plazo (Ver imagen 105).

Imagen 105. Plan maestro general.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

- Primera área de intervención.

Se trata del espacio conferido al proyecto piloto, esta primera intervención contiene las siguientes áreas:

• Miradores	• Área de información
• Explanada multiusos	• Almacén
• Área de servicio	• Jardines didácticos
• Área de vigilancia	• Miradores de observación de fauna
• Gimnasio al aire libre	• Servicios sanitarios
• Área de juegos	• Mapas de ubicación
• Área de puestos/Venta de alimentos	• Andadores
• Área de canotaje	• Senderos
• Estacionamiento	• Circuito

- Segunda área de intervención.

Como segunda etapa, el área de intervención va desde el proyecto piloto hasta el área del vaso en la que actualmente cruza una calle de terracería no oficial, aquí los cauces de arroyuelos cercanos son integrados a la propuesta y tomados como accesos secundarios al sitio, esta etapa cuenta con las siguientes áreas.

• Mirador	• Área de información
• Área de vigilancia	• Jardines didácticos
• Área de puestos/Venta de alimentos	• Miradores de observación de fauna
• Mapas de ubicación	• Andadores
• Área de silencio	• Senderos
• Circuito	

- Tercera área de intervención.

En esta etapa de intervención el área total del sitio queda cubierta con un plan, de igual manera que en la segunda etapa, se integran arroyuelos que desembocan al área del vaso de la presa, uno de ellos es el de mayor extensión del sitio y divide el fraccionamiento Villa Residencial del Prado I en dos partes, entonces al incluirse en la propuesta actuara como elemento unificador de ambas partes, esta etapa cuenta con las siguientes áreas.

• Miradores	• Área de información
• Área de servicio	• Área de silencio
• Área de vigilancia	• Miradores de observación de fauna
• Gimnasio al aire libre	• Servicios sanitarios
• Área de juegos	• Mapas de ubicación
• Área de puestos/Venta de alimentos	• Andadores
• Circuito	• Senderos

6.3. Proyecto piloto

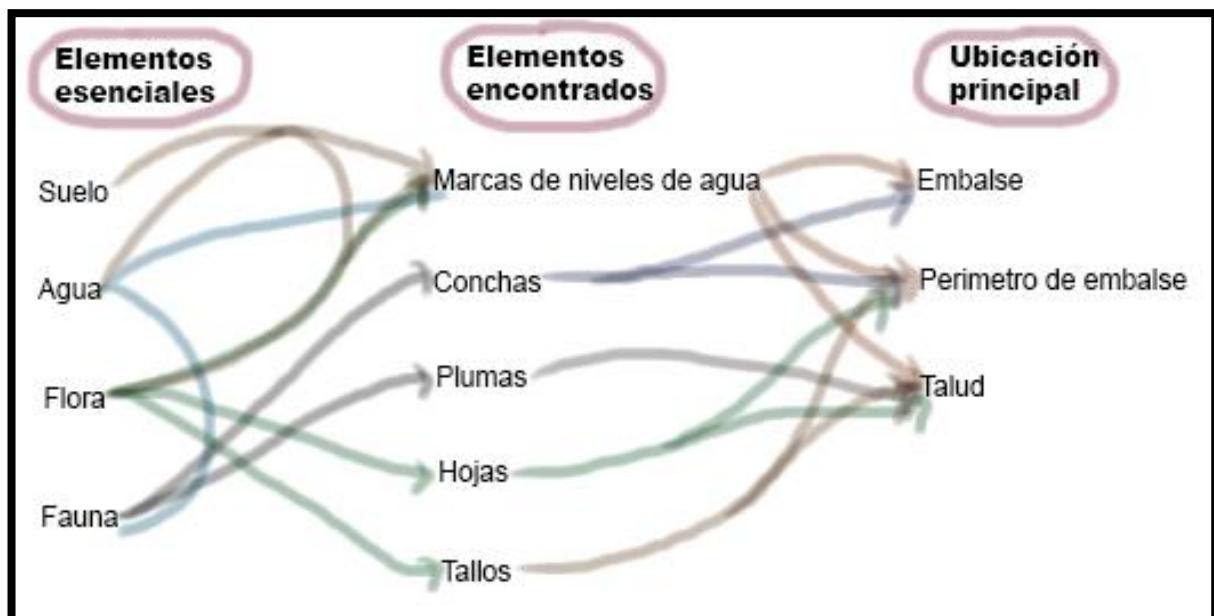
6.3.1. Concepto.

Elementos naturales encontrados

El concepto de diseño del proyecto piloto está inspirado en las formas de elementos naturales del sitio (que son los elementos encontrados), detalles que fueron observados y que otorgan al lugar una esencia que forma parte de su identidad. A la vez cada forma de estos elementos fue utilizada en relación con su ubicación original (ubicación principal donde fueron encontrados), al tomarse la forma de estos elementos encontrados como inspiración para el concepto de diseño, este y los elementos que sean diseñados a partir de él se adaptaran implícitamente al lugar, a la vez que potenciaran y acentuaran la identidad y naturaleza del lugar.

A continuación se representa el concepto de diseño en un diagrama que representa como es la relación entre los elementos esenciales del sitio, los elementos encontrados y la ubicación principal en donde fueron encontrados.

Gráfico 6. Diagrama de relación de elementos y ubicaciones.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

En el siguiente cuadro es señalada la relación de elementos diseñados en el sitio con el concepto basado en la forma de los elementos encontrados y la ubicación de ambos, en los elementos encontrados se encuentra marcado en negrita el o los elementos en los que se basó principalmente el diseño.

Cuadro 23. Elemento diseñados con base en elementos encontrados por su ubicación.

Ubicación	Elementos diseñados	Elemento encontrados
Embalse	Miradores de fauna	Conchas Marcas de niveles de agua
Perímetro de embalse	Miradores de fauna Senderos	Conchas Tallos Hojas Marcas de niveles de agua
Talud	Andadores Senderos Círculo Jardines didácticos Miradores	Plumas Hojas Tallos Marcas de niveles de agua

Fuente: Elaboración propia, 2016.

En este cuadro se muestran imágenes en las que se presentan los elementos encontrados en los que sus formas inspiraron el concepto de diseño.

Cuadro 24. Imágenes de elementos naturales encontrados.

Marcas niveles de agua



Conchas



Hojas



Tallos



Plumas



Marcas niveles de agua



Marcas niveles de agua



Conchas



Tallos

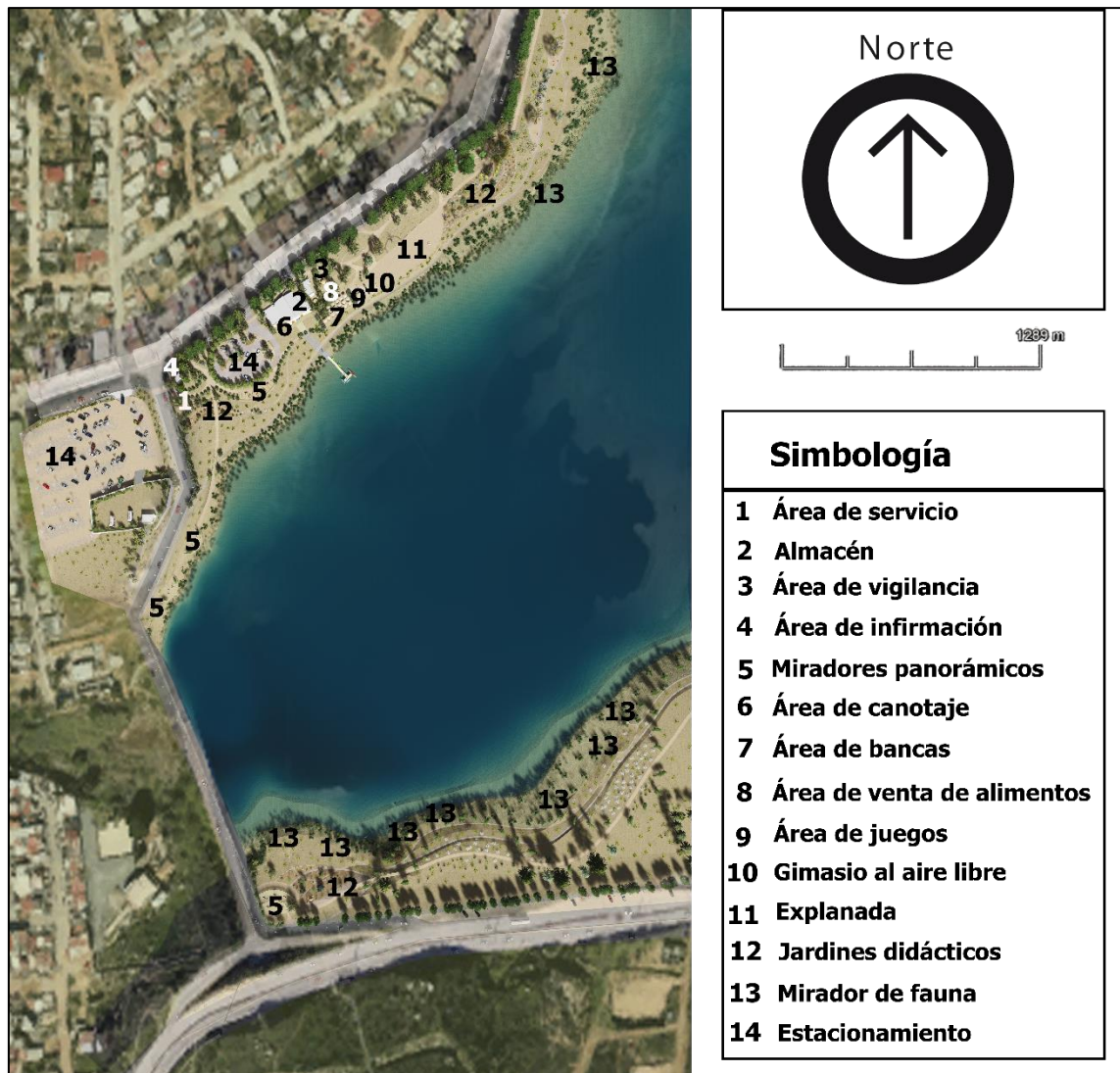


Fuente: Elaboración propia, 2016.

6.3.2. Descripción de proyecto piloto

Es la primera etapa de intervención en el sitio, con un área definida de mayor impacto y actividad cercana al área de canotaje, áreas de actividad intermedia como jardines didácticos y de actividad pasiva como los miradores de fauna silvestre (Ver imagen 101).

Imagen 106. Proyecto piloto.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

El área recreativa proyectada en los márgenes de la presa, tiene una dimensión total de 45, 169.2083 m² (4.5169 ha), fueron retomados espacios existentes mejorados y complementados con nuevos espacios para satisfacer adecuadamente las necesidades del usuario, cada espacio contemplado respeta las características y esencia del lugar tal como el concepto de diseño da pauta, a continuación en un cuadro se muestran las áreas retomadas y las de nueva creación.

Cuadro 25. Áreas reutilizadas y de nueva creación.

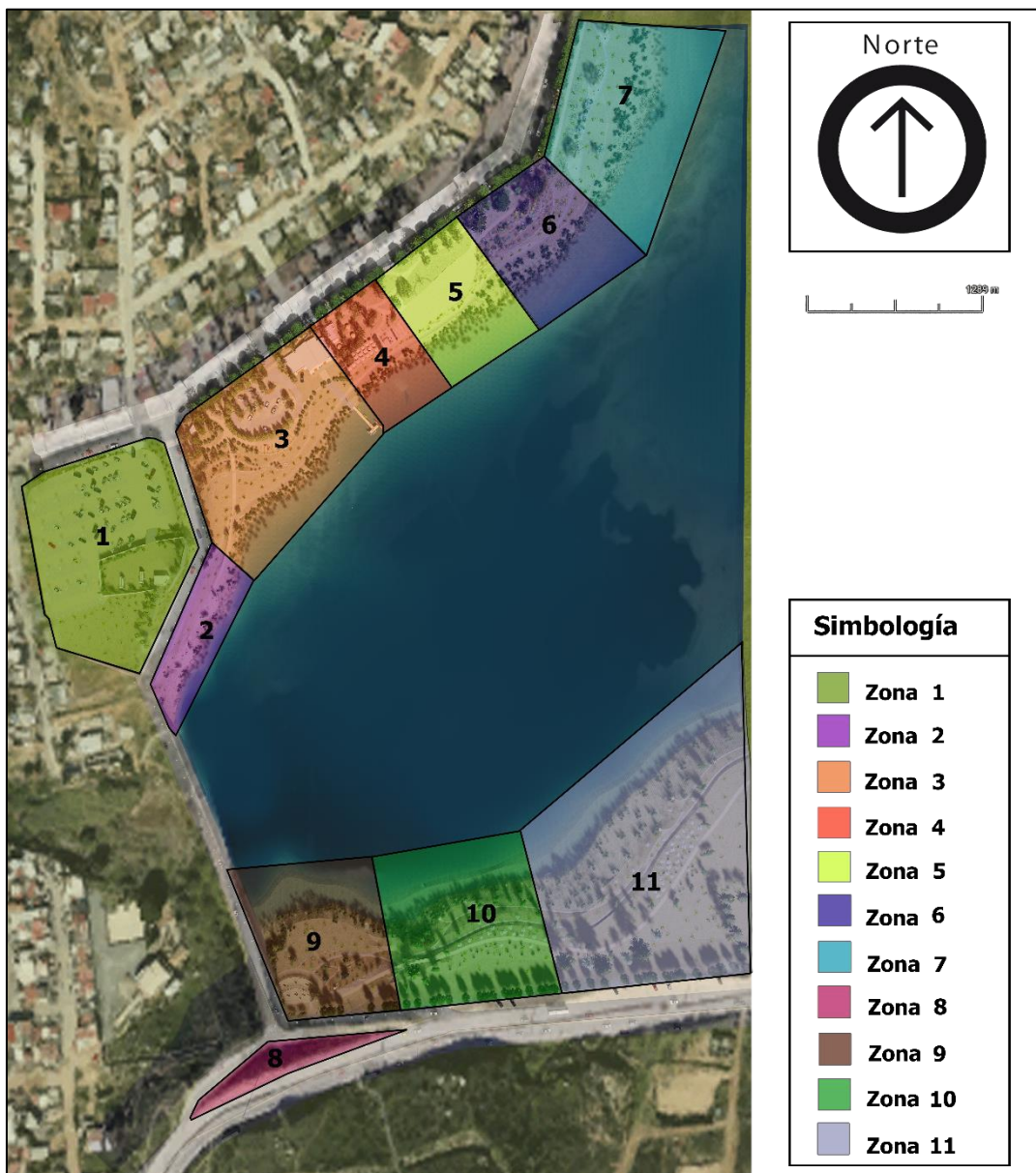
Áreas reutilizadas (Ya existentes en el sitio)	Áreas de nueva creación (No existentes en el sitio)
Canotaje y muelle de canotaje	Estacionamiento
Senderos	Miradores panorámicos
Áreas de arbolado y vegetación arbustiva	Área de bancas y venta de alimentos
Banquetas	Área de vigilancia y servicios sanitarios
	Miradores de fauna
	Andadores
	Jardines didácticos
	Gimnasio al aire libre
	Área de juegos infantiles
	Explanada multiusos
	Senderos
	Circuito

Fuente: Elaboración propia, 2016.

6.3.2.1. Ubicación de áreas por zonas.

Para mejorar el entendimiento de la planta de conjunto del proyecto piloto, fue dividida por zonas (Ver imagen 107), en las que se muestra un acercamiento de cada espacio, la zona 8 se encuentra fuera del proyecto piloto, se trata del área del monumento de la presa Ing. Emilio López Zamora, en el que únicamente se aplicaran acciones de limpieza y mejoramiento.

Imagen 107. Zonas determinadas para acercamientos.



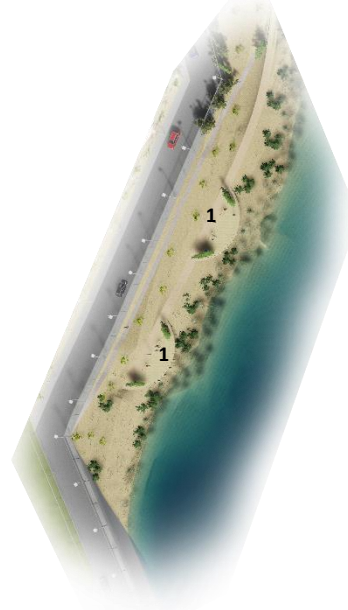
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 108. Zona 1 de proyecto piloto.



1. Estacionamiento

Imagen 109. Zona 2 de proyecto piloto.



1. Miradores

Imagen 110. Zona 3 de proyecto piloto.



1. Acceso principal
2. Jardín didáctico ripario
3. Área canotaje
4. Área de servicio
5. Mirador de área de canotaje

Imagen 111. Zona 4 de proyecto piloto.



1. Almacén
2. Servicios sanitarios
3. Área de vigilancia
4. Área venta comida
5. Área de bancas
6. Área de juegos
7. Gimnasio al aire libre

Imagen 112. Zona 5 de proyecto piloto. Imagen 113. Zona 6 de proyecto piloto.



1. Explanada

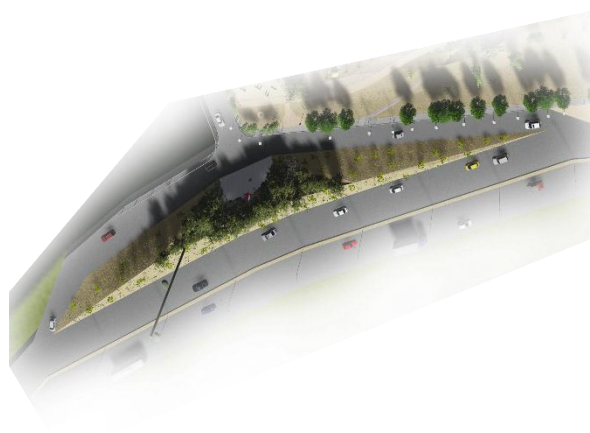


1. Jardín didáctico ladera sur
2. Mirador de fauna

Imagen 114. Zona 7 de proyecto piloto. Imagen 115. Zona 8 de proyecto piloto.

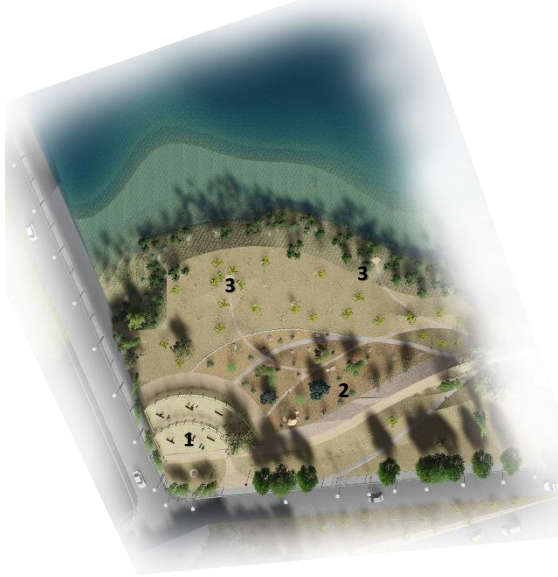


1. Mirador de fauna



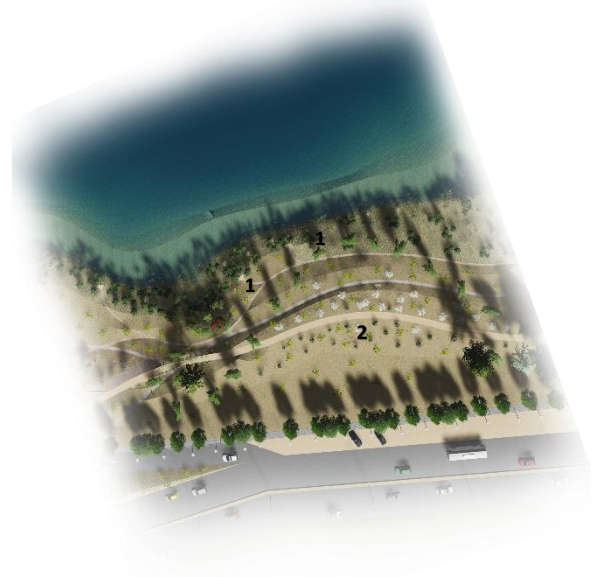
1. Monumento de la presa Ing. Emilio López Zamora

Imagen 116. Zona 9 de proyecto piloto.



1. Mirador
2. Jardín didáctico ladera norte
3. Mirador de fauna

Imagen 117. Zona 10 de proyecto piloto.



1. Mirador de fauna
2. Jardín de ceniza-romerillo-
Escoba amarga

Imagen 118. Zona 11 de proyecto piloto.



1. Mirador de fauna
2. Área descanso
3. Jardín de ceniza-Romerillo-
Escoba amarga

6.3.2.2. Descripción por áreas.

Estacionamiento.

Cuenta con 182 cajones con una dimensión 2.65 metros de ancho por 5.40 metros de longitud y 6 estacionamientos para capacidades diferentes de 3.80 metros de ancho por 5.40 metros de longitud, adicionalmente y fuera del requerimiento de estacionamientos total del proyecto piloto, el área de canotaje cuenta con su propio estacionamiento con 24 cajones de 2.65 metros de ancho por 5.40 metros de longitud y 1 para capacidades diferentes de 3.80 metros de ancho por 5.40 metros de longitud. Norma del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) o Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para revisar manual discapacitados (Ver imagen 108).

Miradores panorámicos.

Ubicados en áreas donde fueron tomadas fotografías que adquirieron puntaje positivo en método de preferencias, sitios desde donde es posible ver casi por completo el vaso de la presa Ing. Emilio López Zamora, los márgenes y áreas circundantes. Su concepto de diseño fue la forma de las conchas encontradas sobre los taludes en el margen del vaso (Ver imágenes 109, 106 y 116).

Área de bancas y venta de alimentos.

Se encuentra cercano al área de canotaje, el área de juegos, gimnasio al aire libre y explanada, con la finalidad de que sea accesible para la mayor parte de usuarios y un punto de encuentro entre estas áreas, su concepto está relacionado con el área de canotaje (Ver imagen 111).

Área de vigilancia y servicios sanitarios.

Ubicados en la zona de mayor actividad, cercano al área de canotaje, área de bancas y venta de alimentos, área de juegos, gimnasio al aire libre y explanada, con la finalidad de que sea accesible para la mayor parte de usuarios, el área de vigilancia es un espacio de 4.35 m² para un guardia o dos, con un escritorio, un espacio de almacenaje y dos sillas, ubicado en un lugar donde puede ser visible para la mayor parte de las áreas con más actividad, los servicios sanitarios están divididos para hombres y mujeres, cuentan con un sanitario adaptado a las necesidades de personas con capacidades diferentes (Ver imagen 111).

Miradores de fauna.

Se encuentran estratégicamente ubicados, en áreas donde se relaciona la vegetación de talud, vegetación riparia y semiacuática, al mismo tiempo que algunos se ubican cercanos a lugares donde se interna un poco más el cuerpo de agua del embalse y se forman micro ecosistemas donde la flora y fauna es más abundante. El concepto de diseño al igual que los miradores panorámicos son las conchas encontradas sobre el área de talud cercano al vaso de la presa (Ver imágenes 113, 114, 116, 117 y 118).

Andadores, circuito y senderos.

Estos siguen la forma natural de la topografía, al mismo tiempo que siguen un orden respecto al nivel de actividad que soportan, los andadores que son de mayor tránsito se relacionan con las áreas que poseen mayor actividad, están más cercanos al límite del sitio, y evitan adentrarse en espacios de menor actividad, el circuito con una actividad semipermanente pero continua y rápida está ubicada al interior del sitio con el fin de no interrumpir la actividad de los senderos y andadores, pero a la vez es visible desde algunos puntos de los andadores que en algún momento se cruzan mediante un puente con la finalidad de que el circuito pueda dar al exterior del sitio y continúe su recorrido. Los senderos que son los de menos actividad, están al interior del sitio, relacionan lugares más pasivos y de actividad menos intensa. El concepto de estos tres (andadores, circuito y senderos) son las marcas de vegetación observadas en los distintos niveles del embalse en el vaso y que marcan la topografía del lugar, y por ende, siguen la topografía del sitio, al mismo tiempo la forma de los senderos siguen la forma en que la vegetación se ramifica y al finalizar cada tallo en lugar de una flor terminal, remata en un mirador de fauna con el concepto de una concha, aquí se cruzan las formas y las relaciona, unifica flora y fauna (Ver imágenes de 108 a 118).

Jardines didácticos.

Se dividen en tres tipos.

- Jardín didáctico vegetación riparia: Ubicado en una zona cercana al cuerpo de agua, con vegetación riparia ya existente y complementada con más especies del mismo tipo, el concepto es la forma de una pluma de ave encontrada en el área del talud, relaciona al mismo tiempo las aves que viven en la vegetación riparia y la vegetación propia de este jardín didáctico (Ver imagen 110).
- Jardín didáctico ladera Sur: Se encuentra cercano al área de la explanada, es el intermediario entre la zona de mediana actividad y actividad pasiva, ubicado en un área que va de semiplana a una pendiente ligera y con asoleamiento la mayor parte del día, características de laderas Sur y zonas áridas en la región, en él se encuentra vegetación característica de laderas con esta orientación, su concepto de diseño son las formas de la topografía y plumas de ave encontradas en el sitio (Ver imagen 113).
- Jardín didáctico ladera Norte: Ubicado junto a un mirador panorámico, en ladera con dirección al Norte, en él se encuentra vegetación propia de laderas con esta orientación, contiene vegetación encontrada naturalmente y vegetación que se propone en el sitio pero con las mismas características y requerimientos, que se relaciona naturalmente. El concepto de diseño está relacionado con el mirador panorámico que sigue la forma de las conchas, pero este a la vez, pertenece a la forma de las hojas y las plumas de las aves, conecta flora y fauna en una forma metafórica (Ver imagen 116).

Área de juegos.

Espacio ubicado cercano al área de bancas, contiene diversos juegos infantiles, rodeados de vegetación suave y aromática, que brindará una sensación de tranquilidad a los niños que juegan en el sitio.

Gimnasio al aire libre.

Se encuentra entre el área de juegos y la explanada multiusos, por ser una actividad que puede ser intermediaria de estas dos, al igual que el área de juegos cuenta con vegetación aromática al Oeste que con los vientos dominantes proporcionara un aroma suave al lugar (Ver imagen 111).

Explanada.

Es un área semiplana, con algunas bancas circundantes, este espacio está destinado para actividades que requieren mayor espacio, por ejemplo una exposición, una presentación de baile o música, una reunión de vecinos entre otros (Ver imagen 112).

El concepto de estas tres últimas áreas (área de juegos, gimnasio al aire libre y explanada) sigue la forma de la topografía y el resto de áreas diseñadas alrededor, pero con un fondo más funcional y dividido por espacios cuadrados, lo que lo relaciona con las áreas creadas por el hombre (el medio artificial), ya la vez con las formas naturales del sitio.

6.3.2.3. Componentes de la propuesta.

Propuesta vegetal.

La vegetación propuesta se compone de especies arbóreas, arbustivas/arbóreas, arbustivas, suculentas y herbáceas, todas especies nativas de la región. Para proponer dicha vegetación, se basó en la observación y análisis de las especies existentes en el sitio y la relación natural con las especies tentativamente propuestas, así como la intención de diseño y función en conjunto, también se tomaron en cuenta especies que formaran un atractivo visual para los visitantes y contrastaran con el resto del paisaje, pero a la vez que conservaran la apariencia natural.

Funciones estéticas y sensitivas.

Las funciones estéticas que cumple la vegetación propuesta es producir una percepción visual, olfativa y auditiva agradable, confortable en áreas de descanso y estar, vivaz en senderos, relajante en áreas de observación y contemplación, otorgar una sensación espacial adecuada a las actividades desarrolladas en cada espacio, así como dar una experiencia sensitiva en áreas específicas para mantener al usuario conectado con su medio ambiente natural.

Funciones de servicios ambientales.

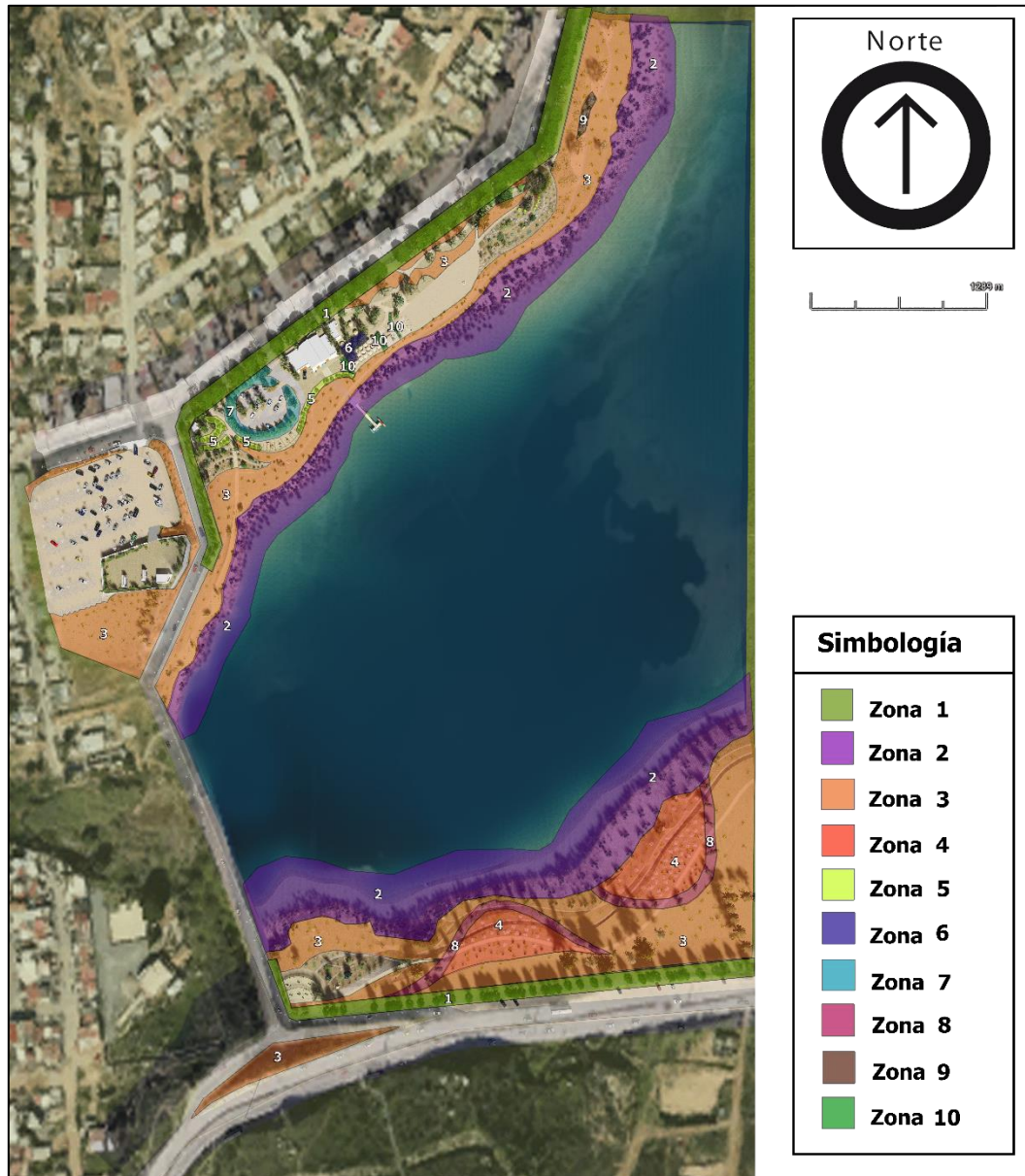
La vegetación propuesta provee una mejor calidad ambiental al sitio, ya que se plantea el uso de barrera vegetal para amortiguamiento de ruido producido por el tráfico vial, así como vegetación que actúe como filtro para la contaminación por polvo y partículas suspendidas, además de vegetación estabilizadora de suelos que a la vez que fija el terreno y evita que continúe en erosión.

La vegetación nativa por ser propia del sitio o de la región, atrae fauna silvestre, que a la vez otorga al lugar una sensación natural de convivencia y relación con el medio, promueve su auto reproducción y continuación de ciclo natural, con nula o escasa intervención humana.

Vegetación en plan maestro.

Para mejor comprensión de la ubicación de las especies en el plan maestro fueron agrupadas en zonas conforme a su función y características (Ver imagen 119).

Imagen 119. Plan maestro propuesta vegetal.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Descripción de zonas.

Zona 1. Barrera vegetal visual, auditiva y polvos.

- Especies arbolado propuestas: *Salix laevigata* (Sauce), *Platanus racemosa* (Aliso), *Fraxinus Velutina* (Fresno).
- Especies arbolado existente: *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalipto), *Fraxinus excelsior* (Fresno), *Schinus molle* (Pirul).
- Especies árbol/ arbusto propuestas: *Salix Lasiolepis* (Sauce de los arroyos).
- Especies arbustivas propuestas: *Malosma laurina* (Lentisco).

Zona 2. Vegetación riparia y semiacuática.

- Especies árbol/ arbusto propuestas: *Fraxinus dipetala* (Fresnillo), *Prunus ilicifolia* (Islaya).
- Especies árbol/arbusto existentes: *Salix lasiolepis* (Sauce de los arroyos, se propone aumentar ejemplares)
- Especies arbustivas propuestas: *Artemisia californica* (Romerillo), *Baccharis salicifolia* (Huatamote), *Lonicera subspicata* (Madreselva), *Ribes speciosum* (Ribes).
- Especies herbáceas propuestas: *Anemopsis californica* (Hierva del manso), *Juncus acutus* (Junco), *Typha domingensis* (Tule).
- Especies herbáceas existentes: *Typha latifolia* (Tule, se propone aumentar ejemplares).

Zona 3. Vegetación en talud semisilvestre.

- Especies arbolado propuestas: *Salix Laevigata* (Sauce).
- Especies árbol/arbusto propuestas: *Salix lasiolepis* (Sauce de los arroyos), *Heteromeles arbutifolia* (Toyon), *Sambicus nigra* (Sauco), *Fraxinus dipetala* (Fresnillo).
- Especies arbustivas propuestas: *Baccharis salicifolia* (Huatamote), *Baccharis sarothroides* (Escoba amarga), *Isocoma menziesii* (Arbusto dorado), *Ericameria palmeri* (Arbusto dorado).

Especies existentes en el sitio, se propone aumentar cantidad de ejemplares e introducirlos a esta zona.

Zona 4. Vegetación en talud, áreas jardines atractores de fauna silvestre.

- Especies arbustivas propuestas: *Artemisia californica* (Romerillo), *Cneoridium dumosum* (Manzanita aromática), *Artemisia tridentata* (Ceniza), *Jojoba* (*Simmondsia chinensis*).
- Especies arbustivas existentes: *Isocoma menziesii* (Arbusto dorado, se propone aumentar ejemplares), *Baccharis sarothroides* (Escoba amarga, se propone aumentar ejemplares), *Ericameria palmeri* (Arbusto dorado, se propone aumentar ejemplares).
- Especies herbáceas propuestas: *Asclepias subulata* (Yamate).

Zona 5. Vegetación delimitadora espacial y enmarcadora visual 1.

- Especies arbustivas propuestas: *Artemisia californica* (Romerillo), *Isocoma menziesii* (Arbusto dorado).

Zona 6. Vegetación delimitadora espacial y enmarcadora visual 2.

- Especies árbol/ arbusto propuestas: *Heteromeles arbutifolia* (Toyon)

Zona 7. Barrera vegetal visual y de polvo.

- Especies árbol/ arbusto propuestas: *Prunus ilicifolia* (Islaya), *Rhus integrifolia* (Saladito).
- Especies arbustivas propuestas: *Artemisia californica* (Romerillo).

Zona 8. Barrera delimitadora caduca.

- Especies árbol/arbusto propuestas: *Fraxinus dipetala* (Fresnillo).

Zona 9. Vegetación en talud, áreas de jardín aromático y para mariposas.

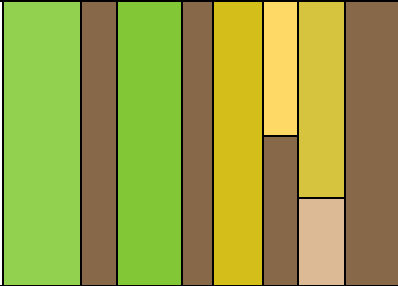

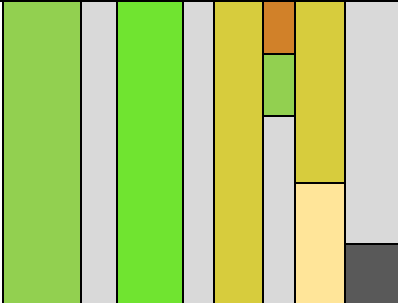

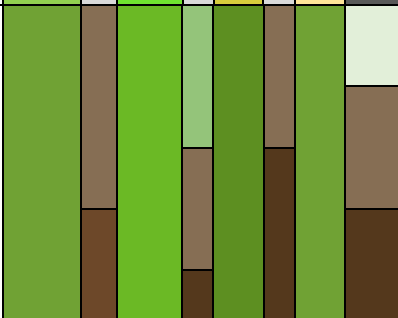

- Especies árbol/ arbusto propuestas: *Ceanothus Crassifolius* (Ceanoto).
- Especies arbustivas propuestas: *Cneoridium dumosum* (Manzanita aromática), *Artemisia californica* (Romerillo).
- Especies herbáceas: *Romneya trichocalyx* (Amapola silvestre).

Zona 10. Vegetación aromática:

- Especies arbustivas propuestas: *Lepechinia fragans* (lepechina), *Salvia clelandii* (Salvia), *Artemisia californica* (Romerillo), *Salvia apiana* (Salvia blanca), *Salvia munzii* (Salvia).

A continuación se muestra (cuadros de 26 al 30) la propuesta vegetal, clasificada en especies arbóreas, arbustivas/arbóreas, arbustivas, suculentas y herbáceas.

Cuadro 26. Especies arbóreas.

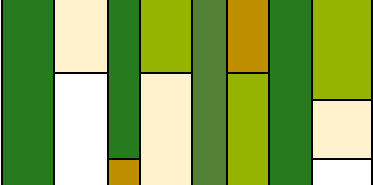

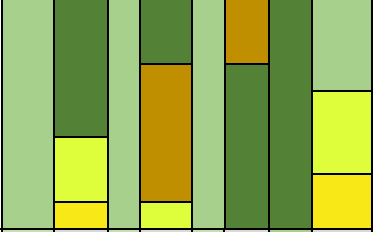

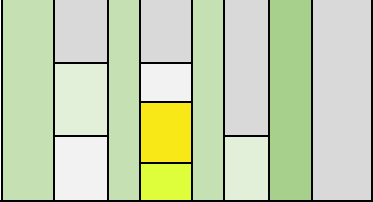

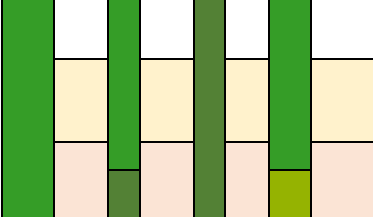

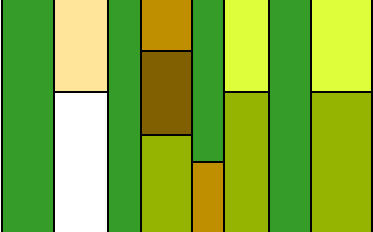

Especie		Tipo de hoja	Floración 1.color 2.temperada de floración	Altura máxima (Metros)	Anchura máxima (Metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Fraxinus velutina</i>	Fresno (Velvet ash)	Semicaduco	1.Inconspicua 2.Marzo a Junio	15.00	12.00	Moderado a rápido	Atractor de mariposa Plebejus melissa	Arena Semigranular					
<i>Platanus racemosa</i>	Aliso, Sicamoro (Western sycamore)	Caduco	1.Café/rojo 2.Enero a Junio	35.00	15.00	Rápido	Atractor de colibríes y mariposas en especial Papipios rutulus	Arcilla Arena					
<i>Salix laevigata</i>	Sauce (Red willow)	Semicaduco	1. Amarillo /crema 2. Enero a Junio	15.00	15.00	Rápido	Atractor de abejas y mariposas	Arcilla Arena					

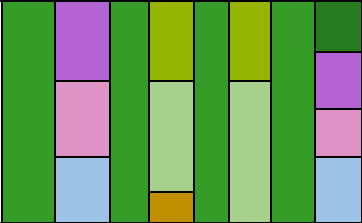

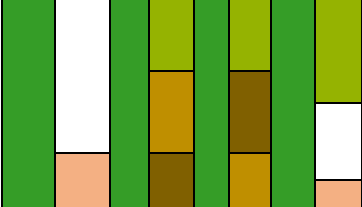

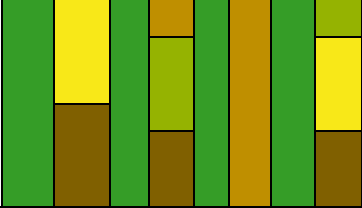

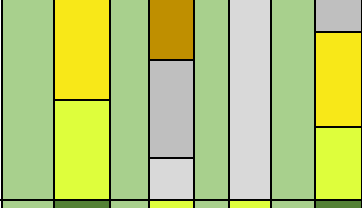

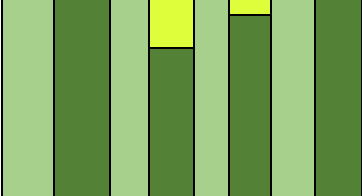

Cuadro 27. Especies arbustivas/arbóreas.

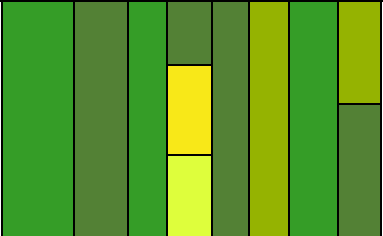

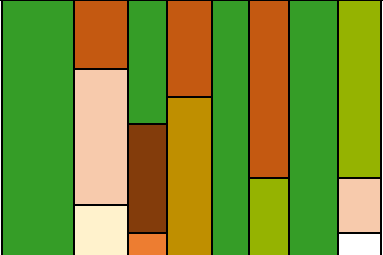

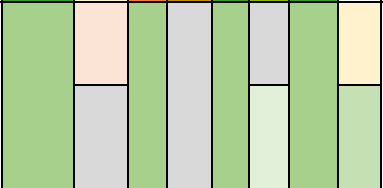

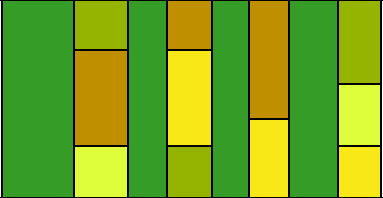

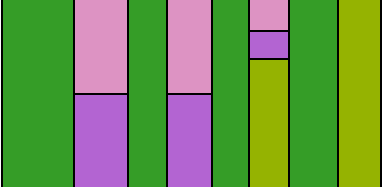

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Aesculus parryi</i>	Trompo (lower californian buckeye)	Semicaduco	1. Blanca/crema 2. Marzo a julio	2.50	3.00	Moderado	Atractor de abejas y colibríes	Suelo adaptable, buen drenaje					
<i>Ceanothus crassifolius</i>	Ceanoto (Hoaryleaf ceanothus)	Perenne	1. blanca 2. Enero a junio	1.50 a 4.60	2.00 a 3.00	Lento	Atractor de abejas y mariposas	Suelo granular como granito descompuesto					
<i>Ceanothus leucodermis</i>	Ceanoto (Chaparral whitethorn)	Perenne	1. Azul/lavanda blanca. 2. Enero a Junio	1.80 a 4.00	0.90 a 2.10	Rápido	Atractor de mariposas, abejas y algunos mamíferos	Suelo seco, de preferencia rocoso					
<i>Fraxinus depetala</i>	Fresnillo (California Ash)	Caduco	1. Blanca 2. Enero a junio	7.00	4.50	Moderado a rápido	Atractor de mariposas	Variedad de suelos incluida arcilla y granito					
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	Toyon (Christmas Berry)	Perenne	1. Blanco 2. Julio a septiembre	9.00	6.00	Moderado	Abejas atraídas por floración y aves por bayas	Suelo adaptable, buen drenaje					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Prunus ilicifolia</i>	Islaya (Hollyleaf Cherry)	Perenne	1. Crema/blanca 2. Abril a junio	9.00	6.00	Moderado a rápido	Atractor de mamíferos y aves	Suelos varios, prefiere suelos gruesos y fértiles					
<i>Rhus integrifolia</i>	Saladito (Lemonade Sumac, Lemodade Berry)	Perenne	1. Rosa 2. Enero a junio	0.90 a 9.10	0.90 a 6.10	Moderado	Atractor de aves, insectos y pequeños mamíferos	Suelos varios					
<i>Salix lasiolepis</i>	Sauce de los arroyos (Arroyo willow)	Caduco	1. Amarilla 2. Enero a junio	7.00	4.60	Rápido	Atractor de aves, insectos y mamíferos	Suelos varios, buen drenaje					

Cuadro 28. Especies arbustivas.

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Adolphia californica</i>	Adolfia (California adolphia)	Semicaduco en verano	1. Crema 2. Enero a junio	1.00	1.50	Moderado	Atractor de insectos	Prefiere suelo arenoso					
<i>Artemisia californica</i>	Romerillo (California Sagebrush)	Semicaduco en verano	1. Verde/amarilla/roja 2. Enero a septiembre	1.20	1.20	Rápido	Atractor de aves e insectos	Suelos varios, prefiere suelo arenoso					
<i>Artemisia tridentata</i>	Ceniza (Big Sagebrush)	Perenne	1. Amarilla 2. Julio a septiembre	4.60	3.00	Moderado	Atractor de insectos, aves y pequeños mamíferos	Suelos varios, prefiere sedimentados como granito descompuesto					
<i>Baccharis salicifolia</i>	Huatamote (Mulefat)	Perenne	1. Blanca 2. Enero a diciembre	1.80 a 3.70	0.90 a 2.70	Rápido	Atractor insectos, mariposas y especialmente abejas	Suelos riparios, pesados y arenosos					
<i>Baccharis sarothroides</i>	Escoba amarga, Yerba del pascmo (Broom Baccharis)	Semicaduco en verano	1. Blanca/crema 2. Enero a marzo	4.00	1.80	Rápido	Atractor de insectos y aves pequeñas	Suelos varios, adaptable					

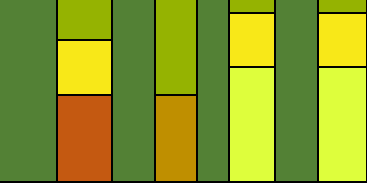

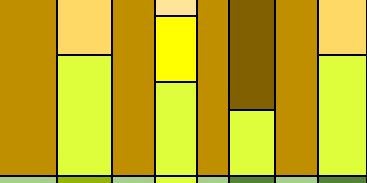

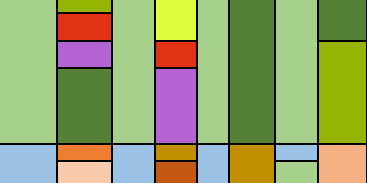

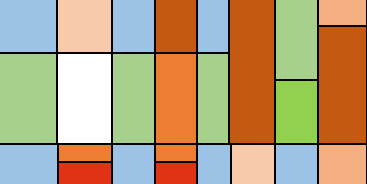

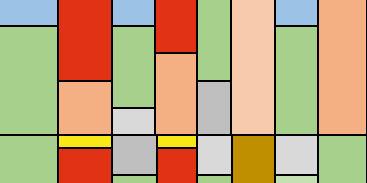



Especie		Tipo de hoja	Floración 1.color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Ceanothus oligantus</i>	Ceanoto (Hairy Ceanothus, California Lilac)	Perenne	1.Azul/morada 2.Enero a junio	3.00	3.70	Moderado	Atractor de aves e insectos en especial mariposas	Suelos varios, desde arenosos a pesados					
<i>Cneoridium dumosum</i>	Manzanita aromática (Bush Rue)	Perenne	1.Blanca 2.Enero a junio	1.50	0.90 a 1.50	Lento a moderado	Atractor de colibríes e insectos	Variedad de suelos, prefiere arcilla, limo y arena.					
<i>Encelia californica</i>	(Bush sunflower)	Perenne	1.Amarilla/café 2.Enero a junio	0.90 a 1.50	0.90 a 2.00	Rápido	Atractor de aves pequeñas e insectos en especial abejas y mariposas	Suelos varios					
<i>Encelia farinosa</i>	Inciense (Brittlebush, Inciense Goldenhills)	Semicaduco en verano	1.Amarilla 2.Enero a junio	0.90	1.20	Rápido	Atractor de algunas aves, insectos y pequeños mamíferos	Prefiere arena y granito descompuesto					
<i>Ephedra californica</i>	Canutillo (California Jointfir, Desert Tea)	Perenne	1.Inscopica 2.Junio a septiembre	0.90 a 1.50	0.60 a 1.20	Moderado	Atractor de aves	Suelos varios, prefiere arenosos					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Ericameria Palmeri</i>	Arbusto dorado (Palmer's Goldenbush)	Perenne	1. Amarilla 2. Julio a septiembre	0.90 a 4.00	0.90 a 3.00	Moderado	Atractor de insectos, aves y algunos mamíferos pequeños	Suelos varios, adaptable					
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Maderista (California Buckwheat)	perenne	1. crema/rosa/café 2. Enero a septiembre	0.90 a 1.50	0.90	Rapido	Atractor de mariposas y abejas	Suelos varios, adaptable					
<i>Euphorbia misera</i>	Liga (Cliff Spurge)	Semicaduco en verano	1. Crema/blanco amarillo/rojo 2. Diciembre a agosto	0.90	0.90	Moderado	Atractor de insectos especialmente abejas y mariposas	Suelos varios, prefiere suelos arenosos y rocosos					
<i>Isocoma menziesii</i>	Arbusto dorado (Menzie's goldenbush)	Semicaduco en verano	1. Amarilla 2. Abril a diciembre	0.90	1.50	Moderado	Atractor de insectos	Suelos varios, prefiere arenosos					
<i>Lepechinia fragans</i>	(Fragrant Pitcher Sage)	Perenne	1. Lavanda/lila 2. Marzo a octubre	0.90 a 1.50	0.90 a 1.50	Moderado a rápido	Atractor de insectos y colibríes	Limo, arcilla, arena					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1.color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Lonicera subspicata</i>	Madreselva (southern Honeysuckle)	Perenne	1.Crema/amarilla 2.Abril a septiembre	2.40 (largo)	6.10 (Extensión)	Moderado	Atractor de mariposas y aves	Suelos varios, desde arcilla a granito descompuesto					
<i>Malacothamus fasciculatus</i>	Malvia (Chaparral Mallow)	Perenne	1.Rosa/lila 2.Abril a septiembre	4.90	3.00	Rapido	Atractor de mariposas y aves pequeñas	Suelos varios, buen drenaje					
<i>Malosma laurina</i>	Lentisco (Laurel Sumac)	Perenne	1.Blanca 2.Enero a junio	4.00	1.80	Rapido	Atractor de insectos y pequeñas aves	Suelos varios, adaptable					
<i>Peritoma arborea</i>	Garbancillo (Coastal Bladder Pod)	Perenne	1.Amarrilla 2.Enero a junio	1.20	1.80	Rapido	Atractor de colibríes e insectos	Buen drenaje, prefiere arena y granito descompuesto					
<i>Ribes speciosum</i>	Ribes (Fuchsia Flower Gooseberry)	Semicaduco en verano	1.Rojo 2.Enero a junio	1.80 a 3.00	0.90 a 2.40	Rapido	Atractor de colibríes y pequeños mamíferos	Arcilla, limo y arena					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Rosa minutifolia</i>	Rosa (Small Leaved Rose)	Semicaduco en verano	1.Rosa 2.Enero a junio	1.00	0.90	Lento	Atractor de insectos, especialmente abejas	Suelos varios, prefiere arenoso y rocoso					
<i>Salvia apiana</i>	Salvia blanca (White Sage)	Semicaduco en verano	1.blanca/lila 2.Abril a septiembre	1.50	0.90 a 2.40	Moderado a rapido	Atractor de colibríes e insectos como abejas y abejorros	Arcilla, limo, arena, franco					
<i>Salvia clevelandii</i>	Salvia (Cleveland sage, fragrant sage)	Perenne	1.Azul/lila 2.Abril a agosto	1.80	2.40	Moderado a rapido	Atractor de colibríes e insectos	Suelos varios, prefiere bien drenados como granito descompuesto					
<i>Salvia munzii</i>	Salvia (Munzi's Sage)	Semicaduco en verano	1.Azul/lila 2.Enero a junio	0.90	0.90	Moderado	Atractor de algunas pequeñas aves, mariposas y abejas	Suelos varios					
<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba (Jojoba, jojobe, Galnut)	Perenne	1.Amarilla/crema 2.Abril a junio	2.10	1.20 a 2.10	Moderado	Atractor de mamíferos por el fruto	Prefiere granito descompuesto y arena					

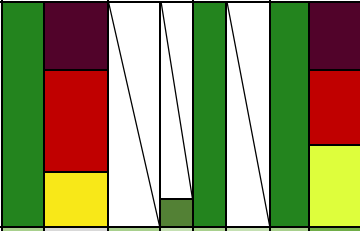

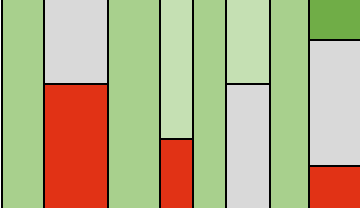

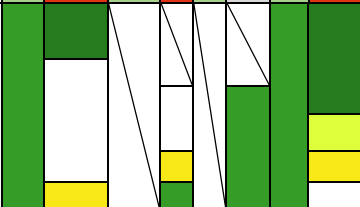

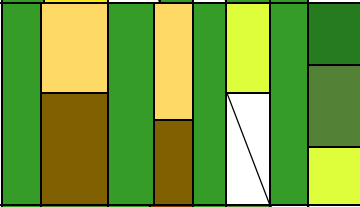



Cuadro 29. Especies suculentas.

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Agave shawii</i>	Agave (Coastal agave)	Perene	1. Amarilla 2. Septiembre a mayo	3.70	0.90	Lento	Atractor de aves pequeñas como colibríes y pequeños mamíferos	Prefiere suelos rocosos y arenosos, bajo en materia orgánica					
<i>Bergerocactus emoryi</i>	Pollito dorado, cirio de oro (Golden Spined Cereus)	Perenne	1. Amarilla 2. Mayo a Septiembre	0.20 a 1.50	0.02 a 0.04 diámetro	Moderado	Atractor de colibríes	Suelo seco y arenoso					
<i>Cylindropuntia prolifera</i>	Cholla (Coast cactus)	Perenne	1. Roja/purpura 2. Abril a agosto	3.00	0.30 a 1.50	Moderado	Atractor de mariposas y colibríes	Adaptable, prefiere arena y piedra					
<i>Dudleya attenuata</i>	Siempre viva, deditos (Orcutt's Dudleya)	Perenne	1. Blanco/rosa 2. Marzo a junio	0.30	0.30	Rápido	Atractor de colibríes	Prefiere suelo rocoso, buen drenaje					
<i>Dudleya edulis</i>	Deditos (Fingertips)	Perenne	1. Naranja/rojo 2. Rosa 3. Abril a septiembre	0.15	0.30	Moderado	Atractor de colibríes	Suelos varios, limo, arena, arcilla, prefiere suelo rocoso					
<i>Dudleya lanceolata</i>	Siempre viva (lanceleaf liveforever)	Perenne	1. Naranja/rojo morado/blanco 2. Abril a septiembre	0.60	0.30	Lento	Atractor de colibríes e insectos	Prefiere suelo rocoso, tolera arena, arcilla y limo					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1.color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Dudleya pulverulenta</i>	Siempre viva (Chalk Dudleya, Chalk Liveforever)	Perenne	1.Naranja/rojo rosa 2.Abril a Septiembre	0.30	0.30	Moderado	Atractor de colibríes	Prefiere suelo rocoso, tolera arena, arcilla y limo					
<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga (Barrel cactus)	Perenne	1.Amarilla 2.Marzo a septiembre	2.00	0.30 diámetro	Lento a moderado	Atractor de colibríes	Gravilla, rocoso, arena					
<i>Hesperoyucca whipplei</i>	Lechuguilla (Chaparral Yucca, Our Lord's Candle)	Perenne	1.Crema/rosa morado/Blanco 2.Enero a junio	0.60 a 3.70	0.60 a 0.90	Moderado	Atractor de insectos (Polilla de yucca)	Suelos varios, prefiere suelos rocosos					
<i>Opuntia litoralis</i>	Nopal de litoral (Coast Prickly Pear)	Perenne	1.Amarilla 2.Junio a septiembre	1.00	Propagado	Moderado	Atractor de colibríes y mariposas	Prefiere arena o pedregosos arenoso					
<i>Opuntia Parryi</i>	Cholla (Cane Cholla, Snake Cholla)	Perenne	1.Amarilla 2.Junio a septiembre	0.60 a 1.50	0.90 a 1.50	Moderado	Atractor de mariposas y algunas aves pequeñas	Suelos varios, prefiere grava, arena y roca, buen drenaje					
<i>Yucca schidigera</i>	Yucca (Mojave Yucca)	Perenne	1.Crema 2.Abril a junio	3.00 a 5.00	1.50	Lento	Atractor de colibríes e insectos	Arenosos y rocoso					

Cuadro 30. Especies herbáceas.

Especie		Tipo de hoja	Floración 1. color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Anemopsis californica</i>	Hierva del manso (Yerba Mansa)	Semicaduca en invierno	1. Blanca/crema 2. Enero a septiembre	0.50	0.69	Rápido	Atractor de insectos	Suelos varios, prefiere arcilla, limo, arena y francos.					
<i>Asclepias subulata</i>	Yamate (Skeleton milkweed)	Perenne	1. Blanco/amarilla 2. Abril a diciembre	1.00 a 1.22	1.20	Rápido	Atractor de mariposas	Suelos secos, arena y roca					
<i>Juncus acutus</i>	Junco (Spiny Rush)	Perenne	1. Cafe 2. Marzo a septiembre	1.50	1.50	Rápido	Atractor de insectos	Suelos varios, con humedad					
<i>Lupinus latifolius</i>	Lupinus (Riverbank Lupine)	Semicaduco	1. Lila/rosa 2. Marzo a junio	1.90	1.60	Rápido	Atractor de mariposas y colibríes	Suelos poco profundos, textura gruesa y rocosa, buen drenaje					
<i>Mimulus aurantiacus</i>	Mimulus (Bush Monkey Flower)	Perenne	1. Crema/naranja/ Rojo/blanco/ Amarillo 2. Enero a septiembre	1.50	1.50	Moderado	Atractor de colibríes e insectos	Suelos varios, buen drenaje					

Especie		Tipo de hoja	Floración 1.color 2. temporada de floración	Altura máxima (metros)	Anchura máxima (metros)	Crecimiento	Atractor de fauna	Tipo de suelo	Cromatografía				Imagen
Nombre científico	Nombre común								Primavera	Verano	Otoño	Invierno	
<i>Paeonia californica</i>	Paeonia (California Peony)	Dormancia en verano	1.Rojo/violeta 2.Enero a junio	0.80	0.80	Moderado	Atractor de insectos	Suelos varios, buen drenaje					
<i>Penstemon centranthifolius</i>	Penstemon ((Scarlet Bugler)	Caduco en verano	1.Rojo 2.Abril a septiembre	1.20	0.30	Rápido	Atractor de abejas nativas, abejorros, mariposas y colibríes	Suelos varios, tolera arcilla					
<i>Romneya trichocalyx</i>	Romneya (Bristly matilija Poppy)	Caduco en verano	1.Blanco/amarillo 2.Enero a septiembre	2.10	0.10	Moderado	Atractor de abejas y mariposas	Suelos varios, prefiere limo y arena					
<i>Typha domingensis</i>	Tule (Southern Cattail)	Perenne	1.Cafe 2.Marzo a agosto	1.90	Propagado	Rápido	Atractor de aves	Suelos varios, prefiere barro fino, orgánico, limo, turba, arena y grava					
<i>Typha latifolia</i>	Tule (Broadleaf Cattail)	Dormancia en invierno	1.Cafe 2.Abril a junio	3.00	Propagado	Rápido	Atractor de aves	Adaptable, arenoso, franco, suelos inundables					

Vegetación y fauna.

El siguiente cuadro (Cuadro 29) muestra la vegetación que agrada a la fauna e insectos, en cada especie se especifica el tipo de fauna y se indica el nombre de la especie atraída y la estación del año en que frecuenta esa especie vegetal.

Cuadro 31. Vegetación atractora de fauna.

Especie flora		Fauna atraída	
Especies arbóreas			
Nombre científico	Nombre común	Especie	Estación
<i>Platanus racemosa</i>	Aliso	Mariposa <i>Papilio rutulus</i> (Larva), y otras.	Primavera
<i>Fraxinus velutina</i>	Fresno	Mariposa <i>Plebejus melissa</i> (Larva), y otras.	Primavera
<i>Salix laevigata</i>	Sauce	Mariposas (Larva)	Primavera
Especies arbóreas/arbustivas			
<i>Aesculus parryi</i>	Trompo	Mariposas y colibríes	Invierno- primavera
<i>Ceanothus crassifolius</i>	Ceanoto	Aves y mariposas (Larva): <i>Celastrina ladon</i> , <i>Celastrina ladon echo</i> , <i>Erynnis pacuvius</i> , <i>Nymphalis californica</i> , <i>Papilio eurymedon</i> y <i>Satyrium saepium</i>	Verano-otoño (Aves) Primavera(Mariposas)
		Mamíferos pequeños, Abejas y mariposas (larva): <i>Celastrina argiolus echo</i> , <i>Celastrina ladon</i> , <i>Erynnis pacuvius</i> , <i>Nymphalis californica</i> , <i>Papilio eurymedon</i> y <i>Satyrium saepium</i>	Verano-otoño (Aves) Primavera (Mariposas)
<i>Fraxinus dipetala</i>	Fresnillo	Aves y mariposas (Larva): <i>Papilio rutulus</i> y <i>Papilio eurymedon</i>	Primavera-verano
<i>Heteromeles arbutifolia</i>	Toyon	Aves y abejas	Invierno (Aves) Invierno- primavera (Abejas)
<i>Prunus ilicifolia</i>	Islaya	Mamíferos pequeños y aves Mariposas (Larva): <i>Satyrium titus</i> , <i>Papilio eurymedon</i> , <i>Papilio multicaudata</i> y <i>Limenitis lorquini</i>	Verano Invierno-primavera (Mariposas)
<i>Rhus integrifolia</i>	Saladito	Mamíferos pequeños y aves.	Verano-otoño
<i>Salix lasiolepis</i>	Sauce de los arroyos	Atractor de aves, anfibios y pequeños mamíferos Mariposas (Larva) varias.	Primavera-verano
<i>Sambicus nigra</i>	Sauco	Aves y especialmente colibríes	Todo el año
Especies arbustivas			
<i>Artemisia californica</i>	Romerillo	Aves: <i>Polioptila californica</i> y <i>Callipepla californica</i> .	Primavera-otoño
<i>Artemisia tridentata</i>	Ceniza	Insectos, aves y pequeños mamíferos	Primavera-otoño
<i>Baccharis salicifolia</i>	Huatamote	Abejas, mariposas y aves	Verano-otoño (Aves)
<i>Baccharis sarothroides</i>	Escoba amarga	Atractor de insectos y aves como <i>Spinus tristis</i>	Verano otoño
<i>Ceanothus oliganthus</i>	Ceanoto	Atractor de aves y mariposas (Larva) como: <i>Celastrina ladon</i> , <i>Celastrina ladon echo</i> , <i>Erynnis pacuvius</i> , <i>Nymphallis californica</i> , <i>Papilio eurymedon</i> y <i>Satyrium saepium</i>	Verano-otoño (Aves) Primavera (Marriposas)

Especie flora		Fauna atraída	
Especies arbustivas			
Nombre científico	Nombre común	Especie	Estación
<i>Cneoridium dumosum</i>	Manzanita aromática	Colibríes, insectos y pequeños mamíferos	Invierno-primavera (Colibríes e insectos) Verano-otoño (Mamíferos)
<i>Encelia californica</i>	Bush sunflower	Aves: <i>Spinus tristis</i> Mariposas: <i>Calephelis nemesis</i> (Larva) y otras especies (Nectar).	Verano-invierno (Aves) Primavera-verano (Mariposas)
<i>Encelia farinosa</i>	ceniza	Insectos y algunas aves	Primavera-otoño
<i>Ericameria palmeri</i>	Arbusto dorado	Insectos y aves	Verano-otoño
<i>Eriogonum fasciculatum</i>	Maderista	Abejas y mariposas como: <i>Satyrium californica</i> , <i>Apodemia mormo</i> , <i>Euchloe ausonides</i> y <i>Lycaena gorgón</i> (Larva). <i>Plebejus acmon</i> , <i>Euphilotes battoides</i> , <i>Erynnis tristis</i> , <i>Lycaena arota</i> , <i>Callophrys dumetorum</i> , <i>Strymon melinus</i> , <i>Vanessa virginiensis</i> y <i>Apodemia mormo</i> (Nectar)	Primavera-Verano
<i>Lonicera subspicata</i>	Madreselva	Colibríes y otras aves	Primavera-otoño
<i>Malosma laurina</i>	Lentisco	Aves	Verano-otoño
<i>Peritoma arborea</i>	Garbancillo	Colibríes e insectos como <i>Acrocinus longimanus</i>	Primavera-Verano
<i>Ribes speciosum</i>	Ribes	Colibríes y otras aves pequeñas Mariposas como: <i>Lycaena arota</i> , <i>Polygonia zephyrus</i> y <i>Lycaena arota</i>	Primavera, otoño-invierno
<i>Rosa minutifolia</i>	Rosa	Aves	Otoño-invierno
<i>Salvia spp</i>	Salvia	Colibríes y mariposas	Primavera-otoño
<i>Simmondsia chinensis</i>	Jojoba	Pequeños mamíferos	Verano-otoño
Especies herbáceas			
<i>Asclepias subulata</i>	Yamate	Mariposas: <i>Danaus plexippus</i> , <i>Danaus gilippus</i> y <i>Plebejus acmon</i> (Larva) <i>Plebejus acmon</i> , <i>Danaus gilippus</i> y <i>Vanessa annabella</i>	Primavera-Verano
<i>Lupinus latifolius</i>	Lupinus	Colibríes y otras aves Mariposas: <i>Vanessa cardui</i> , <i>Satyrium californica</i> (Larva)	Primavera (Colibríes) Verano (Otras aves) Primavera-verano (Mariposas)
<i>Mimulus aurantiacus</i>	Mimulus	Colibríes y mariposas como: <i>Junonia coenia</i> , <i>Euphydryas edita</i> y <i>Euphydryas chalcedona</i> (Larva)	Primavera-verano
<i>Penstemon centranthifolius</i>	Penstemon	Colibríes y mariposas como: <i>Urbanus proteus</i> y <i>Euphydryas chalcedona</i> (Larva)	Primavera-verano
Especies suculentas			
<i>Agave shawii</i>	Agave	Colibríes y otras aves Mariposas como: <i>Agathymus stephensi</i>	Primavera (Colibríes) Verano (Otras aves)
<i>Bergerocactus emoryi</i>	Cirio dorado	Colibríes e insectos	Primavera-verano
<i>Cylindropuntia prolifera</i>	Cholla	Colibríes	Primavera
<i>Dudleya lanceolata</i>	Siempreviva	Colibríes y mariposas como: <i>Philotes sonorensis</i>	Primavera-verano
<i>Ferocactus cylindraceus</i>	Biznaga	Colibríes y otras aves	Primavera (Colibríes) Verano (Otras aves)
<i>Hesperoyucca whipplei</i>	Lechuguilla	Colibríes y otras aves como <i>Toxostoma redivivum</i> Insectos como <i>Tegeticula maculata</i> Mariposas como <i>Megathymus yuccae</i> (Larva)	Verano (Colibríes) Otoño (Otras aves)
<i>Opuntia littoralis</i>	Nopal	Colibríes y otras aves	Primavera (Colibríes) Verano (Otras aves)

Fuente: Elaboración propia, 2016.

Suelos.

Para impactar en menor medida el sitio, únicamente se utilizarán materiales permeables sobre el suelo, con estos materiales se mejorarán algunos senderos ya existentes retomados como parte del circuito, andadores o resto de los senderos propuestos. En la explanada y los andadores principales se propone el uso de granito (tepetate) compactado, en circuitos la gravilla fina compactada y en los andadores gravilla suelta, todos los materiales en tonalidades que van de gris/café- amarillo/blanco a amarillo/rosa, con la intención que estos colores se adapten naturalmente al paisaje, además que muestran un contraste respecto a la vegetación en temporada verde y en temporada café muestra una uniformidad de tonos (Ver imagen120). En el resto del conjunto en áreas verdes se dejará el talud natural con alguna corteza de árbol proveniente del arbolado de eucaliptos existentes.

Imagen 120. Paleta de suelos.



Fuente: Elaboración propia, enbase de imágenes de internet, 2016.

Mobiliario.

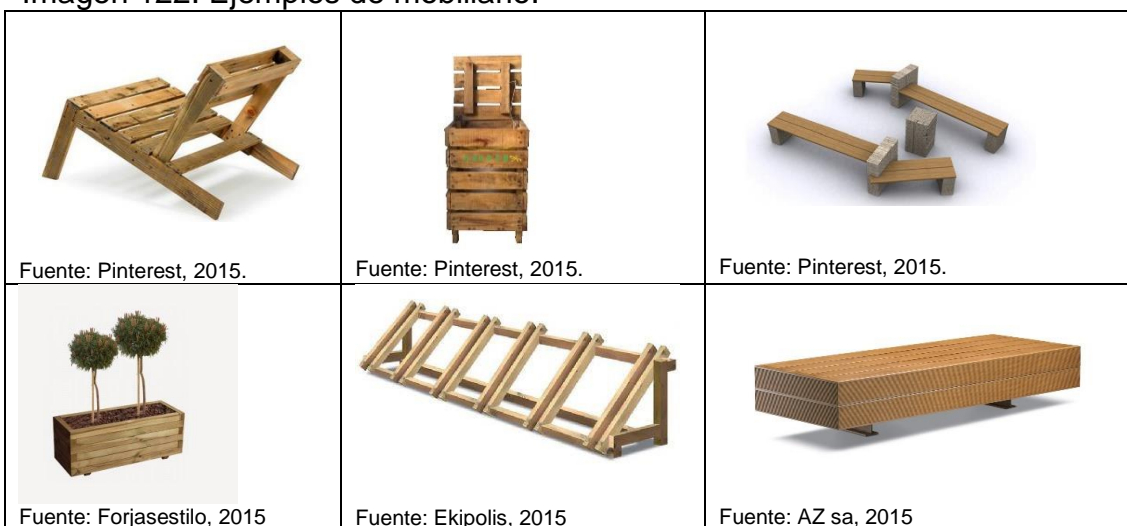
Se propone utilizar madera de segunda mano (tarimas o madera suelta), que no se sutilice ya sea donada por parte de los habitantes aledaños como parte de su participación en el proyecto piloto (Ver imagen 121), o comprada a un bajo precio, para después construir mobiliario sencillo (Ver imagen 122).

Imagen 121. Madera usada.



Fuente: Elaboración propia, 2016.




Imagen 122. Ejemplos de mobiliario.



Señalética.

La señalética al igual que el mobiliario su base será construida de madera reciclada, únicamente los letreros indicativos estarán en impresiones contra rayos UV, para aumentar su vida útil, y así evitar gastos de reimpresión o en el caso de ser rotulados, ahorrar gastos para renovar la pintura (Ver imagen 123).

Imagen 123. Ejemplos señalética.

<p>Señalética de pasarela para avistamiento de aves de Reserva Natural Tara Inti, Argentina.</p>  <p>Fuente: Modificado de Ministerio de ciencia, tecnología e Innovación productiva, 2013.</p>	<p>Señalética de Parque natural de Sierra Mágina, España.</p>  <p>Fuente: Modificado de tripadvisor, 2016.</p>	<p>Señalética de monumento natural nacimiento del río cuervo, España.</p>  <p>Fuente: Modificado de geoturismo, 2010.</p>
---	--	--

Luminarias.

Se utilizan luminarias prácticas, ahorradoras de energía y no de un precio alto comparado al ahorro durante su vida útil. A continuación se muestran algunas lámparas que pueden ser utilizadas en este proyecto piloto, son necesarias luminarias para andadores, para el estacionamiento de canotaje, para el estacionamiento principal, para el área de bancas cercana al área de canotaje y para la zona del monumento a la presa Ing. Emilio López Zamora.

Imagen 124.Lampara 1



Lámpara de estaca solar Toy Circular LED.

Medida 0.34 metros.

Utilizada para iluminación de andadores de Zona 2 a Zona 5 (Desde acceso principal y canotaje hasta área de explanada).

Fuente: Home Depot, 2016.

Imagen 125. Lámpara 2



Lámpara lithonia lighting para exterior MRP Omero™
Post Top Luminaire.

Altura ajustable según necesidades.

Para iluminación de estacionamiento área de canotaje
e iluminación alta en área de bancas cerca de canotaje.

Fuente: Lithonia lighting, 2016.

Imagen 126. Lámpara 3



Lámpara lithonia lighting para exterior KAD Contour® Soft Square.

Altura ajustable según necesidades.

Para iluminación de banquetas

Fuente: Lithonia lighting, 2016.

Imagen 127. Lámpara 4



Lámpara lithonia lighting para exterior KC Pole/Combo - Contour® KAD with Pole.

Altura ajustable según necesidades.

Para iluminación de área de estacionamiento principal.

Fuente: Lithonia lighting, 2016.

Imagen 128. Lámpara 5



Lámpara lithonia lighting para exterior D-Series Flood Size 1 LED Flood Luminaire.

Altura total 0.305 metros.

Para iluminación dirigida a monumento de la presa Ing. Emilio López Zamora.

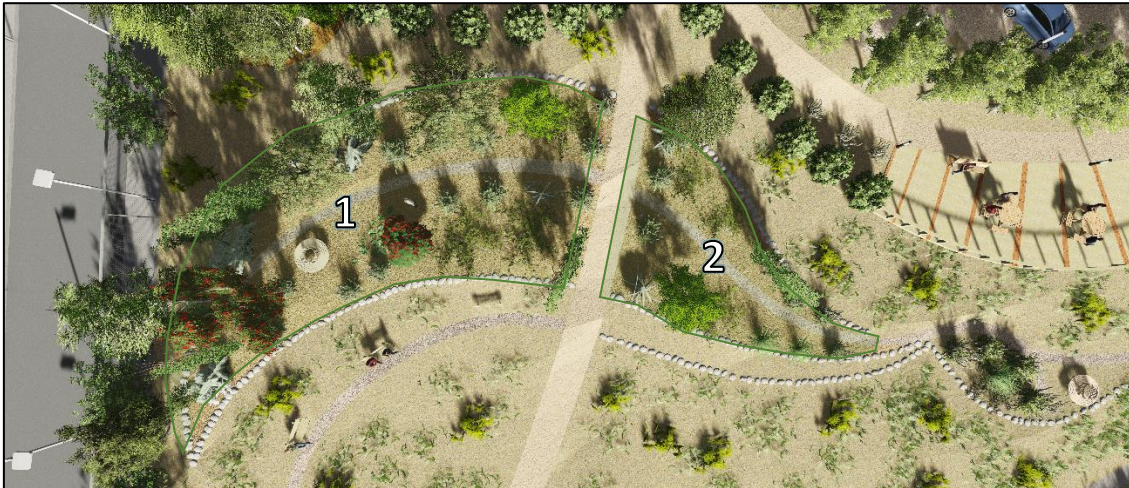
Fuente: Lithonia lighting, 2016.

6.3.2.4. Detalles de jardines didácticos

Para una mejor descripción de las áreas de los jardines didácticos fueron realizados detalles de cada jardín didáctico dividido cada uno en fragmentos.

Jardín didáctico ripario.

Imagen 129. Señalización de fragmentos en Jardín didáctico ripario.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 130. Detalle fragmento 1 Jardín didáctico ripario.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 131. Detalle fragmento 2 Jardín didáctico ripario.



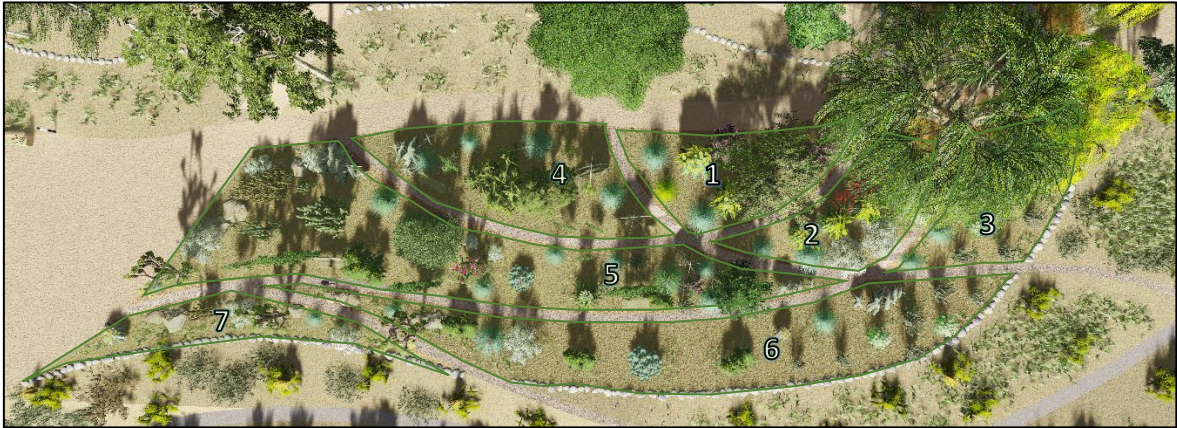
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación en el fragmento 1 y 2.

1. *Artemisia californica* (Romerillo)
2. *Artemisia tridentata* (Ceniza)
3. *Fraxinus dipetala* (Fresnillo)
4. *Malacothamus fasciculatus* (Malvia)
5. *Heteromeles arbutifolia* (Toyon)
6. *Prunus ilicifolia* (Islaya)
7. *Anemopsis californica* (Hierva del manso)
8. *Ribes speciosum* (Ribes)
9. *Juncus acutus* (Junco)
10. *Eucalyptus camaldulensis* (Eucalipto) (Ya existente)
11. *Callistemon citrinus* (Cepillo) (Ya existente)

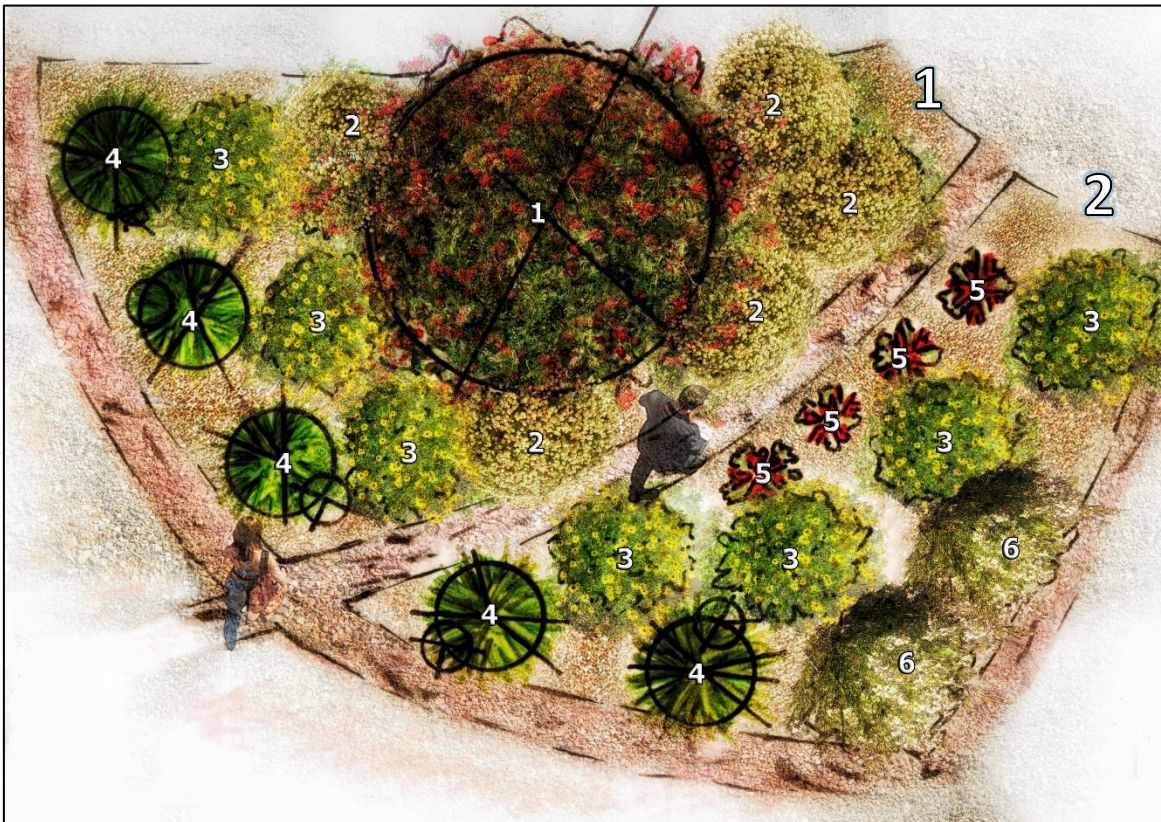
Jardín didáctico ladera sur.

Imagen 132. Señalización de fragmentos: jardín didáctico ladera sur.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 133. Fragmento 1 y 2: jardín didáctico ladera sur.

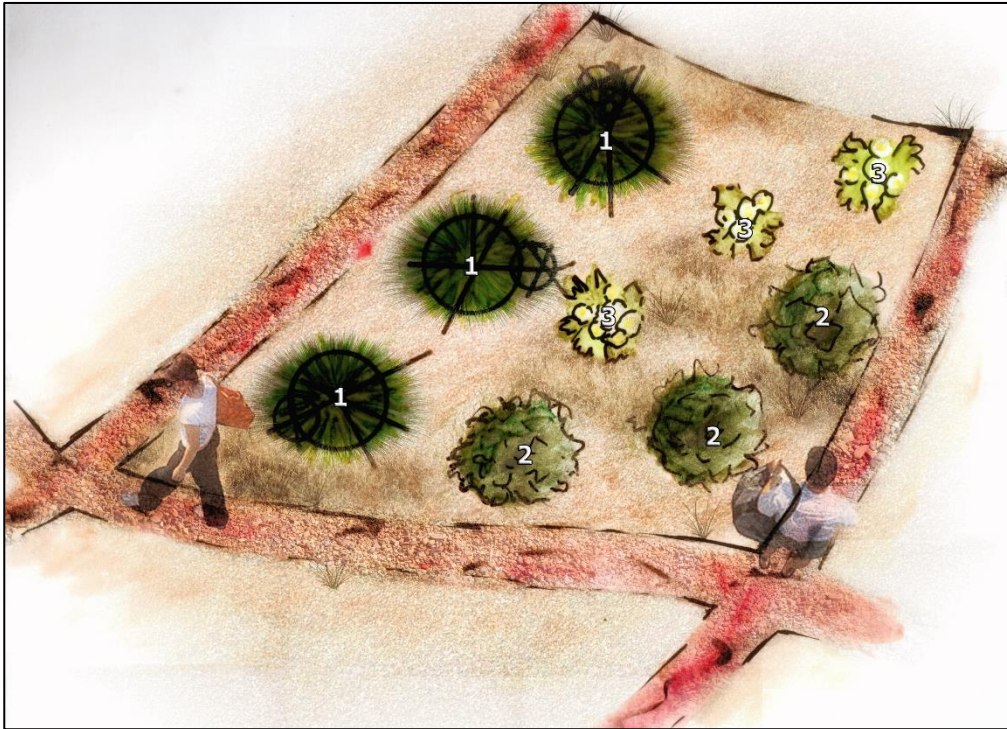


Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación en el fragmento 1 y 2.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Heteromeles arbutifolia</i> (Toyon) | 2. <i>Eriogonum fasciculatum</i> (Maderista) |
| 3. <i>Encelia californica</i> (Encelia) | 4. <i>Ephedra californica</i> (Canutillo) |
| 5. <i>Cneoridium dumosum</i>
(Manzanita aromática) | 6. <i>Delphinium cardinale</i> (Escarlata) |

Imagen 134. Fragmento 3: jardín didáctico ladera sur.

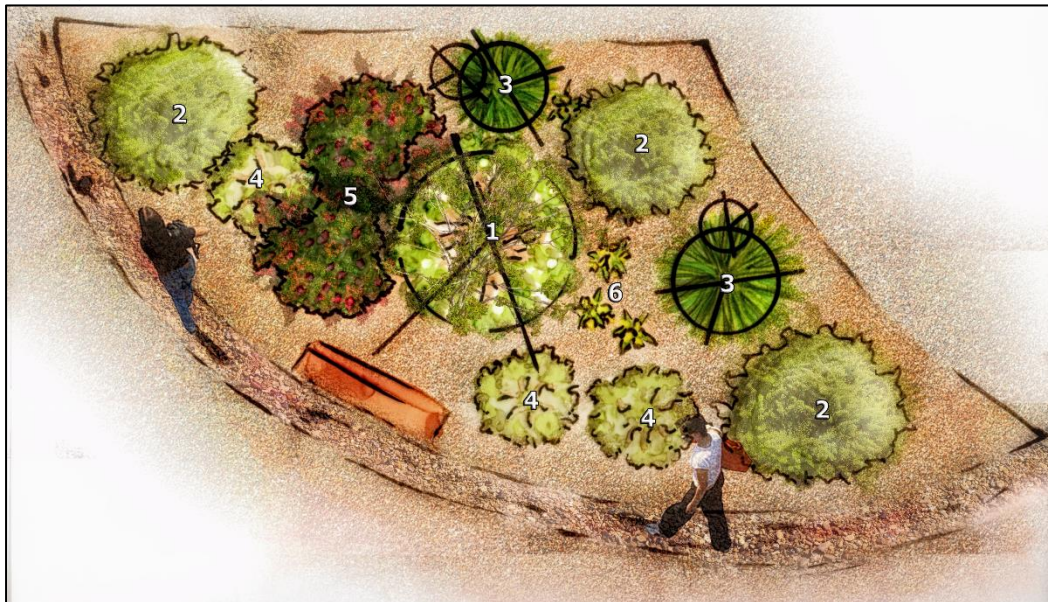


Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación en el fragmento 3.

1. *Ephedra californica* (Canutillo)
2. *Artemisia californica* (Romerillo)
3. *Romneya trichocalyx* (Romneya)

Imagen 135. Fragmento 4: jardín didáctico ladera sur.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación en el fragmento 4.

1. *Aesculus parryi* (Trompo)
2. *Artemisia californica* (Romerillo)
3. *Ephedra californica* (Canutillo)
4. *Euphorbia misera* (Liga)
5. *Rosa minutifolia* (Rosa)
6. *Mimulus aurantiacus* (Mimulus)

Imagen 136. Fragmento 5: jardín didáctico ladera sur.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación en el fragmento 5.

- | | |
|---|---|
| 1. <i>Artemisia californica</i> (Romerillo) | 2. <i>Artemisia tridentata</i> (Ceniza) |
| 3. <i>Eriogonum fasciculatum</i> (Maderista) | 4. <i>Cneoridium dumosum</i> (Manzanita aromática) |
| 5. <i>Ephedra californica</i> (Canutillo) | 6. <i>Euphorbia misera</i> (Liga) |
| 7. <i>Fraxinus dipetala</i> (Fresnillo) | 8. <i>Peritoma arborea</i> (Garbancillo) |
| 9. <i>Hesperoyucca whipplei</i> (Lechuguilla) | 10. <i>Agave Shawii</i> (Agave) |
| 11. <i>Adolphia californica</i> (Adolphia) | 12. <i>Salvia apiana</i> (Salvia blanca) |
| 13. <i>Simmondsia chinensis</i> (Jojoba) | 14. <i>Rhus integrifolia</i> (Saladito) |
| 15. <i>Mimulus aurantiacus</i> (Mimulus) | 16. <i>Dudleya attenuata/ edulis/ lanceolata</i> (Siemprevivas) |
| 17. <i>Bergerocactus emoryi</i> (Cactus dorado) | 18. <i>Cylindropuntia prolifera</i> (Cholla) |
| 19. <i>Opuntia parryi</i> (Cholla) | 20. <i>Yucca schidigera</i> (Yuca) |
| 21. <i>Opuntia littoralis</i> (Nopal) | |

Imagen 137. Fragmento 6 y 7: jardín didáctico ladera sur.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación de fragmento 6 y 7.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Artemisia californica</i> (Romerillo) | 2. <i>Romneya trichocalyx</i> (Romneya) |
| 3. <i>Ephedra californica</i> (Canutillo) | 4. <i>Encelia farinosa</i> (Incienso) |
| 5. <i>Peritoma arborea</i> (Garbancillo) | 6. <i>Cneoridium dumosum</i> (Manzanita aromática) |
| 7. <i>Bergerocactus emoryi</i> (Cactus dorado) | 8. <i>Salvia apiana</i> (Salvia blanca) |
| 9. <i>Asclepias subulata</i> (Yamate) | 10. <i>Encelia californica</i> (Encelia) |
| 11. <i>Dudleya attenuata/ edulis/ lanceolata</i> (Siemprevivas) | |

Jardín didáctico ladera norte.

Imagen 138. Señalización de fragmentos: jardín didáctico ladera norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 139. Fragmento 1: jardín didáctico ladera norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación de fragmento 1.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Artemisia californica</i> (Romerillo) | 2. <i>Lepechinia fragans</i> (Lepechinia) |
| 3. <i>Cneoridium dumosum</i> (Manzanita aromática) | 4. <i>Malacothamus fasciculatus</i> (Malvia) |
| 5. <i>Salvia munzii</i> (Salvia) | 6. <i>Ceanothus leucodermis</i> (Ceanoto) |
| 7. <i>Fraxinus dipetala</i> (Fresnillo) | 8. <i>Paeonia californica</i> (Paeonia) |
| 9. <i>Mimulus aurantiacus</i> (Mimulus) | |

Imagen 140. Fragmento 2: jardín didáctico ladera norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Vegetación de fragmento 2.

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Artemisia californica</i> (Romerillo) | 2. <i>Malacothamus fasciculatus</i> (Malvia) |
| 3. <i>Penstemon centranthifolius</i> (Penstemon) | 4. <i>Lepechinia fragans</i> (Lepechinia) |
| 5. <i>Fraxinus dipetala</i> (Fresnillo) | 6. <i>Salvia munzii</i> (Salvia) |
| 7. <i>Ceanothus oligantus</i> (Ceanoto) | 8. <i>Aesculus parryi</i> (Trompo) |
| 9. <i>Mimulus aurantiacus</i> (Mimulus) | 10. <i>Paeonia californica</i> (Paeonia) |

Imagen 141. Fragmento 3: jardín didáctico ladera norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

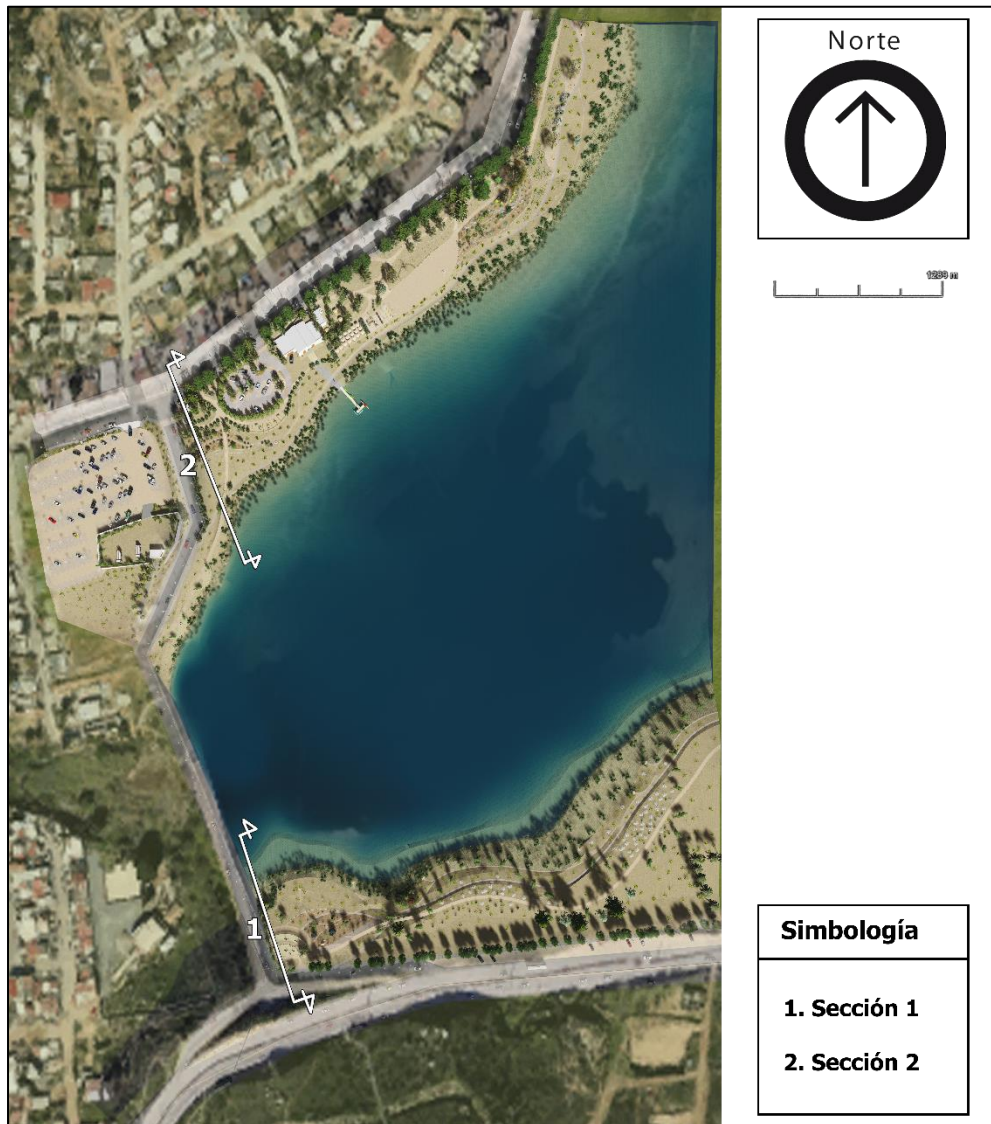
Vegetación de fragmento 3.

- | | |
|---|--|
| 1. <i>Artemisia californica</i> (Romerillo) | 2. <i>Malacothamus fasciculatus</i> (Malvia) |
| 3. <i>Lepechinia fragans</i> (Lepechinia) | 4. <i>Salvia apiana</i> (Salvia blanca) |
| 5. <i>Mimulus aurantiacus</i> (Mimulus) | |

6.3.2.5. Secciones.

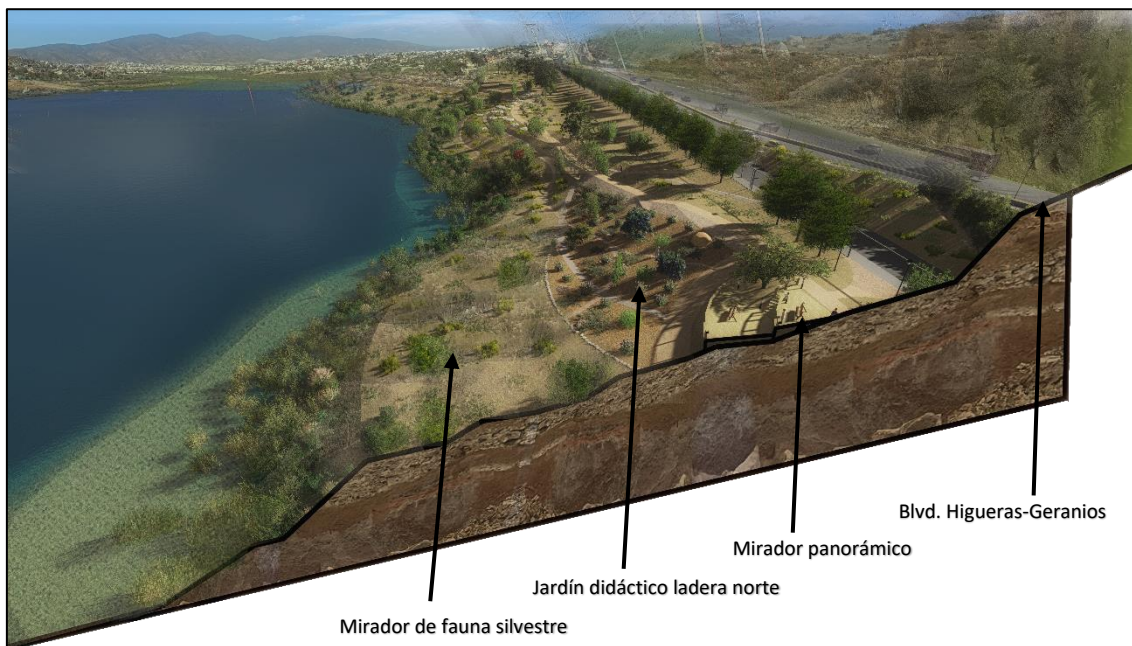
Las secciones se tomaron desde el margen delimitado por la cortina de la presa Ing. Emilio López Zamora hacia el embalse con dirección noreste, la sección 1 es del talud sur con orientación de ladera norte-noroeste y la sección 2 es del talud norte con orientación de ladera sur-sureste.

Imagen 142. Señalización de secciones en proyecto piloto.



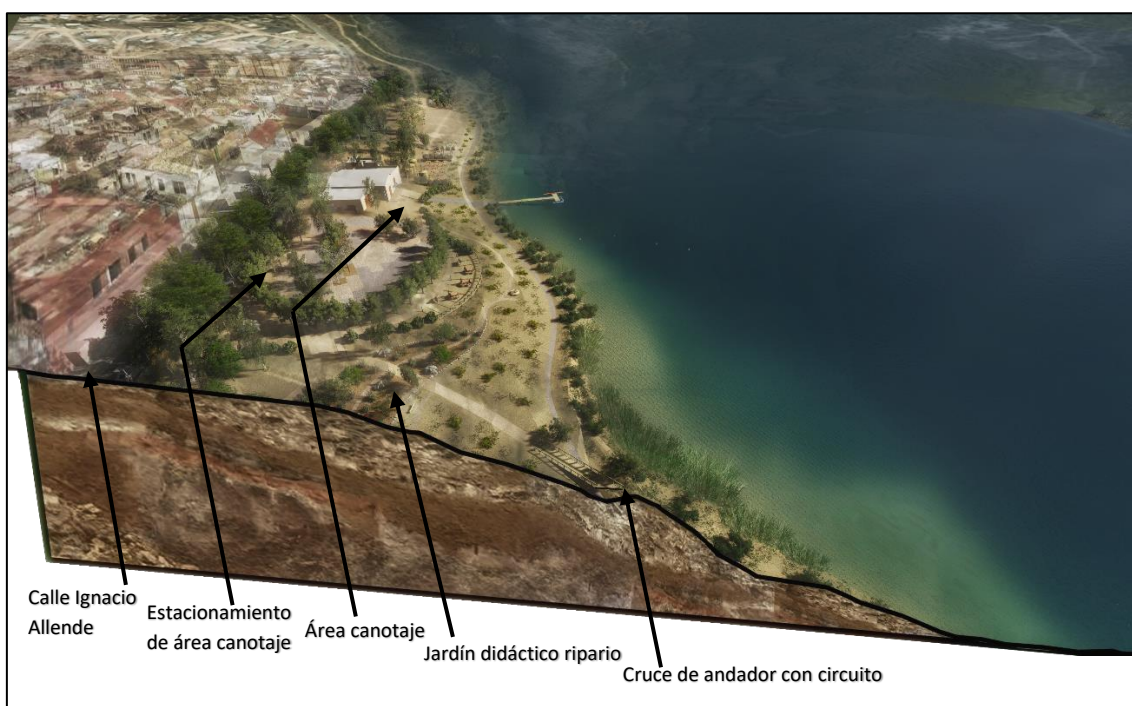
Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 143. Sección 1.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen144. Sección 2.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

6.3.2.6. Vistas.

Imagen 145. Acceso principal



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 146. Jardín didáctico ripario.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 147. Jardín didáctico ladera sur.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 148. Jardín didáctico ladera norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 149. Área de bancas y mesas.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 150. Vista desde mirador panorámico.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 151. Vista de mirador de área de canotaje y resto de talud norte.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Imagen 152. Mirador de fauna.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

CONCLUSIONES: (discusión)

En las conclusiones de la tesis, se reflexiona y discute acerca del valor de los resultados. En lo que se refiere al inventario, diagnóstico, análisis y propuestas, las escalas de aplicación en las que se realizó, son a nivel distrito y sitio; y una propuesta a manera de recomendación a nivel ciudad, con la finalidad de fundamentar la planificación del distrito. A nivel de un sitio una propuesta de diseño permite probar la investigación aplicada y la pertinencia de la metodología a un estudio de caso y sus resultados. La planificación en su macroescala visualiza el distrito y su conexión con la ciudad, donde se recomienda una red de conexiones entre áreas verdes y espacio público, que multiplique en beneficios los atributos de la naturaleza en un entorno eminentemente transformado como reducir la contaminación por gases, proveer de oxígeno, absorber polvos, reducir la isla de calor, embellecer la ciudad, entre otros.

Por su parte, a nivel de sitio, se reduce el costo en inversión facilitando la dosificación e instrumentación de pequeñas acciones, que por sus características favorecen el acceso a la participación comunitaria debido a la microescala de intervención, y que adicionalmente es acorde con los objetivos operativos del desarrollo sustentable que recomiendan actuaciones locales que facilitan medir el éxito o fracaso de la intervención con fines de réplica o adaptación para otras propuestas.

De la premisa que afirma el déficit de áreas verdes en la ciudad de Ensenada, se comprueba la escasez de áreas verdes en el espacio público de la ciudad por los datos cuantitativos que reportan autoridades municipales el 1.78 m²/hab (IMIP, 2009) frente al criterio internacional que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS) de al menos 9 m²/hab, en los cuales se hace evidente que la dotación de áreas verdes no representa una prioridad para el municipio.

Dentro de la propuesta se recomienda la reforestación del sitio, la cual deriva en parte de un ejercicio de participación de la comunidad en un sondeo de percepción proactivo, que permitió establecer las bases para la generación del programa de necesidades, donde la jerarquía de prioridades privilegió las preferencias y posibilidades del usuario, y consideró adicionalmente, los beneficios que representa la vegetación nativa o adaptada a la región, tanto como recurso de diseño como por los requerimientos mínimos en el consumo de agua, y el poco cuidado en mantenimiento que requiere.

A esta situación se suma el grave problema de escasez de agua potable en la ciudad y su región, que plantea otro tipo de prioridades como la dotación para cubrir los

requerimientos de actividades básicas como habitacional o comercial, entre otros, por lo que la dotación de áreas verdes así como la reforestación de las existentes, no forman parte de las prioridades de las autoridades municipales por lo que representan en relación al consumo de agua.

Otro aspecto desafortunado es la falta de carteras de proyectos de áreas verdes a nivel de sitio o distrito, en donde la participación de la comunidad se vea reflejada en las propuestas de diseño, así como de programas de difusión y promoción sobre la importancia del cuidado de estas áreas, y de los beneficios sociales y ambientales que la vegetación aporta en calidad de medio ambiente urbano.

El reto del ejercicio de investigación aplicada para realizar una propuesta de planificación, de diseño urbano y paisaje, tomo en consideración las limitaciones identificadas, particularmente en la recopilación de información donde datos que aportan el PDUCEPE (2009), son muy generales y lejanos a una aproximación al diagnóstico de la situación del sitio; por su parte CONAGUA, la autoridad federal en Ensenada responsable del manejo del recurso agua, contaba con un sencillo documento de antecedentes del sitio pero no de información que documentarán la situación de la presa Ing. Emilio López Zamora y de su entorno inmediato; los documentos técnicos (planos topográficos y delimitación del sitio en documento PDF) los aportó CONAGUA de Mexicali, para lo cual fue necesario desplazarse para recabar la información.

Esta falta de información por parte de las autoridades, se resolvió satisfactoriamente realizando un levantamiento en campo e inventario detallado del entorno inmediato de la presa Ing. Emilio López Zamora, principalmente de flora y fauna. La información obtenida de INEGI se capturó y sistematizó por medio de una herramienta de SIG, permitió crear una base de datos confiable que facilitó el análisis y diagnóstico del estado actual, la sobreposición de los diferentes atributos mediante el manejo de capas abrió un abanico de posibilidades para dar certeza a las decisiones derivadas a nivel de propuesta.

Por otra parte, la finalidad de esta investigación, fue destacar la importancia de un espacio público en su tipología de área verde por el enorme potencial y el alto valor de su función social como sitio para la recreación y el deporte, así como el beneficio ambiental y económico que representa para el distrito y la ciudad en su conjunto, debido a que se considera por las autoridades como Subcentro de Servicios Ambientales (IMIP, 2009); y por algunos académicos como Área Natural Protectora (Leyva, 2009) debido al potencial que representan sus áreas verdes, el recurso de agua y la infraestructura, como elementos representativos que le otorgan un rasgo significativo tanto a la imagen como en la estructura de la ciudad.

El sitio goza de un doble atributo, el significado histórico que se le atribuye como hito a nivel de imagen de la ciudad, y su eminente cualidad natural, debido a que es un nodo donde confluyen arroyos y se forman pequeñas cañadas que propician la riqueza del entorno natural en su fusión con el entorno transformado. De ahí que, por lo anterior, la propuesta buscó e integró la suma de los beneficios ambientales, sociales y económicos mediante un ejercicio de planificación y diseño de paisaje como alternativa para mejorar la calidad de este espacio público urbano, enfatizando el alto valor de las áreas verdes.

Para finalizar, se cita un párrafo del Jardín Metrópoli de Enric Battle (2011), que expresa cómo las estrategias en pequeña escala no solucionan del todo los problemas ambientales en el mundo, pero dan pie y son una aportación importante en el tratamiento y diseño de paisaje del espacio público y de las áreas verdes:

“Las estrategias ecológicas de pequeña escala parten de la ingenuidad y de la ilusión. Son producto del convencimiento de que debemos hacer cosas nuevas para conseguir ciudades mejores. Son resultado de las pequeñas aportaciones que desde la comunidad podemos hacer a la sostenibilidad global. En realidad no son la solución a todos los problemas ecológicos del mundo, pero quizá nos puedan ayudar a trazar un camino que nos aproxime a ella.” (Battle, 2011, p.83).

Referencias consultadas

- Ábalos, I. (2009). *Naturaleza y artefacto, el ideal pintoresco en la arquitectura y el paisajismo contemporáneo*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.
- Álvarez Romero, J., & Medellín Legorreta, R. A. (17 de febrero de 2005). *Ammospermophilus leucurus*. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de CONABIO: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Ammospermophilusleucurus00.pdf>
- AGP Noticias. (18 de febrero de 2013). *ESPECIAL: La Presa de Ensenada, sede del Canotaje en Olimpiada Nacional*. Recuperado el 10 de septiembre de 2014, de AGP Noticias: <http://agpnoticias.com/news/la-presa-de-ensenada-sede-del-canotaje-en-olimpiada-nacional/>
- AGP Noticias. (19 de febrero de 2011). *Lluvias no dejo daños en Ensenada*. Recuperado el 12 de septiembre de 2014, de AGP Noticias: <http://agpnoticias.com/news/lluvias-no-dejo-danos-en-ensenada/>
- Aguado, J. (24 de abril de 2015). *El SAPASMA: Sin atención para el problema con el charco*. Recuperado el 16 de julio de 2015, de Atención San Miguel: <http://www.atencionsanmiguel.org/2015/04/24/el-sapasma-sin-solucion-para-el-problema-con-el-charco/>
- ArchDaily México. (3 de noviembre de 2014). *Parque costero en el río Aiyi / BLVD International*. Recuperado el 2 de septiembre de 2015, de ArchDaily México: <https://www.archdaily.mx/mx/756588/parque-costero-en-el-rio-aiyi-blvd-international>
- Arias, C., & Hernández, M. (s.f.). *El Charco del Ingenio*. Recuperado el 2 de abril de 2014, de El Charco del Ingenio: <http://www.elcharco.org.mx/>
- Aronson, S. (2008). *Aridscapes, proyectar en tierras áspers y frágiles*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Arq. Chih. (6 de febrero de 2010). *Parque tricentenario*. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de Arquitectura Chihuahua: <http://arquitecturachihuahua.blogspot.mx/2010/02/parque-tricentenario.html>
- Atakamara. (18 de marzo de 2015). *Aves de Baja California: Garza morena (Ardea herodias)*. Recuperado el 2 de septiembre de 2016, de Aves Peninsulares: <http://avespeninsulares.blogspot.mx/2015/03/garzamorena-ardea-herodias.html>
- Ballenger, L. (7 de noviembre de 2015). *Lepus californicus black-tailed jackrabbit*. Recuperado el 2 de septiembre de 2016, de Animal Diversity: http://animaldiversity.org/accounts/Lepus_californicus/
- Battle, E. (2011). *El jardín metrópoli: del jardín romántico al espacio libre para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Bazant, J. (1998). *Manual de diseño urbano*. México: Trillas.
- Biggs, M. (21 de enero de 2015). *Is China Transforming its Relationship with Water? A Look at the Aiyi River Landscape Park*. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de Landscape Architects Network: <http://landarchs.com/china-transforming-relationship-water-look-aiyi-river-landscape-park/>

- Blancas, R. (29 de enero de 2014). *Niveles de agua críticos en Presa Emilio López Zamora*. Recuperado el 3 de abril de 2014, de Plex México:
<http://www.plexmx.info/2014/01/29/niveles-de-agua-criticos-en-presa-emilio-lopez-zamora/>
- Borja, J., & Muxi, Z. (2000). *El espacio público, ciudad y ciudadanía*. Recuperado el 12 de agosto de 2014, de Sistemamid:
http://sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/7097/7128/7129/El_espacio_p%C3%BAblico,_ciudad_y_ciudadan%C3%ADa.pdf
- BVL International. (s.f.). *Waterfront Landscape Park in Ai Yi River*. Recuperado el 20 de junio de 2015, de BVL International: http://www.blvd.com.cn/en/Project-show-proid_54-lanmuid_2.html
- Cabeza Pérez, A. (1993). *Arquitectura de paisajes: elementos naturales y artificiales para el diseño de paisaje*. México: Trillas.
- California Herps. (3 de octubre de 2015). *Western Long-tailed Brush Lizard: Urosaurus graciosus graciosus*. Recuperado el 12 de marzo de 2016, de California Herps: A Guide to the Amphibians and Reptiles of California.:
<http://www.californiaherps.com/lizards/pages/u.graciosus.html>
- Cervantes, P. (15 de septiembre de 2014). *El charco del ingenio ya es ANP*. Recuperado el 6 de noviembre de 2014, de Periódico correo: <http://periodicocorreo.com.mx/el-charco-del-ingenio-ya-es-anp/>
- Chapman, J., & Gale, W. (21 de septiembre de 1978). *Sylvilagus audubonii*. *Mammalian Species*(106), 4. Obtenido de
http://www.jstor.org/stable/3503835?seq=1#page_scan_tab_contents
- Chihuahua Capital Moderna y con Historia (s/f) Parque Metropolitano el rejón. Recuperado el 12 de agosto del 2015 de Chihuahua Capital Moderna y con Historia:
<http://projects.xpectare.net/conocechihuahua/lugar/parque-metropolitano-el-rejon/#>
- Choper. (7 de febrero de 2009). *Trachemys scripta elegans*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de Tortuamigos: <http://www.tortuamigos.com/viewtopic.php?t=19>
- CICESE, PEACC-BC (s.f.). *Base de Datos Climatológicos del Noreste de México. Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático-Baja California*. Recuperado el 3 de septiembre del 2015 de CICESE, PEACC-BC: <http://peac-bc.cicese.mx/datosclim/dcbc.php>
- CONABIO. (s.f.). *Ratón de abazones de Baja Balifornia (Chaetodipus rudinoris)*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad:
<http://bios.conabio.gob.mx/especies/8012278>
- CONAGUA. (s.f.). *Antecedentes de la presa Ineniero Emilio López Zamora*. Comisión Nacional del Agua. CONAGUA.
- Corner, J. (2006) *Terra Floxus*. Nueva York. The landscape urbanism reader. Princenton Architectural Press.
- Craft, C. (29 de septiembre de 2015). *Creating and restoring wetlands: from the theory to practice*. EUA: Elsevier.

- De Frutos, P., & Esteban, S. (2009). Estimación de los beneficios generados por los parques y jardines urbanos a través del método de valoración. *Urban Public Economics Review*,(10), 13-51. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/504/50412489001.pdf>
- Delgadillo, J. (1995). *Introducción al conocimiento bioclimático, fitogeográfico y fitosociológico del suroeste de Norteamérica (Estados Unidos y México)*. México.
- Delgadillo, J. (1997). *Florística y ecología del norte de Baja California*. Mexicali, Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California.
- El Charco del ingenio. (s.f.) *Proyecto de la cañada del Charco del Ingenio*. Recuperado el 3 de agosto del 2015 de El Charco del Ingenio: <http://elcharco.org.mx/proyecto.html>
- El Diario de Chihuahua. (5 de agosto de 2014). *Inician obras del Parque Tres Presas en Chihuahua*. Recuperado el 12 de marzo de 2016, de Diario: http://diario.mx/Estado/2014-08-05_d9aed04c/inician-obras-del-parque-tres-presas-en-chihuahua&ref=1/
- El Horizonte. (18 de agosto de 2015). *Fenómeno de 'El Niño' propiciará lluvias en Baja California*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de El Horizonte: <http://elhorizonte.mx/mexico/estados/598845/fenomeno-de-el-nino-propiciara-lluvias-en-baja-california>
- Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible. Planificación, proyecto, mantenimiento y gestión*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Fernández Ruiz, J. (17 de marzo de 2014). *Inundación de 1978 en Ensenada*. Recuperado el 12 de septiembre de 2015, de Ensenada Net: http://www.ensenada.net/noticias/nota_CU.php?id=33694
- García, C., & Olivares, J. J. (23 de septiembre de 2014). *El Charco del Ingenio, parte del sistema de áreas protegidas federales*. Recuperado el 6 de noviembre de 2016, de La Jornada: <http://www.jornada.unam.mx/2014/09/23/ciencias/a02n1cie>
- GDU. (2013). *Canal de la cordura*. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de Grupo de Diseño Urbano: <http://gdu.com.mx/gdu/?portfolio=canal-de-la-cortadura>
- Gehl, J. (2006). *La humanización del espacio urbano, la vida social entre los edificios*. Barcelona. Editorial Reverté.
- González Félix, M. G. (15 de diciembre de 2015). Delimitación de la zona de Protección de la presa "Emilio López Zamora" Municipio de Ensenada, B.C. Ensenada, Baja California, México: CONAGUA.
- González Félix, M. G. (15 de diciembre de 2015). Estación no. 016 "Ensenada" (Presa E.L.Z. Arroyo Ensenada), precipitación mensual acumulada. Ensenada, Baja California, México: CONAGUA.
- González Soriano, E., & Novelo-Gutiérrez, R. (2014). Biodiversidad de Odonata en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*(85). Obtenido de http://www.ib.unam.mx/m/revista/pdfs/29-_1344.pdf
- Gutiérrez, I. (19 de enero de 2014). *Baja el nivel del agua en El Rejón y surge mobiliario que había sido cubierto*. Recuperado el 15 de agosto de 2015, de El diario de Chihuahua: <http://eldiariodechihuahua.mx/Ciudad/2014-01-19/Baja-el-nivel-del-agua-en-El-Rej%C3%B3n-y-surge-mobiliario-que-hab%C3%ADa-sidocubierto/8103852aa6fd29ac66b359b82eb03e99>

- Hall, E. (2007). *La dimensión oculta*. México: Siglo XXI Editores.
- Hanna, J. (27 de mayo de 2015). 'El Niño' provocará fuerte actividad en el Pacífico; menor en el Atlántico. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de Expansión: <http://expansion.mx/mundo/2015/05/27/el-nino-un-factor-para-detener-tormentas-en-el-atlantico-este-ano>
- Harvey, D. (1998). *La condición de la posmodernidad: Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Buenos Aires. Amorrurtu Editores.
- Holler. (2010). *Canal de la Cordura*. Recuperado el 16 de agosto de 2015, de <http://www.holler.com.mx/proyectos/urbano/>
- INEGI. (s. f.). *Inventario Nacional de Viviendas 2015*. Recuperado el 20 de septiembre del 2015 de INEGI: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/inv/>
- INEGI. (s.f.). *Mapa Digital de México*. Recuperado el 25 de septiembre del 2015 de INEGI: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF00jMxLjg4NDIyLGxvbjotMTE2LjYxMTU2LHo6OSxsOmMxMTFzZXJ2aWNpb3N8dGMxMTFzZXJ2aWNpb3M=>
- Instituto Municipal de Investigación y Planeación de Ensenada (IMIP). (13 de marzo de 2009). PDUCE-2030, Programa de Desarrollo del Centro de Población Ensenada 2030. *Periódico Oficial del Estado de Baja California, Tomo CXVI*(Sección II). Mexicali, Baja California, México.
- La Red Noticias. (30 de julio de 2013). *Comienzan a inundarse áreas del parque El Rejón*. Recuperado el 12 de agosto de 2015, de La Red Noticias: <http://larednoticias.com/noticias.cfm?n=110233>
- Labadie, E. (1978). *Native plants for use in the California lansdcaping*. Sierra City, CA: Sierra City Press.
- Lamas, L. (21 de febrero de 2014). *Se acabó el agua de la presa Emilio L. Zamora en Ensenada*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de Milenio: http://www.milenio.com/region/acabo-presas-Emilio-Zamora-Ensenada_0_249575243.html
- Laurie, M. (1983). *Introducción a la arquitectura del paisaje*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Leyva, C. (2009). *Estrategia para la gestión urbana de espacios de vegetación nativa con fines multifuncionales: caso de estudio Centro de Población de Ensenada, B.C.* Tesis para obtener el grado de Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo. Universidad Autónoma de Baja California.
- Lomas, E. (18 de abril de 2014). *Cumple 9 meses parque inundado*. Recuperado el 9 de agosto de 2015, de El Norte: <http://www.elnorte.com/aplicacioneslibre/articulo/default.aspx?id=207872&md5=2a697bebb104c0886f3b70cbc0f47a0f&ta=0dfdbac11765226904c16cb9ad1b2efe>
- Lynch, K. (1985). *La buena forma de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Lynch, K. (2005). *Echar a perder, un análisis del deterioro*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Madrigal, N. (21 de noviembre de 2013). *Se acaba el agua de presa local*. Recuperado el 14 de septiembre de 2015, de El Vigía: <http://www.elvigia.net/general/2013/11/21/acaba-agua-presa-local-141854.html>

- Madrigal, N. (29 de septiembre de 2015). *Descarta gobierno desazolvar la presa; Sin embargo, se limpiará el vaso de la cortina de concreto y se notificará a las familias que habitan en las viviendas aledañas*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de El Vigía: <http://www.elvigia.net/general/2015/9/29/descarta-gobierno-desazolvar-presa-212547.html>
- Martínez Vargas, F. (2013). *Sigue inundado parque El Rejón*. Recuperado el 9 de agosto de 2015, de La opción de Chihuahua: <http://laopcion.com.mx/noticia/12378>
- Mejía, L. J. (16 de junio de 2015). *Piratas y el Canal de la Cortadura*. Recuperado el 10 de agosto de 2015, de Hoy Tamaulipas: <http://www.hoytamaulipas.net/notas/183763/Tampico-piratas-y-Canal-de-la-Cortadura.html>
- Mercado, A. J. (11 de julio de 2015). *Podría fenómeno de El Niño contrarrestar la sequía*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de La Jornada Baja California: <http://jornadabc.mx/tijuana/11-07-2015/podria-fenomeno-de-el-nino-contrarrestar-la-sequia>
- Metropolitano BC. (18 de agosto de 2013). *Anuncia CONAGUA obras en la presa Emilio Lopez Zamora de Ensenada*. Recuperado el 14 de septiembre de 2015, de Metropolitano BC: <http://www.metropolitanobc.com/2013/08/anuncia-conagua-obras-en-la-presa.html>
- Mostafavi, M., & Doherty, G. (2014). *Urbanismo Ecológico*. Barcelona: Gustavo Gili.
- News San Miguel. (24 de Octubre del 2014). *El Charco del Ingenio ya es un Área Protegida por la Federación*. Recuperado el 5 de agosto del 2015 de News San Miguel: <http://newssanmiguel.com.mx/local/el-charco-del-ingenio-ya-es-un-area-natural-protegida-por-la-federacion/>
- Nuñez, J. (12 de mayo de 2014). *Detallan proyecto del parque tres presas*. Recuperado el 9 de agosto de 2015, de OMNIA: <http://www.omnia.com.mx/noticias/detallan-proyecto-del-parque-tres-presas/>
- Optimus Informativo. (3 de septiembre de 2015). *Paseo la Cortadura es considerado como uno de los diez proyectos más importantes del país*. Recuperado el 15 de agosto de 2016, de Optimus Informativo: <http://www.optimusinformativo.com/tampico/paseo-la-cortadura-es-considerado-como-uno-de-los-diez-proyectos-mas-importantes-del-pais/>
- Oxford Miller, G. (2008). *Landscaping with native plants of southern Caifornia*. Mineapolis: Voyageour Press.
- Pacheco, B. (15 de julio de 2015). *Exigirán con plantón que atiendan presa*. Recuperado el 3 de agosto de 2015, de El Vigía: <http://www.elvigia.net/general/2015/7/15/exigiran-planton-atiendan-presa-204388.html>
- Paulson, D. (15 de enero de 1988). *Mammalian Species: Chaetodipus bailey*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de Smith Science Center: <http://www.science.smith.edu/departments/biology/VHAYSSSEN/msi/pdf/i0076-3519-297-01-0001.pdf>
- Paulson, D., & Gonzalez Soriano, E. (3 de junio de 2015). *Mexican Odonata: Odonata of Mexico, by State*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de University of Puget Sound: <http://www.pugetsound.edu/academics/academic-resources/slater-museum/biodiversity-resources/dragonflies/mexican-odonata/>

- Peña Salomón, C. Á. (1990). *Usos, funciones y características de las plantas en el diseño del paisaje*. México: Universidad Autónoma de Baja California.
- Peña Salomón, C. Á. (1998). *Las plantas en el diseño del paisaje: funciones arquitectónicas y estéticas*. México: Universidad Autónoma de Baja California.
- Peñuelas Alarid, B. (12 de marzo de 2012). *Registran gran contaminación vaso de la presa*. Recuperado el 15 de agosto de 2014, de <http://www.el-mexicano.com.mx/informacion/noticias/1/3/estatal/2012/03/12/554812/registra-gran-contaminacion-vaso-de-la-presa>
- Quedada Natural. (s.f.). *Guía de aves de España*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de <http://quedadanatural.net/foro/guia-detalle.php?seo=102&g=aves>
- Ramírez Pulido, J., Arroyo Cabrales, J., & Castro Campillo, A. (2004). *Estado actual y relación nomenclatural de los mamíferos terrestres de México*. Recuperado el 4 de octubre de 2015, de Instituto de Ecología (INECOL): http://www1.inecol.edu.mx/azm/documentos/21_1/B-Ramirez.pdf
- Ruano, M. (1999). *Eco urbanismo, Entornos Humanos sostenibles: 60 proyectos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Sánchez Gómez, L. (4 de agosto de 2015). *Advierte Conagua posible fenómeno de El niño a partir de septiembre*. Recuperado el 9 de agosto de 2015, de El mexicano: <http://www.el-mexicano.com.mx/informacion/noticias/1/3/estatal/2015/08/04/875569/advierte-conagua-posible-fenomeno-de-el-nino-a-partir-de-septiembre>
- Sánchez, G. (17 de julio de 2015). *Exigen a la Conagua desazolvar la presa: Con una protesta frente a las instalaciones de la dependencia, un grupo de ciudadanos organizados pidió que el problema sea atendido*. Recuperado el 20 de julio de 2015, de El vigía: <http://www.elvigia.net/general/2015/7/17/exigen-conagua-desazolvar-presa-204626.html>
- Sandfort, K. (s.f.). *Notas sobre la tercera ecología*. En M. Mostafavi, & Doherty, G., *Urbanismo ecológico* (págs. 96 - 105). Barcelona: Gustavo Gili.
- Schjetnan, M., Calvillo, J., & Peniche, M. (1984). *Principios de diseño urbano*. México. Editorial Concepto.
- Segundo a segundo. (10 de septiembre de 2014). *Por afectación a predios, piden análisis detallado del Parque Tres Presas*. Recuperado el 11 de agosto de 2015, de Segundo a segundo: <http://www.segundoasegundo.com/sas/2014/09/por-afectacion-a-predios-piden-analisis-detallado-del-parque-tres-presas>
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de áreas verdes urbanas*. Recuperado el 16 de noviembre de 2014, de http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/80827/mod_resource/content/1/Manejo%20de%20las%20areas%20verdes%20urbanas_BM_1997.pdf
- ST Media. (6 de agosto de 2014). *Inicia obra de "Parque Metropolitano las Tres Presas" en Chihuahua*. Recuperado el 9 de agosto de 2015, de ST Media, síntesis comunicación: http://stmedia.net/noticias/regional/inician-obra-de-parque-metropolitano-las-tres-presas-en-chihuahua#.VFhIh_mG-Sp

- Suárez, A. (14 de mayo de 2015). *El Niño golpeará a México en 2015*. Recuperado el 20 de mayo de 2015, de Diario sin límites, 24 Horas: <http://www.24-horas.mx/el-nino-golpear-a-mexico-en-2015/>
- Talamantes, V. (16 de febrero de 2015). *Acusan a constructora de contaminar presa Emilio López Zamora*. Recuperado el 7 de noviembre de 2015, de Zeta Tijuana: <http://zetatijuana.com/noticias/generalez/18473/acusan-aconstructora-de-contaminar-presa-emilio-lopez-zamora>
- Toporek, Isaac. (s.f.). *Conoce la reserva*. Recuperado el 3 de agosto del 2015 de El Charco de Ingenio: http://elcharco.org.mx/reserva_forestal.html
- UNAM. (s.f.). *Conejo del Desierto (Sylvilagus audubonii)*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de Instituto de Biología UNAM: <http://www.ibiologia.unam.mx/amcela/auduboni.html>
- UNAM. (s.f.). *Liebre cola negra (Lepus californicus)*. Recuperado el 3 de octubre de 2015, de Instituto de Biología UNAM: <http://www.ibiologia.unam.mx/amcela/californicus.html>
- Uniradio Informa. (21 de agosto de 2015). *Coordinan esfuerzos ante la eventual llegada del fenómeno de "El Niño"*. Recuperado el 3 de septiembre de 2015, de Uniradio Informa: <http://www.uniradioinforma.com/noticias/bajacalifornia/358492/coordinan-esfuerzos-ante-la-eventual-llegada-del-fenomeno-de-el-nino.html>
- Uniradio Informa. (20 de agosto de 2015). *Gobierno del Estado da seguimiento a fenómeno de 'El Niño'*. Recuperado el 3 de septiembre de 2015, de Uniradio Informa: <http://www.uniradioinforma.com/noticias/bajacalifornia/358198/gobierno-del-estado-da-seguimiento-a-fenomeno-de-el-nino.html>
- Vargas, E. (28 de febrero de 2011). *Presa López Zamora, a toda su capacidad, Ha vertido más de 2 millones de metros cúbicos de agua*. Recuperado el 10 de junio de 2015, de Ensenada Net: <http://ensenada.net/noticias/nota.php?id=19972>
- Vargas, E. (17 de abril de 2012). *Presentan Atlas de Riesgos Naturales de Ensenada, será posible consultarlo en internet*. Recuperado el 23 de noviembre de 2014, de Ensenada Net: <http://www.ensenada.net/noticias/nota.php?id=24213>
- Vargas, E. (7 de marzo de 2014). *El día que la presa se iba a desbordar, a 36 años de distancia*. Recuperado el 3 de agosto de 2015, de Ensenada Net: <http://www.ensenada.net/noticias/nota.php?id=33554>
- Vargas, E. (24 de agosto de 2015). *Exigen prepararse para el fenómeno de "El Niño"*. Recuperado el 26 de agosto de 2015, de Ensenada Net: <http://www.ensenada.net/noticias/nota.php?id=41469&&SearchQuery=>
- Vargas, E. (17 de agosto de 2015). *Se preparan ante fenómeno del "Niño Godzilla"*. Recuperado el 20 de agosto de 2015, de Ensenada Net.: <http://www.ensenada.net/noticias/nota.php?id=41366>
- Villanueva, C., & Carreño Figueras, J. (19 de agosto de 2015). *El fenómeno climatológico de 'El Niño' será uno de los peores en 2015*. Recuperado el 20 de agosto de 2015, de Excelsior: <http://www.excelsior.com.mx/global/2015/08/19/1040979>
- Zamora Hernández, D., & Salmerón Pillado, E. (12 de agosto de 2015). *Inventario de especies registradas del año 2011 al año 2015, en el área de la presa Ing. Emilio López Zamora*. (C. Íñiguez, Entrevistador)

Zeta Tijuana. (30 de junio de 2014). *Expectativas de un evento "El Niño" en BC*. Recuperado el 10 de septiembre de 2015, de Zeta Tijuana:
<http://zetatijuana.com/noticias/reportajes/6255/expectativas-de-un-evento-el-nino-en-bc>