

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología

Unidad Valle de las Palmas



Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología
Unidad Valle de las Palmas

PROYECTO DE MEJORAMIENTO DEL ESPACIO PÚBLICO

Sector de Estudio Granjas Familiares, Tijuana, Baja California, México.

Tesis que para obtener el título de:

ARQUITECTO

Presenta

GABRIEL ALEJOS GAMBOA

Directora de Tesis:

Dra. María de los Angeles Zárate López

Tijuana, B. C.

Abril 2021

Dedicado todas las personas que voluntaria o involuntariamente fueron parte de este proceso, en especial a los habitantes de las colonias populares de la ciudad de Tijuana, espero sea un buen precedente teórico de un cambio colectivo y ayude a unir lasos en nuestras comunidades.

Agradecimientos.

Quiero agradecer primeramente a la Universidad Autónoma de Baja California por abrirme sus puertas dentro de la institución así como a cada uno de los maestros y tutores por brindarme los conocimientos para iniciar mi formación profesional. En especial a mi directora de tesis la Dra. María de los Angeles Zárate López, quien me guio en el largo proceso de esta investigación, nunca perdió su confianza y me apoyo en lo que estaba a su alcance brindándome recursos y conocimientos durante todo el proceso de esta investigación.

Agradezco profundamente a Amorphica Design Research Office por haberme mostrado en primera instancia el poder trasformador de la arquitectura, haberme permitido y enseñado a experimentar libremente con distintas metodologías, no siempre con buenos resultados pero siempre con una experiencia aprendida, hasta la fecha son amigos y mentores importantes para mi desarrollo profesional y personal, a Aarón, Georgina, Roberto y cada una de las personas que han desfilado por los pasajes de un estudio de arquitectura tan peculiar.

Por último quiero agradecer a mi familia, que siempre están presentes en los momentos importantes, pero sobre todo en los momentos difíciles, sin ellos no habría llegado a ningún lugar, me han proporcionado todo lo que está a su alcance para tener una buena condición de vida, mamá y papá por ustedes espacialmente.

Índice

1. Introducción.....	8
1.1 Planteamiento del Problema.....	9
1.2 Justificación.....	10
1.3 Hipótesis.....	11
1.4 Conceptos generales.....	11
1.5 Objetivos de Investigación.....	12
1.5.1 Objetivo general.....	12
1.5.2 Objetivos específicos.....	13
1.6 Metodología.....	13
2. Marco conceptual y teórico.....	14
2.1 Espacio público.....	14
2.1.1 Tipologías del espacio público.....	16
2.1.2 Parque.....	16
2.1.3 Las calles.....	17
2.1.4 Plaza Comercial.....	18
2.1.5 Equipamientos urbanos Multifuncionales.....	19
2.2 Asentamientos irregulares y colonias populares.....	22
2.3 Condiciones de vida.....	24
2.3.1 Salud.....	25
2.3.1.1 Subsistema de salud.....	26
2.3.1.2 Subsistema de asistencia social.....	26
2.3.2 Educación.....	27
2.3.3 Vivienda.....	27
2.3.4 Esparcimiento.....	28
2.4 Problemática del espacio público en el polígono de Granjas Familiares.....	29
2.5 Referencias Análogas de Proyectos de Mejoramiento del Espacio Público.....	31
2.5.1 Tapis Rouge (Haití) (Emergent Vernacular Architecture, Febrero 2017).....	31
2.5.2 Espacios de Paz (Venezuela).....	34
2.5.3 Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial. (Cd. México).....	37
2.5.4 Quiero mi Camino Verde (Tijuana).....	39
2.5.5 La Granja Transfronteriza – ToroLab (Camino Verde, Tijuana).....	42
2.2.6 Programa Nacional de Prevención al Delito (Tijuana).....	43
2.2.6.1 Murales artísticos.....	43
2.2.6.2. Rehabilitación del Centro Comunitario 10 de mayo (Amorphica).....	44
3. Marco Metodológico.....	47
3.1 Fase Descriptiva.....	48

3.2 Investigación de Campo	49
3.3 Elaboración de diagnóstico urbano.....	51
3.4 Elaboración de estrategias.....	52
3.5 Proyecto Arquitectónico (Plan Maestro)	53
4. Antecedentes Caso de Estudio.	55
4.1 Tijuana.....	55
4.2 Polígono de Granjas Familiares.....	57
5. Diagnóstico Urbano.....	60
5.1 Delimitación del Polígono de Estudio.....	60
5.2 Medio Físico Natural.....	62
5.2.1 Clima	62
5.2.2 Topografía.....	63
5.2.3 Hidrología.....	64
5.2.4 Vegetación.....	66
5.2.5 Zonas en conservación.....	67
5.2.6 Riesgos y Vulnerabilidad.....	68
5.3 Medio Físico Transformado.....	70
5.3.1 Crecimiento Urbano.....	70
5.3.2 Usos de Suelo.....	73
5.3.2.1 Uso Industrial.....	74
5.3.2.2 Uso Comercial.....	75
5.3.2.3 Habitacional.....	77
5.3.2.4 Equipamiento Urbano.....	81
5.3.3 Servicios Urbanos e Infraestructura.....	90
5.3.3.1 Agua Potable.....	90
5.3.3.2 Drenaje.....	91
5.3.3.3 Electrificación.....	91
5.3.3.4 Alumbrado Público.....	92
5.3.4 Vialidades.....	93
5.3.5 Sistema de Transporte Público. (STP)	95
5.4 Aspectos Sociodemográficos.....	97
5.4.1 Dinámica poblacional.....	97
5.4.2 Estructura de edades.....	98
5.4.3 Educación.....	98
5.4.4 Pobreza y marginación.....	99
5.4.5 Migración.....	100
5.4.6 Población Económicamente Activa. (PEA)	101
5.5 Problemática del Polígono de Granjas Familiares.....	101
5.5.1 Delito y Violencia.....	102

5.6 Conclusiones del diagnóstico urbano.	105
6. Estrategias para el Mejoramiento del Espacio Público.	107
6.1 Fortalecer la conectividad de los espacios públicos y comerciales del polígono de Granjas Familiares.	107
6.2 Proteger y emplear las zonas en conservación del polígono de Granjas Familiares.	109
6.3 Mejorar e implementar equipamientos públicos.	110
7. Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público.	112
7.1 Crear red de movilidad peatonal.	113
7.1.1 Diseño y características de calles.	116
7.1.2 Mejoramiento Nodos Importantes.	118
7.1.3 Habilitación de Conexiones Peditonas.	120
7.1.3.1 Creación de puente peatonal las Torres.	122
7.1.4 Fortalecimiento de los corredores comerciales.	123
7.1.4.1 Adecuación de corredor comercial en calle de las Torres.	124
7.2 Prevenir de Condiciones de Riesgo y vulnerabilidad.	126
7.2.1 Canalización de flujo de agua.	129
7.2.2 Reforestación.	132
7.2.3 Tratamientos de agua residual.	133
7.3 Rehabilitar y generar nuevos de equipamientos urbanos.	135
7.3.1 Rehabilitar equipamientos urbanos.	136
7.3.1.1 Integración y Rehabilitación del Parque Manuel Guerrero	138
7.3.2 Generar nuevos equipamientos urbanos.	140
7.3.2.1 Unidad deportiva Las Torres.	141
7.3.2.2 Casa de la Cultura en la Frontera.	143
7.3.2.3 Centro Escolar Alamar.	145
8. Lineamientos para los Proyectos para el Mejoramiento del Espacio Público.	148
8.1 Descripción del Parque Lineal “Las Torres” y equipamiento.	149
8.2 Análisis de sitio.	155
8.2.1 Clima.	155
8.2.1.1 Vientos Dominantes.	155
8.2.1.2 Asoleamiento y temperatura.	158
8.2.2 Topografía.	160
8.2.2.1 Situación legal.	160
8.2.2.2 Pendientes topográficas.	165
8.2.3 Accesos y circulaciones.	167
8.2.4 Vegetación	170
8.2.5 Cuerpos de Agua.	174
8.2.6 Drenaje Pluvial.	176
8.2.7 Suelos.	177
8.2.8 Servicios Públicos.	178
8.2.8.1 Agua.	178

8.2.8.2 Electricidad.	179
8.2.8.3 Drenaje Sanitario.	182
8.2.9 Usos de Suelo.	182
8.2.10 Banquetas y Pavimentación.	188
8.2.11 Mobiliario Urbano.	190
8.2.12 Problemas Ambientales.	190
8.3 Lineamientos para el diseño del Parque Lineal de las Torres y Equipamientos.	192
8.3.1 Parque Lineal de las Torres.	192
8.3.2 Casa de la Cultura en la Frontera.	193
8.3.3 Parque Manuel Guerrero.	194
8.3.4 Conexión Peatonal.	194
8.3.5 Unidad Deportiva de las Torres.	194
8.3.6 Canalización y Reforestación afluente del arroyo alamar.	195
8.3.7 Alameda Comercial.	195
8.3.8 Centro Escolar Alamar.	196
9. Proyectos para el Mejoramiento del Espacio Público.	197
9.1 Casa de la Cultura “en la Frontera”	200
9.2 Ampliación del Parque Manuel Guerrero.	202
9.3 Conexión Peatonal.	205
9.4 Canalización de Afluentes.	207
9.5 Unidad Deportiva “de las Torres”	208
9.6 Alameda Comercial.	209
9.7 Centro Escolar Alamar.	210
10. Conclusiones.	212
11. Bibliografía.	215
12. Anexos.	219
Anexo 1. Solicitud de documentación de bienes Inmuebles.	219

1. Introducción

La presente investigación plantea el mejoramiento del espacio público como factor que contribuye a lograr condiciones de vida adecuadas para la población, en el contexto de colonias populares de la ciudad de Tijuana.

Comprendiendo además las problemáticas sociales, que se despliegan a partir del crecimiento poblacional originado en la ciudad de Tijuana en los años recientes, desarrollando una propuesta basada en el análisis a partir herramientas digitales que facilitan la captura de capas de información en un modelo tridimensional y que permiten apreciar un esquema urbano a partir de datos expresados de manera métrica, estas herramientas se aplicarán al proyecto urbano con el fin generar una propuesta desde el quehacer del arquitecto, que contribuya a mejorar las condiciones en que vive la población.

Tijuana, de manera similar a otras ciudades del norte de México, ha experimentado una intensa interacción económica y social con los Estados Unidos, específicamente con la ciudad de San Diego, generando una economía muy abierta, de alta movilidad poblacional y de gran ocupación territorial.

La ciudad ha presentado una economía acelerada, a partir del proceso de industrialización fincado en la maquiladora implantada en los años setenta y sumando los altos índices de inmigración registrando hasta el 5.8% en su tasa de crecimiento anual en 1995, con población proveniente de diversas entidades del país, que utiliza a Tijuana como asentamiento temporal en su paso hacia Estados Unidos.

Según datos del Instituto Metropolitano de Planeación (IMPLAN) En la actualidad es la sexta ciudad más poblada de México, proyectándose su crecimiento en más de dos millones de habitantes para el 2030 (IMPLAN, 2010). El aumento constante de la población ha sobrepasado los esfuerzos de las instituciones gubernamentales por mantener una planificación y orden en la ciudad, complicándose también por la accidentada topografía ha dado lugar a una estructura urbana que dificulta el desenvolvimiento de las actividades productivas, reduciendo significativamente los niveles de bienestar de ciertos sectores, aumentando el riesgo a catástrofes de muchos asentamientos humanos (Alegría, 2005).

Por otro lado, la ciudad de Tijuana es un ejemplo claro de cómo convergen distintas identidades, ideologías y distintas formas de desarrollo humano, dando paso a una variedad de formas en

cómo se produce la ciudad. De esta manera se crea un entorno urbano de diversas características, cambiando drásticamente los niveles socioeconómicos de las distintas áreas que la integran, conviviendo entre sí realidades muy distintas.

Este esfuerzo de indagación, busca entender los factores humanos que provocan las problemáticas en la ciudad de Tijuana, interpretados a través de herramientas inteligentes como *Rhinoceros* y *Grasshopper*, que son programas digitales que permiten utilizar algoritmos e información, relacionarlos a modelo tridimensional y de esta forma entender múltiples parámetros que facilitan el desarrollo de un proyecto urbano, en particular atendiendo el mejoramiento del espacio público mediante una propuesta de intervención, enfocada en lograr un impacto y mejorar las condiciones de vida de la población.

1.1 Planteamiento del Problema.

La presente investigación plantea, el mejoramiento del espacio público como factor que contribuye a lograr condiciones de vida adecuadas para la población, en el contexto de colonias populares de la ciudad de Tijuana. Estas son zonas con muchas carencias que se presentan, debido a factores de índoles diversos: social, económico, tecnológico, político, geográfico, entre otros, que han causado que el crecimiento de la ciudad produzca efectos directos sobre el territorio, la población y la imagen urbana.

Es así que el proceso de migración y crecimiento acelerado observado en Tijuana en los años recientes, provocó un crecimiento urbano caótico y desordenado en el que prevalece la vivienda precaria, la falta de cobertura de servicios, déficit de equipamientos, deterioro de la imagen urbana y problemas de contaminación.

Este crecimiento ha dado lugar a asentamientos humanos alejados de toda posibilidad de mantener las mismas condiciones de vida que el resto de la ciudad, debido a la falta de infraestructura y equipamiento urbano que se requieren para su óptimo funcionamiento. Dichos asentamientos son parte de los procesos de crecimiento que caracterizan a las ciudades mexicanas, presentando un desarrollo urbano informal y segregado.

De esta manera surge el sector de estudio Granjas Familiares, originado de forma irregular a principios de los años noventa, época en que frecuentemente se presentaba la invasión de tierras en diversas ciudades del norte de México, entre ellas Tijuana. Esta colonia, ubicada al este de la zona urbana, actualmente es señalada como de atención prioritaria para la atención de problemas como la violencia y la inseguridad.

1.2 Justificación.

Es de principal interés de esta investigación, establecer precedentes académicos de la búsqueda de una arquitectura inclusiva y de rehabilitación para una ciudad como Tijuana, donde convergen identidades mezcladas¹, donde protegerse a sí mismo, es de mayor importancia que establecer trabajo comunitario y de colaboración, es por eso que se plantea brindar a la comunidad, espacios públicos que garanticen una genuina convivencia, como instrumento efectivo para mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

Se busca entonces aportar conocimientos con el fin de plantear, y establecer soluciones que reflejen el compromiso social de la disciplina, en generar un entorno en el cual se favorezca el desarrollo de las comunidades más necesitadas, buscando mejorar la calidad de nuestra ciudad y promover la creación y regeneración de espacios públicos inclusivos.²

Una de las características con las que se quiere contribuir a partir del desarrollo de esta investigación y proyecto, es el proceso general del manejo de herramientas digitales que ayuden en el análisis urbano y que son clave para la creación de proyectos que responden a diferentes capas de información contextual y que apoyan en el diseño de sistemas generativos.

La selección del tema de investigación se originó de la sensibilidad adquirida en el periodo de estudios universitarios y etapa de labores profesionales vinculada a la ciudad de Tijuana y su población, específicamente acerca de cómo repercuten en la población, problemáticas urbanas como la falta de infraestructura y el deterioro de la imagen urbana.

La concentración de la investigación en las colonias de origen irregular surge por saber que gran parte de la ciudad de Tijuana se ha conformado de esta manera, y las problemáticas que en estos sectores se presentan no son atendidas de una manera que exprese una generosidad urbana³ para la ciudad y la población.

El polígono seleccionado para el presente estudio es un área con altos índices de crecimiento poblacional, fue seleccionado en el 2003 por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)⁴ como parte del Programa Hábitat, se caracteriza por su pobreza patrimonial, y donde

1 Haciendo referencia a los múltiples orígenes de los habitantes de la ciudad, que habitan en un espacio geográfico.

2 La Organización de las Naciones Unidas, describe los espacios públicos inclusivos, como aquellos en donde existe la seguridad de convivencia para niños, niñas, mujeres, adultos mayores, contribuyendo la disminución de la discriminación y el racismo.

3 Término utilizado por Jaime Lerner, en su libro 'Acupuntura Urbana', que expresan las actitudes y detalles en el entorno urbano que estimulan el amor a la ciudad.

4 Dependencia gubernamental que en el 2018 paso a denominarse como Secretaría del Bienestar.

actualmente confluyen los esfuerzos de las instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales para elevar la calidad de vida de los habitantes.

PREGUNTA CENTRAL

¿Qué tipos de proyectos de mejoramiento del espacio público se deben generar para que se logren mejores condiciones de vida para la población en las colonias populares?

1. ¿Cómo afecta el espacio público las condiciones de vida de los habitantes de las colonias populares?
2. ¿Qué beneficios tiene mejorar el espacio público de una colonia popular?
3. ¿Qué espacios públicos existen en el sector de estudio? ¿Qué papel cumplen en la comunidad?
4. ¿Qué proyectos se puede implementar para intervenir en el espacio público, con el fin de mejorar las condiciones de vida de una colonia popular en este caso Granjas Familiares?
5. ¿Qué características debe tener un proyecto de mejoramiento del espacio público, para el sector de Granjas Familiares?

1.3 Hipótesis

A partir del problema y la justificación planteados con anterioridad, se establece la siguiente hipótesis:

Las colonias populares, presentan una escasez o deterioro en el espacio público, en especial derivado de la carencia de equipamiento urbano, repercutiendo significativamente en las condiciones de vida de sus habitantes.

La generación de proyectos de espacio público en las colonias populares, puede contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida, las cuales se verán favorecidas, principalmente gracias a la creación de equipamientos para la educación, salud, deporte y cultura, así como también con la mejora de las condiciones de movilidad de la población que habita en estas zonas.

1.4 Conceptos generales.

La presente investigación se enfoca en un fenómeno que se produce tanto en los espacios interiores como en las periferias de las ciudades en crecimiento: las colonias populares. Para este trabajo se tomó como caso de estudio una colonia popular de origen irregular, ubicada en

la zona este de la ciudad de Tijuana, por lo cual se consideran cuatro aspectos muy importantes a definir en el siguiente apartado.

Colonia popular

La Comisión Nacional de Población (CONAPO, 2010) las define como asentamientos producidos por las diversas modalidades de poblamiento popular (promotores privados, sociales y públicos) en el cual no importa la condición legal de la tenencia de tierras.

Condiciones de Vida

Para la presente investigación se hace referencia a las condiciones de vida a partir de la siguiente descripción extraída de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2012): Es el modo en que las personas desarrollan su existencia y de las opciones que tienen para este fin, enmarcadas por el contexto histórico, político, económico y social, que prevalece en su entorno.

Las condiciones de vida están relacionadas a la dimensión espacial de la ocupación en el espacio urbano y rural, a la densidad poblacional en la periferia urbana, condiciones de alimentación y medio ambiente en que se desarrolla el ser humano. (Possas, 1989)

Espacio Público

El espacio público definido por Nora Rabotnikof (1997) es un espacio de convivencia, circulación, atención, recreación o de aprendizaje, entre otras funciones; el cual tiene un libre acceso para todas las personas, implica la diversidad humana, social e ideológica de una población específica, Jordi Borja (2001) agrega que en cuanto a su uso es escenario para la interacción social mediante la realización de actividades cuyo principal fin es satisfacer necesidades urbanas colectivas tales como transporte, seguridad, educación, salud, recreación, entre otras.

1.5 Objetivos de Investigación

En el caso de la presente investigación, el enfoque se plantea a partir del análisis del sector de Granjas Familiares, con los siguientes objetivos:

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de mejoramiento del espacio público, que tenga como base el análisis de los factores que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población de en el contexto de las colonias populares en la ciudad de Tijuana, Baja California.

1.5.2 Objetivos específicos

- Conocer el beneficio que tiene el mejoramiento del espacio público en las condiciones de vida de los habitantes de las colonias populares.
- Estudiar los casos análogos de Mejoramiento del espacio público a diferentes escalas, internacional, nacional y regional.
- Realizar un diagnóstico urbano, apoyado de distintas fuentes de información documental, a través de herramientas digitales que nos permitan su análisis.
- Establecer estrategias de intervención en el espacio público, para mejorar las condiciones de vida de la población de las colonias populares.
- Desarrollar un proyecto de intervención en el espacio público con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población del sector Granjas Familiares.

1.6 Metodología.

La metodología desarrollada en el presente trabajo consta de un total de cinco etapas, las cuales componen un amplio desarrollo de cada una. Es principalmente de carácter cuantitativo. Se recopiló principalmente información documental de fuentes institucionales durante la fase descriptiva, se documentaron distintas características del lugar durante la investigación de campo, consecuentemente se analizó la información para el desarrollo de un diagnóstico urbano con el objetivo de desarrollar estrategias que nos ayuden a desarrollar el proyecto arquitectónico de mejoramiento del espacio público.

Se consideró el desarrollo de las siguientes etapas:

- Fase descriptiva
- Investigación de campo.
- Elaboración de diagnóstico urbano
- Elaboración de estrategias
- Proyecto arquitectónico.

2. Marco conceptual y teórico.

En este capítulo se presentaron los aspectos teóricos relacionados a los beneficios del mejoramiento del espacio público en las condiciones de vida de colonias populares. Primeramente, se revisó el concepto de espacio público, este se analizó desde diferentes perspectivas, de tal manera se pudo examinar más a fondo los aspectos de las condiciones del espacio público en el caso de estudio.

El segundo concepto que se analizó fue el de colonia popular de origen irregular, siendo éstas las características de origen y actuales del polígono de estudio. El tercer concepto analizado fue el de condiciones de vida, en sus diferentes vertientes y se determinó cuáles de éstas son esenciales para la intervención del espacio público mediante un proyecto arquitectónico.

Por último, analizamos los factores que impactan en el mal estado del espacio público y afectan las condiciones de vida de los habitantes de las colonias populares, tales como la delincuencia, la escasez de áreas verdes, falta de instituciones y equipamiento urbano, servicios públicos, infraestructura, conectividad, espacios de esparcimiento, los cuales son los que principalmente afectan dichas condiciones.

2.1 Espacio público.

El concepto de espacio público ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Al inicio estaba ligado sobre todo a la existencia de espacios verdes, actualmente este concepto abarca desde vialidades, caminos peatonales hasta equipamientos urbanos completos que promueven la inclusión cumpliendo funciones ciudadanas.

El espacio público define la calidad de la ciudad, porque indica la calidad de vida de la gente y la calidad de la ciudadanía de sus habitantes. Para Jordi Borja:

El espacio público es el de la representación, en el que la sociedad se hace visible. Del ágora a la plaza de las manifestaciones políticas multitudinarias del siglo XX, es a partir de estos espacios que se puede relatar, comprender la historia de una ciudad. (Borja, 2001, p. 8)

Desde el punto de vista urbanístico, el espacio público podría definirse de la siguiente forma:

Es un conjunto de bienes colectivos destinados a la satisfacción de necesidades ciudadanas, independientemente de su función y su escala. La cantidad disponible de

estos bienes es un agregado heterogéneo, medido en metros cuadrados, de la extensión ocupada con parques, zonas verdes, plazas, vías públicas, zonas de preservación ambiental, sean de escala vecinal, zonal o metropolitana. (Lizarralde, 2006, p. 23).

Para la Secretaría de Desarrollo Social se define como, “Lugar de encuentro donde cualquier individuo tiene derecho a entrar o permanecer sin ser excluido.” (SEDESOL, 2010, p. 15) Se caracteriza por ser un ámbito abierto por y para el ejercicio de la vida en sociedad; representa el espacio idóneo para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, artístico-culturales y de esparcimiento.

Para el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Tijuana (PDUCPT) el espacio público deberá cumplir con su función de fomentar la cohesión social de sus habitantes, tanto para zonas que presentan rezagos como para las de nueva creación, sobre todo aquellas en las que se prevea la densificación. Considerando también que el espacio público sea un elemento de mejora de la imagen urbana pudiendo constituirse como un elemento de identificación. (IMPLAN, 2010).

El Programa de Rescate de Espacios Públicos (PREP) puesto en vigor desde el 2011 por el gobierno federal, define el espacio público como:

Lugar de encuentro como plazas, alamedas, áreas verdes, parques, jardines, espacios deportivos y culturales, centros de barrio, entre otros donde cualquier persona tiene derecho de circular y se caracteriza por ser un ámbito abierto por y para el ejercicio de la vida en sociedad; representa el lugar idóneo para el desarrollo de actividades deportivas, recreativas, artístico-culturales y de esparcimiento; para el uso y disfrute de la comunidad las 24 horas del día. (Guerra, 2013, p. 17).

Jane Jacobs determina que el espacio público se puede catalogar de dos formas, el espacio público, abierto y el espacio público cerrado, determinado a partir de las condiciones exteriores o interiores del cual está constituido, haciendo énfasis en la importancia del espacio público en el desarrollo social y comunitario de los habitantes de las ciudades. (Jacobs, 1961, p. 41)

Debido al enfoque de la investigación hacia los programas de mejoramiento barrial y a la intervención de espacios públicos a través del estudio de la acupuntura urbana, es necesario entender el espacio público como espacio de encuentro y de cohesión social, incluyendo los equipamientos urbanos públicos, vialidades, caminos peatonales, espacios abiertos y recreativos.

2.1.1 Tipologías del espacio público.

A lo largo de los años y con el desarrollo de las ciudades se han definido una gran variedad de tipologías del espacio público, actualmente se consideran desde numerosos ámbitos públicos, semipúblicos y privados, que en el pasado no se consideraban, tales como las plazas comerciales, que tienen un impacto determinante en la nueva urbanización con tendencias actuales de no ser espacios cerrados y excluyentes, equipamientos multifuncionales⁵ como estaciones y hospitales, equipamientos universitarios y culturales que han dejado atrás el estereotipo de fortaleza para convertirse en animadores y articuladores de áreas urbanas.

A partir de mediados del siglo pasado, como consecuencia del movimiento postmodernista y de expansión de las ciudades diversos autores como Jane Jacobs y Jan Gehl, han estudiado el espacio público desde una escala humana, estableciendo que la cohesión social no necesariamente depende de tener un lugar concebido para realizarse y de acuerdo con el discurso actual de Jordi Borja, en Barcelona, los espacios para realizar actividades de encuentro deben estar en todos los equipamientos públicos y articulaciones urbanas. La clasificación de espacios públicos se presenta a continuación.

2.1.2 Parque

Los parques entendidos como unidades de áreas verdes en los barrios urbanos, son espacios abiertos donde las personas se benefician de amenidades, de su vegetación e infraestructura, que además cuentan con las características de brindar un espacio para el ocio y la recreación (Sorensen, Barzetti, Keipi, & Williams, 1998). Actualmente existen varias modalidades de parques, algunos también recintos privados que también tienen función de realizar actividades lúdicas, entre ellos se encuentran, parque acuático, de atracciones, temático, zoológico, nacional, infantil y urbano.

Dentro de los beneficios sociales que estos proporcionan, cabe resaltar su incidencia en las condiciones de vida (física y psicológica de las personas), ya que permiten el ocio y el esparcimiento.

La superficie de áreas verdes que posee una ciudad, la cual generalmente está constituida por parques los cuales son relevantes para el bienestar de las condiciones de vida, de tal manera

⁵ Este término utilizado por Jordi Borja en su artículo Espacio público ciudad y ciudadanía (2001) y hace referencia a las múltiples actividades que se desarrollan en un mismo espacio público o bien a la concentración de diversos equipamientos urbanos en un centro urbano.

que su cantidad y superficie se interpreta como un indicador directo de la calidad de vida urbana, por lo que se recomienda que por cada habitante existan 10 m² de áreas verdes (Orellana, 2012), Aunque este indicador ha sido referido por diversos autores, fue originalmente emitida por la Organización Mundial de la Salud, actualmente se reconoce que su distribución no es equitativa entre los distintos sectores de la sociedad y que no es suficiente únicamente proveer a las ciudades de áreas verdes, sino que su diseño y calidad también son importantes (OMS, 2012).

Estos equipamientos aportan múltiples beneficios a la población: favorecen la actividad física y la integración social, proporcionan servicios ambientales como el control de la temperatura urbana, captura de carbono, mejora de la calidad del aire, protección a la biodiversidad, reducción de la erosión, control de inundaciones, ahorro de energía, control de ruido, entre muchos otros.

En México la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL, 2010) establece dos tipos de parques a partir de su cobertura poblacional, primero el parque de barrio con una cobertura de 10 mil habitantes, estos son espacios abiertos arbolados destinados al libre acceso de la población en general para disfrutar del paseo, descanso y recreación, su localización corresponde a los centros de barrio, preferentemente vinculado con las zonas habitacionales, sus dimensiones varían desde los 11,000 a los 44,000 m² según las características de los terrenos . Los parques urbanos, por su parte, se dotan en localidades de más de 50 mil habitantes, y éstos por su gran extensión cuentan con áreas diferenciadas y por sus capacidades ofrecen una mayor variedad de posibilidades para paseo, descanso, recreación y convivencia a la población en general, sus dimensiones pueden llegar a variar dependiendo de las características del terreno llegando a medir hasta 72 Has.

2.1.3 Las calles.

Una calle es un espacio público lineal que permite la circulación de personas (peatonales) y vehículos (en el caso de la vialidad), dando acceso a las edificaciones y predios que se encuentran a ambos lados de la misma (Borja, 2001). Estas forman parte de un sistema de movilidad urbano que permite mantener una circulación en las colonias y delegaciones, y éstas a su vez, responden a la movilidad de la ciudad (Bazant, 1983).

Autores como Jan Gehl (2014), Jane Jacobs (1961) y Jaime Lerner (2014), consideran la calle como el espacio público más importante ya que es el punto de donde más personas tienen un encuentro, cumpliendo la función de propiciar comunicación e interrelación entre todos los puntos de la ciudad, esta funciona de acuerdo a los requerimientos de los usuarios (vehicular, peatonal y ciclista).

Jane Jacobs (1961) establece cuatro factores que propician un óptimo desarrollo social en las calles de los barrios bajos de las ciudades, los cuales generan la diversidad necesaria para lograr una mejor convivencia animada en las calles: combinación de usos primarios, manzanas más pequeñas, mantenimiento de usos antiguos y concentración de usos y personas.

Además establece que una calle animada se origina en su diseño y que a su vez esta genera seguridad, donde hace énfasis en que la seguridad en una calle no es producto de las instituciones policiales ni del alumbrado público sino del flujo de personas que la transitan.

Como ya se mencionó con anterioridad el principal beneficio social que se obtiene al mantener en buen estado las calles y vialidades, es la seguridad, la mayor comodidad en el traslado, incremento de establecimientos comerciales, disminución de enfermedades y variedad de posibilidades de transporte.

Sin embargo durante la segunda mitad del siglo XX, diversos factores provocaron la crisis de la calle como espacio público, tales como: la dinámica de la propiedad privada, la prioridad del espacio público, la ocupación exclusiva del espacio “circulatorio” por parte del automovilismo, la oferta comercial cerrada y la inseguridad ciudadana. (Borja, 2001)

Hoy en día como respuesta a la mencionada crisis, existe la tendencia de recuperación de la calle como espacio público a favor del peatón. Esta ideología ha modificado (en ciudades como Barcelona, Medellín, Santiago, Curitiba y Copenhague, entre otras) la concepción del proyecto urbano, estableciendo que este es el que define las condiciones de las edificaciones.

Para Jordi Borja (2001) un adecuado tratamiento de calles y vías urbanas debe considerar la accesibilidad de la calle como espacio público y ser una articulación de la ciudad. Destacando el tratamiento y reconversión actual de vías ferroviarias, puertos, canales y viaductos en espacios públicos, con fines plurivalentes.

2.1.4 Plaza Comercial

El centro comercial es considerado por Borja (2001), como una nueva tipología del espacio público debido a que, no son espacios cerrados y excluyentes y que debido a la escasez de espacios públicos en las ciudades modernas (como es el caso de Tijuana), han llegado a acaparar las actividades de los espacios públicos aunque estén destinados al uso comercial privado y que debido a la falta de atención de las instituciones hacia la generación de espacios públicos, las cuales terminan por acceder la facilidad y la infraestructura a los desarrolladores privados de dichos centros de comercio.

El centro comercial es en términos económicos un negocio inmobiliario, privado, cerrado y controlado. Sin embargo, el éxito de este como espacio de consumo depende de la oferta comercial y de ocio lo suficiente variada para atraer a grandes grupos de población, lo cual es de suma importancia para el éxito de los mismos. Además la relación del centro comercial con la ciudad en referencia a su conectividad, y accesibilidad como parte de su estrategia de atracción, lo han convertido en una representación de un espacio público. Además de ser seguro, es un espacio de encuentro entre ciudadanos que se disponen a consumir. Es el espacio de encuentro y de compras que antes se situaba en los espacios públicos (Tinoco, 2003, p. 214).

La localización de estas agrupaciones comerciales se produce en áreas urbanas consolidadas, espacios de alto valor simbólico para la ciudad y sus habitantes, como los centros históricos o las principales vialidades, de tal la interacción con los edificios históricos, convierte los centros de comercio en espacios con referencia trascendental (Borja, 2001).

2.1.5 Equipamientos urbanos Multifuncionales.

Este término para Jordi Borja (2001) hace referencia a las múltiples actividades que se desarrollan en un mismo espacio público o bien a la concentración de diversos equipamientos urbanos en un centro urbano, citando textualmente

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, 2001, p. 7)

Los equipamientos urbanos de nivel regional y municipal constituyen puntos estructurales de la ciudad, en la medida en que son generadores de actividades y desplazamientos urbanos. Dentro de los equipamientos urbanos de carácter institucional se encuentran: los centros de gobierno, los centros salud y los núcleos escolares que han dejado de ser fortalezas cerradas para convertirse en espacios animados y diversos creando espacios de transición en el entorno. (Daza, 2008, p. 95)

Para nuestro país los equipamientos urbanos forman parte de una estrategia para mantener y potencializar la competitividad económica y las condiciones de vida de cada región, en especial de los habitantes concentrados dentro del centro de población (IMPLAN, 2010). A continuación

analizaremos los subsistemas y elementos de los equipamientos urbanos descritos de acuerdo al sistema normativo de equipamiento urbano establecido por SEDESOL:

Educación: Estos equipamientos tienen como objetivo elevar la calidad y el nivel de escolaridad de la población. La educación en México es impartida por instituciones públicas y en menor proporción instituciones privadas, esto debido a que el sector público no cubre con totalidad la demanda, se ha dado margen a que la iniciativa privada contribuya minimizando el déficit. (SEDESOL, 1999)

Cultura: Este subsistema se forma de módulos desde bibliotecas públicas y museos, generalmente ubicadas en los centros históricos y turísticos de las ciudades, con el fin no solo de atraer a la población local, sino ser un punto referente en las visitas turísticas. (SEDESOL, 1999)

Salud: Esta rama de los equipamientos urbanos está integrada por inmuebles que se caracterizan por prestar servicios médicos de atención general y especializada, por lo general los elementos que lo conforman se concentran principalmente en las áreas más antiguas de la ciudad, disponiendo de conectividad en el resto de la ciudad (SEDESOL, 1999).

Asistencia social: Este subsistema tiene el fin de proporcionar a la población servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud de futuras madres, infantes, jóvenes de hasta 18 años, ancianos, migrantes, entre otros sectores minoritarios y vulnerables de la población, este tipo de módulos se concentran principalmente en desarrollos habitacionales.

Comercio: Este subsistema tiene particular participación en el desarrollo económico, ya que apoya la producción y distribución de productos mediante sus equipamientos. Los elementos que conforman este subsistema son instalaciones comerciales, provisionales o definitivas en las que se llevan a cabo compraventas de productos. Este es uno de los subsistemas que más ha sido impactado por el crecimiento de la población ya que muchos de los equipamientos han desaparecido y generando una gran variedad de elementos de iniciativa privada.

Abasto: En estas instalaciones se realizan actividades de acopio y concentración agropecuaria, con el fin de distribuirse a los centros de consumo. Este subsistema cuenta con un déficit de superficie debido al crecimiento de la población y la escasez de terrenos destinados para esta actividad (ya que se necesitan terrenos de gran superficie para cubrir las necesidades de carga y descarga, estacionamiento de vehículos pesados por citar algunas).

Recreación: Este subsistema se constituye de espacios comunitarios que conforman de manera importante el carácter del centro de población, generalmente están complementados con árboles y vegetación menor, así como diversos elementos de mobiliario urbano.

Deporte: Los elementos de este subsistema son fundamentales para el desarrollo físico de la población, cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como la comunicación y organización de las comunidades. Estos equipamientos responden a las necesidades de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y utilización positiva del tiempo libre y con ello prevenir y minimizar las actividades delictivas.

Comunicaciones: Este subsistema está integrado por establecimientos cuyos servicios de transmisión de información y mensajes, permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones, proporcionando comodidad, ahorro de tiempo y recursos en la realización de actividades que apoyan el desarrollo socioeconómico y la convivencia social, propiciando la integración cultural de la población en el contexto nacional.

Transporte: Los elementos de este subsistema están conformados por instalaciones que proporcionan movilidad a la población en general. En el caso de la ciudad de Tijuana el acopio de pasajeros ha dispersado centrales por toda la ciudad apoyando las actividades productivas y comercio, en ocasiones se han improvisado módulos de acopio de pasajeros que no cuentan con ninguna infraestructura provocando riesgo para los mismos usuarios.

Administración pública: Los elementos de este subsistema son fundamentales en la organización y funcionamiento de la sociedad y en general de la ciudad. Estos elementos de este subsistema se concentran en los desarrollos habitacionales consolidados y que tienen más antigüedad, sin embargo en las áreas periféricas tiende a presentar déficit en distintos elementos. Lo anterior se ha provocado en el caso de Tijuana por la creación de asentamientos habitacionales no planeados.

Servicios Urbanos: Los inmuebles correspondientes a este subsistema proporcionan servicios fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población. Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son las de recolección y disposición final de basura, disposición final post-mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustibles, entre otros servicios urbanos.

2.2 Asentamientos irregulares y colonias populares.

Como hemos mencionado anteriormente las ciudades latinoamericanas se componen de una gran variedad de procesos de crecimiento urbano, desde la vivienda para la clase trabajadora, los asentamientos irregulares, la vivienda de autoconstrucción y las viviendas de niveles socio económicos más altos. Esto ha generado que la estructura urbana de las ciudades se vea afectada, segmentando las clases sociales, así mismo se percibe en la ciudad de Tijuana diferentes procesos de conformación, generando realidades diferentes en el mismo entorno urbano, se modifica el paisaje urbano, se viven contextos y dinámicas de actividad socio espacial diversas.

Para entender más el contexto del surgimiento de los asentamientos irregulares se revisaron autores como Ward (1978), Conolly (2005), Piñera y Rivera (2013), Zárate (2014), quienes analizan el origen de los asentamientos irregulares, principalmente Piñera y Rivera que lo analizan en el contexto de Tijuana.

Se establece como ya mencionamos, distintas modalidades, que entre otras cosas se distinguen principalmente por la tenencia de la tierra, precarias condiciones de vida, servicios urbanos inadecuados además de su localización geográfica con respecto al centro de la ciudad.

Lomnitz, (citada en Zárate, 2014) establece que las colonias populares son generalmente fraccionamientos en terrenos de bajo valor para su venta, (ubicados en laderas o lechos de ríos) que se adquieren mediante la ocupación ilegal o por ventas en el mercado informal, siendo de nivel económico muy variable, provocando este cambio tan drástico de contextos en el mismo entorno urbano.

Durante los años 60's y 70's, estudios sobre urbanización en América Latina, fijan su atención sobre la expansión de las zonas habitacionales. Debido a la intensa migración del campo a la ciudad, se comienza a hablar de las diversas opciones que tenía la población de bajos ingresos⁶ para acceder a una vivienda del mercado formal.

Peter Ward (1978), en el caso de la Ciudad de México, describió tres tipos de modalidades para acceder a una vivienda que utiliza la población de escasos recursos, las ciudades perdidas y las vecindades son aquellas donde predomina el inquilinato y se localizan en el centro y anillo

⁶ Bajos ingresos, en esta investigación se refiere a personas que tienen como ingreso el salario mínimo o menos. En el 2016 el salario mínimo es de \$73.04. Según la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

intermedio de la ciudad. En cambio las colonias paracaidistas o asentamientos irregulares (invasiones) se forman en la periferia de la ciudad y una vez que la ocupación es legalizada mejoran la calidad de su vivienda mediante autoconstrucción y la intervención del gobierno que instala servicios e infraestructura.

En estudios más recientes sobre la ciudad de México, Connolly (2005), denomina las colonias populares como, asentamientos originados por diversas modalidades de poblamiento popular, mediante la intervención de promotores privados, sociales y públicos, no importa su condición de regularidad o irregularidad frente a las distintas formas de tenencia de la tierra ni a la normativa vigente. Señalando cuatro tipos de colonias populares. (Connolly, 2005)

- Colonias populares de baja densidad o “en formación”: son asentamientos formados hace menos de una década, generalmente no cuentan con obras de urbanización o con obras mínimas, con importantes deficiencias de equipamientos y servicios. Las edificaciones de vivienda son en su mayoría de carácter provisional y tienen densidades bajas (menos de 50 hab/ha).
- Colonias populares de densidad media o “en proceso de consolidación”: son aquellos asentamientos que sin importar su fecha de fundación no cuentan con urbanización completa y las construcciones habitacionales presentan grados de terminación diferente, coexistiendo edificaciones provisionales, en proceso y terminadas completamente.
- Colonias populares de alta densidad o “Consolidadas”: son asentamientos que ya cuentan con obras completas de urbanización, las construcciones son definitivas y generalmente se encuentran terminadas o en la etapa de conclusión.
- Colonias populares en la ciudad central o en zona de “vecindades”: son asentamientos populares que nacieron las primeras décadas del siglo pasado, Surgiendo de la misma manera a las actuales colonias populares en la periferia de su época.

De esto podemos determinar que las colonias populares llevan un proceso de consolidación, mientras más tiempo tenga el asentamiento irregular de haberse formado, más cerca está de su consolidación. Además Zárate (2014) destaca que este proceso de consolidación deriva cambios en la población que habita la zona, genera diversificación habitacional, pues la zona se vuelve más atractiva al consolidarse, tanto para los habitantes como para nuevos residentes, este aspecto de consolidación, consiste en vencer las condiciones de irregularidad relativas al origen de estos asentamientos.

Para Zárate (2014) las mejoras en inmuebles, en la infraestructura, la adición de equipamientos urbanos que implica la consolidación en las colonias populares, generan aprovechamientos de suelo más intenso, esto es un proceso de densificación que no solo obedece a la consolidación señalada, sino que involucra aspectos de localización relativa, la valorización del suelo y los cambios socioeconómicos de la población. Destaca de igual manera que uno de los cambios más significativos que sufre una colonia popular es el de las condiciones de localización, ya que inicialmente se encuentran en la periferia de la ciudad y posteriormente por el crecimiento de la mancha urbana pasan a formar parte de la estructura urbana consolidada. Esto por supuesto significa ventajas de la colonia sobre la nueva periferia formada en la ciudad, ya que es mayor el grado de deseabilidad sobre las zonas más consolidadas.

Piñera y Rivera (2013), explican que durante los años 80's y 90's en ciudades como Tijuana, Mexicali, Monterrey, Guadalajara y Ciudad Juárez se incrementaron drásticamente la poblaciones a partir del movimiento migratorio, el Estado de Baja California aumentó de 1.1 millones de habitantes en los ochenta a 1.6 millones en los noventa.

En Tijuana sería hasta 1992 que las invasiones formadas en la entonces periferia noreste de la ciudad, pasaría a ser considerada una colonia popular, esto originado de una serie de conflictos entre los dueños de las tierras y las autoridades, dando paso a que la posición política de Alejandro Moreno Berry, uno de los líderes de la comunidad promoviera la creación de la colonia 10 de Mayo.

2.3 Condiciones de vida.

Este término es un derivado de dos palabras las cuales, sus definiciones respectivamente son, la palabra condición, que es la situación o, circunstancia que depende de la existencia de una o más circunstancias, mientras la vida deriva del latín *Vita* y esta significa la existencia del ser.⁷

El concepto de condiciones de vida establecido por organismos internacionales como la Organización Panamericana para la Salud (OPS), ha definido éstas como, el modo en que las personas desarrollan su existencia y de las opciones que tienen los mismos para este fin, enmarcadas por el contexto histórico, político, económico y social que prevalece en su entorno, estas condiciones se pueden medir por indicadores internacionales.

7 Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, 23ª edición 2014, consultado en <http://dle.rae.es/?id=ABisSB6> y <http://dle.rae.es/?id=blw7uSa> en Junio del 2016.

Mientras la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ha establecido una lista de componentes que miden las condiciones de vida de la población mundial para generar comparaciones en el plano internacional, algunos de ellos desprenden una gran variedad de factores. A continuación se enlistan los componentes establecidos por la ONU:

- a. Salud
- b. Consumo de alimentos y nutrición.
- c. Educación
- d. Empleo y condiciones de trabajo
- e. Vivienda
- f. Seguridad social
- g. Vestido
- h. Esparcimiento
- i. Libertades humanas

En el ámbito urbano el concepto de condiciones de vida se ha utilizado por múltiples autores como (Borja, 2001), (Aja, 2009), (Alexiou, 2008) (Jacobs, 1961), (Gehl, 2014) en estudios referentes al espacio público, con el fin de establecer proyectos urbanos que propicien una mejora en las condiciones en que vive la población.

La necesidad de establecer los aspectos que contribuyen en el mejoramiento de las condiciones de vida, deriva de que estos constituyen necesidades obvias de la población de las comunidades de Tijuana originadas irregularmente, que a lo largo y ancho de nuestra ciudad se continúan generando.

A continuación, se exponen los componentes de las condiciones de vida en que se enfoca esta investigación:

2.3.1 Salud

La organización mundial de la salud (OMS, 2012) la define como, "La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades"⁸.

Abarcando esta definición una realidad que contempla el esquema social como parte del concepto de salud, sin embargo, para indagar más en un concepto de salud que interesa para

⁸ Organización Mundial de la Salud, consultado en <http://www.who.int/suggestions/faq/es/>, junio del 2016.

esta investigación hablaremos de salud social, para la cual la misma OMS (2012) establece los siguientes determinantes de la seguridad social:

“Son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluido el sistema de salud. Esas circunstancias son el resultado de la distribución del dinero, el poder y los recursos a nivel mundial, nacional y local, que depende a su vez de las políticas adoptadas”⁹.

Mientras por salud pública se entiende el cuidado y la promoción de la salud aplicados a una población o a un grupo preciso de la población.

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), para el 2050 el 75% de la población mundial vivirá en ciudades. Por lo tanto, para enfrentar los efectos de esta rápida urbanización, coincidieron en la necesidad de construir ciudades saludables incorporando salud en todas las políticas públicas, Etienne (2015) determinó que, mejorar la salud de la población depende en gran medida de modificar los ambientes donde las personas viven, juegan, estudian y trabajan.

Para la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL, 2010), el sistema de salud se divide en dos subsistemas donde se clasifican los equipamientos, el subsistema de salud y el de asistencia social.

2.3.1.1 Subsistema de salud.

Integrado por múltiples inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica. Integrado por equipamientos como clínicas centros de salud, hospitales generales, unidades de salud familiar, clínicas de seguro social, entre otras.

2.3.1.2 Subsistema de asistencia social.

Este subsistema está destinado a proporcionar a la población servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene y salud, de futuras madres, lactantes, infantiles, jóvenes de hasta 18 años y ancianos, integrado por equipamientos como casa hogar, centros de rehabilitación, guarderías, entre otros.

9 Organización Mundial de la Salud, consultado en http://www.who.int/social_determinants/es/ , junio del 2016.

Este concepto es uno de los referentes, en cuanto a la investigación de equipamientos urbanos en el sector de estudio (Granjas Familiares), en cuanto a la cobertura total o parcial de la población del sistema de salud en dicho sector.

2.3.2 Educación

Para la Organización de las Naciones Unidas para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO) la educación, significa proveer el acceso a niños, jóvenes y adultos a programas adecuados de aprendizaje para la vida diaria.

En el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, se establece que la colaboración de las familias y las escuelas debe servir para el propósito de construir una convivencia pacífica basada en el respeto a los derechos humanos y la perspectiva de género. También será preciso reforzar los vínculos de las escuelas con las autoridades en materia de salud y con las que brindan asistencia prioritaria a estudiantes con problemas personales y familiares serios. (Gobierno de México, 2014, p. 1)

Como parte de la estructura urbana de las ciudades mexicanas la Secretaria de Desarrollo Social (1999), establece la educación por grados y niveles sucesivos de acuerdo con las edades biológicas de los estudiantes, por otra parte, dentro de estos niveles se orienta a diferentes aspectos técnicos, científico. Estos mismos equipamientos en sus niveles básicos están casi cubiertos en su totalidad, con un 97% de niños en edad de asistencia a nivel nacional.¹⁰

2.3.3 Vivienda.

Según la real academia de la lengua española la vivienda por definición es un lugar cerrado y construido para ser habitado por personas.¹¹

La vivienda ha tenido diversas visualizaciones a lo largo de la historia, plasmando los contextos en que esta misma es prevista, por ejemplo Le Corbusier consideraba la vivienda como una “máquina para vivir” donde consideraba la estandarización de los elementos constructivos derivados del avance en la manufacturación de dichos elementos, en la cual el aspecto arquitectónico debía tener un impacto en la forma de vida de los ocupantes. (Jencks, 1973)

La vivienda no solo se considera un organismo autónomo, sino que a partir de la conferencia Hábitat I de 1976, se consideró que la vivienda no es solo la unidad que acoge una familia, sino

¹⁰ Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

¹¹ Dato consultado en la Real Academia de la Lengua Española en, <http://dle.rae.es/?id=byF4Mc7> junio 2016.

que es un sistema integrado además por el terreno, la infraestructura de urbanización y de servicios, y el equipamiento social-comunitario dentro de un contexto cultural, socio-económico, político y físico-ambiental.

Alejandro Aravena considera la vivienda como una inversión, tal vez la más importante de la vida del ser humano, no como un gasto social. Postula que se incrementa el valor de la vivienda si el diseño contempla esta posibilidad en la ejecución, donde pone especial énfasis en la ubicación del terreno. (Aravena, 2019)

La política nacional considera la vivienda como una de las estrategias principales como modelo de desarrollo urbano, la establece como el patrimonio de millones de familias mexicanas, sin embargo la misma política nacional reconoce el rezago y la necesidad de rehabilitar el parque habitacional existente en México, además enfatiza que este impactaría en el mejoramiento de las condiciones de vida. (Gobierno de México, 2014)

2.3.4 Esparcimiento.

De igual manera la ONU asume que este componente depende de las condiciones culturales y tradicionales de cada región, la Real Academia de la Lengua Española define la palabra esparcimiento como conjunto de actividades con que se llena el tiempo libre.¹²

Para la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL, 2010) el esparcimiento o recreación, es uno de los principales subsistemas de equipamientos urbanos, enfatizando en la importancia de éstos espacios para el desarrollo comunitario, contribuyendo al bienestar físico y mental del individuo, mediante el descanso y la recreación.

Es importante también mencionar lo referente al subsistema deportivo de SEDESOL formando con el subsistema de esparcimiento un solo sistema de equipamientos, fundamental para el desarrollo físico de la población, pues cumple funciones de apoyo de salud y esparcimiento así como la comunicación y la organización de las comunidades.

Le Corbusier (1943) hace referencia al esparcimiento, destaca la mala comunicación de estos espacios con relación a la vivienda, además que la ocupación de los terrenos destinados para vivienda desplaza los destinados a esparcimiento, generando la escasez de los mismos.

¹² Consultado en la Real Academia de la Lengua Española en <http://dle.rae.es/?id=GVMnjaT> Junio 2016.

Jane Jacobs (1961) destaca que el esparcimiento en las ciudades debe realizarse a través del espacio público, haciendo referencia a que el más importante es la calle, y expresa que los espacios recreativos no deben ser meramente espacios lúdicos, argumentando que el uso y la apropiación que manifiestan los usuarios, les permite hacer un uso más intensivo de estos espacios públicos, y les permite reconocer y apropiarse de su entorno hasta el punto de conocer cuáles son los lugares a los que pueden acceder y cuáles no.

2.4 Problemática del espacio público en el polígono de Granjas Familiares.

La ciudad de Tijuana ha sido marcada por el acelerado crecimiento poblacional que se da como resultado de la migración hacia las ciudades en los años 80, este crecimiento ha impactado directamente muchos aspectos de la ciudad y sus habitantes.

Los espacios de la ciudad se han visto ocupados en su mayoría por vivienda de distintos niveles socioeconómicos, lo que ha provocado que los espacios que se destinan (en materia de planeación) a ser ocupados por espacio público o equipamiento urbano, se ocupado principalmente por unidades de vivienda.

De esta forma el espacio público queda limitado por el crecimiento de la población y la expansión del espacio urbano construido, además de esto existen otros factores que impactan directamente las condiciones del espacio público.

En las colonias populares de la ciudad de Tijuana, específicamente en el caso del polígono de Granjas Familiares, los espacios de la estructura urbana han sido ocupados por vivienda, muchas de ellas con escasez de servicios urbanos, debido principalmente al origen irregular de algunas colonias pertenecientes a este polígono.

Además de lo anterior mencionado cabe destacar que los esfuerzos de planeación de las instituciones competentes se han visto superados por el acelerado crecimiento poblacional, es decir como ya mencionamos, en el caso particular del polígono de Granjas Familiares los espacios destinados para equipamiento urbano o espacio público han sido ocupados por vivienda al igual que en gran parte de la ciudad.

De esta forma es más que evidente y perceptible la escasez de espacio público (en sus distintas modalidades) en el polígono de estudio, no obstante existen algunas instalaciones de equipamiento urbano que debido a la escasez en los distintos sectores se han consolidado dentro

del polígono, sin embargo dichas equipamientos en su mayoría se encuentran en condiciones de deterioro.

El deterioro que se presenta en dichas instalaciones, así como algunos otros elementos de la imagen urbana, se ha acentuado en los últimos años en el polígono de Granjas Familiares, convirtiendo los espacios públicos en lugares que acrecientan la sensación de inseguridad.

Los principales problemas que afectan y se pueden evidenciar con respecto al espacio público, en el polígono de Granjas Familiares son: el crecimiento acelerado de la población, el deterioro de las instalaciones de espacios públicos y equipamiento urbanos así como la falta de infraestructura y servicios urbanos, los cuales consecuentemente generan la sensación de inseguridad y aleja a los posibles usuarios de estos espacios, quedando lejos de la maximización del impacto que pueden alcanzar dichos espacios.

Debido a los problemas anteriores e incluyendo la falta de espacios disponibles para la generación de nuevos espacios públicos y equipamientos urbanos, el polígono de Granjas Familiares tiene un amplio déficit de estos elementos urbanos, lo cual ha afectado directamente las condiciones de vida, esto a partir de cuestiones de bienestar colectivo, como la salud, la educación, la movilidad y la recreación.

De esta forma los espacios públicos existentes en el polígono, debido a las condiciones antes señaladas se encuentran en gran medida apropiados por personajes de mala fe, los cuales alejan a los posibles usuarios de dichas instalaciones, convirtiendo muchos de estos en lugares de alta inseguridad.

Sin lugar a dudas las condiciones del polígono y los escasez de espacios públicos, han impactado directamente en las condiciones de vida, las cuales han dejado una herida profunda en la estructura social de las distintas colonias que lo conforman, generando problemas de rivalidad entre ellas y provocando más inseguridad en el polígono, sumando la posición geográfica de la periferia de la ciudad y las características topográficas, económicas y sociales entendemos que las circunstancias actuales de los elementos mencionados merman las condiciones de vida de los habitantes del polígono de Granjas Familiares.

2.5 Referencias Análogas de Proyectos de Mejoramiento del Espacio Público.

En este segmento se presentan una serie de proyectos que ayudarán a profundizar el enfoque de la presente investigación, buscando establecer una relación con los conceptos establecidos al principio de la investigación (espacio público, vivienda popular o irregular, condiciones de vida, entre otros).

Se presentan casos del contexto internacional, latinoamericano, nacional y por último regional, tratando de cubrir diferentes ideas con el mismo enfoque.

2.5.1 Tapis Rouge (Haití) (Emergent Vernacular Architecture, Febrero 2017)¹³

Figura 1. Tapis Rouge, Haití



Fuente: Fotografía de Gianluca Stefani, Etienne Pernot du Breuil. (Extraída de ArchDaily México)

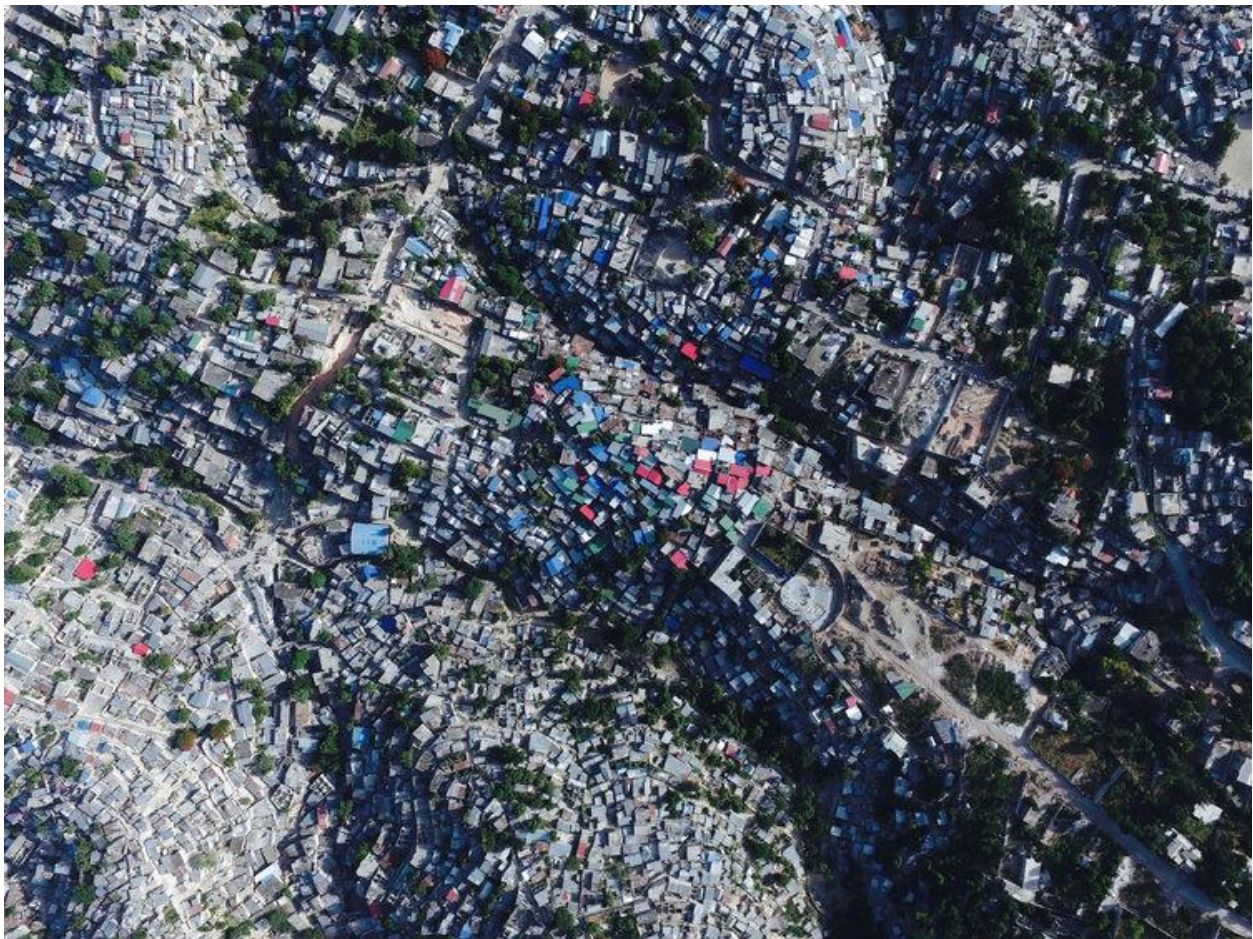
Se trata del desarrollo de un espacio público en un barrio informal ubicado en Carrefour-Feuilles, Haití, diseñado por Emergent Vernacular Architecture (EVA Studio) en el año 2016, esta es una de varias intervenciones culturales, sociales, económicas y en este caso arquitectónicas construidas bajo el Programa LAMIKA, cuyo acrónimo significa “Una vida mejor en mi barrio” en criollo haitiano. Este programa financiado por American Red Cross e implementado por Global

13 Cita: "Tapis Rouge espacio público en un barrio informal en Haiti / Emergent Vernacular Architecture (EVA Studio)" 17 feb 2017. ArchDaily México.

Communities, tiene como objetivo construir espacios multifuncionales que faciliten y promuevan la cohesión social a través de un enfoque inclusivo.

Carrefour-Feuilles es uno de los muchos barrios informales que sufrieron daños extensos en el terremoto del 2010. Este proyecto tiene una relación directa con el caso de estudio, ya que en ambos sitios las casas se aferran a las orillas de las barrancas, estas carecen de servicios básicos, como electricidad, agua y drenaje. Existe poca infraestructura formal y las casas tienen un difícil acceso, en la mayoría de los casos por una red de pasillos estrechos donde la vida social tiene lugar.

Figura 2. Tapis Rouge, Haití. (Fotografía Aérea)



Fuente: Fotografía de Gianluca Stefani, Etienne Pernot du Breuil. (Extraída de ArchDaily México)

Después del terremoto del 2010, Carrefour-Feuilles fue un campamento para personas que fueron desplazadas, el diseño orientado a la comunidad, entiende el espacio público como un terreno antropológico y del que se desprenden la identidad y las relaciones sociales. Con un enfoque participativo y colocando el compromiso comunitario en el centro del proceso de diseño,

este espacio público tiene como objetivo dar poder transformador a una comunidad local y proporcionar a los residentes un sentido de propiedad, identidad y orgullo. El objetivo era crear un entorno más seguro y más limpio, que ayudaría a reducir la delincuencia, la violencia y el comportamiento antisocial en la zona.

El programa y diseño arquitectónico se ha enfocado en las necesidades comunitarias. Un anfiteatro al aire libre destinado a la reunión comunitaria, marca el centro del espacio, alrededor de las escaleras/asientos se encuentran unos árboles regionales haitianos que cuando crezcan protegerán a los usuarios del clima, además de equipos de ejercicio al aire libre establecidos en las plataformas, de igual forma algunos de los materiales usados como los adoquines localizados en la zona central del anfiteatro son de fabricación local y dan paso a la filtración de agua y vegetación.

La vegetación también es parte importante de este espacio público, teniendo un espacio asignado y ayudando a proteger elementos como tanques de almacenamiento para la dotación de agua. Además de la implementación de infraestructura como pozos de agua que alimentan los tanques y la estación de agua desde 100m bajo tierra, los ingresos generados por las ventas de agua son usados para el mantenimiento del espacio público.

Figura 3. Tapis Rouge, Haití. (Murales Perimetrales)



Fuente: Fotografía de Gianluca Stefani, Etienne Pernot du Breuil. (Extraída de ArchDaily México)

Otro aspecto importante que hay que señalar es la implementación de un muro perimetral del sitio que ha sido transformado por la comunidad y los artistas locales con murales de colores vibrantes.

Los pavimentos de hormigón prefabricado, fueron creados localmente, la implementación de energías alternativas como luces solares tiene como objetivo proporcionar a la comunidad de un ambiente limpio y seguro y el gimnasio verde proporciona entrenamiento de bajo impacto y capacitación de los usuarios al transporte público.

2.5.2 Espacios de Paz (Venezuela).¹⁴

Este proyecto en Venezuela busca convertir “zonas peligrosas” en “zonas de paz” a través de un diseño participativo e inclusivo en zonas de alta violencia dentro de este país. Liderado por la firma venezolana PICO Estudio, Espacios de Paz empezó con seis semanas de taller urbano donde se involucraron cinco estudios de arquitectura tanto de Venezuela como del resto del mundo. Este grupo se enfocó en desarrollar proyectos en comunidades con alta presencia delictiva.

Figura 4. Núcleo Cultural la Ye en la esquina de Petare y 5 de Julio, Caracas, Venezuela.



Fuente: Fotografía por José Alberto Bastidas. (Extraída de ArchDaily México)

¹⁴ Cita: Katie Watkins. "How Venezuela's Espacios de Paz Project is Transforming Community Spaces " 13 Oct 2014. ArchDaily. Accessed 21 May 2017. <<http://www.archdaily.com/556620/how-venezuela-s-espacios-de-paz-project-is-transforming-community-spaces/>>

De esta forma al crear intervenciones en estas zonas se transforman espacios no utilizados, vertederos irregulares y picaderos entre otros espacios, buscando crear dinámicas sociales que inviten a desarrollar nuevas formas de convivencia en las comunidades cambiando la manera cotidiana en que usan el espacio y el tiempo, buscando crear un espacio construido no solo para la comunidad sino por la comunidad.

Este proyecto involucró la participación de diversos equipos interdisciplinarios que colaborativamente intervinieron en las siguientes comunidades de alta incidencia delictiva en Venezuela: Petare y 5 de Julio, Las 3 Marías (Caracas), Los Mangos (Valencia), La Carabobo (Mérida) y Santa Rosa de Agua (Maracaibo).

Figura 5. Plaza las 3 Marías, Pinto salidas, Caracas, Venezuela.



Fuente: Fotografía por José Alberto Bastidas. (Extraída de ArchDaily México)

El punto de Partida de este Núcleo cultural es la transformación de una vivienda de autoconstrucción para su recuperación como espacio comunitario de usos múltiples., la intervención consiste en la implementación de una cancha deportiva, una terraza al aire libre, un albergue, estudio de grabación, sala de informática, baños y cocina.

Situado en una zona de alta delincuencia y de masivas micro transacciones de drogas, el proyecto consiste en una pequeña plaza ubicada en un predio que anteriormente era un vertedero de basura, proyectando un lugar de encuentro para reuniones comunitaria, un espacio público para sentarse y demás usos espontáneos.

Figura 6. Los Mangos, Valencia Venezuela.



Fuente: Fotografías por José Alberto Bastidas. (Extraída de ArchDaily México)

Por otra parte Los Mangos de la Florida III, es un asentamiento irregular reconocido desde el 2005, el cual está conformado principalmente por mujeres que han tomado las riendas del desarrollo comunitario, el proyecto consiste en una estructura modular que se multiplica y adapta al espacio de unos 200m², que protege una zona de juegos y crea diversos espacios de encuentro y descanso, así como múltiples áreas verdes y zonas de encuentro.

Localizado en la periferia de la ciudad de Mérida, el Chama es un barrio tranquilo y medianamente consolidado, el proyecto que tuvo lugar en esta comunidad, se desarrolla a través de plataformas, que dan lugar a un anfiteatro, mirador, vivero ecológico y a recorridos paisajísticos que son los elementos importantes del programa, distribuidos en espacios de encuentro y de circulación.

Cabe destacar que estos son algunos de los proyectos más importantes que se desarrollaron como parte del programa de espacios para la paz.

Figura 7. Casa Cultural el Chama, Mérida, Venezuela.



Fuente: Fotografías por José Alberto Bastidas. (Extraída de ArchDaily México)

2.5.3 Programa Comunitario de Mejoramiento Barrial. (Cd. México)¹⁵

Este proyecto a cargo de la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) en el entonces Distrito Federal, es un programa de mejoramiento de barrios impulsado por diversos movimientos sociales y organizaciones civiles en el 2007. A través de una estrategia de participación ciudadana para mejorar espacios públicos en barrios de bajos ingresos, especialmente aquellos con elevados niveles de delincuencia, marginación y deterioro de la imagen urbana. Los proyectos desarrollados a través del programa incluyen la iluminación, creación de instalaciones recreativas, comunitarias y deportivas, sistemas de drenaje y pequeños parques, así como sistemas de captación y reciclaje de agua.

15 Cita: Barrio Trabajando (Bazzaco & Sepulveda Manterola, 2010)

Figura 8. Murales en la Red en espacios culturales en Tepito.



Fuente: Barrio Trabajando (Bazzaco & Sepulveda Manterola, 2010)

Figura 9. Foro de Participación ciudadana “Red de espacios culturales en Tepito”



Fuente: Barrio Trabajando (Bazzaco & Sepulveda Manterola, 2010)

Este Programa ha involucrado la participación de diversos equipos interdisciplinarios que colaborativamente ha trabajado en aproximadamente 600 proyectos de diferentes escalas, entre

los más destacados se encuentran: rediseño del parque el Pípila, Barrio vivo barrio nuevo, Red de espacios culturales de Tepito, Desarrollo Urbano Quetzalcóatl y la Sierra Guadalupe.

El PCMB busca la transformación positiva de las diferentes problemáticas sociales, estudiadas en las zonas de intervención, promoviendo la participación de la comunidad en el diseño, ejecución y mantenimiento de los proyectos, es decir incluyendo a la comunidad en todo el proceso del proyecto y en la propuesta de utilización y apropiación del espacio, a diferencia de otros programas de este tipo que solo consideran las comunidades en la primera fase de proyección.

2.5.4 Quiero mi Camino Verde (Tijuana). ¹⁶

La colonia Camino Verde en Tijuana, está localizada en la zona este de la ciudad, la composición interna de esta colonia, organización, división de calles y calles corresponden a su origen irregular a partir de invasiones. Las condiciones naturales de la colonia comprenden cerros y bajantes de agua que desembocan hacia el río Tijuana.

Figura 10. Centro Comunitario Camino Verde, Tijuana.



Fuente: Fotografía de Amorphica, 2014.

¹⁶ Cita: USAID, (2012), Plan Maestro Comunitario de Prevención al Delito y la Violencia en el polígono de Camino Verde, Tijuana, Gobierno Federal.

Esta colonia ha sido parte de una serie de intervenciones de mejora del entorno urbano y de programas enfocados en la disminución de la violencia, el delito y el desarrollo cultural que han contribuido a la mejora de las condiciones de vida de los habitantes y la contribución a la disminución de problemáticas sociales, es decir que la combinación de proyectos de diferentes instituciones y equipos interdisciplinarios han contribuido a mejorar la forma en que viven los ciudadanos de esta colonia.

Una de las intervenciones que ha generado un mayor impacto en la colonia según los habitantes de la misma ha sido la construcción de un parque lineal sobre la canalización de la cañada, el cual está compuesto de una plaza de juegos, canchas de futbol rápido, un centro comunitario del DIF, una biblioteca digital actualmente conocida como la Casa de las Ideas.¹⁷

De igual forma otros proyectos de intervención en esta colonia han incluido, la creación de firmes de concreto en viviendas, creación de murales de arte urbano, rehabilitación de escalinatas, la implementación de equipamientos como el club de niños y niñas que promueve la participación de los niños en actividades culturales y la Granja Transfronteriza que desarrolla proyectos encaminados al sustento y alimentación, así como un sustento económico y social.

Figura 11. Biblioteca Digital (Casa de las Ideas), Tijuana.



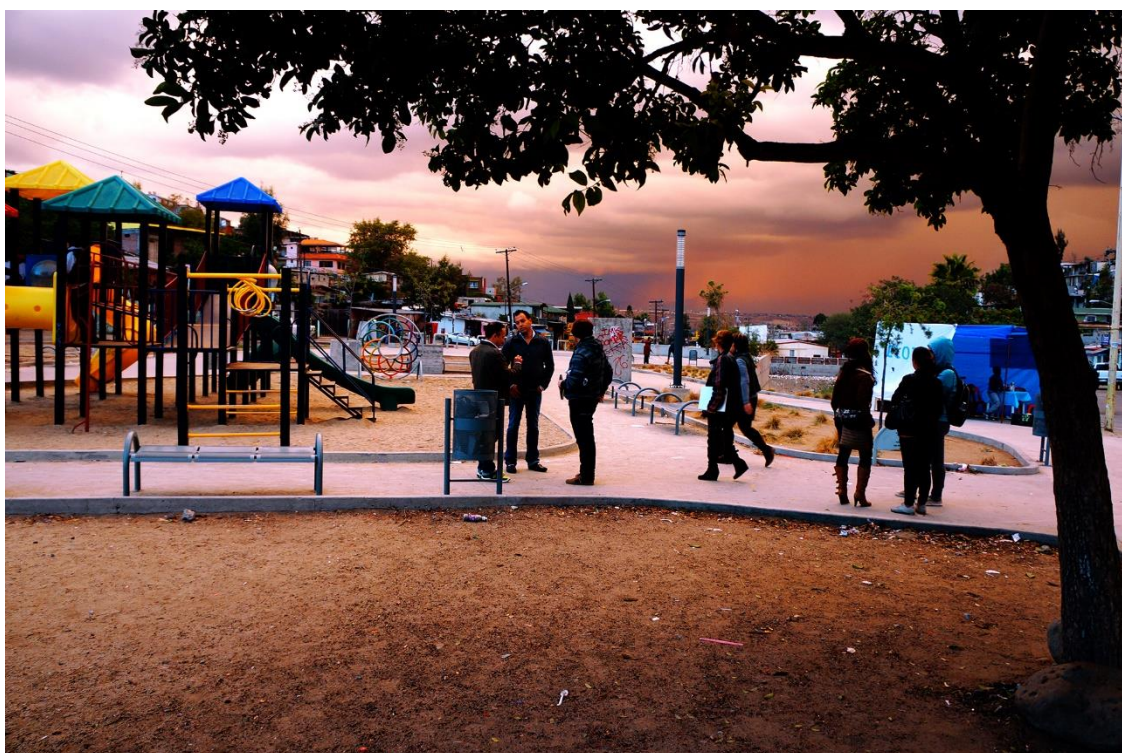
Fuente: Fotografía de Amorphica, 2014.

17 "Biblioteca Casa de las Ideas / CROstudio" 20 ago 2013. ArchDaily México. Accedido el 21 May 2017. <<http://www.archdaily.mx/mx/02-289439/biblioteca-casa-de-las-ideas-crostudio>>

Da esta forma, el mejoramiento de la colonia Camino Verde en Tijuana es el resultado de la participación de diversas instituciones, académicos, profesionistas y la comunidad en diferentes proyectos de intervención en el entorno urbano.

La biblioteca Digital constituye la culminación del plan maestro en la colonia Camino Verde, esta ha representado un espacio que se encuentra en una disputa política por su apropiamiento entre las instituciones, organismos privados y la comunidad. Posterior a su construcción la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) otorgo en comodato¹⁸ el inmueble a Tijuana Innovadora¹⁹, la cual se ha encargado del desarrollo de los programas hasta la fecha.

Figura 12. Parque Lineal Camino Verde, Tijuana



Fuente: Fotografía de Amorphica, 2014.

El proyecto desarrollado por CROstudio consiste en una serie de escenarios tanto interiores como exteriores que se originan de la cuestión formal del edificio, en los cuales se desarrollan

18 Contrato por el cual se da o recibe prestada una cosa de las que pueden usarse sin destruirse con la obligación de restituirla.

19 Organización ciudadana que entre otras de sus funciones promueve proyectos ciudadanos en Tijuana.

diferentes actividades como obras de teatro, conferencias, talleres, espacios de lectura y acceso a computadoras entre otras.

Por último, el parque lineal construido sobre lo que antes era un sitio de acumulación de basura hoy alberga canchas deportivas, juegos infantiles, áreas verdes, comercio, pistas de skateboard, gimnasio al aire libre y áreas verdes, este se trata de la mayor obra emprendida en Camino Verde con recursos aportados por las instituciones públicas.

Este proyecto de rehabilitación de barrios bajos es uno de los más importantes a nivel regional, sin importar el impacto social que este haya provocado, ya que en la ciudad de Tijuana la recuperación de barrios bajos no es tema que procuren las instituciones locales, es decir que no se desarrollan frecuentemente proyectos de rehabilitación del entorno urbano en colonias populares de esta ciudad.

Por esta razón este proyecto ha tenido un protagonismo regional que sin importar los resultados que este haya generado, ha sido producto de investigación a nivel regional, nacional e incluso internacional.

2.5.5 La Granja Transfronteriza – ToroLab (Camino Verde, Tijuana).²⁰

La Granja tiene la función tanto de centro comunitario y de un semillero de estrategias de desarrollo social y cultural. Está ubicada en la colonia Camino Verde, que anteriormente mencionamos como de alta incidencia delictiva en Tijuana.

La Granja se distingue por la flexibilidad de sus programas de acción y de su visión a largo plazo. En este espacio se realizan, entre otras actividades, talleres, conciertos, exposiciones, reuniones comunitarias y encuentros entre jóvenes artistas y residentes. En la granja además se gestan estrategias para que los habitantes de la ciudad se apoderen de su espacio público.

Este es un proyecto de colectivo Torolab dirigido y fundado por Raúl Cárdenas Osuna, enfocado en el impacto comunitario participativo que gira en torno al desarrollo de la ciudad y la relación de este con la alimentación, interviniendo en camino verde aplicando iniciativas económicas y operaciones transdisciplinarias.

20 Cita: Instituto Nacional de Bellas Artes. (2016). Despliegues y Ensamblajes. México, INBA.

Figura 13. Granja Transfronteriza, Camino Verde, Tijuana



Fuente: Fotografía de Liliana Hernández.

2.2.6 Programa Nacional de Prevención al Delito (Tijuana).

Este es un programa que tiene como objetivo apoyar a las entidades federativas en el desarrollo y aplicación de estrategias y acciones en materia de seguridad ciudadana, mismas que se enfocan en la prevención de la violencia y la delincuencia. A continuación se muestran los proyectos más destacados que se realizaron la ciudad de Tijuana.

2.2.6.1 Murales artísticos ²¹

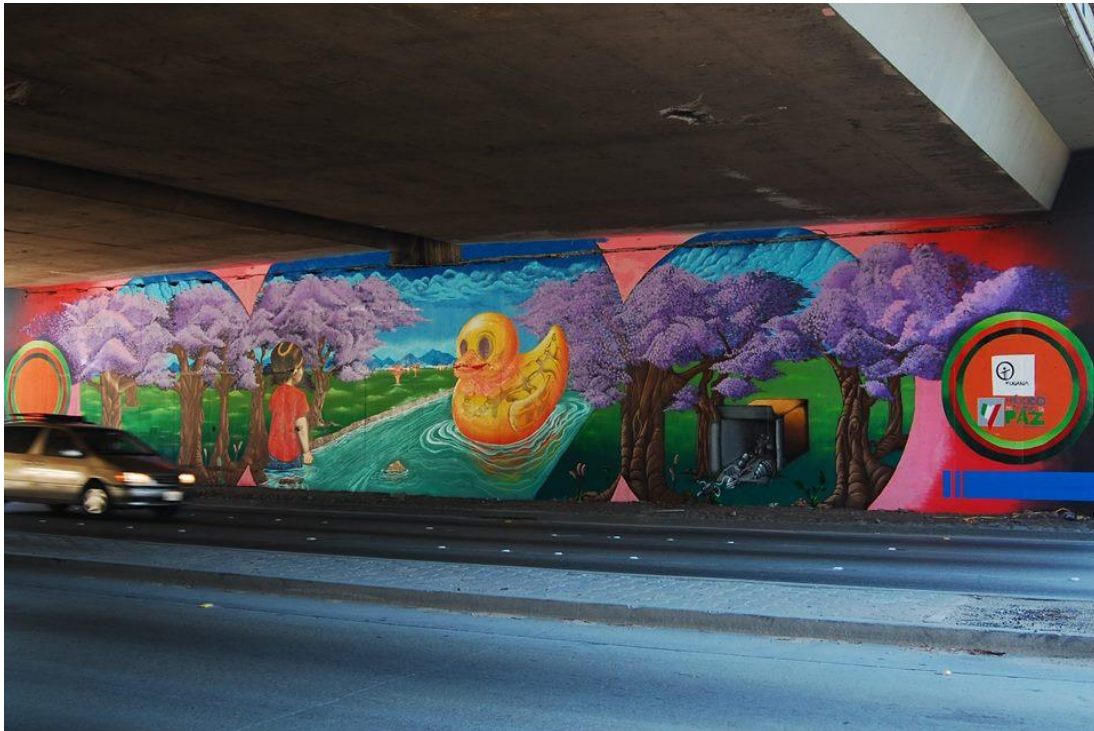
Este proyecto busca a través de la realización de intervenciones artísticas de talento urbano local, propiciar un canal de expresión de las diferentes realidades sociales de la ciudad. Tiene como objetivo crear condiciones y opciones de vida libre de violencia para la adolescencia, la juventud, familia, escuela y comunidad.

La meta principal de estos muralistas urbanos es plasmar su obra en los principales puntos de la ciudad colaborando con jóvenes de diferentes comunidades para inspirarlos a trabajar y convertirse también en artistas urbanos y dejen huella positiva en las futuras generaciones.

²¹ Cita: PRONAPRED. (2016). Murales Artísticos. 21 de Mayo 2017, de Ayuntamiento de Tijuana Sitio web: <http://prevencion.policiaijuana.mx/portfolio/murales-artisticos/>

En este proyecto se intervinieron los muros que componen los puentes que atraviesan el río Tijuana, por el cual atraviesan las principales vialidades que componen la estructura urbana de la ciudad, teniendo de esta forma un mayor alcance de apreciación.

Figura 14. Mural ubicado en Vía Rápida Poniente a la altura de la Zona Centro, Artista Christian Vaca



Fuente: Fotografía de PRONAPRED Tijuana 2017

Los temas que se ocuparon en este proyecto eran alusivos a la prevención, vida en la ciudad y expresiones deportivas, artísticas y culturales, entre los artistas que participaron en este proyecto se encuentran Ulises Sánchez, Christian Vaca, Alonso Delgadillo, Adriana Escudero, Jonathan Machuca, Isabel Elizondo, Alejandro Ramírez y Juan Carlos Galindo.

2.2.6.2. Rehabilitación del Centro Comunitario 10 de mayo (Amorphica)²²

La colonia 10 de mayo ubicada al noreste de la ciudad de Tijuana (perteneciente al polígono de estudio de esta investigación), es una de las colonias de mayor índice delictivo de la ciudad, este proyecto consistió en la rehabilitación de un inmueble y la propuesta de su equipamiento

²² Cita: PRONAPRED. (2016). Rehabilitación de Centro Comunitario (Polígono Este). 21 Mayo 2017, de Ayuntamiento de Tijuana

Sitio web: <http://prevencion.policiaijuana.mx/portfolio/rehabilitacion-de-centro-comunitario-este/>

considerando la realización de actividades culturales, deportivas y de desarrollo social dentro de la comunidad.

En este lugar actualmente convergen autoridades y comunidad permitiendo fortalecer el lazo de confianza y apropiación entre los miembros de la comunidad y la autoridades municipales, a través de programas de prevención al delito impartidos por miembros de la policía municipal, de tal forma este centro comunitario es un espacio que permite la convivencia a través del desarrollo de talleres de diferentes oficios y artes, así como pláticas relacionadas a la familia y la superación personal, es decir que busca relacionar personas de distintas edades y situaciones sociales en la comunidad participando en estas actividades de manera conjunta y de forma gratuita.

Figura 15. Centro Comunitario 10 de Mayo, Tijuana.



Fuente: Fotografía de Amorphica, 2016.

El proyecto rehabilitación de un inmueble con el fin de crear unas instalaciones adecuadas para el desarrollo de diversas actividades y talleres con el fin de crear una coexistencia dinámica, entre el espacio, el transeúnte, el usuario y el ambiente.

Este es un espacio en que cual predominan las transparencias, la interacción social, la auto vigilancia y la protección, funcionando colectivamente con las intervenciones más importantes

que se han realizado en el la colonia como pavimentación, dotación de alumbrado público, y creación de canchas deportivas, participando entonces a propiciar el mejoramiento de las condiciones de vida.

3. Marco Metodológico.

La metodología de la investigación se considera de carácter mixto en la cual se obtuvieron datos cualitativos y cuantitativos, con el fin de interpretarlos para un mejor desarrollo de la investigación.

Figura 16. Esquema de marco metodológico.



Fuente: Elaboración Propia

3.1 Fase Descriptiva

Aquí se establecieron los conceptos generales de la investigación, se reunieron los componentes del fenómeno a investigar, se generaron hipótesis y objetivos centrales con el propósito de fijar la dirección y mantener las características de la investigación.

En la fase descriptiva se buscó como objetivo, conocer el origen y el comportamiento de variables teóricas como espacio público, condiciones de vida, colonia popular y se plantearon en el contexto del polígono de granjas familiares, de tal forma se determinó como estos conceptos afectan en el entorno real de una colonia popular.

La fase descriptiva se desarrolló principalmente a partir de tres pasos que se presentan y se describen a continuación.

- Recopilación de información documental.

Se generó una base de datos de los conceptos principales de esta investigación, con los cuales se estableció el rumbo de la investigación, estos conceptos fueron extraídos principalmente de fuentes y autores internacionales, los cuales han hecho referencia a temas similares en cuestión de espacio público, condiciones de vida y colonias populares, además se consultaron planes de desarrollo urbano con el mismo propósito de determinar los conceptos principales.

Consecuentemente se investigaron estos conceptos y se aterrizaron en el contexto del polígono de Granjas Familiares, esto a partir de la investigación documental de la historia del surgimiento y condiciones actuales del polígono de Granjas Familiares, de esta forma determinamos y concluimos la realidad de las condiciones del polígono de estudio en relación con los conceptos principales, determinando las problemáticas en la relación espacio al espacio y condiciones de vida que se presentan en el polígono de Granjas Familiares, de esta forma concluimos la recopilación de datos teóricos.

- Estudio de casos análogos.

Una vez conociendo los conceptos de investigación y la relación de estos con el polígono de estudio, se determinaron a partir de estos conceptos, algunos proyectos que han mejorado las condiciones de vida a partir de mejora en el espacio público o la implementación de equipamiento urbano.

Por lo tanto se investigaron proyectos arquitectónicos en distintas escalas (mundial, Latinoamérica, nacional, regional y local), mismos que a partir de distintos filtros de selección, estos proyectos se determinaron a partir del parecido en las condiciones del contexto histórico y actual del polígono de Granjas Familiares.

De tal forma las principales fuentes que se consultaron para el estudio de casos análogos, fueron los diversos foros de arquitectura como plataforma arquitectura y Arch Daily y diversos planes nacionales e internacionales como el PRONAPRED (en México) y Espacios de Paz (en Venezuela).

- Recopilación de datos urbanos y poblacionales.

Posteriormente a las investigaciones de conceptos preliminares de la investigación, se buscó la información en relación directa al polígono de estudio, principalmente sus características urbanas y poblacionales los cuales están compuestos de datos principalmente estadísticos, así como sus antecedentes históricos y condiciones actuales los cuales estuvieron compuestos de hechos históricos, datos cualitativos y descripciones del polígono.

Esta sección de se basó primeramente en la recopilación de datos y hechos históricos relacionados a la ciudad de Tijuana, tales como su ubicación geográfica, datos de su fundación los cuales se consultaron principalmente en libros de historia de la región, así como diversas fuentes institucionales como el PDUCPT 2010-2030 para la consulta de datos geográficos y de relevancia regional.

Posteriormente se desarrolló una consulta de datos geoestadísticos que nos servirían posteriormente para el diagnóstico urbano, para esto se consultó principalmente el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE), el inventario nacional de vivienda y las estadísticas del censo de población del 2015 y sus actualizaciones.

3.2 Investigación de Campo

En esta fase de la investigación se realizó la documentación de las características de la zona de estudio a partir principalmente de recorridos de distintas rutas, peatonales y vehiculares, en esta se recopilaron distintos elementos cualitativos y cuantitativos del polígono de estudio, tales como imagen urbana, flujo vehicular y peatonal, transporte público, así como la verificación de elementos destacados de la investigación en de datos urbanos poblacionales y estadísticos.

De igual forma se buscó la consideración de distintos factores influyentes en el polígono de estudio, entre ellos la participación de personajes comunitarios a partir de entrevistas realizadas con algunos de los líderes de las comunidades y participación en recorridos impartidos por estos mismos a los colonos.

La investigación de campo se llevó a cabo a partir de dos segmentos que se presentan y describen a continuación.

- Visitas al polígono de estudio.

Las visitas a sitio se realizaron con el objetivo de comprender los factores humanos que influyen en el desarrollo de las actividades de los habitantes del polígono de estudio, mismos factores que afectan las condiciones de vida y que fueron señalados en la fase descriptiva de este proyecto, principalmente los relacionados al espacio público.

De esta forma se realizaron cinco visitas sitio entre los años 2016 y 2018 las cuales consistieron en recorrer el polígono de estudio en distintas rutas, a través de distintos medios de transporte, incluyendo dos rutas peatonales, una ruta por medio de vehículo propio y dos por medio de transporte público, así como recorridos guiados por el arroyo Alamar.

Con estas visitas se determinaron algunos factores cualitativos principalmente de la imagen urbana y las condiciones del espacio público existente, así como distintas características de movilidad y flujo de las calles que componen el polígono de estudio.

Estas visitas ayudaron a encontrar elementos de la imagen urbana a destacar así como los primeros acercamientos al polígono de estudio y con esto a tener una aproximación a la dinámica urbana y a las necesidades aparentes del polígono, con esto último y sumando las siguientes fases de la investigación se determinó el planteamiento del problema y el proyecto arquitectónico a realizar a partir de las estrategias de mejora.

- Pláticas con líderes de la comunidad.

Paralelamente a las visitas al sitio se realizaron una serie de pláticas, con el líder de la comunidad de Granjas Familiares Unidas, y director del centro comunitario RECIMEC ubicado en la colonia Insurgentes, el Sr. Jorge Calderón, para tratar los temas que afectan a la comunidad, la dinámica urbana y la relación que existe entre las trece colonias que conforman el polígono de estudio.

El Sr. Calderón además narró los acontecimientos históricos del polígono de estudio y los problemas recientes a los cuales se enfrenta como líder comunitario, los cuales ayudaron a crear una imagen interna del polígono de Granjas Familiares.

Además de las entrevistas realizadas al Sr. Calderón, se realizaron algunas pláticas con otros agentes externos al polígono de estudio, los cuales también tienen como objetivo la mejora de las condiciones del espacio público y urbano, entre ellos organizaciones como el Globo A.C. y Amorphica de los cuales se recibió información y datos estadísticos actuales, así como un recorrido por los proyectos ejecutados y una amplia guía de los proyectos que se están gestando.

3.3 Elaboración de diagnóstico urbano.

A partir de la información cualitativa y cuantitativa, presencial y virtual, se realizó el diagnóstico urbano, para lo cual se desarrolló un modelo tradicional en el cual se vinculó la información principalmente información estadística que se obtuvo a partir, de las distintas herramientas digitales del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

- Elaboración de modelo urbano tridimensional.

Con el fin de interpretar los datos geo-estadísticos que se pueden obtener a partir de las Herramientas digitales de INEGI, se desarrolló un modelo tridimensional, el cual cuenta con todos los elementos que arroja esta información tales como densidad de vivienda, comercio, industria, equipamientos urbanos, entre otros, además de la estructura urbana del polígono de estudio, es decir las vialidades primarias y secundarias, infraestructura y servicios urbanos entre otros y por último elementos naturales, tales como la topografía y el asoleamiento.

El modelo tridimensional se desarrolló en la plataforma *Rhinoceros* y el mismo es una simulación virtual de la realidad del polígono de estudio, considerando las trece colonias que lo componen.

- Vinculación de datos geo-estadísticos al modelo urbano.

Para vincular la información obtenida de INEGI al modelo tridimensional se utilizó una herramienta, llamada *Grasshopper* que es una herramienta que a partir de un modelo tridimensional creado en *Rhinoceros* ayuda a vincular información por medio de programación visual.

En el caso de este diagnóstico urbano, se vinculó la información estadística geo-referenciada, es decir cada elemento de perteneciente a las unidades económicas, de vivienda y de población se

colocó en su lugar específico dentro de la estructura urbana, de tal forma el modelo urbano quedo alimentado de toda la información disponible en las herramientas del INEGI.

Una vez vinculado la información al modelo tridimensional, *Grasshopper* nos ayuda a detectar patrones en la relación de esta información, es decir que relaciona los puntos geográficos con las capacidades de cada punto geográfico y nos ayuda a encontrar concentraciones y deficiencias de las características urbanas antes mencionadas.

- Interpretación grafica del modelo urbano.

Como consecuencia obtuvimos información de ciertos patrones y relaciones que a partir del modelo tridimensional era difícil comprender, sin embargo se consideró la utilización de herramientas de edición de imagen para crear esquemas fáciles de interpretar y estos esquemas son los dieron como resultado a su vez las figuras que se presentaron en esta investigación para descripción de todos los elementos urbanos presentes dentro del polígono de estudio.

Como consecuencia a la elaboración de los esquemas visuales del diagnóstico urbano, se analizaron las distintas relaciones entre las características del entorno urbano y la población, esto dio origen al planteamiento del problema.

3.4 Elaboración de estrategias.

Como resultado del planteamiento del problema, se desarrollaron una serie de estrategias planteadas a lo largo de todo el polígono de estudio, estas estrategias tienen el objetivo de crear espacios que puedan propiciar las condiciones de vida a través de la mejora del espacio público e implementado equipamiento urbano multifuncional.

Estas estrategias son las que consecuentemente dieron enfoque a los posibles proyectos arquitectónicos y urbanos que se desarrollaron como parte de las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público.

Para el establecimiento de las estrategias se llevaron a cabo los siguientes pasos, que incluyeron el análisis de todas las fases anteriores de esta investigación, a continuación se presentan los pasos que se siguieron para el desarrollo de las estrategias del proyecto.

- Determinar zonas de mayor Impacto en el polígono de estudio.

A partir de la información recabada en el diagnostico urbano, se determinó cierta relación entre los distintos elementos que componen la estructura urbana, de tal forma eso propició la ubicación

de determinados espacios dentro de la misma estructura urbana que destacan por su falta de infraestructura, servicios, equipamiento urbano y espacio público.

Además se determinaron espacios urbanos ubicados en zonas que se encuentran consolidados por los habitantes, debido a sus características principalmente comerciales, las cuales a pesar que estas mantienen las mejores características dentro del polígono, en cuestiones de servicios e infraestructura, sin embargo el deterioro presentado no permite estas alcancen su máximo potencial.

Paralelamente se desarrolló una investigación en el Ayuntamiento Municipal y el Gobierno del Estado con el fin de conocer los bienes inmuebles de carácter gubernamental que existen dentro de las trece colonias que componen el polígono de estudio, esto con el fin de ubicarlos y considerarlos para el planteamiento de proyectos arquitectónicos y urbano.²³

A partir de estas zonas de impacto se establecieron las estrategias a seguir para el desarrollo de espacios que puedan propiciar una mejora en las condiciones de vida en el polígono de Granjas Familiares.

- Determinar estrategias que favorezcan las condiciones del polígono de estudio.

Considerando las zonas de mayor impacto se desarrollaron una serie de estrategias que busquen la implementación de proyectos urbanos y arquitectónicos que ayuden a favorecer las condiciones de vida a partir de la intervención en el espacio público, de tal forma se favorecieron una red de proyectos que ayudarían a cubrir e interconectar las colonias del polígono.

De esta forma el establecimiento de estas estrategias en función de un catálogo de proyectos los cuales no todos implican una intervención urbana o arquitectónica en muchos casos las estrategias implican la mejora e implementación de diversas infraestructuras.

3.5 Proyecto Arquitectónico (Plan Maestro)

Se desarrolló un análisis y una propuesta basada en las estrategias establecidas anteriormente, esta propuesta está compuesta de distintos proyectos a nivel de anteproyecto, de los cuales posteriormente la investigación se concentró en el desarrollo de una propuesta de uno de los proyectos planteados en las Propuestas de Mejoramiento del Espacio Público.

²³ Ver Anexo 1. Solicitud de documentación de bienes inmuebles.

Para el desarrollo del proyecto se consideraron los siguientes pasos.

- Elaboración de análisis y programa arquitectónico.

Incluye estudios climático-ambientales, diagramas de funcionamiento, diagramas de relación de espacios, esquemas formales, análisis de sitio, estudios topográficos, definición de programa arquitectónico, zonificación de espacios.

Primeramente el análisis y determinación de los elementos que se consideran inicialmente para el desarrollo de una propuesta arquitectónica y urbana, los cuales muchos de ellos se encuentran en el modelo urbano realizado anteriormente.

- Desarrollo de propuesta de diseño de plan maestro.

Con los factores iniciales se desarrolla un plan maestro con todos los proyectos planteados para cubrir las estrategias establecidas anteriormente, este plan maestro se desarrolla a nivel esquemático con lo cual los proyectos se plantean en etapa inicial, de tal forma que el plan maestro se presenta principalmente como factor de ubicación y desarrollo general.

Primeramente se desarrolló una propuesta arquitectónica la cual se presentó y aprobó por los coordinadores de esta investigación, la cual considero el desarrollo espacial exterior de un complejo ubicado sobre la calle de las Torres.

- Presentación de proyecto arquitectónico y memoria de diseño.

Posterior a la aprobación del proyecto, se realizó una presentación en la cual se plantean y explican los procesos que se siguieron para el desarrollo de esta investigación, buscando enfatizar los aspectos más importantes que dieron como resultado la propuesta arquitectónica ubicada en la calle de las Torres.

4. Antecedentes Caso de Estudio.

Polígono de Granjas Familiares.

En este capítulo se presentan los antecedentes del polígono de estudio, mediante una descripción del contexto en que se ubica, localizado al noreste de la ciudad de Tijuana, en el estado de Baja California. Esta revisión del contexto marcará la pauta para el análisis urbano de la zona de estudio. Cabe destacar que la principales fuentes de información para el conocimiento del contexto tanto regional como local son las investigaciones de David Piñera y Gabriel Trujillo, dos de los principales historiadores de la ciudad de Tijuana (2013), así como el diagnostico de los antecedentes de Tijuana provisto por el IMPLAN (2010)

4.1 Tijuana.

Tijuana se caracteriza por su ubicación geográfica en la frontera del noroeste de México, así como por su cercanía a las ciudades de San Diego y Los Ángeles en el área de California, además de la larga distancia que tiene con respecto al centro de México, han creado en la ciudad una imagen construida desde varias perspectivas, por un lado las políticas nacionales están aplicadas en la región, considerada con muy buenas oportunidades financieras, mientras por otro lado Tijuana es la puerta de América Latina con los Estados Unidos, con todas las implicaciones legales e ilegales que esta frontera conlleva además de la mezcla social por los flujos de migrantes de diferentes estados de México y lugares del mundo. (IMPLAN, 2010)

Actualmente Tijuana es una de las ciudades más importantes de México, con una población 1, 899,957 habitantes correspondientes a su zona metropolitana, la cual está también conformada por las ciudades de Tecate y Rosarito. Además de ser la frontera más transitada de todo el mundo con aproximadamente unos 300 000 cruces diarios. Convirtiéndose así en la sexta zona metropolitana más grande de nuestro país. (IMPLAN, 2010)

Tijuana remonta su historia moderna a la llegada de los españoles en el siglo XVI, quienes trazaron las costas de California, sin embargo uno de los sucesos más importantes en la historia de la región fue la firma del tratado de Guadalupe Hidalgo (1848), con el cual la ciudad adquirió la posición como nueva frontera internacional dando lugar a una nueva estructura económica y política.

En los años 20's se estableció el Hipódromo de Tijuana, el Foreign Club, el complejo turístico "Compañía Mexicana de Agua Caliente" y el Casino de Agua Caliente (actualmente la

preparatoria federal Lázaro Cárdenas), que formaron parte importante del desarrollo urbano y turístico de la ciudad, debido al decreto de la Ley Seca a principios de los años 20's en los Estados Unidos, que prohibía la venta de bebidas alcohólicas en el país. (Piñera & Rivera, 2013)

Además de dichos establecimientos surgieron en la ciudad una gran cantidad de bares, cantinas y hoteles que tomaron presencia en la zona centro cerca de la línea fronteriza, esta fue una época de gran auge económico y turístico para la ciudad, sin embargo esta estabilidad y prosperidad dependía en gran parte del vínculo comercial y turístico con Estados Unidos. Con “la gran depresión” de 1933, Tijuana aumentó el área urbana y la población debido al incremento de la producción económica y la infraestructura ocasionados por la nueva inversión extranjera en la ciudad.

Como resultado de la segunda guerra mundial, California se convirtió en uno de los más grandes productores de armas y aviones, las fábricas trabajaban 24 horas, la industria pasó de 49 mil trabajadores en 1939 a cerca de 2 millones en 1943, por esa razón los gobiernos de México y Estados Unidos discutieron un acuerdo para permitir que los trabajadores mexicanos se trasladaran a Estados Unidos. Como resultado, el surgimiento del Programa Bracero fue firmado por los presidentes de ambos países el 4 de Agosto de 1942. (Piñera & Rivera, 2013)

El programa bracero generó grandes desplazamientos del campo a la ciudad además que muchos trabajadores mexicanos cruzaron de manera legal la frontera (nunca en la historia tantos mexicanos han cruzado la frontera de manera legal sin la necesidad de documentos). California fue uno de los principales destinos de muchos de los migrantes debido a su próspera economía y diversidad de empleos, Tijuana se convirtió en la puerta de los migrantes hacia California, además de una residencia y trabajo temporal para los que no cruzaron la frontera, este programa se extendió por dos décadas y generó el crecimiento de la población de Tijuana y el surgimiento de colonias como Castillo, Altamira, Libertad, la Cacho, Morelos, Independencia y Cuauhtémoc.

En esta primera fase de crecimiento poblacional, la población residente de la ciudad se duplicó pasando de aproximadamente 60 mil habitantes en los 50's a cerca de 145 mil en los 60's (Piñera & Rivera, 2013).

Sin embargo, sería hasta las décadas de los setentas se presentó el cambio y desarrollo urbano más importante para la ciudad. En 1972 el Fideicomiso de las Ciudades Industriales, fue uno de los principales generadores de empleos en ciudades consideradas dentro de este programa tales como Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara.

A partir de entonces se comenzaron a crear los espacios urbanos más importantes de la ciudad y edificios emblemáticos, donde el sector privado se fortaleció y la apertura del centro comercial Plaza Rio cambió y modernizó la imagen de la ciudad en 1979, y consecuentemente el desarrollo de la infraestructura en el resto del primer cuadro de la ciudad, con ella se incorporó el Centro Cultural Tijuana (CECUT) contiguo a la plaza y la Mesa de Otay en 1981, las Torres de Agua Caliente y el cruce fronterizo de Otay en 1985. La canalización del río Tijuana y el desarrollo de la zona centro, fueron el principio del desarrollo urbano de la ciudad. (Piñera & Rivera, 2013)

4.2 Polígono de Granjas Familiares.

El polígono de estudio ubicado al noreste de la ciudad de Tijuana, colinda al oeste con la Zona industrial Nueva Tijuana, al norte con el muro fronterizo con los Estados Unidos, al este con el límite municipal de Tijuana y Tecate, mientras que al sur con el arroyo Alamar. Está conformado por 9 colonias, las Torres Norte, las Torres Sur, Escondido, Rinconada, 10 de Mayo, Nido de las Águilas, Insurgentes, Granjas Familiares Unidas y Granjas Familiares División del Norte, todas ellas tienen antecedentes diferentes y datan aproximadamente de 20 años de antigüedad.

Figura 17. Localización a nivel urbano del polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth.

La zona oeste del polígono de estudio que colinda con la Zona industrial Nueva Tijuana, donde se localizan las colonias las Torres Norte y Sur, se originó a finales de los años noventa, fue un

terreno ejidal, que se comenzó a urbanizar por efectos colaterales del crecimiento de la ciudad industrial colindante, cabe destacar que en estas colonias se ubican algunos asentamientos de vivienda precaria que destacan por su contraste con el resto de las viviendas.

Por otra parte las colonias Insurgentes, el Nido de las Águilas y 10 de Mayo tienen su origen como asentamientos irregulares, producto de invasiones ilegales que se intensificaron a finales de los ochenta y principios de los noventa, en Tijuana y algunas otras ciudades de México, esto reflejaba el gran crecimiento poblacional que ocurrió en esa época, incrementando más de medio millón de personas en el periodo.

Este crecimiento ligado fuertemente a la intensa migración ocurrida proveniente de los estados del centro y sur del país hacia varias ciudades fronterizas de México, entre ellas Tijuana y Mexicali. Sería hasta 1995 que varios movimientos políticos encabezados por Alejandro Moreno Berry y varios líderes comunitarios dentro de los asentamientos dieron origen a colonias como Insurgentes en 1986, en 1988 la colonia 10 de Mayo (Piñera & Rivera, 2013).

Figura 18. Asentamientos Irregulares dentro del polígono de estudio, en la colonia las Torres Norte.



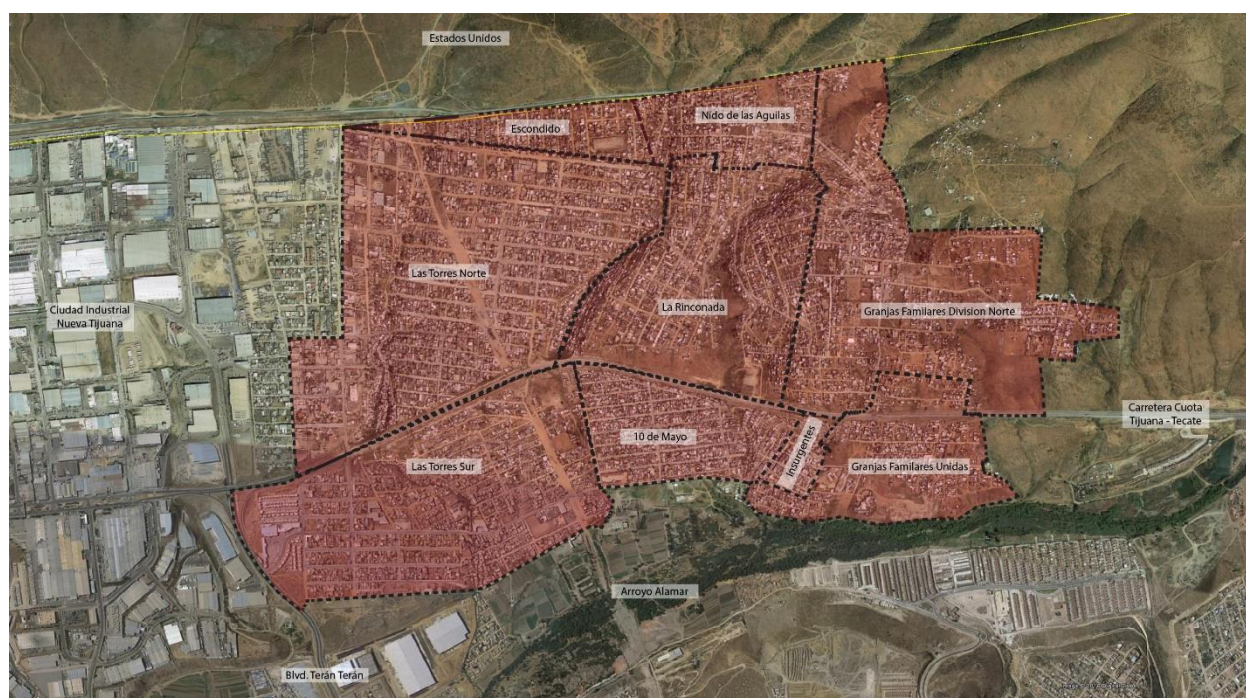
Fuente: Fotografía propia, tomada en Agosto del 2016.

Finalmente la zona de Granjas Familiares Norte y Sur iniciaron como un conjunto de grandes predios rurales, habitados por familias dedicadas a la crianza de animales de granja que poco a poco fueron formando parte de la mancha urbana, y cuando las actividades rurales dejaron de

ser un negocio redituable los dueños optaron por vender, primero sus animales, siguiendo sus tierras, comenzando así el fraccionamiento de los terrenos, Actualmente todavía las casas de esta comunidad tienen amplios espacios y se encuentran separadas una de la otra en comparación de otras colonias del polígono de estudio donde se vive con condiciones de hacinamiento.

El polígono de Granjas Familiares es un área de alto índice de crecimiento poblacional. Este conjunto de colonias enfrenta importantes carencias, pobreza de capacidades y violencia. La proximidad a la línea divisoria que separa México de Estados Unidos, hace del polígono una vía de paso para migrantes que buscan cruzar la frontera y cuando no pueden se quedan en la zona o en otras aledañas. La falta de servicios y desarrollo urbano como pavimentación e iluminación son riesgos adicionales de inseguridad para los habitantes del polígono.

Figura 19. División de Polígono de granjas familiares por Colonias.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth.

5. Diagnóstico Urbano.

En este apartado se exponen los factores urbanos, sociales y del espacio público considerados en el marco teórico, que afectan las condiciones de vida de las colonias populares, los cuales se analizan específicamente en el contexto del polígono de estudio de Granjas Familiares, en la ciudad de Tijuana, B.C. durante el periodo 2010 – 2016. Los factores analizados son los de condiciones de vida (educación, vivienda, salud, esparcimiento), los factores del espacio público que afectan dichas condiciones, características socioeconómicas, demográficas, características del entorno urbano además del medio físico natural.

Con la finalización de este diagnóstico urbano se determinaron las necesidades dentro del polígono de estudio y de esta forma se consideró a partir de las mismas sitios para intervenciones que ayuden a mejorar las condiciones de vida de la población del polígono de Granjas Familiares, así como usos y actividades de la propuesta de intervención.

5.1 Delimitación del Polígono de Estudio.

El polígono se determinó, porque se ha mantenido en la mira de distintas organizaciones sociales y gubernamentales por ser propenso a la violencia y al rezago social, la primera vez que se consideró este conjunto de colonias como un polígono, fue en el 2003, desarrollado por el programa Hábitat, señalando un conjunto de manzanas urbanas en las que se concentra la pobreza patrimonial y donde han influido los esfuerzos y acciones de diferentes agentes para elevar las condiciones de vida de los habitantes.

También lo analizó el Centro Nacional de Prevención al Delito y Participación Ciudadana en la estrategia del subsidio para la seguridad en los municipios (SUBSEMUN), a fin de concentrar los esfuerzos en la prevención de la violencia, por último la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés) a través del Programa de Convivencia Ciudadana (PCC) en febrero del 2012, seleccionó el polígono para la realización de actividades de prevención del delito y la violencia en las comunidades. (USAID, 2012)

El polígono además ha sido parte de distintos programas y planes en sus distintas colonias, cabe destacar el Programa Parcial de Mejoramiento de la Mesa Oeste (2002), el cual tiene como objetivo el planteamiento de acciones que fortalezcan los sectores económicos, sociales, ambientales y urbanos, procurando el desarrollo armónico de actividades bi-nacionales, industriales, habitacionales y comerciales mediante la distribución equilibrada de los usos de

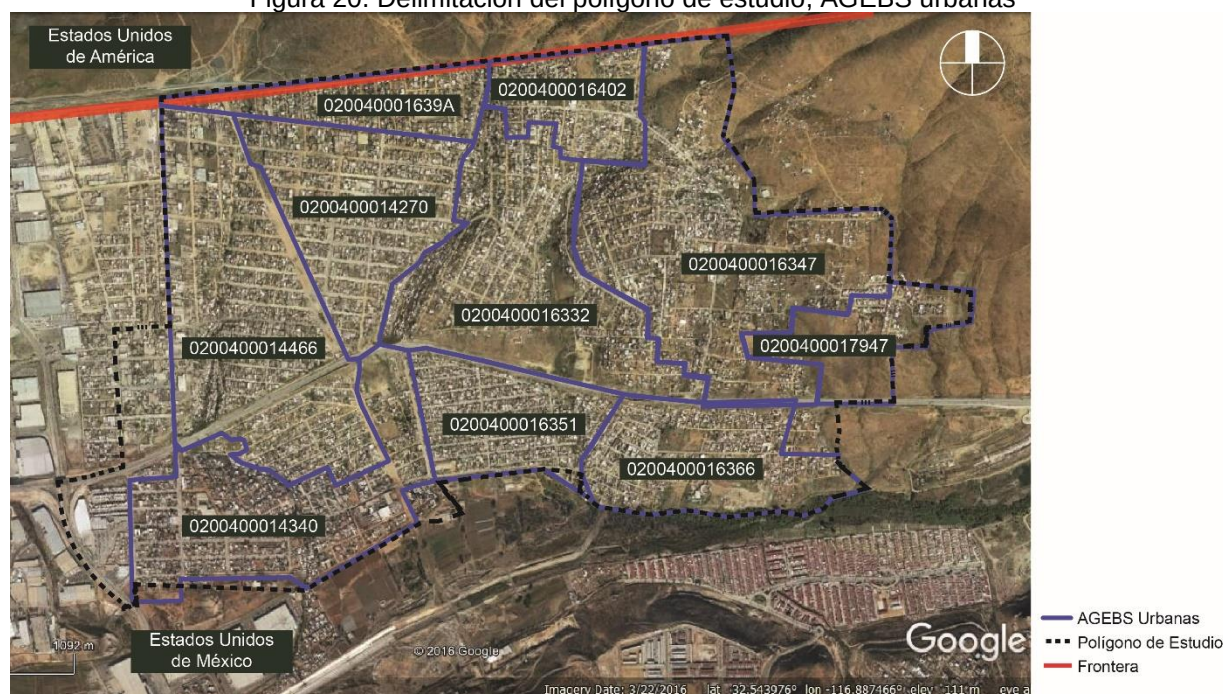
suelo, el mejoramiento de la imagen urbana, la adecuada dotación de servicios y la integración vial dentro del contexto urbano.

Si bien este programa corresponde a una porción de la delegación Centenario en Tijuana, como antecedente, el polígono de esta investigación está parcialmente cubierto por este programa, el impacto de la implementación de este programa y particularmente considerando la nueva garita denominada Otay II, se consideran como caso de análisis parcial en congruencia del planteamiento de esta investigación, la cual tiene un enfoque de inclusión social en el espacio público.

Sin embargo el apoyo de distintos sectores institucionales como el IMPLAN (2010), con el fin de mejorar la imagen urbana a través del desarrollo de programas de mejoramiento de colonias populares, vuelven más fácil la selección y delimitación del polígono de estudio y del análisis de información.

Cabe señalar que en algunos casos, existen variaciones en la delimitación del territorio entre los polígonos del Programa Hábitat, el señalado para el SEBSEMUN, por PCC y el de esta investigación, en el cual además se consideraron los límites de las colonias y principalmente las divisiones geo-estadísticas establecidas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), con el fin de obtener información más precisa.

Figura 20. Delimitación del polígono de estudio, AGEBS urbanas



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

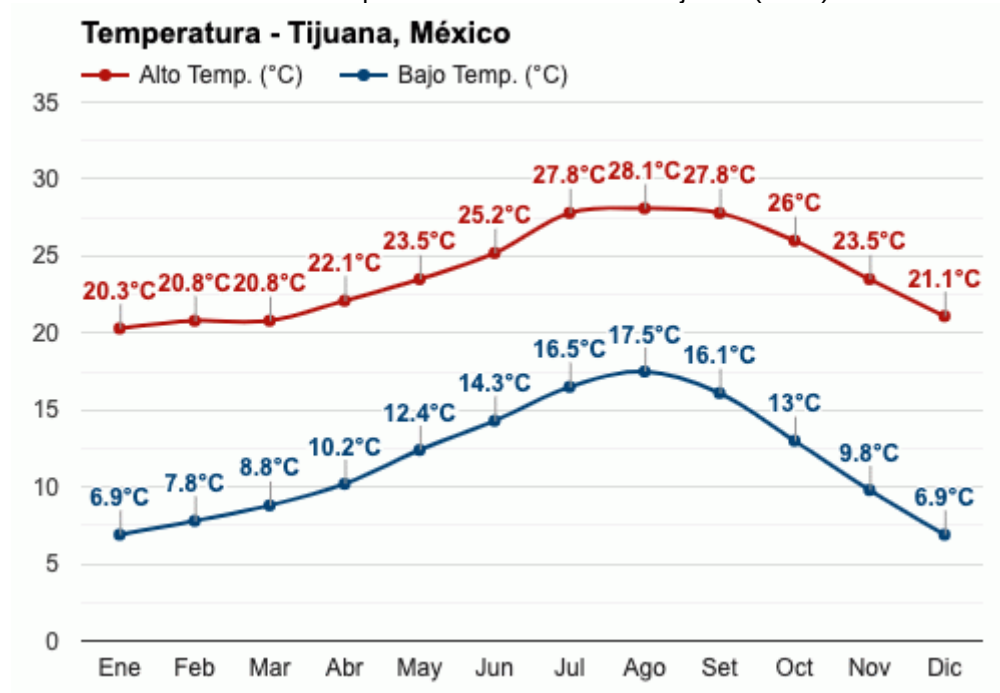
5.2 Medio Físico Natural.

En este segmento identificaremos los principales problemas y oportunidades del polígono de Granjas Familiares, en el contexto ambiental, tales como el clima, la topografía, la hidrología, la vegetación y los riesgos y vulnerabilidad.

5.2.1 Clima

Tijuana está ubicada en la región noroeste de Baja California con un clima de tipo mediterráneo, temperatura templada la mayor parte del tiempo variando de 14°C a 18°C y escasas lluvias principalmente en el invierno.

Grafica 1. Temperatura media anual en Tijuana (2019).



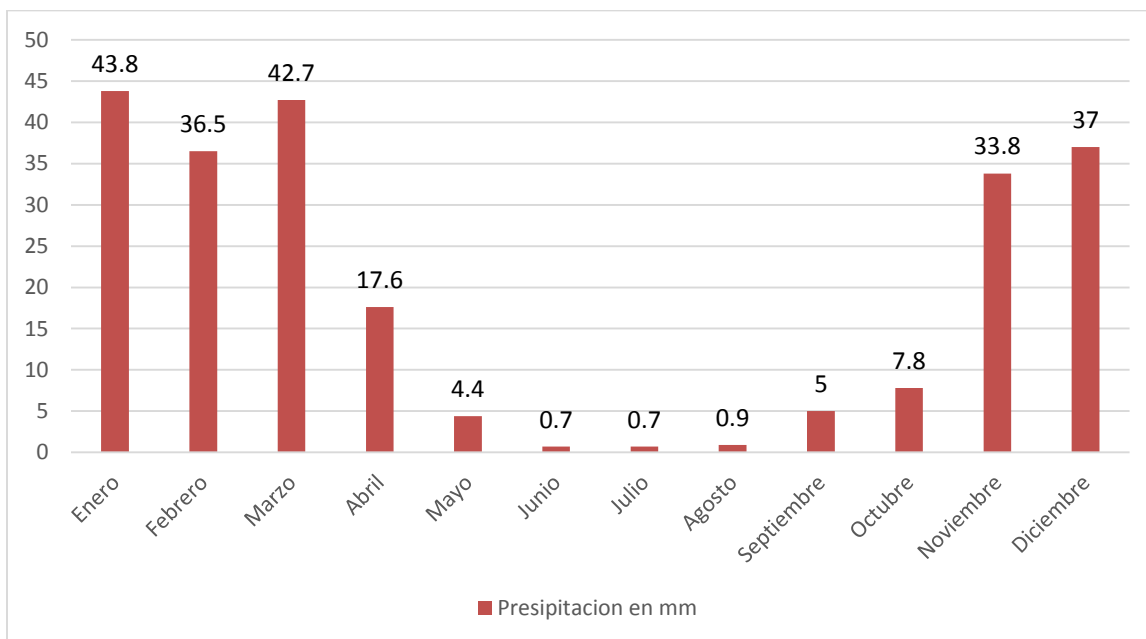
Fuente: Elaboración Propia, en base a información de. Weather Atlas.

La precipitación anual de 230mm ubica la ciudad dentro de la definición templada. La cantidad de días con lluvia en temporada es de 30 a 59 días.

Sin embargo de igual manera Tijuana se caracteriza por sus climas drásticamente cambiantes, a lo largo de la ciudad se pueden experimentar variaciones significativas, a grandes rasgos la zona oeste de la ciudad más cercana a la costa de Playas de Tijuana mantiene un clima húmedo, mientras en la zona oeste cercana al polígono de estudio se registran temperaturas más altas.

De tal manera se analizaron las temperaturas y microclimas, que acogen el polígono de estudio con ayuda de herramientas digitales precisas, con base en la información estadística anual y a microclimas generados por otras condiciones naturales como vegetación e hidrología, así como también las construcciones existentes y la sombra que estas provocan.

Grafica 2. Precipitación media anual Tijuana (2019).



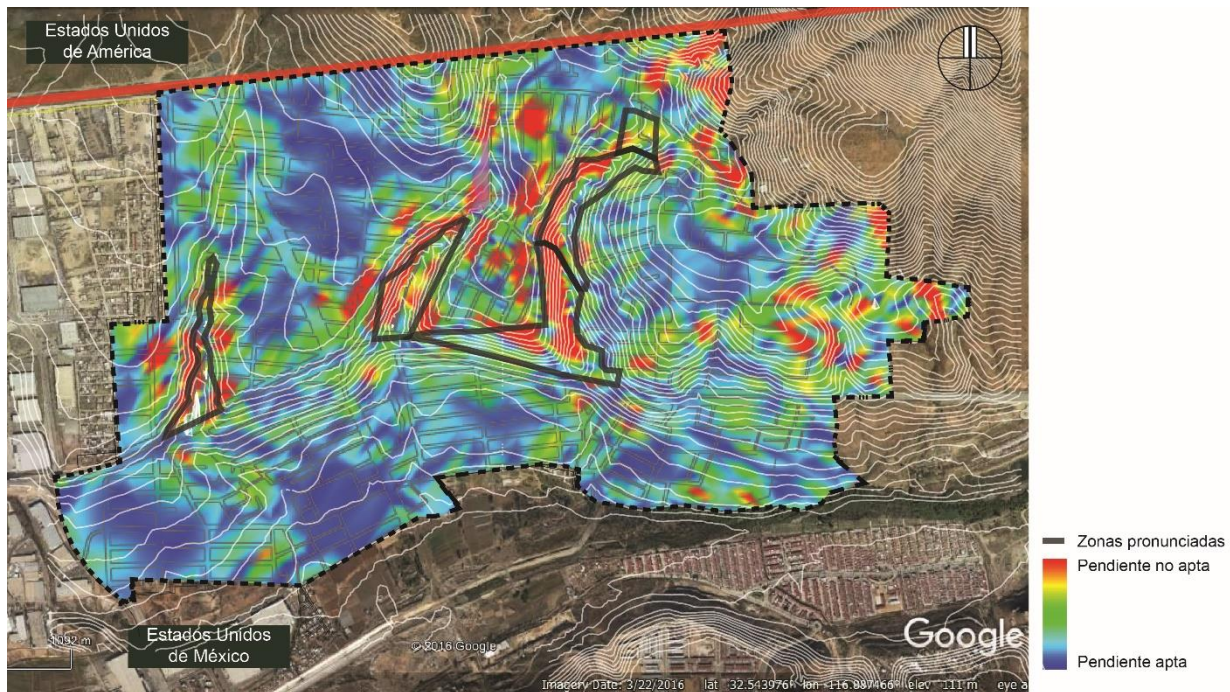
Fuente: Elaboración Propia, en base a información de. Weather Atlas.

5.2.2 Topografía.

En referencia a la condición actual de la topografía, las formas de aprovechamiento y utilización del territorio han derivado en variaciones importantes en este componente físico, mismas que se han traducido en impactos sobre los recursos naturales, servicios ambientales y las condiciones de vida de la población. Los cambios ocurridos producto del acelerado crecimiento de la ciudad, tienen efecto directo en los problemas ambientales, gracias a las grandes modificaciones a la topografía.

En lo general lo que respecta a Tijuana, la topografía es irregular, caracterizada por cañones, lomas, cerros y barrancos, la cual ha complicado el correcto desarrollo urbano de la ciudad, estas pendientes con frecuencia exceden el 25% de inclinación, lo que las convierte en lugares muy difíciles de construcción y de desarrollo, sin embargo debido a la falta de terrenos para la vivienda popular y al gran crecimiento, varios de estos sitios han sido urbanizados y actualmente cuentan con muchas carencias en equipamiento e infraestructura.

Figura 21. Aptitud territorial, en el polígono de Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, a partir de análisis tridimensional de la topografía obtenida de google Earth.

Como se puede apreciar en la figura 21, las condiciones topográficas más pronunciadas del polígono de estudio, se concentran en tres zonas, la primera localizada en la parte oeste del polígono, sobre la colonia las Torres norte, la segunda zona localizada en la zona central del polígono sobre la colonia la Rinconada, ambas tienen como característica el predominio de los asentamientos irregulares, mientras la tercera localizada al noreste del polígono, corresponde al inicio de la cadena montañosa localizada entre los municipios de Tijuana y Tecate, este ultima escasamente habitada.

Mientras las zonas con niveles de inclinación más aptos se localizan al sur del polígono de estudio sobre la cuenca del arroyo Alamar, correspondiendo a las colonias las Torres Sur y 10 de Mayo, así mismo se extienden a la parte norte sobre la calle de las Torres.

5.2.3 Hidrología.

El análisis de la hidrología superficial de la ciudad muestra que los ríos y arroyos varían mucho en sus recursos hídricos a lo largo del año, sin embargo generalmente no cuentan con caudales abundantes. Actualmente los arroyos secundarios y terciarios como los que se localizan en el polígono de Granjas Familiares, entre ellos el arroyo Alamar en el que se observan condiciones

de degradación y modificación, ya han sido rellenados o canalizados durante los procesos formales de edificación de vivienda, provocando un impacto al ecosistema.

Figura 22. Flujos de Agua del Polígono de Estadio.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

El IMPLAN (2010) , observa que la recuperación de arroyos urbanos como espacio público es una magnífica oportunidad para lograr infraestructuras ambientales más económicas y eficaces, además de promover la conservación del agua.

En relación a los flujos de agua que conducen hacia el arroyo Alamar, existe una problemática de invasiones que han terminado por mitigar la zona de cause, provocando contaminación en los flujos acuáticos que terminan en el arroyo Alamar, de esta forma debido a la falta de

equipamientos como drenaje pluvial, los desechos que aquí se originan no pasan por un proceso adecuado.

Por los aspectos antes mencionados y otros que se mencionaron, estos asentamientos ubicados en los flujos que alimentan el arroyo Alamar, no solo son un problema para los habitantes de los mismos, el desarrollo e imagen urbana sino además un problema medioambiental, ya que del agua que fluye de estos asentamientos hacia el arroyo Alamar se encuentra contaminada.

En relación a esto Estévez y Sánchez (2013) consideran que además la falta de medidas de control y vigilancia, inciden en la contaminación del arroyo Alamar y consideran que al menos el 50% de este arroyo se encuentra en estado contaminado y que el potencial de contaminación más elevado se refiere a la falta de cobertura de servicios públicos y la densidad poblacional de la zona, dado principalmente al rezago en la cobertura de drenaje, limitada capacidad para el tratamiento de agua, escurrimientos provenientes de la vivienda precaria y descarga de agua provenientes de las industrias menores.

5.2.4 Vegetación.

A continuación se presenta un mapeo de la densidad de vegetación en el polígono de granjas familiares, este se desarrolló a partir de la información obtenida del Inventario Nacional de Vivienda de INEGI, en él destacan los sitios donde se concentra la vegetación inducida y autóctona en relación a la traza urbana, es decir las calles que cuentan o no con estos tipos de vegetación, cabe destacar que se optó por realizar este estudio a nivel delegación para obtener resultados preliminares, Durante la fase de proyecto arquitectónico se realizaron levantamientos más precisos en los sitios de intervención del espacio público.

Como se puede apreciar en la Figura 23, la concentración de vegetación se localiza más densamente al sur y suroeste del polígono, donde se localiza la calle 25 de Septiembre una de las más transitadas y más comercial del polígono de estudio, además se aprecia la falta de vegetación en las zonas que mencionamos como de vulnerabilidad, es decir que en el polígono de Granjas Familiares los asentamientos de vivienda informal cuentan con una escasez de vegetación mientras que las áreas con mayor flujo y mayor infraestructura poseen mayor densidad de vegetación.

Figura 23. Densidad de Vegetación



Vegetación nativa



Vegetación Inducida

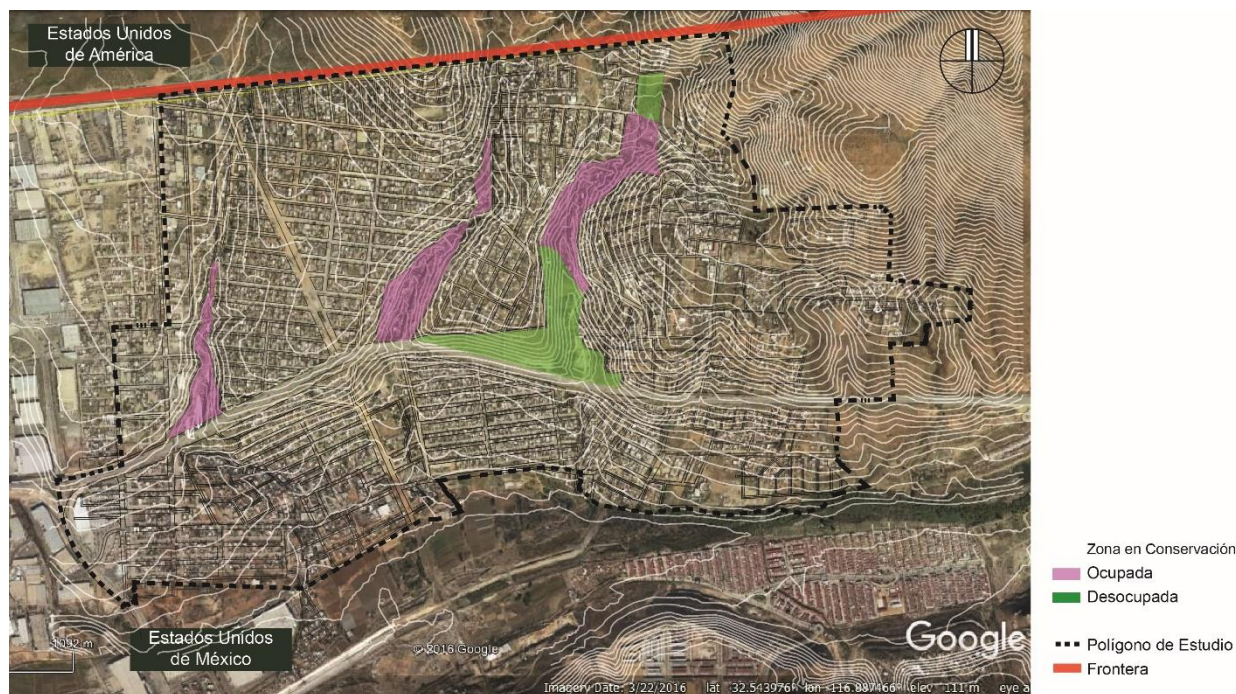
Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

5.2.5 Zonas en conservación

Las zonas en conservación que por sus características naturales, cuentan con praderas, mantos acuíferos y otros elementos que condicionan el equilibrio ecológico, las áreas cuyo uso puede afectar el paisaje, imagen y símbolos urbanos, además de aquellas cuyo uso representa un peligro permanente o eventual para los asentamientos humanos.

La denominación de estos sitios tiende a mantener un equilibrio ecológico y preservarlo para evitar su deterioro o destrucción de la infraestructura, equipamiento vivienda, y servicios urbanos incluyendo sus valores históricos y culturales (IMPLAN, 2010).

Figura 24. Zonas en conservación en el polígono de Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

En el polígono de estudio existen tres zonas denominadas de conservación por el Instituto Municipal de Planeación, las cuales se localizan sobre los flujos de agua que alimentan el arroyo Alamar, además las condiciones topográficas accidentadas las convierten en lugares difícilmente habitadas, sin embargo actualmente se encuentran en un 60% habitadas²⁴, lo cual representa un constante riesgo para los habitantes de esos asentamientos humanos.

A continuación se muestran los espacios ocupados y desocupados de zonas de conservación.

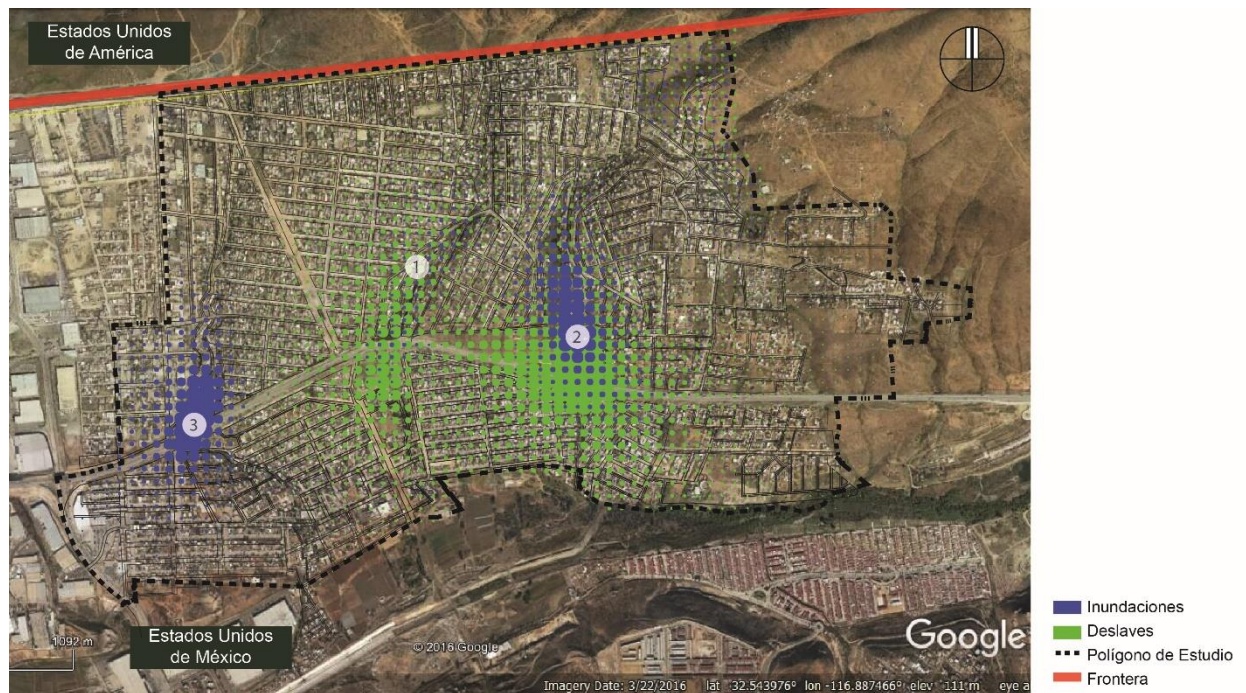
5.2.6 Riesgos y Vulnerabilidad.

Como se ha mencionado Tijuana está sometida a un acelerado crecimiento urbano y demográfico, en su mayoría sin planeación, de tal manera desde varias perspectivas naturales,

²⁴ Cifra estimada en base a visitas de campo e información de INEGI.

En base a la información otorgada en el Atlas Municipal de Riesgo (2000) con el fin de ser utilizada para la evaluación de riesgos presentes y futuros de la ciudad de Tijuana, y una investigación en medios de comunicación locales, donde se buscó la incidencia de acontecimientos en referencia a riegos y vulnerabilidad dentro del polígono de estudio, (tales como deslaves e inundaciones).

Figura 25. Zonas de Riesgo y Vulnerabilidad.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

Se ubicaron ciertos lugares dentro del polígono de estudio a partir de sus condiciones naturales, se analizaron todos los aspectos naturales posibles de riesgo dentro del polígono de estudio. Sin embargo destacaron, sismicidad, inundaciones y deslaves.

Como se puede apreciar en la figura 25, destacan tres zonas dentro del polígono, de las cuales tres de ellas se encuentran habitadas por asentamientos de vivienda precaria y presentan problemáticas debido a la accidentada topografía, de población en las viviendas (que más adelante se presentarán los respectivos diagramas), refiriéndonos a los principales problemas de estos asentamientos como las inundaciones y los deslaves, estos son producidos por su falta de infraestructura urbana y las precarias condiciones de vivienda de autoconstrucción en zonas donde observamos no cuentan con una pendiente apta para realizar este tipo de construcciones.

En el caso número 1, localizado en la colonia la Rinconada se localiza un asentamiento entre la calle Mezquites y el Puente Rinconada, que no cuenta con infraestructura pluvial para cubrir la necesidad de la zona que además de su topografía accidentada, se localiza sobre la una de las vertientes de agua del arroyo Alamar, convirtiéndola en una de las zonas más vulnerables por el riesgo de deslaves e inundaciones.

Por último el caso número 3, ubicado en la colonia las Torres sobre la calle del Arroyo, este sitio es vulnerable a las inundaciones, provocadas por la falta de desagüe pluvial y a que es paso natural del agua hacia el Arroyo Alamar.

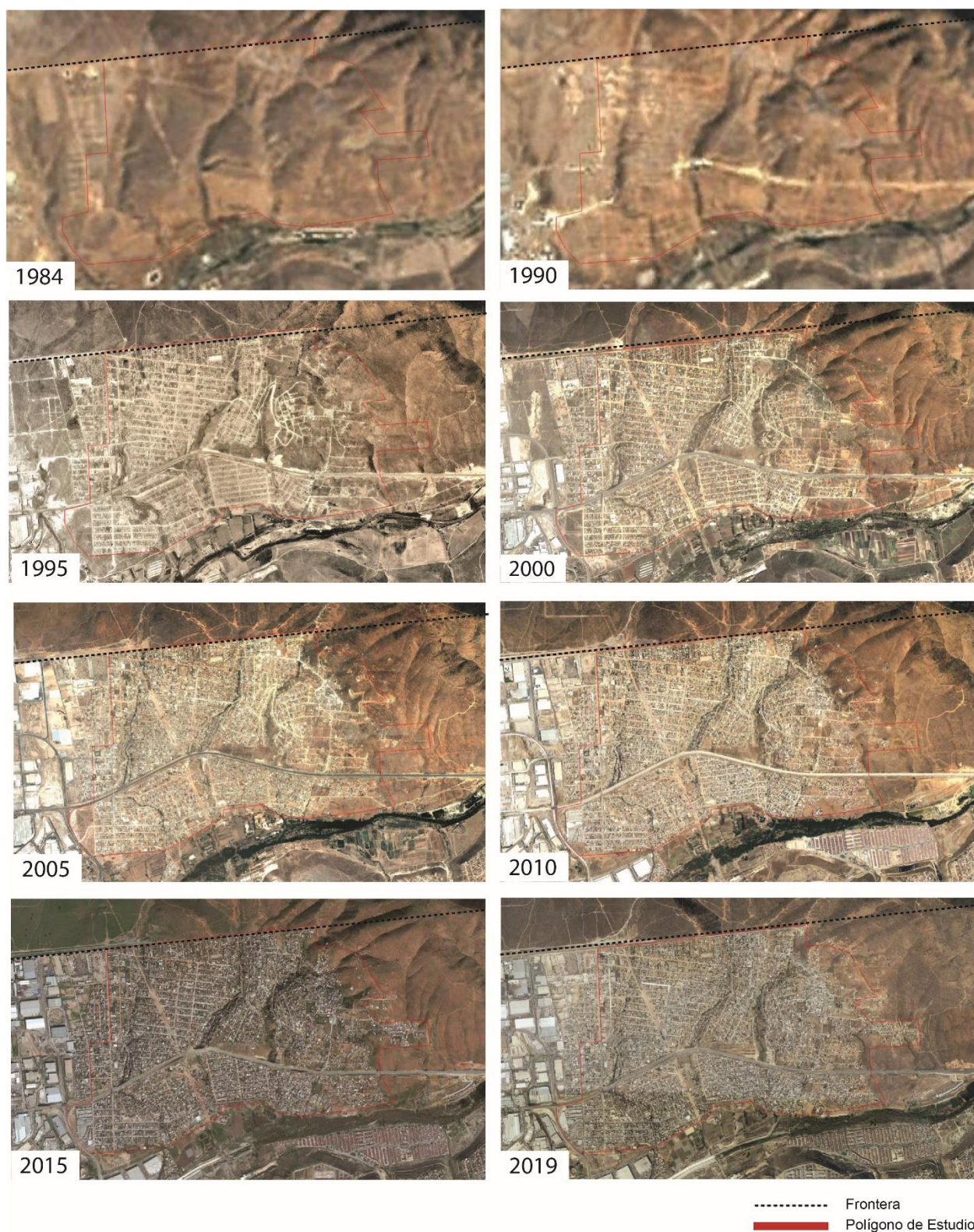
5.3 Medio Físico Transformado.

En esta sección analizaremos cada uno de los componentes de la estructura urbana y su infraestructura así como los elementos de esta que afectan las condiciones de vida, que son relevantes en el tema de investigación, en el polígono de Granjas Familiares así como algunos componentes externos que tienen impacto dentro del área de estudio.

5.3.1 Crecimiento Urbano

La ciudad de Tijuana fue fundada oficialmente el 11 de julio de 1889, con una superficie de 7319 hectáreas, presentando un crecimiento, que al año 2009 alcanzó las 123,584 hectáreas, emplazadas mayormente en las zonas norte y noroeste del territorio municipal conformado por 36 polígonos o sectores señalados en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2009 – 2030 (PMDU), cabe mencionar que el polígono de estudio, de Granjas Familiares se encuentra en un nivel de ocupación del 50 al 80% del territorio (IMPLAN, 2010).

Figura 26. Crecimiento Urbano de la Ciudad de Tijuana 1984-2019.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth.

El área urbana de Tijuana, es aquella superficie considerada para dotar de infraestructura y servicios urbanos, representa solamente el 37% de la superficie total del territorio municipal, correspondiendo como ya mencionamos a la zona norte y noroeste de la ciudad mientras la zona sur, sureste y este representan el 63% de la superficie de la ciudad que no cuenta con acciones de urbanización y con faltas graves de infraestructura.

Por su parte el sector de Granjas Familiares cuenta con una superficie total de aproximadamente 1700 hectáreas, en el 2002, 434 hectáreas habían sido sometidas a acciones de urbanización mientras para el 2009 pasaron a ser 1044 hectáreas con esfuerzo de urbanización, sin embargo en estas se puede notar la falta de infraestructura pública para cubrir las necesidades de la población.

En la figura 26, se muestra el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Tijuana en los últimos 30 años, señalando, el polígono de estudio, que como se ha dicho se originó a principios de los años 90's.

Como se puede apreciar en la Figura 26, en 1984, en el polígono de Granjas familiares, la zona industrial Otay a las afueras del polígono en el oeste, apenas se desarrollaba, lo que dio origen a las colonias aledañas como las Torres Norte y Sur, se aprecia una densa capa verde que cubre el flujo de agua del arroyo Alamar y no se aprecia rastro de la carretera de cuota Tijuana – Tecate, en esta apenas se aprecia el surgimiento de asentamientos al oeste del polígono.

Para la década de los 90's, se comienzan a consolidar los asentamientos al noroeste de la colonia las Torres, limitando con la zona industrial Otay más desarrollada, apreciándose la traza de la carretera cuota Tijuana – Tecate, mientras para la mitad de los 90's se puede ver la línea de torres de alta tensión que atraviesa las colonias Torres Norte y Sur y da nombre a las mismas, además de comenzar a distinguirse la traza urbana en el norte y centro de las colonias las Torres y algunos asentamientos por la colonia 10 de Mayo.

Para la década de los 2000, se consolida la traza urbana de la colonia las Torres norte, sur y de la colonia 10 de Mayo, comienzan a desarrollarse los asentamientos al centro y norte del polígono, en la colonia la rinconada, Rancho Escondido y el Nido de las Águilas, mientras para el 2005 se puede apreciar una mancha urbana en casi toda la totalidad del polígono.

Actualmente, el polígono de estudio cuenta con una densidad de construcción mayor se aprecia la saturación, además del recorte del arroyo Alamar, tanto en la cuenca del arroyo, así como en su longitud, terminando la canalización al sur del polígono, notándose un cambio drástico en la

traza urbana de las colonias de origen a las que tienen origen más reciente, que gracias a la rápida densificación escasearon los predios aptos para el desarrollo de viviendas y los nuevos asentamientos se ubicaron en zonas de vulnerabilidad.

5.3.2 Usos de Suelo.

Actualmente en Tijuana el gran crecimiento demográfico que tiene la ciudad, han provocado un crecimiento urbano descontrolado, dando lugar a tipologías de suelo muy distintas conviviendo en el mismo entorno.

En la figura 27, se muestran los usos de suelo propuestos por el IMPLAN (2010), (Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población 2010-2030, 2010), donde resalta el predominio del uso habitacional en el polígono, así como la concentración del uso comercial en ciertos sectores, predominantemente en las colonias las Torres Norte y Sur.

Además se describe en la misma imagen dominio industrial cerca de la vialidad principal más cercana al polígono de estudio, el Boulevard Terán Terán, ubicado en la zona oeste, gracias a su conectividad con el resto de la ciudad.

Figura 27. Usos de Suelo propuestos por IMPLAN²⁵, Polígono de Granjas Familiares

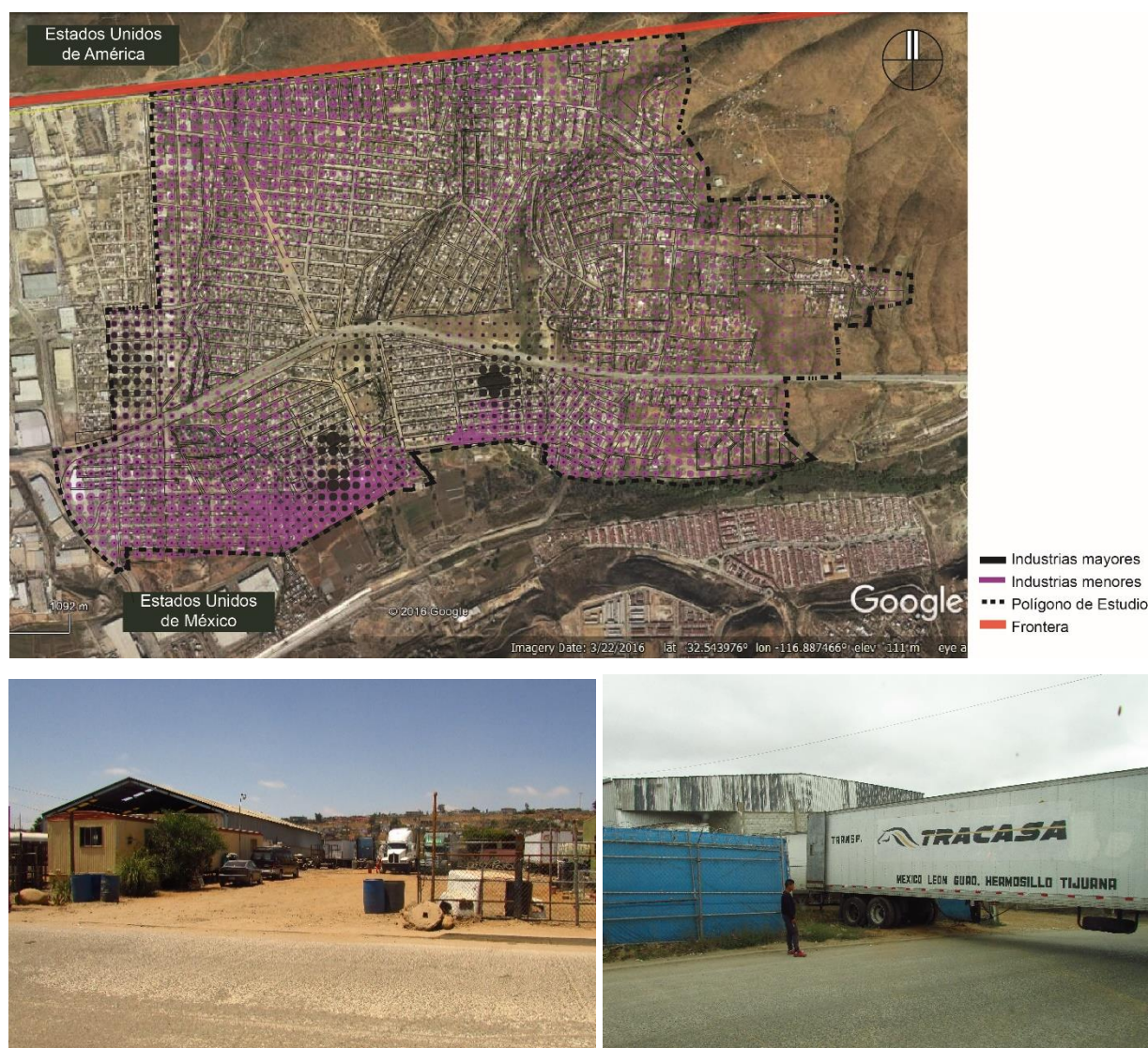


Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

A continuación se presentará la situación actual de los usos de suelo del polígono de Granjas Familiares, la información que se cita es resultado de una investigación de fuentes institucionales de censos de vivienda y de actividades comerciales de la Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado (SIDUE), así como diversas bases de datos que han estado disponibles para la consulta ciudadana, complementadas con el estudio y análisis de fotografías satelitales de Google Earth.

5.3.2.1 Uso Industrial

Figura 28. Uso Industrial, Polígono de Granjas Familiares



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

El uso industrial es de los de mayor presencia correspondiendo a los principales parques industriales ubicados en la zona industrial Otay en las afueras del polígono hacia el oeste del

mismo y plantas industriales, refiriéndonos en ambos casos a establecimientos edificados específicamente para uso industrial o bien establecimientos acondicionados o modificados para tales actividades, también se consideran de uso industrial establecimientos cuyas actividades corresponden a talleres de microindustrias y establecimientos de menor superficie, altura o sistemas constructivos, siendo estos últimos los de mayor presencia en el polígono de estudio, considerando, talleres de reparación de vehículos, madererías y ferreterías entre otros.

Como se aprecia en la figura 28, las industrias menores tienen un mayor presencia en el polígono de estudio, en su mayor parte en las zonas suroeste y noroeste, en las colonias las Torres Norte y Sur, estas se ubican principalmente en las vialidades secundarias más comerciales y de gran flujo vehicular y peatonal así como cerca de la mayoría de las rutas de transporte público, estas industrias consideradas menores, también se localizan al interior de los asentamientos y colonias colindando con predios de vivienda.

Estos establecimientos conforman una problemática en el polígono ya que en la mayoría de los casos no cuentan visiblemente con la seguridad propia de estas actividades, provocando áreas inseguras para los residentes del polígono, además el deterioro de la imagen urbana de la zona.

5.3.2.2 Uso Comercial

En este uso se integran los establecimientos comerciales y de servicios, que después del uso habitacional es el que tiene mayor presencia dentro del polígono de estudio, está conformado de una gran variedad de tipologías y modalidades de comercio, presentándose en conjunto, de forma individual, así como en relación con otros distintos usos del suelo formando áreas denominadas de usos mixtos.

El uso comercial de mayor escala dentro del polígono de estudio se localiza en la zona suroeste, donde se localiza un centro comercial llamado “Plaza Santa Anita” que además es alimentado por una de los principales nodos viales de la zona este de la ciudad, el entronque del Blvd. Héctor Terán Terán, el Blvd Bellas Artes, así como la carretera cuota a Tecate, este centro comercial está conformado por dos tiendas anclas de las principales franquicias nacionales (Coppel y Soriana) y varios locales comerciales para establecimientos más pequeños.

De igual manera el corredor que existe entre las calles Olivos y 25 de Septiembre al sur del polígono, en las colonias las Torres Sur y 10 de Mayo cuenta con un abundante flujo comercial de tipo local y usos mixtos pues los residentes de las colonias optan por desarrollar sus negocios cerca de su lugar de residencia o dentro de su mismo predio, de igual manera existen comercios

pequeños de tipo “cadena” sobre las principales vialidades del polígono (Oxxo, 7 Eleven, entre otros)

Figura 29. Uso Comercial, Polígono de Granjas Familiares



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

Al interior del polígono también existen pequeños plazas y conjuntos comerciales que cuentan con una variedad de comercio y servicios, estos ubicados en las vías principales con el fin de dar acceso vehicular.

Cabe destacar que el comercio que se localiza dentro del polígono, presenta una problemática de deterioro y abandono en algunos de sus locales, asociados al hecho de que no se desarrollan de manera adecuada para la zona o la vivienda a la cual están dirigidas.

5.3.2.3 Habitacional.

Figura 30. Uso habitacional y asentamientos irregulares, Polígono Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

Este es el uso de mayor presencia tanto a nivel urbano, como a nivel del polígono de estudio, si bien su localización es resultado de su conformación, es decir en el polígono de estudio cada

una de las colonias o sectores tienen un origen diferente, por lo tanto la diversidad da como resultado una compleja gama de tipologías de vivienda en el polígono.

Dentro del polígono podemos apreciar modalidades unifamiliares y multifamiliares, además de asentamientos irregulares pues actualmente 3 tres sectores del polígono tienen un amplio déficit de infraestructura y equipamientos, así como sistemas constructivos inapropiados y están ubicados en zonas de alto riesgo a deslaves e inundaciones.

En la figura 30, donde se describe la densidad habitacional del polígono de estudio y las zonas donde se ubican los asentamientos de vivienda precaria. Como se observa en la imagen, el polígono está rodeado de vivienda popular, con excepción de la zona central, donde la concentración de asentamientos de vivienda precaria.

Como se ha mencionado el polígono de estudio se encuentra ocupado por algunos asentamientos de vivienda precaria, que como podemos apreciar en las figuras 30, tratándose de infraestructura y servicios urbanos, la zona central donde se concentran estos asentamientos, cuenta con un déficit de estos servicios, así como de la gran mayoría de los equipamientos urbanos y una baja densidad comercial, esto en gran parte lo podemos apreciar en este diagnóstico, donde los niveles topográficos y los riesgos y vulnerabilidades nos indican que es una zona poco apta para el desarrollo urbano.

5.3.2.3.1 Vivienda.

Dentro del polígono de estudio de la misma forma que en el resto de la ciudad, existe un aumento en la demanda de vivienda originado por el crecimiento demográfico que surge por el movimiento migratorio y del crecimiento natural de la ciudad. El polígono de Granjas Familiares, es uno de los polígonos con mayor densidad domiciliaria con 4.6 habitantes por vivienda. (USAID, 2012)

Según la información de la figura 31 la cobertura de los servicios urbanos básicos dentro del polígono de estudio corresponde al 73% de cobertura en agua potable, 78% de cobertura en servicio de energía eléctrica y 76% en el servicio de drenaje. A continuación se muestra la cantidad de viviendas y las características de ellas en referencia a la cobertura de servicios urbanos dentro del polígono de estudio.

En relación a la ocupación de la vivienda, el 19.44% de las viviendas se encuentra desocupada sin embargo, como se puede apreciar en las anteriormente las viviendas desocupadas se

encuentran concentradas en la zona suroeste, oeste y noroeste sobre las colonias las Torres Norte y Sur, donde de igual manera se localiza la mayor densidad de vivienda.

Figura 31. Localización de los asentamientos de vivienda precaria en el polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

Tabla 1. Características de la vivienda en el polígono de estudio.

Servicio Urbano	Porcentaje de Viviendas	Cantidad de Viviendas
Viviendas	100%	10,241
Viviendas no Habitadas	19.44%	1,990
Cuenta con agua potable	73%	7475
Cuenta con energía eléctrica	78%	7,987
Cuenta con drenaje	75%	7,680

Fuente: Elaboración Propia, con información del Censo de Población y Vivienda 2015, de INEGI.

5.3.2.3.2 Vivienda Precaria

Uno de los principales problemas que se dan en el polígono de estudio, corresponde a aquellos asentamientos con uso habitacional cuyo origen no corresponde al desarrollo formal de fraccionamientos, sino que se han originado por invasiones ilegales, predios ejidales y en los cuales predomina la construcción de vivienda precaria.

Algunas de las cuales aún se encuentran en situación de irregularidad en la tenencia de la tierra, estas viviendas informales están a cargo de la administración del Instituto Nacional de Suelo sustentable (INSUS) anteriormente llamada CORETTE, la cual además se encarga del 10.58% de los asentamientos irregulares en la ciudad, aquellos que corresponden a terrenos de carácter federal.

A lo largo de este diagnóstico, se ha hecho hincapié en las condiciones de los asentamientos irregulares, en referencia a su infraestructura, sin embargo algunos de estos asentamientos tienen muchos años de antigüedad, y dieron origen a las primeras colonias hace 20 años.

Como podemos apreciar en la figura 31, los asentamientos de vivienda precaria se localizan al centro del polígono de estudio, principalmente en la colonia la Rinconada, adyacente a la carretera cuota Tijuana- Mexicali, ubicados sobre flujos de agua que conectan al arroyo Alamar.

Las condiciones topográficas de estos asentamientos los vuelven difíciles de acceder, tanto peatonal como vehicularmente, así mismo resulta difícil dotar de servicios e infraestructura por dichas condiciones, además de estar desarrollados en zonas vulnerables a inundaciones y deslaves que se presentan con frecuencia a lo largo de las temporadas de lluvia.

Figura 32. Condiciones de los asentamientos irregulares en el Polígono Granjas Familiares.



Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio.

5.3.2.4 Equipamiento Urbano.

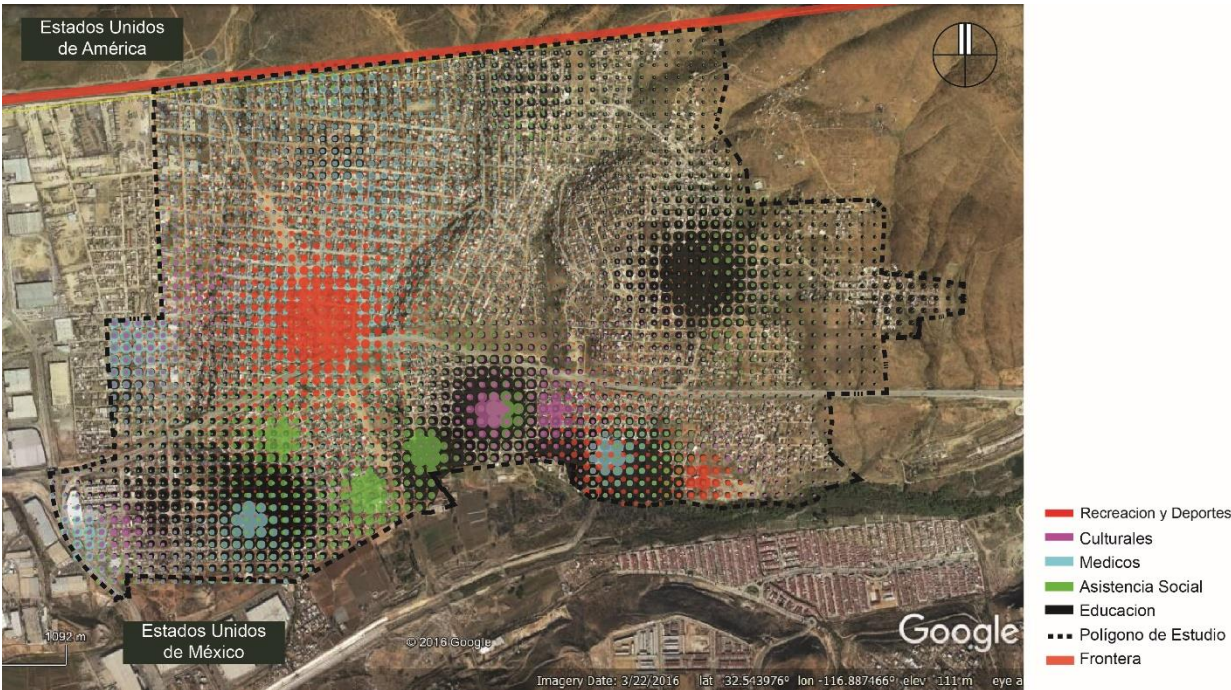
De acuerdo a la Información del Censo de población y vivienda del 2010, en el cual se documentaron los equipamientos urbanos y actividades comerciales del polígono de Granjas Familiares, se registraron los siguientes equipamientos:

Tabla 2. Conteo de Equipamientos Urbanos, polígono de Granjas Familiares.

Tipo	Sector Publico	Sector Privado
Preescolar	5	-
Primaria	8	1
Educación Media Superior	1	1
Escuelas Secundarias Técnicas Generales	1	1
Consultorios de Salud	1	1
Hospitales	-	2
Equipamientos Recreativos	1	1
Centros Comunitarios	3	-

Fuente: Censo Económico 2010, INEGI.

Figura 33. Equipamientos Urbanos, Polígono de Granjas Familiares



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

Como podemos apreciar en la figura 33, el déficit de equipamiento urbano es notorio, sobre todo en la zona norte del polígono, donde la falta de equipamientos educativos, médicos, culturales y

de asistencia social, tienen un gran impacto en las condiciones de vida de la población, sin embargo a pesar de que la concentración de equipamientos se da en la zona sur del polígono, existe déficit en todo el polígono.

Es una realidad muy perceptible que la zona donde se localiza la mayoría de los equipamientos urbanos, las colonias 10 de Mayo y las Torres Sur, son las que mejor imagen urbana presentan y la infraestructura tiene mejores condiciones, así como la densidad comercial también es notoria.

El subsistema que es el más consolidado dentro del polígono, es el de educación, que tiene una fuerte presencia en la colonia 10 de Mayo, en la cual se localizan diversas escuelas primarias, secundarias y preescolares, sobre todo en la calle 25 de Septiembre, sin embargo cabe destacar que en todo el polígono de estudio solo se localiza una escuela preparatoria, ubicada en la colonia Granjas Familiares División de Norte la cual no cumple con la capacidad necesaria para cubrir la demanda de los jóvenes en edad de cursarla, llevándolos a desplazarse largas distancias para llegar a sus escuelas.

Otro subsistema que resalta en el polígono es el de recreación y deporte, que se concentra en la zona central del polígono en la colonia las Torres Norte, sobre la calle de las Torres, donde se localiza el único equipamiento que cumple función de esparcimiento y recreación de todas las colonias del polígono, se trata del parque Manuel Guerrero que fue fundado en el 2009, sin embargo hoy en día se encuentra en muy malas condiciones.

5.3.2.4.1 Educación.

Por la importancia que tiene la educación para el desarrollo individual y colectivo, así como para mejorar las condiciones del país, la ciudad de Tijuana, tiene el objetivo de elevar la calidad y las condiciones de las escuelas.

Dentro del polígono de estudio la educación es impartida por instituciones públicas y en menor proporción de origen privada, esto debido a que el sector público no cubre las necesidades enteras del polígono de estudio.

A nivel preescolar dentro del polígono de estudio se localizan cuatro planteles públicos, que funcionan en turnos matutino y vespertino, a nivel primaria se encuentran 5 planteles públicos en ambos turnos, una primaria solo turno matutino y dos colegios de educación privada, a nivel secundaria existen 2 secundarias públicas de ambos turnos y una del sector privado, el ultimo

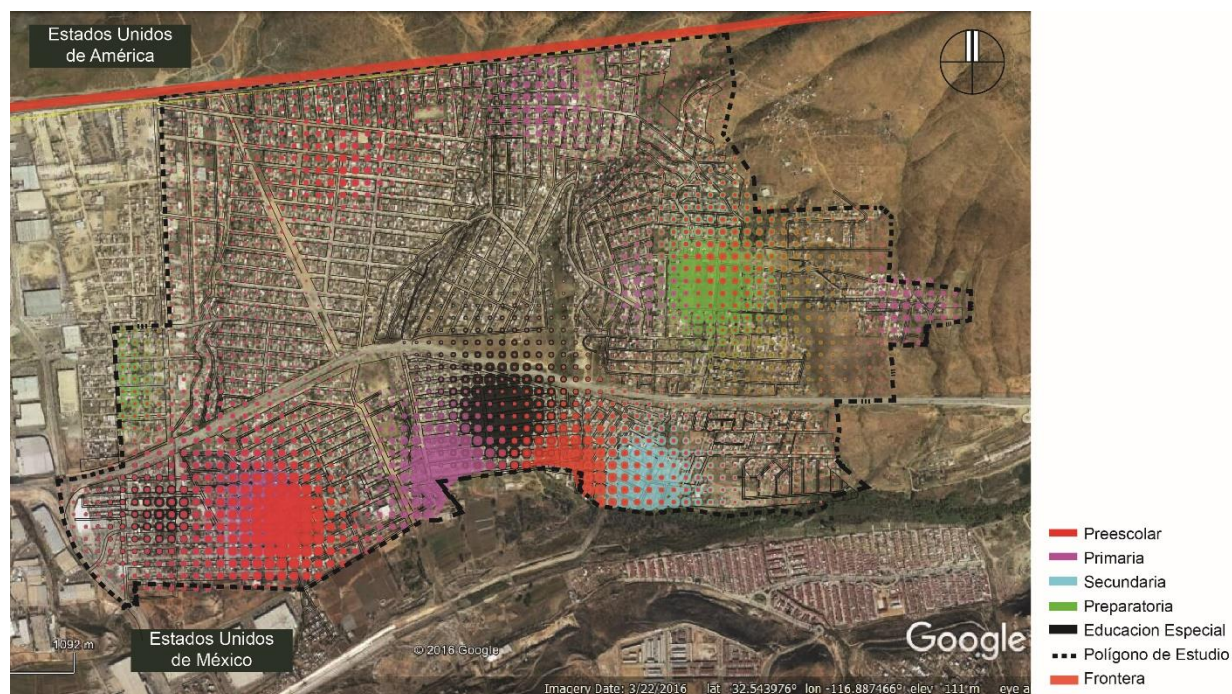
nivel de estudios con equipamiento dentro del polígono son las preparatorias que cuenta con una preparatoria publica y tres colegios privados.

Además se consideró para esta investigación tomar en cuenta los equipamientos que imparten algún tipo de educación especial, en el caso del polígono de estudio, se localiza una escuela Preparatoria para adultos, localizada en el Centro Comunitario 10 de Mayo en la colonia con el mismo nombre, siendo esta el único caso de educación especial.

Como podemos apreciar en la figura 34, el equipamiento educativo se encuentra concentrado en la zona sur del polígono, en la colonia 10 de Mayo, que además de algunas otras características es la de mejor infraestructura y menor déficit de servicios tiene de todo el polígono de estudio.

Sin embargo la zona norte del polígono cuenta con muy pocos equipamientos educativos en todos los niveles, notándose un claro déficit en todas las colonias, esto en parte a la difícil comunicación de la zona norte con todos los equipamientos en la zona sur, esto debido a la falta de infraestructura peatonal que conecten ambas zonas a través de la carretera de cuota.

Figura 34. Equipamientos Educativos, Polígono Granjas Familiares.



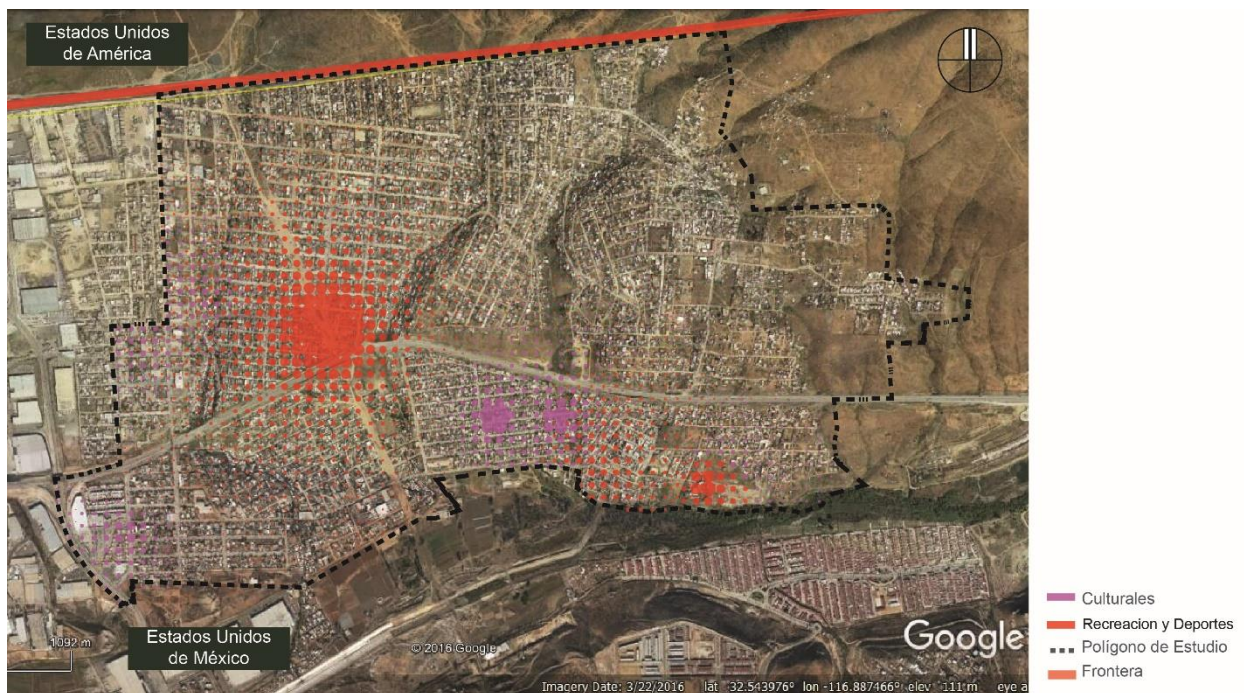
Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

5.3.2.4.2 Cultura, Recreación y Deporte.

Como subsistemas, los equipamientos de cultura, recreación y deporte, cuentan con un amplio déficit dentro del polígono de estudio y en general en toda la ciudad, en particular no existen equipamientos culturales como tales, sin embargo en algunos equipamientos, que tienen otro fin principal se encuentran, algunos acervos culturales, de lectura por ejemplo. Esto en el caso del centro comunitario 10 de Mayo en la colonia del mismo nombre y el centro RECIMEC en la colonia Insurgentes.

Ambos desarrollando círculos de lectura y contando con un pequeño acervo de libros, además de contar con aulas donde se desarrollan diferentes cursos, como informática, conocimiento de las adicciones, entre otros, esto con la ayuda de diferentes promotores culturales, organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil organizada.

Figura 35. Equipamientos Culturales, Recreación y Deportes, Polígono Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

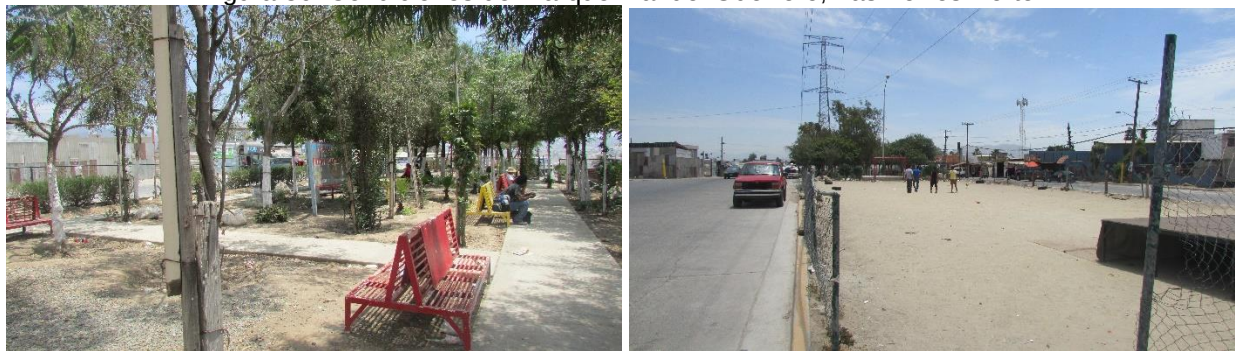
De la misma manera se han desarrollado diferentes programas artísticos realizados través de fondos institucionales, llevando a cabo diferentes actividades tales como, arte urbano, conocimiento del ecosistema del arroyo Alamar.

Los equipamientos de recreación y deporte, cuentan un déficit de áreas verdes y equipamiento urbano, además estos equipamientos son escasos dentro del polígono, en el cual podemos

destacar un parque ubicado en la colonia las Torres Norte, un centro recreativo privado llamado el Cortijo en la Colonia Granjas Familiares y un pequeño espacio de juegos y eventos en la colonia 10 de Mayo llamado “media cancha” por la naturaleza de su composición, de ser la mitad de una cancha y juegos para niños.

Como se muestra en la figura 35, los equipamientos de este tipo son escasos dentro del polígono, sin embargo como ya mencionamos el más importante es el parque Manuel Guerrero ubicado en la colonia las Torres Norte, sin embargo las instalaciones se encuentran muy deterioradas, casi inutilizables, A continuación se muestran las condiciones del parque.

Figura 36. Condiciones del Parque Manuel Guerrero, Las Torres Norte.



Fuente: Fotografías propias, tomadas en sitio.

De la misma forma se presentan las condiciones de deterioro del parque “media cancha” ubicado en la colonia 10 de Mayo, este parque tiene como particularidad que en él se llevan a cabo reuniones de los grupos “Boys Scouts”, de los niños de la comunidad, sin embargo las condiciones no son las óptimas para funcionar.

Figura 37. Condiciones del Parque “Media Cancha”, 10 de Mayo.



Fuente: Fotografías propias, tomadas en sitio.

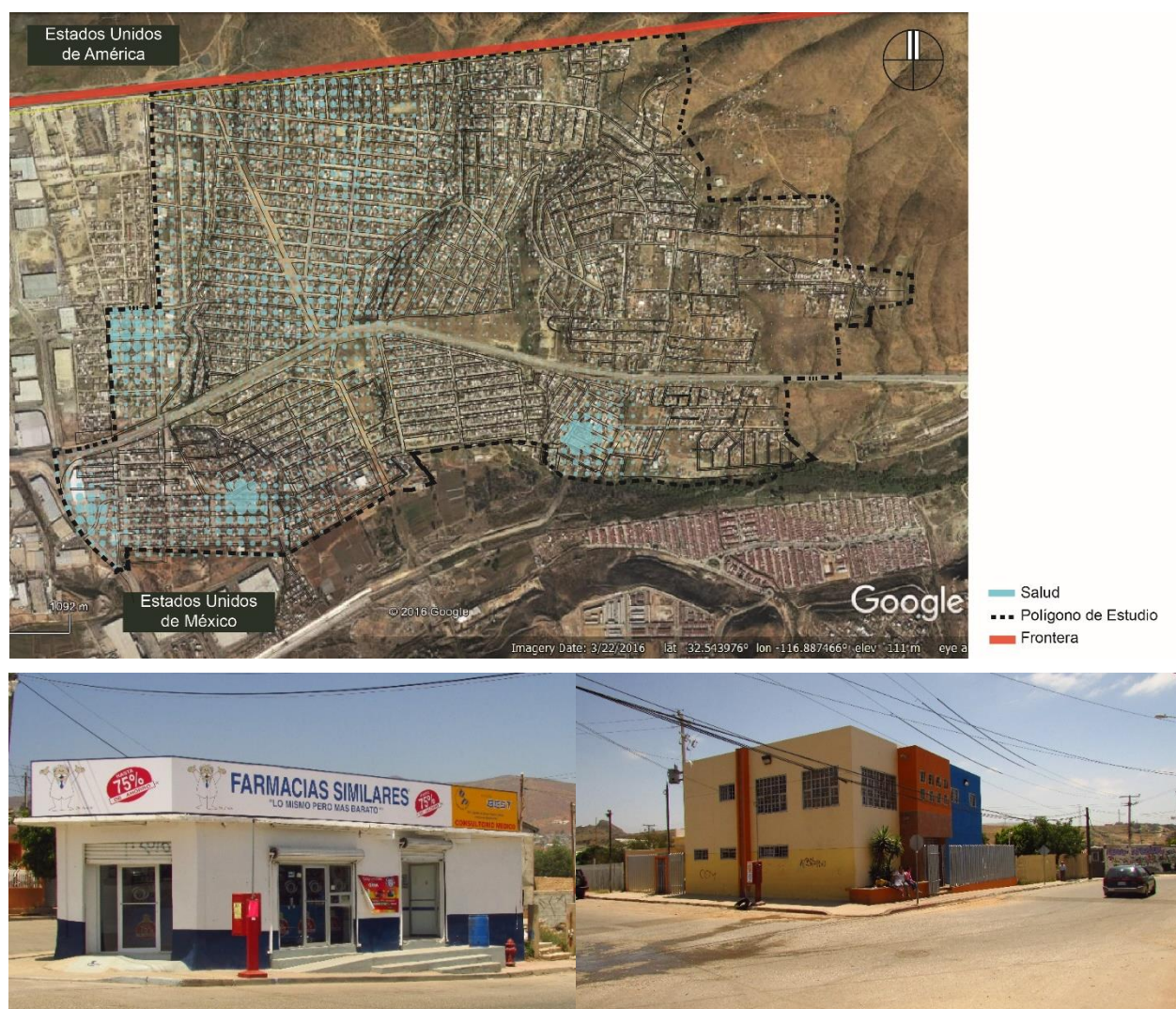
Como se mencionó en esta sección, no existen en el polígono de estudio espacios dignos para la realización de actividades culturales, recreativas o deportivas, sin embargo esto no impide que

se realicen estas actividades en otros espacios, que no cuentan con las instalaciones adecuadas o que estas están en un nivel alto de deterioro.

5.3.2.4.3 Salud.

Este subsistema está integrado por inmuebles que se dedican a prestar servicios médicos de atención general y específica, sin embargo la falta de servicios de salud públicos dentro del polígono de estudio, ha marcado la pauta para el desarrollo de equipamientos de salud privada, de igual manera el polígono cuenta con un déficit de este tipo de instalaciones ya sean públicas o privadas.

Figura 38. Equipamientos de Salud, Polígono Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

De la misma forma que el subsistema de educación, el de salud se clasifica en tres niveles (básico, medio y regional) de servicio, los cuales se localizan principalmente en las zonas consolidadas de la ciudad, mostrando el mayor déficit en la periferia de la ciudad, polígonos como el de Granjas Familiares tienen un rezago presentado en las instituciones públicas.

El único nivel del subsistema que cuenta con un inmueble de servicio público es el medio, se ubica sobre la colonia Insurgentes, en la calle Mexicanidad un hospital general de ISESALUD, en cual se prestan servicios médicos generales, atención de asistencia social, servicio de prevención de enfermedades y módulo de información.

Como podemos apreciar en la figura 38, los inmuebles de este subsistema son escasos dentro del polígono, el más importante está ubicado en la colonia Insurgentes, siendo el único inmueble que presta servicios de salud públicos dentro del polígono, sin embargo existen otros consultorios que prestan servicios privados, que son de preferencia de los habitantes debido a su cercanía y a sus accesibles precios, tales como los múltiples consultorios pertenecientes a la Fundación Best, de la familia de Farmacias Similares, estos en su mayoría ubicados en la colonia las Torres Sur y Norte.

De la misma forma existen algunas clínicas de análisis médicos y de servicios dentales, ubicadas sobre los paseos comerciales más importantes como la calle 25 de Septiembre y el Centro Comercial Santa Anita al suroeste del polígono de estudio.

Sin embargo la zona noreste del polígono presenta déficit de cualquier tipo de equipamiento público o privado que presten servicios de salud y en menor cantidad la zona central y el noroeste, cabe destacar que la salud es uno de los principales componentes de las condiciones de vida.

Como se puede apreciar los servicios médicos de mayor recurrencia dentro del polígono de estudio pertenecen al sector privado, mientras la infraestructura pública se queda rezagada debido a la distancia que esta tiene en relación a la densidad poblacional. Es decir que los equipamientos de salud privada tienen la ventaja de ubicación y de recursos sobre los equipamientos públicos.

En cuanto a las condiciones que ambos sectores presentan, en general se encuentran en condiciones operables, sin embargo en ninguno de ellos se logra apreciar infraestructura de accesibilidad universal óptima, es decir no cuentan con condiciones operables a través de una silla de ruedas o algún otro medio de movimiento a fin.

5.3.2.4.4 Asistencia Social.

Este subsistema está destinado a asistir a las comunidades, con el fin de proporcionarles servicios dedicados al cuidado, alojamiento, alimentación, nutrición, higiene, y salud a madres, infantes, jóvenes y adultos mayores.

Es importante señalar que estos módulos de asistencia social se concentran principalmente en desarrollos habitacionales, que carecen de constante supervisión institucional y que provocan que su entorno se vea desarrollado por actos vandálicos y de inseguridad.

A pesar de esto la carencia de infraestructura para el desarrollo social es evidente, la violencia, la delincuencia impiden que las personas puedan llevar una vida en paz en un espacio seguro por ello, es de primordial importancia que los gobiernos, es sus distintos niveles, lleven a cabo programas e infraestructura que atiendan este rezago social.

En el polígono de estudio participan diversas delegaciones políticas municipales, como el sistema de Desarrollo Integral de la Familia (DIF), Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL), entre otros.

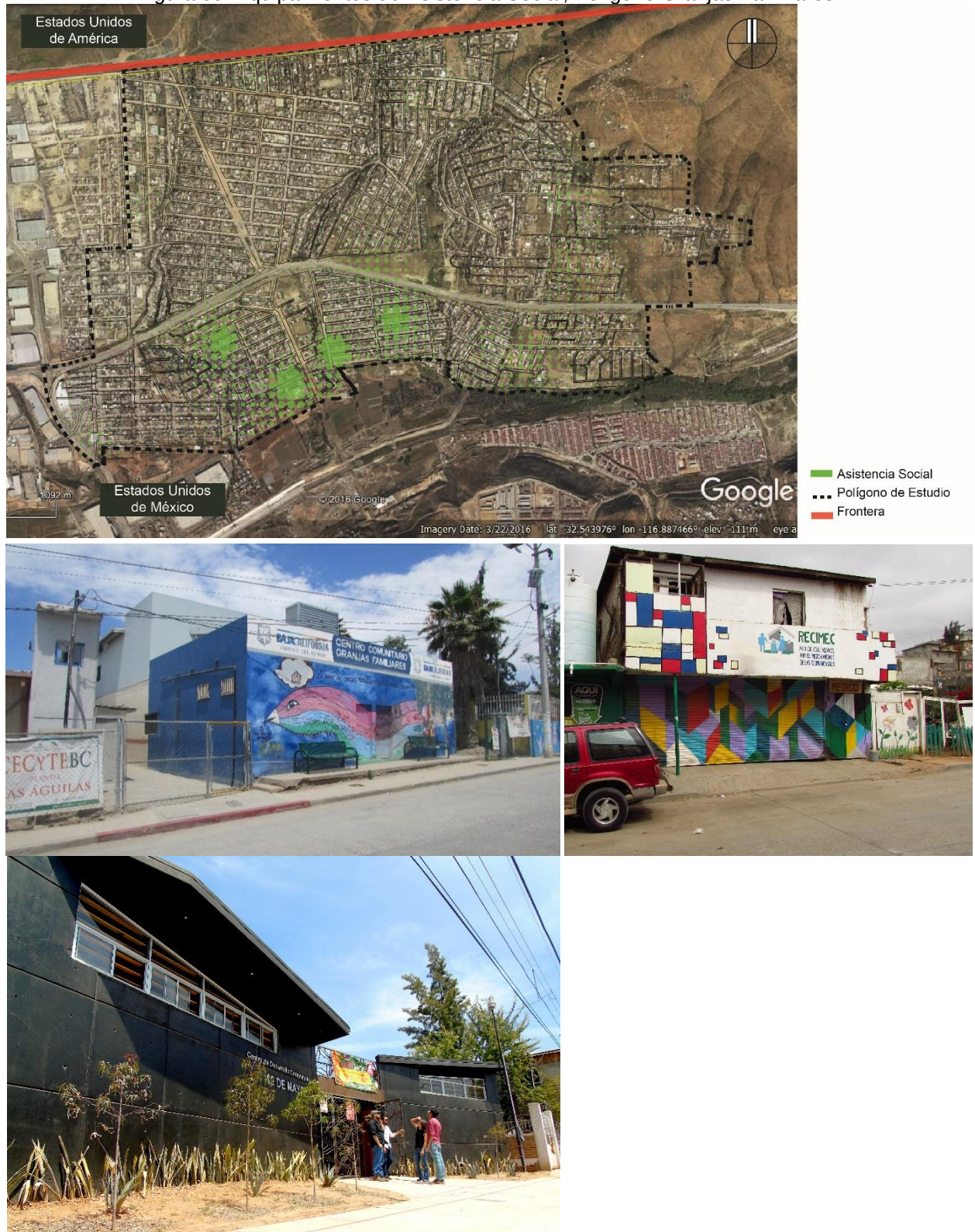
A partir del 2011 en Granjas Familiares se iniciaron programas a nivel federal como el Programa Hábitat de recuperación de espacios públicos y programas sociales comunitarios, dando origen a diversas infraestructuras públicas que prestan servicios a la comunidad.

Los principales centros comunitarios y espacios de atención social, se localizan en la zona sur del polígono, concentrándose en la colonia 10 de Mayo, las Torres Sur e Insurgentes, dándose en menor escala en la zona norte.

Dentro de la colonia 10 de Mayo se localiza el centro comunitario del mismo nombre, donde se desarrollan diversas actividades, tales como asistencia médica, comedor comunitario, diversas clases y talleres culturales entre otros, este es el de mejores instalaciones y funcionamiento dentro del polígono de estudio.

Siendo este centro comunitario uno de los más importantes, con mejores instalaciones y con más programas al servicio de la comunidad, donde se consideró el diseño arquitectónico como parte esencial del funcionamiento de las instalaciones.

Figura 39. Equipamientos de Asistencia Social, Polígono Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

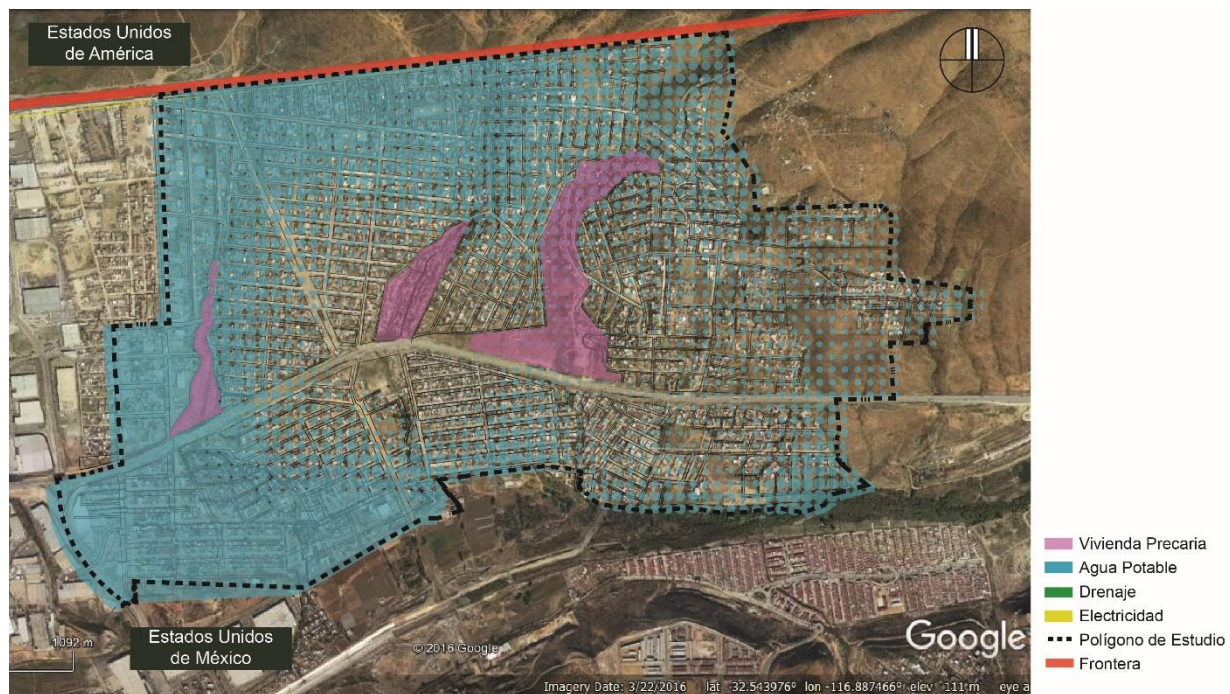
5.3.3 Servicios Urbanos e Infraestructura.

En este apartado se analiza la situación que guarda el polígono de Granjas Familiares, en cuanto a las principales infraestructuras y servicios urbanos²⁶, que tienen presencia en el centro de población de la ciudad de Tijuana.

5.3.3.1 Agua Potable.

Con respecto a la dotación de servicio en la figura 40, se muestra que la zona oeste del polígono, cerca de la Ciudad industrial Otay, siendo la que más tiempo tiene desde su fundación, presenta una cobertura total de agua potable, sin embargo esta va disminuyendo progresivamente hacia el este del polígono, sobre todo las zonas centrales donde se localizan los asentamientos de vivienda precaria antes mencionados, en la colonia Torres Norte y Sur, la Rinconada y Granjas Familiares Norte y Sur, donde la falta de cobertura de agua potable es evidente según la información extraída del Inventario Nacional de Vivienda de INEGI, donde se contabilizó la cantidad de vivienda con falta de estos servicios.

Figura 40. Dotación de Agua Potable en el polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

²⁶ Se entenderá por infraestructura lo que la ley de Desarrollo Urbano de Estado de Baja California define en su artículo 6, fracción XII “los sistemas de organización y distribución de agua, alcantarillado, electricidad, telefonía, combustible, entre otros”.

5.3.3.2 Drenaje.

En el polígono presenta varios cañones y precipitaciones topográficas, de esa forma es difícil contar con una mayor cobertura.

Como se puede determinar a partir de la figura 41, la red de drenaje se extiende en toda la zona oeste, muy similar a la red de agua potable, careciendo de él la zona central sobre los asentamientos de vivienda precaria, donde la topografía es más accidentada y las corrientes de agua más constantes.

Figura 41. Dotación de red de drenaje en el polígono de estudio.

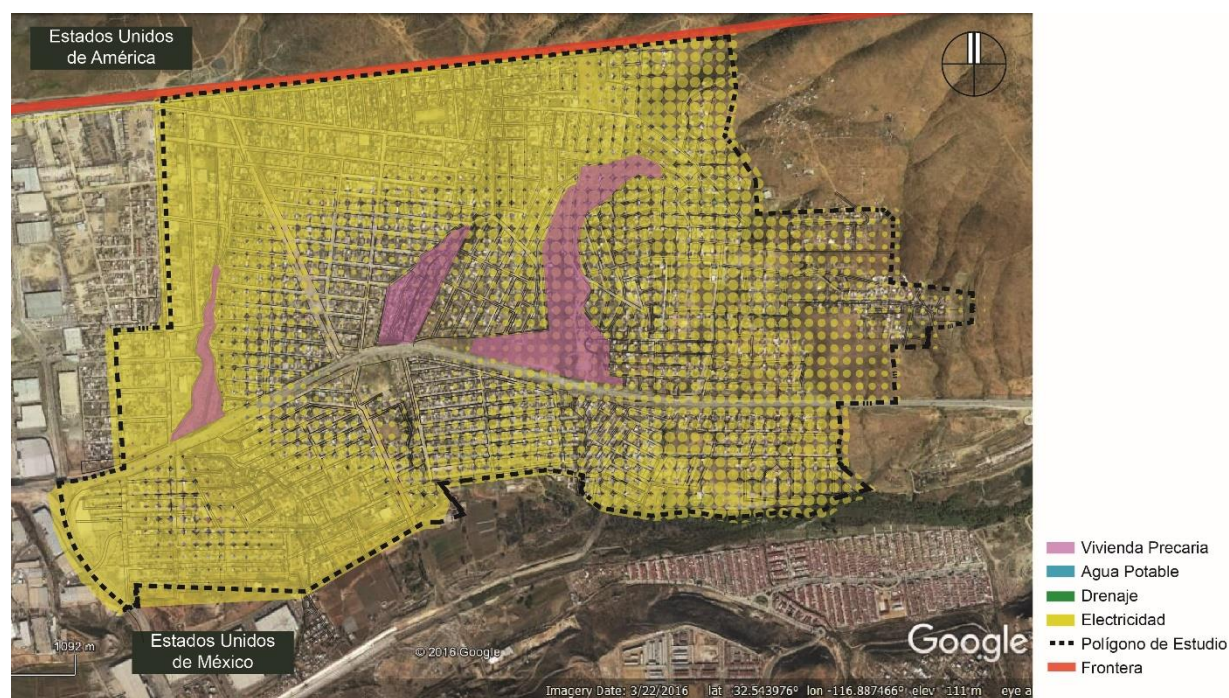


Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI

5.3.3.3 Electrificación.

Como se puede apreciar en la figura 42, dentro del polígono de estudio la dotación de energía eléctrica cubre prácticamente toda la zona oeste del polígono, dejando en déficit la misma zona donde falta el agua potable y la red de drenaje en el centro del polígono, en las colonias Rinconada y Granjas Familiares, sin embargo la falta de infraestructura en la red de energía eléctrica es mayor que la de los casos anteriores.

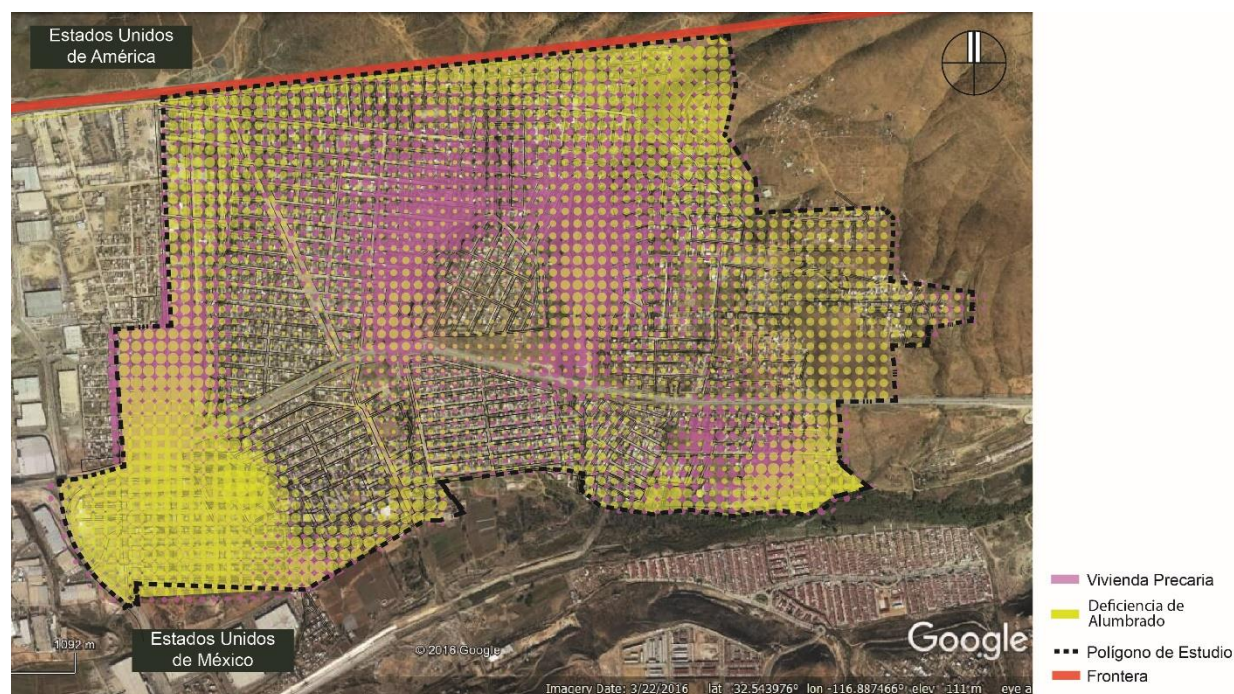
Figura 42. Dotación de energía eléctrica en el polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

5.3.3.4 Alumbrado Público.

Figura 43. Deficiencia de alumbrado público en el polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

Dentro del polígono de estudio se presenta la falta de alumbrado público, tanto al interior de los asentamientos de vivienda precaria (Donde la carencia es evidente debido a la falta de infraestructura de electrificación) como en zonas estratégicas y en las principales vialidades del polígono, donde la infraestructura de alumbrado público existe, pero debido a la falta de mantenimiento no están en condiciones de operación.

Considerando la función principal de este servicio de ofrecer seguridad y comodidad a los usuarios, así como permitir la visibilidad nocturna, es importante destacar que es importante su óptimo funcionamiento, ya que la carencia ocasiona zonas de inseguridad y vandalismo.

Como se aprecia en la figura 43, la falta de alumbrado público se concentra en una de las zonas de mayor densidad comercial en el suroeste del polígono, lo cual puede llegar a afectar el desarrollo comercial por la falta de iluminación, sin embargo la dotación de este servicio está casi cubierto en todo el polígono, por lo cual se puede determinar que la infraestructura no se encuentra en condiciones de funcionamiento.

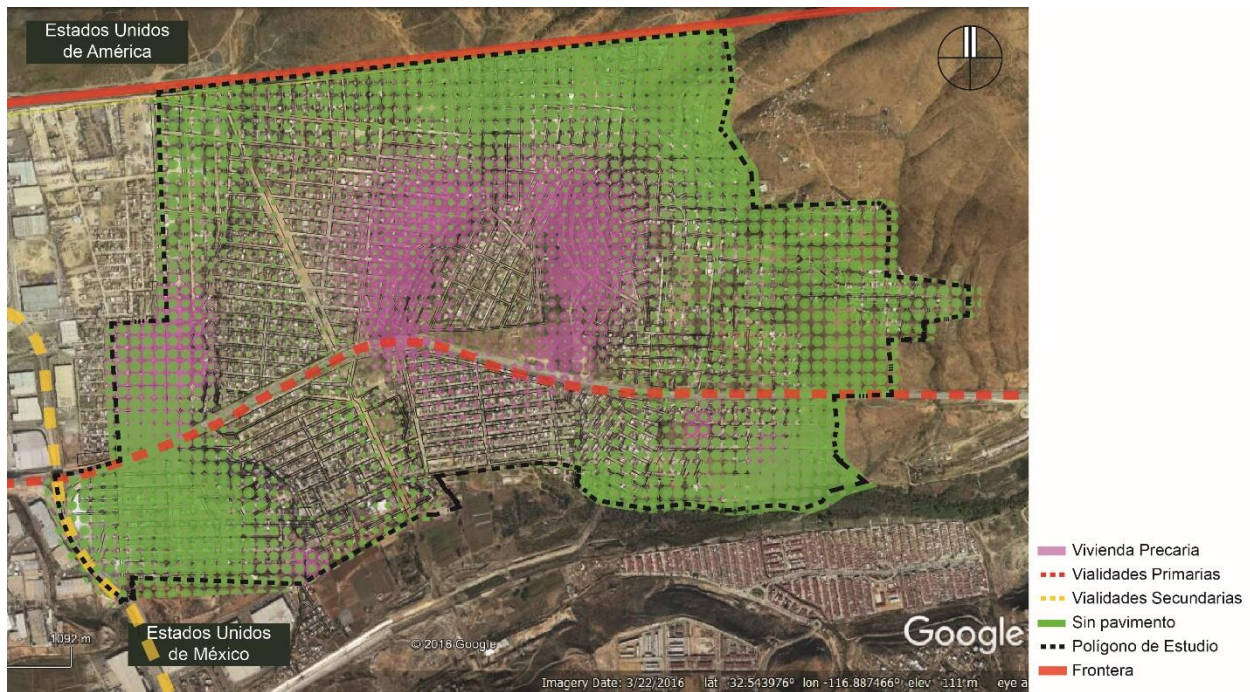
5.3.4 Vialidades.

Dentro de la estructura vial del polígono de Granjas Familiares, existen una gran cantidad de vialidades, la mayor parte de ellas carentes de pavimento. Atravesando el polígono y dividiéndolo en dos partes está la vialidad regional de cuota No.2, que conecta a Tijuana y Mexicali pasando por Tecate.

Sin embargo más allá de la carretera cuota Tijuana-Mexicali, el resto del polígono está estructurado de vialidades secundarias, que tienen como función llevar el tránsito interno del polígono a las arterias principales de la ciudad (Como el Blvd. Terán Terán).

Las vialidades locales son las que más abundan en el polígono. En general estas presentan un alto déficit de pavimento y de igual manera que las vialidades secundarias estas no tienen una fluidez, además que sus especificaciones, secciones y pendientes no cumplen con las normas mínimas debido en la mayoría de los casos por las condiciones topográficas de la zona.

Figura 44. Vialidades y falta de pavimento en el polígono de Estudio.



Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio / Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

Como se puede mostrar en la figura 45, la falta de cobertura de pavimento y banquetas es evidente en el polígono, en la cual observamos que los asentamientos de vivienda precaria no cuentan con ninguna de estas infraestructuras debido a las características que presentan y que complica el desarrollo de la misma,

Podemos señalar que las colonias donde existe mayor carencia de pavimento en sus vialidades, son el Nido de las Águilas, Granjas Familiares Norte y Sur, las Torres Norte y Sur, por otra parte las colonias que cuentan con la mejor cobertura de pavimento en sus vialidades son las colonias 10 de Mayo y la Rinconada.

Figura 45. Falta de banquetas en vías peatonales en el polígono de estudio.



Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio / Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

5.3.5 Sistema de Transporte Público. (STP)

Al igual que en el resto de la ciudad, el STP está compuesto de autobuses y taxis, además de la infraestructura auxiliar. Estos conectan tanto la zona norte como la zona sur del polígono con el resto de la ciudad, principalmente provenientes de la zona de Otay y del centro de Tijuana, cobrando entre 10 y 16 pesos tarifa en relación al sitio donde los pasajeros arriben al transporte y el destino final del usuario. Cabe destacar la gran diversidad de unidades que dotan de servicio al polígono.

La variedad de taxis y camiones que llegan al polígono de Granjas Familiares, toman diferentes rutas en la ciudad con mismo origen y destino, con diferentes tipos de modelos de unidades. En la figura 46, se muestran las rutas del transporte público dentro del polígono de estudio y el flujo de taxis que pasan por la misma ruta.

Figura 46. Rutas de transporte público y flujo de unidades, en el polígono de estudio.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth.

A partir de la figura 46 se determinó que la concentración del transporte público sirve principalmente al suroeste y noreste del polígono, a las colonias las Torres Sur y Granjas Familiares Norte, esto debido a la variedad de rutas de taxis que atraviesan la colonia las Torres Sur y en el caso de Granjas Familiares Norte, debido a la ubicación de una central de taxis blanco con dorado y una de camiones azul y blanco “Magallanes” en dicha colonia.

Sin embargo cabe destacar que gran parte del polígono de estudio cuenta con un déficit de rutas de transporte y de flujo de unidades, que vuelven difícil alcanzar diferentes zonas de la ciudad. El análisis de ambas modalidades de rutas y la distancia con el centro de población, generan trayectos largos e incómodos, sin dejar de mencionar el alto flujo vehicular al salir a las vialidades principales donde las carencias de infraestructura para apoyo a estas unidades hace difícil y riesgoso el accenso y descenso estas unidades.

Figura 47. Unidades de transporte público en el polígono de estudio.



Taxis Blanco / Dorado, Sitio ubicado Granjas Familiares Norte, provenientes de la zona centro de Tijuana, con ruta por la Zona Rio, línea, postal, UABC Otay, módulos y 10 de Mayo, Insurgentes, las Torres. **Tarifa: 12-16 Pesos.**



Camiones Blanco y Azul “Magallanes” Sitio ubicado en la colonia Granjas Familiares Norte, provenientes de la zona centro, Zona Rio, línea, Libertad, Lomas Taurinas, UABC, Módulos, las Torres, Nido de las Águilas, la Rinconada. **Tarifa: 13 Pesos**

Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio.

5.4 Aspectos Sociodemográficos.

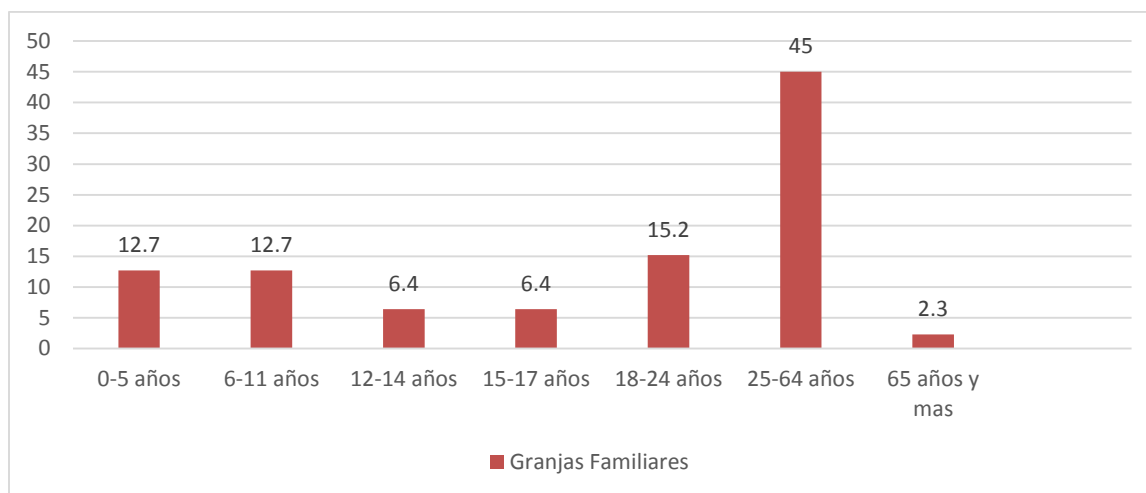
5.4.1 Dinámica poblacional.

La importancia de la ciudad de Tijuana se refleja en su creciente población y economía, esto como efecto de la ubicación de la ciudad y su frontera con los Estados Unidos, sin embargo lejos de esta realidad de importancia económica, el polígono de Granjas Familiares, no solo se encuentra alejado territorialmente sino rezagado en sus condiciones de infraestructura urbana, equipamiento y fuentes de ingreso. Sin embargo en lo referente a su dinámica poblacional, el polígono de Granjas Familiares cuenta con una población total de 30, 734 habitantes, aproximadamente el 2.1% de la población de la Ciudad de Tijuana.

Esta concentración poblacional se originó a principios de los años 90's con el surgimiento de los primeros asentamientos que dieron origen a las colonias que conforman el polígono y se densificaron intensamente a partir del año 2000, con la consolidación de las colonias las Torres norte, las Torres Sur y 10 de Mayo que actualmente son las más densamente pobladas.

5.4.2 Estructura de edades.

Grafica 3. Porcentaje de y distribución de la población por Rango de edad, Granjas Familiares.



Fuente: Elaboración Propia, en base a información del Censo de población y vivienda 2015.

En lo que se refiere al del polígono de Granjas Familiares, lo más importante que hay que resaltar es que un porcentaje muy alto de la población está constituido por una población joven, ya que el 53.3% de la población es menor a 24 años y comparándolo con este mismo grupo en el resto de la ciudad este representa 5% más alto, lo cual implica que el resto de los grupos de edad presentan porcentajes más bajos que sus similares municipales es decir 45% de la población de Granjas Familiares tiene 24 – 65 años con respecto al 48.4% del resto de la ciudad y el 2.3% de la población del polígono con edad de 65 años o más y en el resto de Tijuana este porcentaje es del 3.8%.

Los datos mostrados por el Inventario Nacional de Vivienda, con datos de la actualización censal de INEGI, nos muestran que la población de 0 a 14 años registra a 10 136 habitantes, de 15 a 29 años 9516 habitantes, de 30 a 59 años 10, 930 habitantes y la población de más de 60 años de 1,041 habitantes.

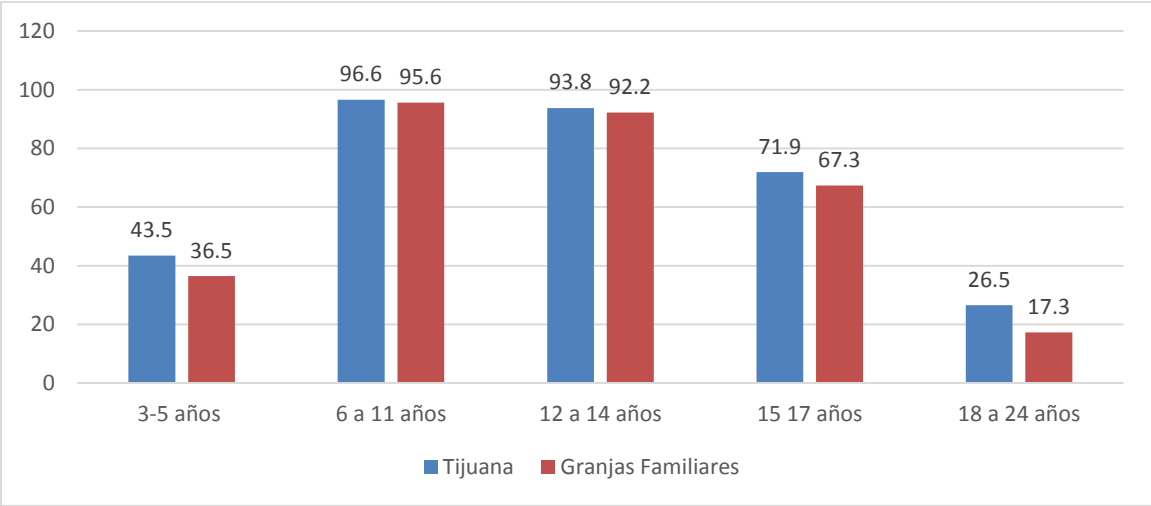
5.4.3 Educación.

Sin embargo en lo que se refiere al polígono de estudio, la asistencia a la escuela por rango de edad²⁷ muestran que los niños y jóvenes del polígono asisten en menor grado a la escuela que sus similares a nivel municipal, cabe mencionar que el porcentaje de niños en edad escolar que asiste a la escuela es del 95.6 reduciéndose ligeramente, en edad de secundaria

²⁷ Datos consultados en el Censo de población y vivienda 2015.

correspondiendo al 93.8% y cayendo al 67.3% de asistencia en preparatorio mientras que en edad de licenciatura el 17.3% de asistencia, es decir que al terminar la preparatoria aproximadamente dos de cada diez jóvenes del polígono asisten a la universidad.

Grafica 4. Comparativo de porcentaje de población por rango de edad que asiste a la escuela.



Fuente: Elaboración Propia, en base a información del Censo de población y vivienda 2015.

Con respecto al grado de escolaridad, promedio de años cursados de los habitantes del polígono de Granjas Familiares es de 8 comparado con el 9.2 de la ciudad, nos indica que en promedio la población del polígono no terminó la secundaria y 4.5% de los habitantes de 15 años o más no tiene estudios.

Es destacable, el menor porcentaje de asistencia por edad escolar en el polígono de Granjas Familiares en relación al resto de la ciudad, sin embargo la tendencia en cuanto a crecimiento y deceso de la cantidad de alumnos por edad se mantiene similar.

5.4.4 Pobreza y marginación.

Percibir las carencias y privaciones que padecen algunos asentamientos humanos desarrollados en la misma ciudad y muchas veces en el mismo entorno, en materia de condiciones de vida, educación, salud, infraestructura, vivienda entre otros, ha permitido diferentes instituciones gubernamentales y de la sociedad civil instrumentar programas y acciones encaminadas a reducir esta desigualdad y rezago social de dichas localidades.

En base a estudios realizados por la Consejo Nacional de Población, donde se estimó un índice y grado de marginación por localidad, de alrededor 400 localidades registradas en el municipio de Tijuana, se localizaron al menos 33 de ellas con un índice de marginación alto, dentro de las

cuales se encuentran las colonias Rancho Escondido, Granjas Familiares Norte, Sur que se localizan dentro del polígono de estudio.

De la misma forma, los habitantes de este polígono enfrentan diferentes tipos de pobreza 44.54 de los hogares registran pobreza patrimonial²⁸. Por otra parte, se manifiesta la existencia de 14.83% en cuanto a pobreza de capacidades²⁹ y finalmente el 9.04% de los hogares presenta pobreza alimentaria, el resto de los hogares que representan el 31.59% no presentan ningún tipo de dificultad en desarrollar patrimonio, capacidades y alimentación.

5.4.5 Migración.

Como se ha mencionado Tijuana, es una ciudad en donde recae una de las corrientes migratorias más importantes de nuestro país, tanto de individuos de otras entidades de México como de otros países, que se presentan en su mayoría con la intención de migrar hacia los Estados Unidos. En este segmento se describe de forma general la problemática que tiene el polígono de Granjas Familiares con respecto a este suceso migratorio.

En lo que respecta al polígono de estudio, y debido a su condición geográfica adyacente al muro fronterizo se genera una intensa movilidad de migrantes a lo largo del polígono de estudio.

Respecto al arraigo de la comunidad, definido como la población que ha residido cinco años o más en el polígono de estudio y a pesar que más de la mitad de la población no es nacida dentro de la entidad, aproximadamente el 80% de los habitantes tienen más de 5 años de vivir en el polígono de Granjas Familiares, es decir solo el 20% de los migrantes que llegan a la zona permanecen en ella más de 5 años.

Algo que es importante mencionar tiene que ver con la migración es el arraigo que los migrantes tienen en el polígono, ya que el 80% de ellos se mantienen por más de cinco años dentro del

28 Se entiende por pobreza patrimonial a la insuficiencia del ingreso disponible para adquirir la canasta básica así como realizar gastos necesarios de salud, vivienda, vestido, educación entre otros gastos.

29 Se entiende por pobreza de capacidades, cuando se tiene ingreso insuficiente para adquirir una canasta básica, servicios educativos y de salud, aun destinando todo el ingreso a estos fines.

i) Pobreza alimentaria: aquellos hogares que no cuentan con lo suficiente para adquirir la canasta alimentaria.
ii) Pobreza de capacidades: aquellos hogares que no cuentan con lo suficiente para potenciar sus capacidades personales a través de la salud y la educación básica.
iii) Pobreza patrimonial: aquellos hogares que, cubriendo los anteriores gastos, no cuentan con lo suficiente para tener una vida digna: vestido y calzado, vivienda, servicio de conservación, energía eléctrica y combustible, estimación del alquiler de la vivienda y transporte público. (SEDESOL, 2002)

polígono, comportándose de manera similar en la ciudad de Tijuana. Volviendo de esta manera una dinámica poblacional como lo es la migración en un problema de salud pública.

5.4.6 Población Económicamente Activa. (PEA)

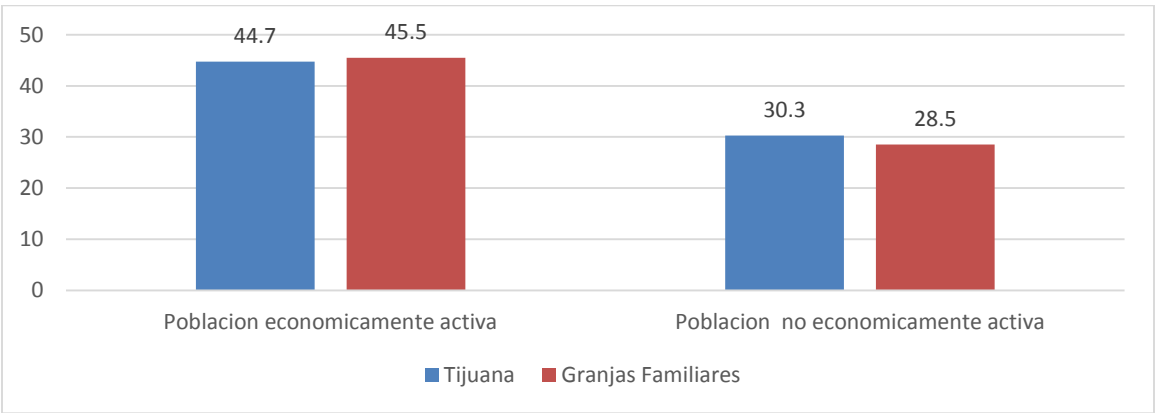
Como vemos con anterioridad, la ciudad y el polígono de estudio mantienen características similares con respecto a la PEA, sin embargo la fuerza laboral en ambos caso es un buen factor en relación al índice de dependencia económica, que mide la cantidad teórica de personas que no están en edad laborable en relación a la población económicamente activa.

Tabla 3. Comparativo de Población económicamente activa en Tijuana y Granjas Familiares.

	Tijuana	Granjas Familiares
Población Económicamente Activa	696, 907 (44.7%)	16, 048 (45.5%)
Población No Activa	472, 140 (30.3%)	10, 044 (28.5%)
Índice de dependencia económica	1.47	1.59
Población Total	1, 559, 683	35,282

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2015.

Grafica 5. Población económicamente activa en Tijuana y Granjas Familiares.



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2015.

5.5 Problemática del Polígono de Granjas Familiares.

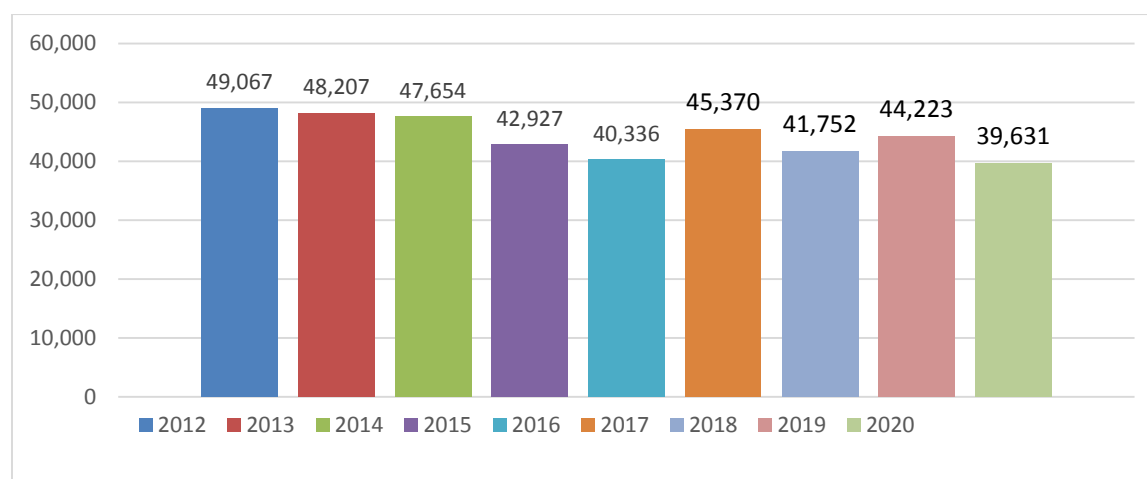
Como se ha mencionado a lo largo del diagnóstico urbano, diversos factores generan el deterioro de las condiciones de vida, algunos de ellos son consecuencia de las características naturales, de infraestructura, y socioeconómicas, sin embargo estas no se mencionaron dentro de cada uno de los segmentos pasados, a continuación se desarrollan las principales problemáticas que acogen el polígono de estudio, además se comparan en relación a los temas antes mencionados.

5.5.1 Delito y Violencia.

Tijuana al igual que otras ciudades de México, atraviesan por una problemática de la presencia de delincuencia y violencia urbana que afecta la convivencia social, productividad económica, desarrollo humano y las condiciones de vida.

A continuación se muestran la cantidad de delitos cometidos en la ciudad en lo que corresponde al periodo del año 2012 – 2016.

Grafica 6. Incidencia delictiva Tijuana. Periodo 2012 -2020



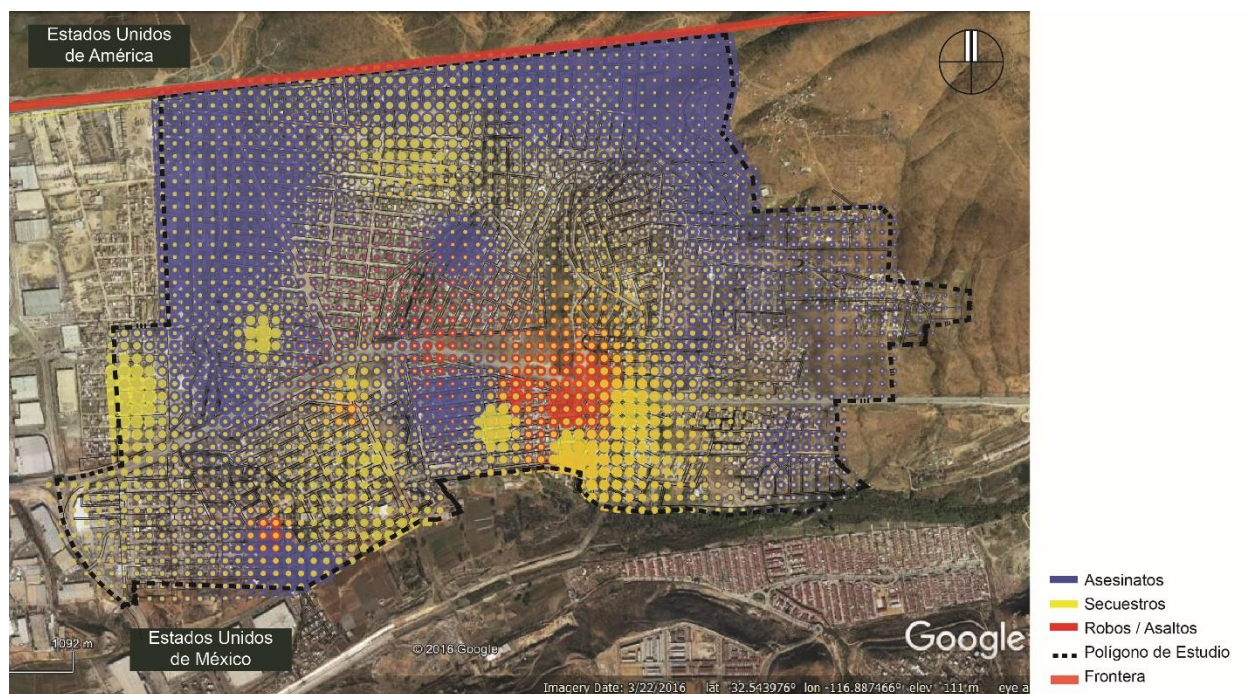
Fuente: Conteo de Delitos en B.C. Secretaria de Seguridad Pública del Estado de Baja California.

Como se muestra en la Gráfica 6, la incidencia delictiva en la ciudad ha descendido paulatinamente en los últimos 8 años disminuyendo aproximadamente el 18% de los delitos en ese lapso de tiempo, en una reducción de casi diez mil delitos, sin embargo cabe destacar que entre el 2017 y 2019 hubo un repunte delictivo, considerando que estos datos son obtenidos de la Secretaria de Seguridad Pública, la cual solo registra los delitos denunciados en la ciudad.

Específicamente en la ciudad de Tijuana, la Dirección de Planeación de Proyectos de la Secretaria de Seguridad Pública Municipal en el 2012, identifico 41 colonias con graves problemas de inseguridad. Sin embargo la misma reconoce que a pesar de la baja de los delitos a partir del 2012, muchos de los delitos que se cometen en estas zonas no se reportan y es difícil llegar a una conclusión en cuanto a su incidencia delictiva.

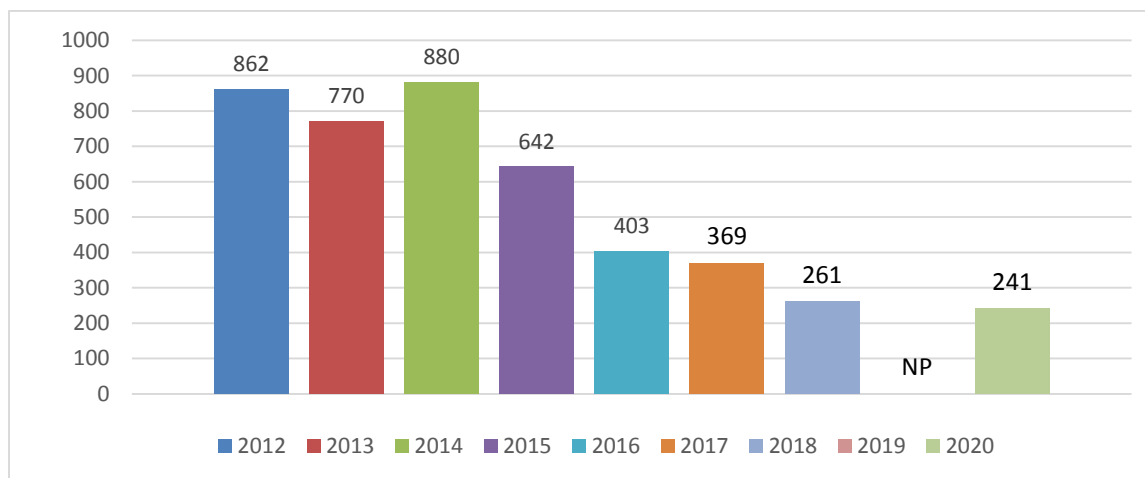
Dentro del polígono de estudio se localiza una de las 41 zonas, de acuerdo a este estudio, las colonias de las Torres Norte y Sur, se encuentran en el lugar número 20 en lo que se refiere a incidencia delictiva reportando aproximadamente 130 delitos anuales reportados.

Figura 48. Incidencia delictiva en el polígono de Granjas Familiares



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI, medios de comunicación locales y la Secretaría de Seguridad Pública, periodo 2012 – 2016.

Grafica 7. Incidencia delictiva Granjas Familiares. Periodo 2012 -2020



Fuente: Conteo de Delitos en B.C. Secretaría de Seguridad Pública del Estado de Baja California.

Además es necesario resaltar que la colonia 10 de Mayo también reporta una alta incidencia delictiva, también se señala que dos de las colonias de este polígono que reportan mayor incidencia son, las Torres y el Nido de las Águilas.

Como se puede apreciar en la Gráfica 7, la incidencia delictiva ha descendido de igual forma en el polígono que en el resto de la ciudad, sin embargo, el porcentaje de delitos cometidos en el

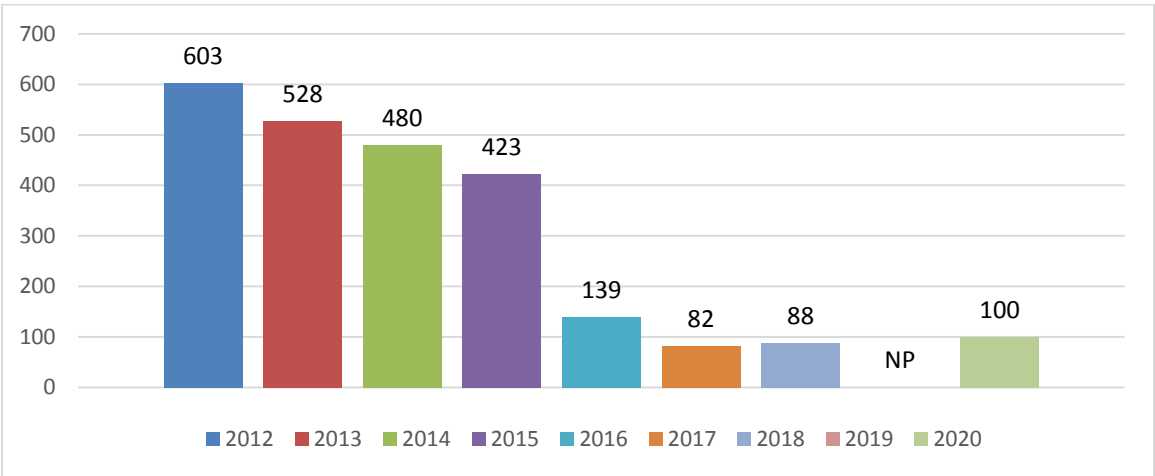
polígono descendió más del 70%, esto puede ser causado, por las intervenciones de diferentes instituciones, públicas, privadas y de organizaciones no gubernamentales con el fin el de reducción de los delitos. Tales como el Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia (2016) llevado a cabo en la colonia 10 de Mayo.

Esta colonia es una de la que ha presentado mejorías en relación a esta incidencia, de igual forma como se ha mencionado anteriormente, esta es una de las colonias que ha tenido una mayor aplicación de estrategias preventivas de integridad social, prácticas comunitarias y desarrollo de mejores equipamientos públicos.

A continuación se presenta un análisis perceptible del polígono de estudio, el cual se realizó a partir de una serie de visitas al polígono, con el fin de relacionar la problemáticas anteriormente planteadas con la estructura urbana del polígono.

El polígono de estudio es un área aislada, ubicada a las afueras al este de la mancha urbana de la ciudad de Tijuana y delimitando al norte con la barda fronteriza con los Estados Unidos, además de su difícil acceso, contando con tres vialidades que conectan el polígono con el resto de la ciudad. A estos obstáculos físicos de infraestructura y de rezago social hay que sumarle las condiciones naturales, como la topografía e hidrografía de su entorno.

Grafica 8. Incidencia delictiva colonia 10 de Mayo. Periodo 2012 -2020



Fuente: Conteo de Delitos en B.C. Secretaria de Seguridad Pública del Estado de Baja California.

5.6 Conclusiones del diagnóstico urbano.

A continuación se presentan las conclusiones del diagnóstico, corroboradas también con visitas al polígono, con el fin de relacionar la problemáticas anteriormente planteadas con la estructura urbana del polígono.

Los asentamientos de vivienda precaria localizados en los causes del arroyo Alamar, generan una gran cantidad de desechos que debido a su falta de infraestructura y gran cantidad de viviendas de autoconstrucción, terminan por ser conducidos hacia el arroyo Alamar, el cual presenta como hemos mencionado un alto grado de contaminación.

Estos asentamientos son propensos a riesgos, como inundaciones y deslaves en temporadas de lluvias e incendios en temporadas de sequías. Estos riesgos se incrementan por el desorden de los usos de suelo existentes, combinando industrias con vivienda, en el peor de los casos en espacios abiertos con hierba seca propensa a incendios.

Además el polígono tiene una necesidad de atender la infraestructura y servicios urbanos, para incrementar la cobertura y extender el alcance del drenaje pluvial, agua potable, electricidad, alumbrado público y la pavimentación de muchas calles de terracería, que propician una mala imagen urbana y un difícil acceso a los pocos equipamientos existentes, así como el alcance de las instituciones para crear nuevas instalaciones públicas.

Otro aspecto en relación a los servicios públicos, es la limitada oferta para que los jóvenes puedan continuar sus estudios, que se ve reflejada en un importante descenso de los alumnos que asisten después de los 14 años, siendo la escuela preparatoria “CECYTE”³⁰ la que ofrece oportunidad a los jóvenes de la zona para continuar sus estudios en la educación media superior, sin embargo estas instalaciones no cubren las necesidades de los jóvenes del polígono, manteniendo los niveles de escolaridad bajos.

De igual forma la infraestructura para el deporte es limitada y se encuentra concentrada en la parte central del polígono de estudio, en las colonias las Torres Norte y la Rinconada, donde se ubica el único parque existente dentro del polígono. Esto representa uno de los problemas más importantes a resolver, para ofrecer buenas opciones de escuelas y de actividades culturales deportivas y recreativas.

30 Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos

La escases de opciones para continuar con la educación o trabajar establecen condiciones que dejan pocas opciones para los jóvenes, agregando un alto nivel de adolescentes embarazadas, aumenta el número de jóvenes sin estudiar o trabajar.

Así mismo el problema de actividades relacionadas al narcomenudeo, según reportan los vecinos, quienes afirman que existe un sentimiento de inseguridad con reportes de actividades delictivas, como robos a casa habitación vehículos y asalto a transeúntes.

6. Estrategias para el Mejoramiento del Espacio Público.

En este apartado de la investigación se determinaron las características del proyecto de mejoramiento del espacio público a realizar, en función del diagnóstico urbano realizado con anterioridad en el polígono de Granjas Familiares, se plantean sitios de intervención, a partir de sus condiciones naturales y su impacto a partir de sus características socio-demográficas, se detallan las estrategias de intervención y se exponen casos de estudio análogos en relación a las características del proyecto planteado y sus características.

El alcance de este proyecto de mejoramiento contempla la aplicación de una metodología enfocada en el cumplimiento de los objetivos general y específicos de la investigación, siempre tomando en cuenta establecer una propuesta que tenga como base analizar y comprender los factores del espacio público que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de la población de las colonias populares.

Se presenta como primera parte del proyecto las estrategias a desarrollar en el espacio público posteriormente se desarrollan las características de cada una de las estrategias planteadas:

- Fortalecer la conectividad de los espacios públicos y comerciales del polígono de Granjas Familiares.
- Proteger y emplear las zonas en conservación del polígono de Granjas Familiares.
- Mejorar e implementar equipamientos públicos.

De entre las cuales se seleccionó la propuesta arquitectónica desarrollada.

6.1 Fortalecer la conectividad de los espacios públicos y comerciales del polígono de Granjas Familiares.

Esta estrategia plantea mejorar las condiciones de acceso a los distintos equipamientos y comercios a partir de la interconexión del espacio urbano existente y el que se propone como parte de esta investigación, a partir de la creación de espacios versátiles que promuevan la conectividad a través de desplazamientos peatonales y el fortalecimiento de la infraestructura, incluyendo las rutas de transporte público y la propuesta de estrategias de movilidad alternativas.

Se busca fortalecer los principales corredores comerciales tanto fijos como ambulantes, localizados en las calles 24 de Septiembre y en la calle de las Torres, buscando la creación de

una referencia comercial, a través de la interconexión de estos espacios, con equipamientos y creando un mayor alcance de estas zonas comerciales.

Estableciendo las zonas para el mercado “Sobre ruedas” que funcionan de manera periódica al menos tres días por semana en la calle de las Torres, buscando el crecimiento comercial, marcando la pauta para la creación de empleos y posteriormente una mejora económica para las familias del polígono de Granjas Familiares.

La carretera de cuota divide este polígono en dos zonas identificables, dificulta las posibles relaciones entre los habitantes de dichas zonas y excluyendo de los beneficios, como son equipamientos e infraestructura a la mayoría de las personas de la zona norte.

Una conexión enlace entre las zonas norte y sur, permitirá no solo aprovechar al máximo las capacidades de los equipamientos urbanos a través de un mayor alcance a las escuelas, parques, entre otros que ayudaría a mejorar las condiciones de vida, sino además prolongar rutas las rutas comerciales más conocidas dentro del polígono.

Se estableció en el diagnóstico urbano, los equipamientos públicos se concentran en la zona sur del polígono y su alcance se ve reducido debido a la segregación que genera la carretera cuota, de tal manera es de suma importancia brindar una conexión digna y atractiva de las zonas norte y sur del polígono, para establecer un acceso a los equipamientos urbanos.

Esta conexión se plantea a través de la localización de los puntos de referencia más importantes del polígono como los corredores comerciales y la configuración topográfica que existe a lo largo de toda la carretera, es decir a través de un estudio de factibilidad y de impacto social.

Las acciones que se requieren para el cumplimiento de esta estrategia son:

- Determinar las condiciones de las conexiones actuales y las zonas donde se pueden realizar y mejorar conexiones peatonales, considerando aspectos como aptitud del terreno, infraestructura e impacto social.
- Desarrollar la propuesta de una conexión peatonal que conecte las zonas referentes del polígono de estudio.
- Fortalecer las rutas de movilidad alternativas al vehículo propio, buscando interconectar el espacio público y comercial.

- Crear una red de movilidad que interconecte el espacio urbano buscando ampliar el acceso a los equipamientos urbanos e interconectar las colonias del polígono entre sí mismas y el resto de la ciudad.
- Desarrollar características del diseño urbano que nos permitan desplazarnos libremente por una calle libre de obstáculos y que atrae a los usuarios a ser parte de una experiencia urbana diferente dentro del polígono, buscando hacer de la calle el espacio público más importante, es decir que estos espacios sean caminables y atractivos.

6.2 Proteger y emplear las zonas en conservación del polígono de Granjas Familiares.

En el polígono de estudio existen tres zonas que el IMPLAN (2010), considera como de conservación, estas forman parte de un conjunto hidrológico de arroyos que alimentan de agua el arroyo Alamar (que colinda al sur del polígono). Cabe mencionar que existen distintas instituciones que han luchado por la defensa de este arroyo como zona en conservación.

Figura 49. Ocupación de zonas en conservación.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información de INEGI.

La mayor superficie de estos arroyos considerados para la conservación se encuentran ocupados por asentamientos de vivienda precaria, los cuales además de carecer de la mayoría de los

servicios públicos mantienen una vivienda de materiales precarios y sus habitantes viven en estado de alerta por las inundaciones y deslaves de estas zonas.

Además, las zonas en conservación se localizan en los flujos de agua que fluyen hacia el arroyo Alamar, donde predomina la escasez de servicios públicos, sin embargo cabe destacar que durante las visitas de campo se detectó que los asentamientos de vivienda precaria no cubren la totalidad de las zonas es conservación.

Proteger íntegramente las zonas en conservación buscando mejorar la situación de contaminación de los flujos de agua del arroyo alamar, mejorar las condiciones de las zonas habitadas buscando disminuir el problema de los riesgos y situaciones de vulnerabilidad, además de la utilización de estos terrenos para fortalecer la convivencia social y mejorar las relaciones vecinales de los asentamientos irregulares y las colonias consolidadas como vimos en el enfoque anterior, buscando generar proyectos de soluciones integrales para mejorar las condiciones de vida.

Las acciones que se requieren para el cumplimiento de esta estrategia son:

- Determinar la superficie dentro de las áreas en conservación que no se encuentran invadidas por viviendas precarias y analizar las condiciones en que se encuentran estas áreas.
- Habilitar las zonas a través de una mínima intervención, con el propósito de ser utilizadas para crear espacios de áreas verdes, los cuales consideran la flora nativa del sitio, creando además espacios para la convivencia social de manera muy elemental.
- Desarrollar un sistema que fortalezca las condiciones del suelo, a través de la implementación de vegetación y otros elementos naturales dentro de las zonas invadidas por viviendas precarias disminuyendo su riesgo de deslaves.
- Crear un sistema de captación y filtración de agua que permita permear sus impurezas con el fin de que estas continúen su camino hacia el arroyo Alamar y disminuyan el riesgo de inundaciones de la zona donde se concentran las viviendas precarias.

6.3 Mejorar e implementar equipamientos públicos.

Como se destacó en el diagnóstico urbano, existen diferentes realidades que componen las diferentes comunidades del polígono de estudio, en la mayoría de ellas se destaca un déficit en

el aspecto de cobertura de equipamientos urbanos, mientras en otras (en particular en la colonia 10 de Mayo) se encuentra no solo una mayor cantidad de equipamientos, sino que estos tienen una mejor condición.

Sin embargo la mayoría de los equipamientos dentro del polígono funcionan de manera aislada, ya que las condiciones de la calle en que se encuentran no siempre son las óptimas, y en muchas ocasiones las condiciones propias de los equipamientos no cumplen con las necesidades de la población.

Es decir que en este enfoque no solo se pretende el establecimiento de equipamientos urbanos necesarios, sino fortalecer la relación que existe entre ellos para generar un funcionamiento en conjunto tratando de ampliar el acceso a estas infraestructuras y mejorar el estado de los equipamientos que no cuentan con las condiciones adecuadas para su correcto uso.

Es de suma importancia para este polígono de Granjas Familiares, mejorar las condiciones de los equipamientos públicos a través de la mejora del acceso y la conexión a través de rutas peatonales y ciclistas que logren su funcionamiento colectivo, aumentando el alcance, así como la mejora de los equipamientos que se encuentran en estado deficiente y el planteamiento de nuevos equipamientos que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los habitantes, fortaleciendo la convivencia social y trabajando de manera íntegra con las otras estrategias.

Como objetivo principal de esta investigación se planteó la intervención en el espacio público, es decir que estas estrategias deben cumplir con este objetivo principal que es mejorar las condiciones de vida de los habitantes de este polígono, de tal forma que esta estrategia es uno de los que expresa de manera contundente el enunciado principal del objetivo de la investigación.

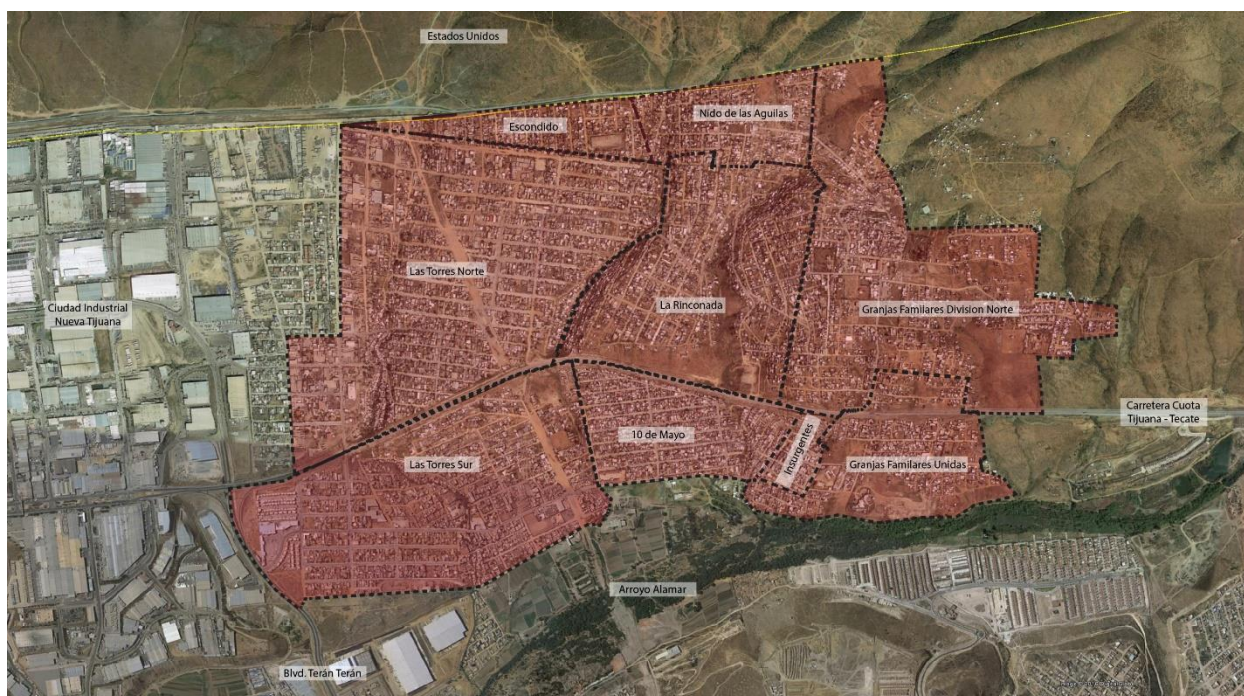
Las acciones que se requieren para el cumplimiento de esta estrategia son:

- Determinar las condiciones de los equipamientos de mayor impacto en el polígono de estudio.
- Detectar las zonas con mayor déficit de equipamiento urbano.
- Detectar el sector de equipamientos más escaso en el polígono de estudio.
- Encontrar terrenos disponibles para el establecimiento de nuevos equipamientos.
- Plantar proyectos de mejora o implementación de equipamiento urbano.

7. Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público.

El primer paso en el planteamiento de este proyecto fue el diagnóstico urbano que se realizó en las nueve colonias que conforman el polígono, posteriormente se determinaron, estrategias y acciones necesarias en relación al objetivo de investigación, para realizar una propuesta de mejoramiento en el espacio público.

Figura 50. Foto aérea del polígono de Granjas Familiares y los límites de las colonias.



Fuente: Elaboración Propia, con imagen de Google Earth e información INEGI.

En este capítulo se llegó a la determinación (a partir del diagnóstico antes planteado), de tres propuestas que se consideran como ejes puntuales para el mejoramiento del espacio público en el polígono de Granjas Familiares.

A partir del análisis se decidió trabajar en una serie de Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público en el polígono de Granjas Familiares, enfocado en las estrategias y acciones, considerando las necesidades de cada sector del polígono, buscando la creación de soluciones integrales a la problemática existente.

Esta fue la forma en que se seleccionó, el alcance del proyecto a nivel de anteproyecto, el cual se presenta en las siguientes páginas de esta investigación, en las cuales se considera el diseño

de todos los elementos que conforman el espacio público, tales como equipamientos, vialidades, servicios urbanos, elementos del paisaje, mobiliario urbano, señalamientos, pavimentación entre otros.

Las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público (PMEP), plantean un enfoque de ordenamiento estratégico, inclusivo y de desarrollo social del polígono de Granjas Familiares, asociando propuestas arquitectónicas, de movilidad y de mejora del espacio público desarrollado a partir estrategias y acciones planteadas anteriormente, a continuación se presentan los ejes puntuales que rigen las propuestas determinadas y una serie de intervenciones que la componen de manera general y se describe a mayor detalle cada una de las intervenciones que formaran parte del proyecto que se desarrolló.

De esta forma se plantean una serie de propuestas de diseño del espacio público inclusivo, buscando generar un funcionamiento colectivo del mismo, realizando no solo una intervención sino un conjunto de intervenciones considerando el factor humano³¹, que se apoyen tanto de la infraestructura, comercio, servicios urbanos y equipamientos existentes, los cuales actualmente son referentes importantes para los habitantes del polígono de estudio y propuestas de mejoramiento establecidas en este proyecto.

Así mismo las PMEP, consta de una cartera de proyectos que se describen en las siguientes páginas, los cuales fueron determinados a partir de las estrategias y acciones que surgieron del diagnóstico urbano.

7.1 Crear red de movilidad peatonal.

Como vimos durante el diagnostico urbano, el polígono de estudio se encuentra dividido en dos partes por la carretera cuota Tijuana-Tecate³², agregando las carencias de servicios públicos y de equipamientos urbanos (y que algunos de los existentes no tienen instalaciones óptimas para su funcionamiento), esto ha contribuido a mantener una convivencia social nula y ha dificultado el acceso a los equipamientos urbanos entre las zonas norte y sur.

Por lo anterior uno de los proyectos de intervención que componen el programa es el de establecer una red de movilidad peatonal que permita asegurar un libre desplazamiento en las

31 Referencia del libro **Cities for People** de Jan Gehl.

32 También conocido por el nombre Blvd. Alberto Limón Padilla.

colonias del polígono, proporcionando una mejor calidad de espacio público, fortaleciendo las referencias establecidas en el polígono.

La intención de esta red de movilidad peatonal es la de interconectar el espacio urbano de manera que la mayoría de la población pueda acceder a la infraestructura, servicios urbanos, equipamientos y espacios públicos. De esta forma, se garantiza la accesibilidad a las actividades cotidianas como: educación, deporte, administración entre otras.

En esta red además se toma en consideración la escala, la jerarquía, elementos que componen el espacio público, señalética, mobiliario urbano, así como la multifuncionalidad del espacio público para considerar a diferentes usuarios, de igual forma como parte de esta red de movilidad se pretende generar un vínculo entre las zonas norte y sur del polígono de estudio atravesando la carretera cuota.

De tal forma primero se analizó las condiciones de la infraestructura y de los equipamientos urbanos existentes así como las condiciones de las calles que dan acceso a estas instalaciones, posteriormente se busca la relación con el resto de los proyectos establecidos en estas Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público (PMEP), después se trazó un circuito principal de movilidad peatonal y varios circuitos colectores que ayuden a mejorar la accesibilidad a los equipamientos e infraestructuras urbanas, por último se realizó un prototipo de diseño urbano para las calles que componen este red de movilidad peatonal.

Es decir se plantean una red de movilidad peatonal que conecte los más importantes corredores comerciales y equipamientos urbanos existentes, a través de la mejora e implementación del espacio público, así como la propuesta de diseño urbano considerando la movilidad y acceso a estos equipamientos, buscando un enfoque humano en el planteamiento, además de la propuesta de espacios públicos que funcionen como referencia y atractivo en la utilización de esta red de movilidad.

A partir de las características antes señaladas se trazó la red de movilidad peatonal, que consta aproximadamente de 12.3 km lineales de sendas que conectan y facilitan el acceso a los equipamientos urbanos disponibles dentro del polígono de estudio, buscando crear una movilidad integral considerando las zonas de comercio más densas y las rutas de transporte público existentes, mejorando la infraestructura del polígono considerando puntos importantes localizados a partir de la tendencia de localización de los tres aspectos antes mencionados.

En la figura 51, se muestra la propuesta de red de movilidad peatonal, en el cual se señalan los proyectos de dicha estrategia, la ruta de movilidad peatonal, los nodos más importantes a mejorar, y la habilitación de pasos peatonales.

De la misma forma como parte de esta estrategia de movilidad se llevó a cabo el desarrollo del diseño de una calle prototipo para la cual se analizaron las características en común a lo largo de la red de movilidad peatonal.

Dentro de las consideraciones que se plantean en este Red de Movilidad Peatonal, se busca la adecuación de los 12.3 Km de la ruta, las consideraciones como la reparación de banquetas, señalización, cruces peatonales, alumbrado público, mobiliario urbano, entre otros, buscando peatonalizar además los caminos en condiciones precarias.

Figura 51. Propuesta de Red de Movilidad Peatonal, en función del diagnóstico urbano.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Cabe destacar que la selección de nodos importantes y accesos peatonales, no indica que todos se desarrollaran a nivel de proyecto arquitectónico solo indica que como parte de las estrategias que se proponen implementar estos son los puntos en los cuales se debe considerar de mejores características para propiciar condiciones ideales para la convivencia ya el flujo peatonal seguro.

Con el gran crecimiento que se está propiciando en la ciudad de Tijuana en los últimos años y el poco balance que se tiene en el diseño de las calles, en la relación de movilidad peatonal y motorizada, la ciudad poco a poco ha incrementado la dificultad de moverse como peatón.

El polígono de Granjas Familiares no es la excepción, las condiciones de las calles y su balance están por lo general en favor del automóvil provocando en la zona un difícil acceso a los equipamientos y una difícil conexión en el interior del polígono y también un difícil acceso a las rutas de transporte público que conectan el polígono con el resto de la ciudad.

La finalidad de esta ruta de movilidad peatonal segura es interconectar el territorio hacia el interior como en el exterior del territorio urbano, de tal forma que gran parte de la población tenga acceso a la mayor parte de la infraestructura tales como equipamiento urbano, transporte público y espacios de recreación, entre otras. De esta forma se fortalece la sensación de proximidad, propiciando una disminución en el uso del automóvil por parte de la población.

A continuación plantearemos la propuesta de mejora de calles dentro de este proyecto y las características de que promueven el mejoramiento de estas a partir de la conciencia del desarrollo humano y de convivencia en el polígono de Granjas Familiares.

7.1.1 Diseño y características de calles.

Basados en el principio de la utilización de la calle tanto como interconexión urbana y de la misma forma como espacio público el PMEP, busca colocarla como parteaguas para generar una mejora colectiva del polígono de granjas familiares, de esta forma propiciar una catálisis para la transformación urbana.

Dentro de un contexto urbano ideal debe existir un balance entre la infraestructura para satisfacer la necesidades de las personas que caminan, andan en bicicleta, las que toman el transporte público, las que van en vehículo personal y las que toman cualquier otro método de transporte, todos estos métodos deben convivir de manera armoniosa dentro de un espacio limitado en la calle.

Las consideraciones que se presentan buscan además del mejoramiento de la infraestructura, la peatonalización de algunas calles consideradas dentro de la Red de Movilidad Peonatal, con el fin de interconectar espacios urbanos con carencias de toda infraestructura peatonal generando una mejor cohesión entre todos los extractos sociales del polígono de granjas familiares, es decir que la Red de Movilidad Peonatal considera la peatonalización de ciertas calles que actualmente

no cuentan con ningún tipo de acceso peatonal, a partir de puentes peatonales, escalinatas y mejora de las condiciones actuales.

A continuación se presentan los principios clave para generar estas calles:

- La calle para todos:

El diseño de las calles debe ser inclusivo y equitativo, sirviendo a necesidades de movilidad distintas, poniendo una atención especial personas de la tercera edad, con capacidades diferentes y niños. Colocando siempre a las personas como prioridad en el diseño.

- Calle segura:

El diseño de las calles debe ser cómodo y seguro para las personas que las transitan, priorizando la seguridad de quienes la transitan a pie y en bicicleta antes que los automóviles.

- Calles sanas:

El diseño de las calles debe propiciar un medioambiente saludable, El diseño de las calles que promueven una movilidad y que integran infraestructura verde para mejorar la calidad del aire y del agua, puede ocasionar una disminución del estrés y mejorar la salud mental.

- La calle como espacio público :

La calle desempeña un papel primordial para el desarrollo humano, el de las comunidades y el de las ciudades, de tal forma se busca generar espacios de desarrollo cultural, interacción social y para la expresión y manifestación de los ciudadanos.

- Calle Multimodal³³:

Incrementar las capacidades de la calle de tal forma que se pueda elegir la forma en como transportarse, y que cada una de estas brinde la seguridad, la eficiencia y la comodidad de igual forma para ciclistas, peatones, pasajeros del transporte público, entre otros.

³³ Transporte multimodal: es la integración de diferentes modos de transporte (como, la bicicleta, transporte público, desplazamiento a pie entre otros), con la finalidad de llevar a cabo desplazamientos más rápidos y eficaces en la ciudad.

- Calle Sostenible:

Involucrar en el diseño de la calle medidas que propicien una mejora tanto en el ecosistema urbano como en el medioambiente, esto a través de la consideración de las condiciones naturales como la topografía, el clima, la vegetación, asoleamiento, entre otros.

- Calle con economía:

Diseñar la calle de tal forma que brinde oportunidades de mejora económica, a partir de considerar crear un ambiente que propicie que las personas se queden en ellas y gasten tiempo y dinero, propiciando un mejoramiento en las condiciones comerciales para los negocios y los vecinos.

- Calle para el entorno:

El diseño de la calle debe estar en función de un contexto específico actual con tendencia a transformarse, es decir que una calle puede atravesar diferentes núcleos urbanos, con diferentes usos de suelo y densidades.

7.1.2 Mejoramiento Nodos Importantes.

Cuando visualizamos una ciudad por lo general lo principal que se nos vienen a la mente son los monumentos o hitos que conforman la imagen urbana de la misma, sin embargo tan importante como estos monumentos son los nodos que a diferencia de estos más bien son zonas de carácter activo, mientras el hito es una referencia visual, un nodo es una referencia de actividad.

De la misma forma se plantea un nodo con características de espacio público, el cual además de cumplir esta función ayudara a ordenar y conectar el espacio urbano de las colonias del polígono, logrando expandir el alcance de los equipamientos y espacios públicos existentes.

Como parte de la red de movilidad peatonal, se plantearon una serie de puntos estratégicos dentro de la ruta segura, en los cuales se concentran las mejores condiciones de dichas características para crear núcleos que ayuden a los habitantes a interconectarse en el interior y al exterior del polígono de estudio.

Apoyado de las mejores condiciones dentro del polígono así como el fácil acceso de la mayor parte del polígono, la función de estos nodos es además de interconectar el espacio urbano establecer una mejor imagen del polígono a través de una percepción de seguridad brindada por

las características del diseño de las calles (mencionadas anteriormente) y la dotación de equipamiento urbano.

A partir de las características topográficas del polígono de estudio se consideró una distancia de 500m caminable hasta los núcleos como optima, y estos cubren en su mayoría el polígono de Granjas Familiares, a continuación se presentan los nodos propuestos para la Red de movilidad peatonal y sus condiciones actuales.

El principal objetivo de la mejora de los nodos principales, es el funcionamiento conjunto a la Red de Movilidad Peatonal, de tal forma las características de mejoramiento que se plantean buscan de tal forma la interconexión de las colonias del polígono, cada uno de estos nodos seleccionados se considera ejemplos focales del recorrido de la red de movilidad.

Figura 52. Propuesta de Nodos de la Red de Movilidad Peatonal.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

De esta forma se buscaron las calles que conforman cruces importantes para el desarrollo de la ruta de movilidad peatonal además de un conjunto de actividades sobresalientes en las edificaciones adyacentes de tal forma mientras más importancia tengan estas actividades en el beneficio colectivo se consideró un punto de mayor énfasis.

Por lo tanto el enfoque que se aplicara para el mejoramiento de nodos importantes tendrá como principales factores las siguientes características:

- Espacio público: esta como característica general del proyecto, plantea el mejoramiento de los nodos con un diseño orientado a la convivencia ciudadana y de la utilización de estos espacios de manera multifuncional, de forma que las características buscan la implementación de elementos del espacio público como alumbrado, habilitación de banquetas, mobiliario urbano entre otros.
- Movilidad: la propuesta de mejoramiento de nodos incluye la proyección de opción de movilidad alternativa al vehículo propio, la inclusión de elementos que ayuden al transporte público, así como la incorporación de cruces peatonales y ciclovías, buscando mejorar estos espacios para la movilidad peatonal.

De tal forma busca impulsar las necesidades y características específicas de cada sitio según un análisis particular, sin embargo los enfoques antes mencionados serán adaptados a los distintos nodos buscando crear un funcionamiento colectivo entre los distintos proyectos que conforman este programa.

7.1.3 Habilitación de Conexiones Peonales.

Como hemos visto durante el desarrollo del diagnóstico urbano existen ciertas características que provocan la desintegración social y la falta de acceso a los equipamientos urbanos dentro del polígono de Granjas Familiares tales como la falta de infraestructura peatonal, la accidentada topografía y la falta de conexión entre las zonas norte y sur.

Como parte de las estrategias de la red de movilidad peatonal se plantea la habilitación de cruces peatonales, estos cruces tienen como objetivo generar conexiones seguras para los peatones a lo largo de distintas calles que actualmente se encuentran en distintas condiciones en cuestión de caminabilidad, muchas de ellas carecen de infraestructura y servicios urbanos (como banquetas, alumbrado público, mobiliario urbano, vegetación entre otras), lo cual dificulta la circulación peatonal, así como de la carretera cuota buscando no interferir con el tránsito vehicular.

Existen dos objetivos principales que acorde a la propuesta de red de movilidad peatonal tienen una mayor relevancia, en primera instancia se encuentra la habilitación, mejoramiento e implementación de conexiones peatonales a lo largo de la carretera de cuota y posteriormente crear pasos peatonales que vinculen zonas desconectadas a través de la ruta segura de movilidad peatonal buscando una mejor fluidez de la movilidad.

Actualmente existen dos conexiones las cuales no se encuentran en las mejores condiciones, una de ellas conecta las colonias las Torres norte y sur, es un puente vehicular el cual no cuenta con condiciones óptimas para caminar, lo cual lo vuelve peligroso para peatones y el segundo cruce es el túnel que conecta las colonias granjas familiares norte y sur, el cual de igual forma tampoco tiene condiciones ideales para cruces peatonales.

Figura 53. Habilitación de conexiones peatonales.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

En ambos casos se plantea la implementación y mejora de las características de la infraestructura y servicios urbanos (como banquetas, alumbrado público, mobiliario urbano, vegetación entre otras), así como el planteamiento de un diseño urbano inclusivo, buscando mejorar la caminabilidad e incluir estas conexiones dentro de la ruta segura de movilidad peatonal generando una ruta más larga e incluyendo zonas del polígono que se encuentran más alejados de los equipamientos urbanos.

En la figura anterior se presenta la localización de las conexiones peatonales que se rehabilitan y las nuevas propuestas según sea el caso, todas forman parte importante de la ruta segura de movilidad peatonal, principalmente conectando las zonas norte y sur del polígono de estudio.

A continuación se presentan las condiciones específicas de la conexión peatonal que se plantea como parte del proyecto de intervención.

7.1.3.1 Creación de puente peatonal las Torres.

El desarrollo de este puente busca la conexión de las zonas norte y sur del polígono, las cuales se encuentran actualmente desconectadas a partir de la división generada por la carretera cuota.

El puente peatonal las Torres se localiza sobre la calle de las Torres, que cruza el polígono de norte a sur y es atravesada por la carretera cuota, esta calle es una de las más importantes para el desarrollo de estas Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público, esto debido a sus características tanto naturales como urbanas, las cuales se detallaron en el diagnóstico de esta misma investigación.

Figura 54. Puente peatonal las Torres.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Las condiciones actuales de las calles que conectan este puente peatonal, a pesar de ser de las calles que en cuanto a dimensiones parece estar sobrada en relación al flujo vehicular que

transita por la misma calle, sin embargo estas calles en la mayor parte de la totalidad de esta calle no cuenta con pavimento, banquetas e iluminación.

Existen algunos factores favorables para propiciar una conexión peatonal por encima de la carretera cuota en esta parte del polígono, principalmente que las condiciones topográficas favorecen a crear este puente sin la necesidad de involucrar una mayor afectación en el terreno, además las características del ancho de la calle proveniente de la posición de las torres de alta tensión que están ubicadas en la misma calle y la posición geográfica en el centro del polígono favoreciendo a la conexión de la mayor cantidad de población con los equipamientos urbanos.

De esta forma se considera que la conexión peatonal a partir de la calle de las Torres es una de las intervenciones que favorecerían al mejoramiento de un ambiente propicia a crear una cohesión social y mejorar la conectividad de polígono de granjas familiares.

7.1.4 Fortalecimiento de los corredores comerciales.

Parte importante de la creación de la Red de Movilidad Peatonal recae sobre la integración y el fortalecimiento de los corredores comerciales que actualmente se encuentran consolidados en el polígono de estudio, principalmente la calle de las Torres y la Calle 25 de Septiembre, las cuales están compuestas de comercio ambulante y fijo respectivamente, convirtiéndose en las calles con más comercio de todo el polígono.

De esta forma las Red de Movilidad Peatonal, plantea además de la interconexión del espacio público y urbano, la apropiación del espacio comercial como parte del atractivo de la red, buscando promover las movilidad alternativa a través de estos corredores comerciales y generando un mejor acceso tanto a comercios locales, equipamientos urbanos y espacios públicos, creando una mayor diversidad de usuarios en los corredores que componen la Red de Movilidad Peatonal.

Actualmente el comercio dentro del polígono de estudio se encuentra desarticulado y deteriorado, sin embargo, es de suma importancia para el funcionamiento colectivo de la Red de Movilidad Peatonal y las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público que el comercio se integre a la circulación alternativa y se mejoren las condiciones de las calles, banquetas, infraestructura, mobiliario urbano, iluminación, señalética, entre otros elementos del diseño urbano que promuevan la utilización de las calles como vías colectoras y espacios públicos.

Figura 55. Corredores comerciales fijos y ambulantes.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Cabe destacar que cada uno de los corredores comerciales existentes y de los corredores que forman parte de las Red de Movilidad Peatonal, es de suma importancia para el funcionamiento integral de estas Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público, sin embargo el enfoque de esta investigación recae sobre las propuestas que se desarrollan sobre la calle de las Torres.

De tal forma en la Figura 55 se pueden apreciar los principales corredores comerciales fijos y ambulantes del polígono de Granjas Familiares, de los cuales destacan la mezcla de comercio fijo y ambulante localizado en la calle de las Torres, del cual se presenta a continuación una breve descripción del estado actual.

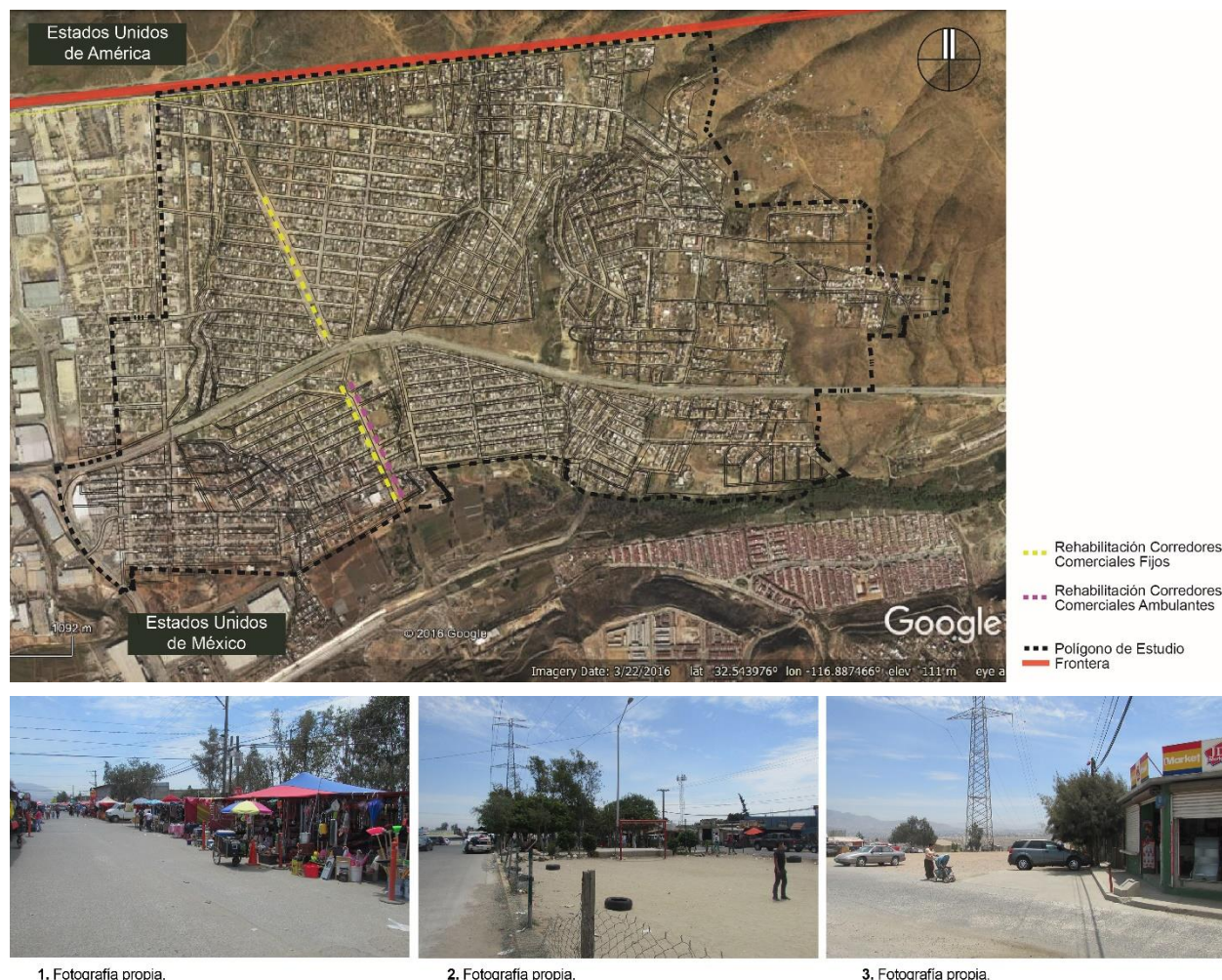
7.1.4.1 Adecuación de corredor comercial en calle de las Torres.

Localizado sobre la calle de las Torres, este corredor comercial es el de mayor presencia dentro del polígono de Granjas Familiares, sobre esta avenida se encuentra el mercado ambulante conocido como “sobre ruedas” el cual es uno de los espacios comerciales más consolidados dentro del polígono, de igual forma abundan los comercios fijos los cuales tienen mayor presencia en la colonia las Torres Norte.

La propuesta de este corredor comercial, está en función paralela del desarrollo de la red de movilidad peatonal y de la misma forma busca incentivar la utilización de la movilidad alternativa

al automóvil, de tal forma este corredor comercial, plantea el desarrollo de una propuesta versátil para la colocación del mercado ambulante y de igual forma la implementación de infraestructura para la adecuación de la movilidad a través de las calles que rodean los comercios fijos en la calle de las Torres.

Figura 56. Corredor comercial calle de las Torres.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Las condiciones actuales de la calle de las Torres actualmente se pueden apreciar en la figura 56, en la cual podemos observar, que es una de las calles con mayor presencia tanto comercial como recreativa, albergando el parque Manuel Guerrero y como mencionamos uno de los corredores comerciales más importantes, sin embargo las infraestructura deficiente del mismo no permite que obtenga un mayor alcance hacia las colonias del polígono.

Con la adecuación del corredor comercial y su implementación dentro de la Red de Movilidad Peatonal, se plantea el mejoramiento del acceso de este corredor para los habitantes a través de una interconexión a partir de la implementación de infraestructura en apoyo a la movilidad alternativa al automóvil y la adecuación de los espacios comerciales fijos y ambulantes, buscando crear un mayor impacto en su alcance.

7.2 Prevenir de Condiciones de Riesgo y vulnerabilidad.

El mal estado del entorno urbano es uno de los principales aspectos que afectan las condiciones de vida, este incluye elementos naturales, tales como la topografía, los flujos de agua y las condiciones y aptitudes del suelo.

Las zonas en conservación actualmente se encuentran cubiertas en mayor parte por vivienda en de condiciones precarias, las cuales no han sido dotadas de infraestructura y servicios urbanos adecuados, creando un riesgo de inundaciones y deslaves.

Es decir, en el polígono de Granjas Familiares las zonas que se consideran en conservación³⁴, se localizan en pendientes pronunciadas y sobre flujos de agua, las mismas que han sido ocupadas por viviendas en condiciones precarias aproximadamente en un 50%, generando un riesgo a deslaves e inundaciones en temporada de lluvias.

Con lo anterior mencionado parte de este programa se enfoca en disminuir la vulnerabilidad y el riesgo de los asentamientos de vivienda precaria, a través de la mejora de las condiciones del entorno urbano, la implementación de sistemas que fortalezcan las condiciones de firmeza de la tierra y canales que conduzcan el agua previniendo los deslaves e inundaciones, los mismos que ayudarían a mitigar la contaminación del agua del arroyo Alamar a partir de filtros naturales de agua.

Además este proyecto plantea rescatar la superficie en conservación que aún no ha sido cubierta por vivienda u otro uso, con el fin de mantenerlas libres de estas invasiones y de emplearlas para crear intervenciones sutiles con criterios de diseño urbano y paisajístico, con fines recreativos, culturales, de convivencia social y de mejora de las condiciones de vida.

De tal forma este proyecto tiene tres enfoques los cuales son: disminuir las condiciones de riesgo y vulnerabilidad de la vivienda precaria a través de la mejora del entorno urbano, disminuir la contaminación del agua que fluye hacia el arroyo Alamar proveniente de estos asentamientos a

34 Consideradas así en el PDUPT (IMPLAN, 2010)

través de la implementación de infraestructura y por ultimo proteger las zonas en conservación que aún no están cubiertas por vivienda precaria.

Figura 57. Asentamiento de vivienda precaria en la colonia la Rinconada Enero 2017.



Fuente: Fotografía extraída de Uniradio Informa.

Como se mencionó durante el diagnostico urbano, existen ciertas zonas dentro del polígono de estudio que se pueden considerar de alto riesgo para su habitabilidad, sin embargo estas mismas actualmente se encuentran con asentamientos de vivienda precaria, los cuales paulatinamente terminan por regularizar su condición y permaneciendo en estos territorios.

Sin embargo las condiciones del territorio en que se emplazan estas viviendas rara vez son tratadas con la infraestructura adecuada para mantener un desarrollo humano adecuado y generalmente continúa por muchos años considerándose como zonas vulnerables.

Las principales características por las cuales estas zonas se consideran vulnerables son la accidentada topografía, su ubicación en los flujos de agua que llegan al arroyo Alamar, esto asociado con la densidad habitacional y de población, provocan el riesgo a desastres naturales, principalmente deslaves e inundaciones, los cuales se han presentado en la ciudad de Tijuana desde su conformación debido a distintos procesos que dieron origen a la ciudad.

Figura 58. Zonas de Riesgo y Vulnerabilidades.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

El primer tipo de vulnerabilidad como se menciona en la figura 56, se debe a fenómenos hidrometeorológicos y tiene que ver directamente por que las zonas vulnerables se localizan sobre los flujos de agua del arroyo Alamar, en la cual las casa pueden ser severamente dañadas por inundaciones. El segundo tipo de vulnerabilidad es del tipo geológico y geomórfico con la cual las viviendas se verían afectadas en caso de deslaves y movimientos telúricos.

Las zonas que presentan riesgos de inundaciones son las que se encuentran agrupadas en el arroyo Alamar y sus afluentes, de las cuales la mayor parte se encuentran conformadas por asentamientos de vivienda precaria, por lo tanto lo hace susceptible a este tipo de riesgos.

Las zonas cuentan un déficit de infraestructura básica de saneamiento y falta de pavimento lo que provoca a su vez la concentración del agua de lluvia en ciertas zonas de estos asentamientos de vivienda, que por sus características la mayoría de estas viviendas no cuentan con las condiciones para mitigar el impacto de la lluvia y permitir el libre paso de las corrientes de agua que esta provoca.

Cabe destacar que la forma ideal de evitar los riesgos en estas zonas que presentan un alto grado de vulnerabilidad seria desocupar las zonas, sin embargo en la mayoría de los casos en que se presentan este tipo de problemas esto sería una solución poco practica que involucraría

consecuencias económicamente altas y dificultades sociales. A continuación se presentan una serie de estrategias para prevenir y mitigar el impacto de que se genera a partir de ambos casos de riesgo.

Debe reconocerse que agrandes rasgos el planteamiento de las siguientes estrategias que dieron pie a las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público, se lleva a cabo de manera esquemática en este proyecto, por lo tanto para el posterior desarrollo de esta propuesta se deben realizar estudios a profundidad de las condiciones mecánicas del suelo entre otros estudios.

7.2.1 Canalización de flujo de agua.

El concepto de canalizar agua implica la construcción de una sección transversal diseñada para satisfacer la necesidad del flujo de agua, esto sirve con el fin de controlar el flujo de agua a través del mismo canal.

La canalización de los arroyos urbanos implica ventajas tales como ofrecer una perspectiva de modernidad y desarrollo de la zona urbana, fortalece el suelo contra la erosión, manejo con mayor cuidado de los flujos pluviales, mejoramiento del flujo peatonal y vehicular en según sea el caso, seguridad, entre otros.

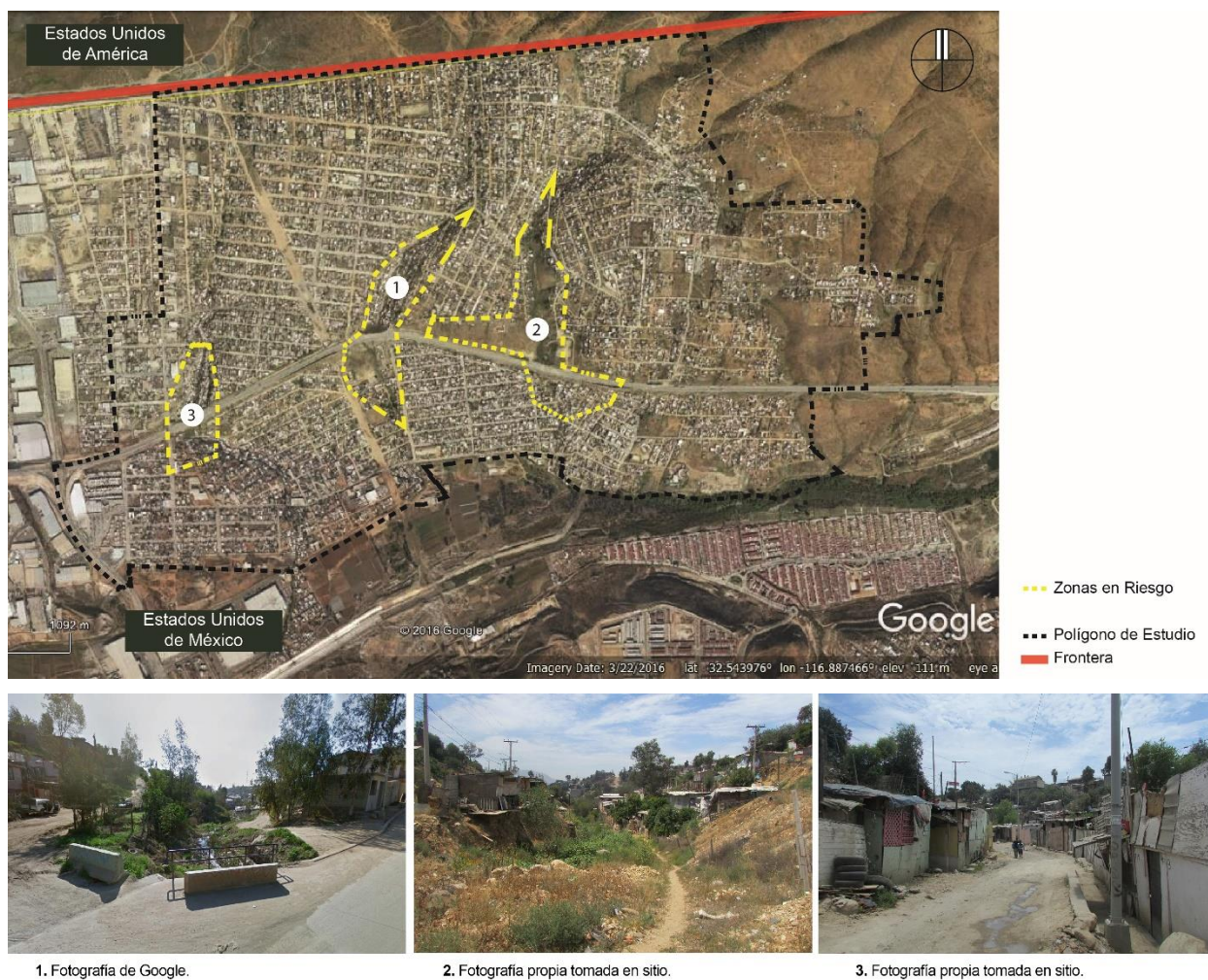
Como se ha mencionado hasta ahora y desde el diagnostico urbano, parte de la consideración de riesgo y vulnerabilidad de las zonas de vivienda precaria se deben a las condiciones hidrológicas, es decir que se localizan en lugares por los cuales se ubican los flujos de agua que desembocan consecuentemente en el arroyo Alamar.

De tal forma diseñar y desarrollar una vía de encausar el flujo pluvial que aminoren el riesgo de esta zona es de primordial importancia, en primera instancia a partir de la canalización de este flujo pluvial, con el objetivo además mantener estratégicamente área permeable y crear mejores espacios para la utilización de las calles vehiculares y banquetas peatonales.

Así mismo integrar de manera dinámica el área de influencia del cauce del arroyo Alamar a la estructura urbana, a partir del desarrollo de zonas de uso recreativo y zonas verdes como jardines, plazoletas entre otros.

Actualmente se deben canalizar los tres flujos de agua más importantes que desembocan en el arroyo Alamar, los cuales se encuentran ocupados por asentamientos de vivienda precaria, a continuación se presentan las condiciones que presentan los flujos de agua.

Figura 59. Zonas de Riesgo y Vulnerabilidades.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

En la figura 59 se aprecia la localización de las zonas de riesgo con el fin de identificar y analizar el estadio actual de cada una de ellas:

1. Localizada sobre la colonia la Rinconada al centro del polígono de estudio, es el segundo más ocupado de los flujos de agua.
2. Localizada también sobre el límite de la colonia la Rinconada y Granjas Familiares División del Norte, es el flujo de agua con menor ocupación de vivienda actualmente.
3. Localizado entre las colonias las Torres Norte y Sur, es el asentamiento que logra ocupar casi en su totalidad el flujo de agua.

Hasta la fecha la problemática que se genera por las condiciones de los arroyos, termina por afectar varios sectores entre ellos uno de los más importantes es el de la vulnerabilidad que se debe tratar a partir de la implementación de infraestructura que ayude a encaminar el agua hacia el arroyo sin afectar las actividades económicas de la zona y sin provocar pérdidas materiales ni humanas en casos de desastres.

La idea de una canalización en Tijuana es algo que se ha aplicado en la ciudad desde los años setentas en los cual se desarrolló la canalización del rio Tijuana y actualmente el proceso de canalización del arroyo Alamar, son obras que han dejado inconformes a la sociedad tijuanense por el alto costo ambiental que conlleva el desarrollo de este tipo de infraestructuras.

Figura 60. Imagen ejemplo de canalización.



Fuente: Soluciones de obras de canalización Maccaferri.

De esta manera considerar una canalización que considere un bajo impacto ambiental, es primordial para el desarrollo de esta estrategia de mejorar las condiciones de vulnerabilidad.

A partir de las consideraciones anteriores, se destaca la proyección de una canalización que permite la permeabilidad del suelo y la utilización de piedra en los muros que componen la trapezoidal o escalonamiento de la canalización.

Con sistemas más apegados a la concientización medioambiental, se busca generar espacios que de igual forma promuevan una sana convivencia y la integración del tejido social a partir de generar elementos multifuncionales.

La aplicación de una canalización de bajo impacto ambiental, busca en su mayor parte la permeabilidad o impermeabilidad dependiendo del factor necesario, reducir la velocidad del flujo del agua y permitir la generación de filtros que ayuden al mejoramiento de la calidad del agua que desemboca en el arroyo Alamar.

Con lo anterior mencionado se busca tener un enfoque sustentable y de mimetización de los elementos de infraestructura con el medio ambiente como principales criterios de diseño, es decir que es de suma importancia para el desarrollo de esta canalización, contar con elementos que busque la mejora de las condiciones de los flujos de agua, que permitan una adecuada integración medioambiental y tengan un menor impacto en las características del ecosistema.

7.2.2 Reforestación.

Uno de los principales problemas señalados no solo en la zona sino en toda la ciudad es la falta de espacios con vegetación, de esa forma muchos de esto podrían verse beneficiados con la reforestación de los espacios vacíos de la ciudad y las zonas de conservación.

La reforestación de los espacios urbanos tiene como beneficio, la producción de oxígeno, mejorar la temperatura ambiente y entre los más importantes para una zona de vivienda precaria en la cual se presentan problemas de riesgo y vulnerabilidad como el polígono de Granjas Familiares es que reducen la erosión y las raíces de los árboles dan solidez y firmeza al suelo.

Como se mencionó anterior mente uno de los problemas más grandes del polígono por lo cual se considera en riesgo y vulnerable en cuestiones geológicas es el peligro de deslizamientos del suelo, varios de estos problemas se han presentado en Tijuana en los últimos cinco años tal es el caso de la colonia Miramar, el Rubí y los Altos, entre otras.

En el polígono de Granjas Familiares no se han presentado hasta la fecha casos graves de deslizamientos o deslizamientos, sin embargo las condiciones en que se encuentran los asentamientos de vivienda en su mayoría precarias, pueden propiciar problemas que debido a la cantidad de viviendas alojadas en estos asentamientos serian de graves consecuencias para un sector desfavorecido de la población.

De esta manera la propuesta y el desarrollo de un proyecto de reforestación de toda la zona urbana, correspondiente al polígono de Granjas Familiares y en especial de las zonas en conservación con el objetivo de mitigar el impacto de la erosión del suelo y la probabilidad de deslizamientos, además de esta forma generar espacios que contribuyan a un mejor desarrollo social a partir del diseño de áreas comunes que acompañen los nuevos espacios verdes.

Actualmente y como se ha mencionado con anterioridad las zonas de riesgo y vulnerabilidad se localizan en la parte norte del polígono de estudio, mayormente cercanos a la carretera de cuota Tijuana-Tecate, (como se muestra en la figura 23) y se encuentran ocupados por asentamientos

de vivienda precaria, lo cual los ha convertido en espacios con difícil acceso a la infraestructura urbana.

Esta estrategia plantea la localización de áreas verdes en el polígono de Granjas Familiares a partir de las mejores características aprovechables no solo en cuestiones de riesgo y vulnerabilidad, sino también que los espacios designados para reforestar sean aprovechables para propiciar la convivencia social y así fortalecer las conexiones de los habitantes con los equipamientos urbanos.

De esta forma considerar la forestación del polígono de Granjas Familiares a partir de las características de la flora nativa de Tijuana, la cual se compone de una mezcla de especies propia de la región florística de California y se caracteriza por ser un flora resistente a las sequías características de la región (IMPLAN, 2010), se considera de suma importancia ya que debido a las características de la región es difícil la inserción de vegetación foránea por los altos costos de mantenimiento que esta requiere.

Como planteamiento de este programa, se busca prioritariamente como ya se ha mencionado el aprovechamiento del espacio residual dentro de una zona determinada de la ciudad, para buscar propiciar cohesión social a partir del mejoramiento de estos espacios y su transformación de espacios residuales o en deterioro a espacios públicos multifuncionales, que ayuden a fortalecer el tejido social y comunitario y principalmente que interconecten los equipamientos urbanos.

De esta forma el desarrollo de un proyecto de forestación del polígono de estudio está en función de la localización de los proyectos que se mencionan con anterioridad dentro de este PMEP, principalmente a partir de la Red de Movilidad Peatonal y el fortalecimiento de las zonas en Riesgo y vulnerabilidad donde se concentran dos de los ejes importantes de este proyecto.

7.2.3 Tratamientos de agua residual.

El arroyo Alamar que colinda al sur con el polígono de estudio, cuenta con una vasta riqueza en su ecosistema animal y vegetal, sin embargo el proceso de crecimiento de la ciudad y la falta de infraestructura, han impactado de manera negativa en éste, esto principalmente debido a las condiciones de contaminación que presenta actualmente, al punto que diversas instituciones y organismos gubernamentales han buscado la canalización del arroyo con el fin de mantener un mayor control de su caudal.

De tal forma el planteamiento de métodos de tratamiento de las aguas que corren en los flujos del arroyo Alamar con la finalidad de mejorar la calidad del agua que desemboca en el arroyo y

de esta forma propiciar el saneamiento de las aguas mejorando las condiciones de contaminación de todo el ecosistema.

Con lo anterior mencionado la alternativa para esta comunidad para por el desarrollo de tratamientos de agua residuales que sean económicos y de la misma forma de bajo impacto ambiental, con la cual el flujo del agua abastezca el arroyo y de saneamiento paulatino a su ecosistema, de esta forma se determinó para esta estrategia la construcción de humedales artificiales como solución que cumple con los requisitos mencionados.

Figura 61. Esquema general del funcionamiento y elementos de un humedal artificial.



Fuente: Alejandro Rejia Maqueda (IMDEA).

Los humedales artificiales se utilizan con éxito para mejorar el estado de aguas residuales, procedentes de distintos medios como hospitales, de aguas residuales urbanas, de actividades agrícolas entre otras. Estos consisten en zonas construidas que de forma controlada se llevan a cabo procedimientos de eliminación de contaminantes presentes en el agua.

Estos sistemas funcionan como filtros naturales, eliminando sedimentos y contaminantes presentes en el agua (tales como desechos orgánicos y metales pesados entre otros). La vegetación presente en un humedal proporciona elementos orgánicos (tales como raíces, tallos, hojas) donde se pueden alijar microorganismos capaces de asimilar bacterias orgánicas, esto junto a algunos procesos químicos que ocurren en estos humedales de manera natural permite la eliminación de contaminantes y la depuración del agua residual.

La ubicación de estos humedales dependerá tanto de los espacios que corresponden a los flujos de agua del arroyo Alamar tanto como a los espacios disponibles dentro de la estructura

urbana a donde pueda tener un impacto menor en el ecosistema urbano y natural, recordando que su desarrollo depende directamente de la canalización de los flujos del arroyo.

Figura 62. Zonas en conservación, flujos de agua y vivienda precaria.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

7.3 Rehabilitar y generar nuevos de equipamientos urbanos.

Como se mencionó durante el diagnóstico urbano, existe un déficit grande de equipamientos urbanos dentro del polígono de estudio, además, la mala conexión que tienen los equipamientos dentro del polígono obligan a los habitantes a buscar servicios fuera del polígono de Granjas Familiares.

Como proceso del análisis urbano realizado durante esta investigación, se planteó el mapeo de cada unidad comercial, institucional y de equipamiento urbano dentro del polígono de estudio, con el fin de entender el nivel, disponibilidad y acceso de cada servicio urbano dentro del polígono.

De esta forma además de entender este proceso, se comprendió las características de cada sector del polígono, además se determinaron las fortalezas y debilidades de los diferentes sectores del polígono de estudio.

Por lo anterior mencionado, en estas Propuestas para el Mejoramiento Espacio Público, se pretende determinar los equipamientos urbanos necesarios, enfocados en las características de los habitantes del polígono de estudio, considerando las estrategias planteadas con anterioridad, cabe destacar que solo se determinara el uso del equipamiento y el lugar en que se desarrolla.

Con esta base se realizó una selección de proyectos de equipamiento urbano que a partir de sus características de emplazamiento, giro o actividad que se realiza y características de la comunidad inmediata, cumplen con los enfoques planteados.

De la misma forma sabemos por el estudio del diagnóstico urbano que la realidad de los predios registrados como inmuebles públicos es escaso, de tal forma este proyecto busca rescatar los equipamientos existentes que no cuentan con las instalaciones para su óptimo funcionamiento, pero que sean equipamientos consolidados dentro del polígono, e incluirlos dentro del programa.

De esta forma se evaluará a través del diagnóstico urbano y los equipamientos existentes en el Sistema Normativo de Equipamientos Urbanos, cuáles de estos tendrán un mayor impacto en las condiciones de vida de los habitantes del polígono y a través de los predios denominados como inmuebles públicos, el emplazamiento y aprovechamiento de estas propuestas.

Sin embargo por motivos de esta investigación los proyectos que a continuación se presentan como parte de esta estrategia se plantean esquemáticamente, como se ha desarrollado para las estrategias anteriores y posteriormente se seleccionó un proyecto que se desarrollará a mayor detalle, el cual incluye elementos que destacan en las estrategias anteriores.

7.3.1 Rehabilitar equipamientos urbanos.

Los términos de rehabilitación, regeneración y revitalización son conceptos utilizados generalmente dentro del contexto de la transformación urbana, para referirnos al proceso de reinvención del inmueble o elemento que en muchos casos se encuentra en mal estado, además que ayudan a generar una transformación no solo en el equipamiento que se va a regenerar, también busca impactar con este proceso el área urbana, que para este programa se acompaña de una serie de intervenciones que de manera integral ayudan a propiciar condiciones que puedan mejorar las condiciones de vida de los habitantes del polígono de estudio.

Como se ha mencionado esta investigación siguió un proceso de documentación digital y físico el cual ayudo a generar la información necesaria para establecer un proceso de selección deductivo mediante el cual se asignaron equipamientos urbanos que ayudarían a establecer circunstancias que propicien una mejora en las condiciones de vida.

Figura 63. Rehabilitación de equipamiento urbanos existente.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

De tal forma se llegó a la conclusión que dentro del polígono de Granjas Familiares existen algunos equipamientos urbanos, como parques, escuelas de distintos niveles, clínicas públicas, entre otros, que cumplen limitadamente con sus funciones, esto debido entre otras cosas a las condiciones en que se encuentran sus instalaciones o a la capacidad de usuarios que tienen.

La renovación de estos equipamientos está vinculada directamente a las estrategias que se plantearon anteriormente en esta investigación, de esta forma a partir de un proyecto integral de rehabilitación del espacio público y equipamiento urbano, se pueden propiciar características que ayuden al mejoramiento de las condiciones de vida del polígono de Granjas Familiares.

Los equipamientos que se seleccionaron para su rehabilitación como parte de las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público están:

1. RECIMEC.
2. CECYTE Nido de las Águilas.
3. Parque Media Cancha.
4. Centro Comunitario “Rancho Escondido”.
5. Telesecundaria #37.
6. Guardiera del DIF “El Piolín”.
7. Parque Manuel Guerrero. (Seleccionado para su desarrollo)

En esta lista de propuestas se presenta solo la selección por sus características y el impacto como parte de un proyecto integral propiciarán mejores condiciones de vida, sin embargo no se llevará a cabo el desarrollo de estos proyectos.

Cabe mencionar que los equipamientos antes mencionados para su rehabilitación forman parte de las Propuesta para el mejoramiento del espacio público, sin embargo el enfoque principal de esta investigación recae sobre los proyectos que se desarrollan en la calle de las Torres, de esta forma cada uno de los anteriores es de suma importancia para el desarrollo integral de las estrategias antes mencionadas, sin embargo de los anteriores mencionados solo se desarrolló la integración y rehabilitación del parque Manuel Guerrero como parte del proyecto urbano.

A continuación se presenta la situación del parque Manuel Guerrero, sus condiciones actuales y una breve descripción atendiendo a las estrategias anteriormente establecidas.

7.3.1.1 Integración y Rehabilitación del Parque Manuel Guerrero

Figura 64. Condiciones actuales del parque Manuel Guerrero (Cancha).



Fuente: Fotografía propia tomada en sitio.

Dentro del polígono de estudio como hemos mencionado, existen pocos equipamientos de índole recreativo y deportivo, el parque Manuel Guerrero, es uno de los más importantes cumpliendo estas funciones, sin embargo el parque se encuentre en malas condiciones, lo que no le permite cumplir de manera óptima sus funciones.

Localizado sobre la calle de las Torres, es la colonia las Torres norte, tiene una superficie de aproximadamente 2000 m², contando con una cancha de futbol en malas condiciones, que sin embargo es utilizada y en iguales condiciones el espacio del parque con deficiente mobiliario urbano.

Figura 65. Condiciones actuales del Parque Manuel Guerrero.



Fuente: Fotografía propia tomada en sitio.

La calle de las Torres en su parte correspondiente a las colonias las Torre norte y sur es una calle en exceso sobrada, esto debido a las características y el flujo de las peatonal y vehicular, el Parque Manuel Guerrero, se localiza en la parte central de la calle, dejando a sus costados carriles peatonales.

Sin embargo este parque se queda corto en relación a la basta amplitud de la calle y está confinado a aproximadamente 120 m de los cerca de 2000 m disponibles a los largo de toda la calle de las Torres.

Por las características antes mencionadas, el desarrollo del parque Manuel Guerrero, incluye no solo la rehabilitación del espacio existente, sino la propuesta de ampliación del parque, a partir de las condiciones de la calle de las Torres y todas las características de las estrategias antes mencionadas en estas Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público.

7.3.2 Generar nuevos equipamientos urbanos.

La rehabilitación de los equipamientos urbanos, es una buena opción para atender necesidades colectivas como la educación, salud, entre otros. Sin embargo los equipamientos existentes en el polígono actualmente no cumplen todas las necesidades, sociales, culturales, deportivas entre otras, que son necesarias para propiciar una mejora en las condiciones de vida.

De esta forma se determinó que existe la posibilidad de proponer dentro de este catálogo de proyectos algunos que incluyen la creación de equipamientos urbanos totalmente nuevos, los cuales cumplen con necesidades urbanas que no se encuentran actualmente en el polígono de Granjas Familiares.

Los equipamientos urbanos como parte de las Propuestas para el mejoramiento de Espacio Público que se considera crear según lo establecido en las anteriores estrategias son:

1. Central de Transporte Público.
2. Subdelegación “Granjas Familiares”
3. Unidad Deportiva. (Seleccionado para su desarrollo)
4. Centro Cultural. (Seleccionado para su desarrollo)
5. Centro Escolar. (Seleccionado para su desarrollo)

Figura 66. Creación de nuevos equipamientos urbanos.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Se puede decir que la mayoría de los equipamientos urbanos propuestos se localizaron en espacios residuales dentro de la estructura urbana actual, por lo tanto la mayoría se encuentran inmersos en espacios rodeados en su mayoría por vivienda en diferentes condiciones, lo que los vuelve espacios con acceso para los habitantes del polígono de estudio.

Al igual que los equipamientos a rehabilitar, este listado de creación de nuevos equipamientos forman parte de las Propuesta para el mejoramiento del espacio público, sin embargo el enfoque principal de esta investigación recae sobre los proyectos que se desarrollan en la calle de las Torres, de esta forma cada uno de los anteriores es de suma importancia para el desarrollo integral de las estrategias antes mencionadas, sin embargo de los anteriores mencionados solo se desarrolló la creación de, la unidad deportiva, el centro cultural y el centro escolar como parte del proyecto que se presenta en esta investigación.

Como se ha mencionado estos proyectos pertenecen a un programa integral de todo el polígono de estudio con el fin de desarrollar propuestas puntuales que ayuden a mejorar el polígono en su totalidad, de tal forma las estrategias anteriores forman parte significativa de la mayoría de estos proyectos que se plantean.

De esta forma los nuevos equipamientos se encuentran cerca de la ruta de movilidad peatonal propuesta dentro de este programa, con el fin de mantener interconectados estos equipamientos con el resto del polígono de estudio y de esta forma conseguir un mejor acceso, buscando promover la cohesión social.

A continuación se presenta una descripción general de los terrenos donde se está planteando el desarrollo de estos nuevos equipamientos urbanos, los cuales se desarrollan de igual forma sobre la calle de las Torres sobre la cual gira el proyecto que se plantea en esta investigación.

7.3.2.1 Unidad deportiva Las Torres.

En general la ciudad de Tijuana existe un desabasto de espacios que cumplen la función de esparcimiento y recreación, el polígono de Granjas Familiares no es la excepción, dentro del polígono existen solo dos colonias con equipamientos donde se pueden cumplir estas funciones, la colonia 10 de Mayo y la colonia las Torres Norte, con pequeños parque con canchas deportivas en cada una de ellas.

Por algunas de las condiciones que se han mencionado anteriormente, los espacios para proponer, son limitados la mayoría de los espacios dentro de la estructura urbana del polígono se encuentran ocupados por vivienda de diferente niveles económicos.

De esta forma la selección de espacios disponibles para la realización de un equipamiento que incluya canchas deportivas y espacios de esparcimientos, depende exclusivamente de los espacios residuales dentro de la estructura urbana del polígono de Granjas Familiares.

Por las características mencionadas se ha planteado el desarrollo de una unidad deportiva, la cual tiene como objetivo desarrollar habilidades para mejorar la salud y aptitud física contribuyendo fundamentalmente al bienestar individual y colectivo de la sociedad y las comunidades del polígono de Granjas Familiares.

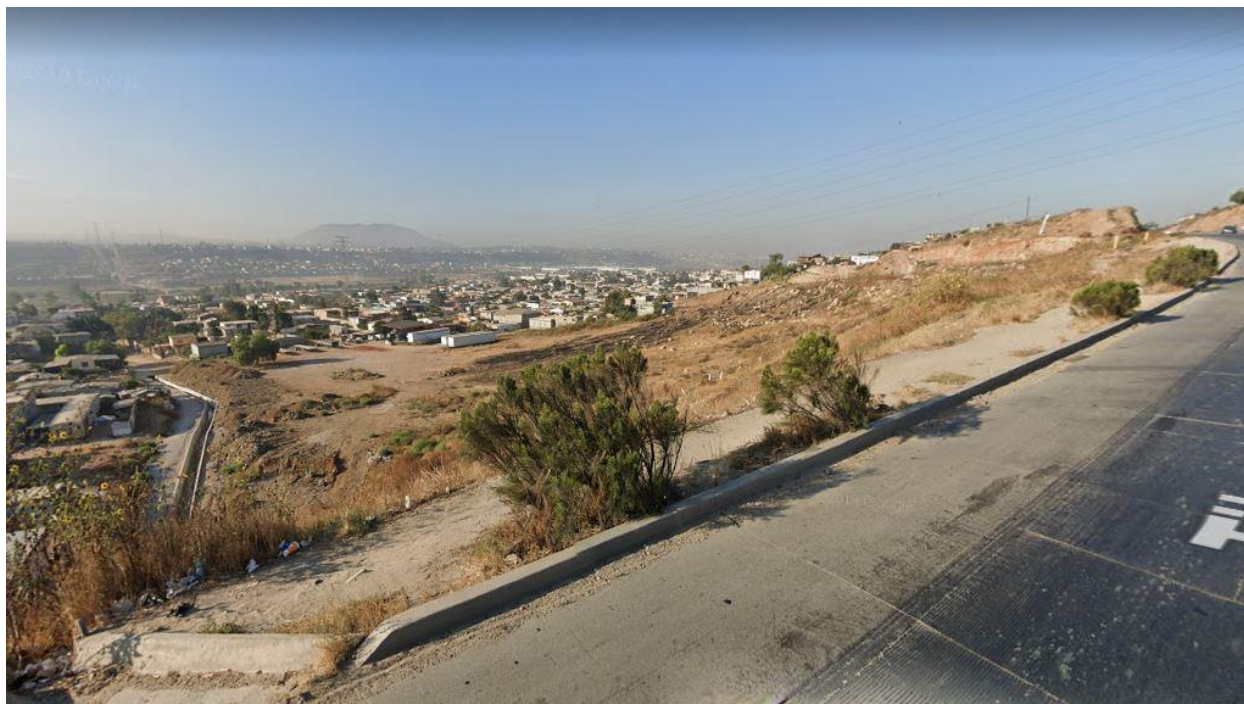
La ubicación de este proyecto es determinante para la notoriedad y la consolidación de la unidad deportiva, de esta forma se decidió optar por espacios dentro de la estructura urbana de fácil acceso desde cualquier punto del polígono de estudio, la unidad deportiva de las Torres se ubica en el gran espacio disponible entre la calle de las Torres y la carretera libre a Tecate, en la parte sur del polígono de estudio, el cual tiene una superficie de aproximadamente 2 hectáreas

Además de las características ya mencionadas, la consolidación de este proyecto está en función del fortalecimiento de la zona tangencial a la unidad deportiva. Esto a partir del fortalecimiento de la zona con relación a las propuestas de mejoramiento de esta investigación, principalmente por el desarrollo de la ruta de movilidad peatonal que atraviesa la calle de las Torres, de norte a sur del polígono de estudio y la propuesta de la conexión peatonal a través de la carretera cuota.

El predio seleccionado ubicado en la colonia las Torres Sur, se encuentra a un costado de la carretera de cuota, tiene una pendiente pronunciada, características que lo mantiene desocupado aun, de igual forma cabe destacar que este terreno es parte de las zonas que ocupan los flujos de agua del arroyo Alamar, por lo tanto es de vital importancia tomar en cuenta las características de las estrategias mencionadas en este PMEP.

Las dimensiones del terreno permiten el desarrollo de un amplio proyecto, en el cual se pueden incluir instalaciones deportivas, como canchas deportivas (como futbol, béisbol, voleibol, entre otras), instalaciones deportivas (como salones de distintas clases, alberca, gimnasio entre otros), pista de correr, áreas verdes, cafetería y administración, todo a partir de estudios espaciales más profundos dentro de las particularidades del terreno y sus condiciones topográficas.

Figura 67. Condiciones del predio propuesto para la Unidad Deportiva de las Torres.



Fuente: Fotografía de Google Earth.

Las principales problemáticas que se presentan por las condiciones del terreno, son la accidentada topografía la cual se tiene que trabajar considerando los flujos de agua y los niveles en que se plantea el proyecto, además la colindancia del terreno con la carretera, que como mencionamos existe una problemática de accidentes de vehículos descarrilados desde la carretera hasta las zonas habitacionales, de esta forma se debe plantear una solución para evitar las volcadura de vehículos hacia la propuesta unidad deportiva.

Sin embargo a partir de las estrategias antes planteadas y la selección de la ubicación del terreno donde se desarrolla la unidad deportiva, la consolidación de un proyecto como este, resultaría en que se generan circunstancias que podrían propiciar una mejora en las condiciones de vida.

7.3.2.2 Casa de la Cultura en la Frontera.

En las trece colonias que conforman el polígono de Granjas Familiares, existen solamente un par de equipamientos urbanos que ofrecen servicios culturales, en ambos casos se trata de centros comunitarios en los cuales se ofrecen algunos programas culturales, sin embargo, este no es su giro principal.

De tal forma es evidente que la escasez de equipamientos que sirvan estas funciones a la comunidad, como se mencionó en el diagnóstico urbano, ha disminuido la capacidad de los habitantes de propiciar un ambiente que mejore sus condiciones de vida.

Sin embargo, como lo hemos mencionado en la propuesta de los equipamientos anteriores, existe realmente una falta de espacios para el desarrollo de nuevos proyectos, debido a la ocupación de terrenos por asentamientos de vivienda de diferentes niveles económicos.

Con lo anterior mencionado se determinó que el lugar ideal para emplazar un proyecto de equipamiento cultural, se ubica en la zona norte del polígono de estudio, esto con el fin de generar un balance y movilidad dinámica entre los equipamientos de la parte sur del polígono de estudio y el norte, por tales condiciones y considerando la red de movilidad peatonal y el fortalecimiento de las rutas de transporte público urbano que se plantean como estrategias dentro de este PMEP, se localizó el predio al norte de la calle de las Torres, considerando el espacio intermedio entre las vialidades, a la altura de las calles Ignacio Manuel Altamirano y Pirámides.

El predio que se seleccionó se encuentra de tal forma culminando lo que sería la rehabilitación de la calle de las Torres, al norte del polígono de estudio y de esta forma se busca que el equipamiento cultural que se desarrolla en este sitio tenga características que le impulsen a establecerse como uno de los espacios de mayor relevancia en cuestiones culturales dentro de las trece colonias que conforman el polígono de Granjas Familiares.

Como se mencionó el lugar que se seleccionó se encuentra sobre la calle de las Torres, las dimensiones del terreno es de alrededor de una hectárea aproximadamente permite el desarrollo de un amplio proyecto de casa de la cultura, el cual podría incluir instalaciones tales como, aulas o talleres de capacitación, ludoteca, salas de exposiciones, pequeño auditorio o teatro, zonas de esparcimiento o sociales, biblioteca interactiva, plazoleta, espacios de servicios, administración, áreas verdes, salones de informática, pequeño museo, entre otras instalaciones que se pueden agregar de un programa arquitectónico, el cual se desarrolle a partir de un estudio espacial.

El terreno en general no presenta dificultades, ya que se encuentra en un terreno plano, en el cual se percibe es fácil el emplazamiento de inmuebles, sin embargo debido a la localización de las Torres que atraviesan esta calle, no permiten el desarrollo de elementos de construcción que superen los 20 metros de altura, por cuestiones de seguridad, sin embargo el espacio en que está emplazada la propuesta de la casa de la cultura, es suficiente para albergar las instalaciones.

Figura 68. Condiciones del predio propuesto para la Casa de la Cultura en la Frontera.



Fuente: Fotografía Propia tomada en Sitio.

7.3.2.3 Centro Escolar Alamar.

Se ha mencionado con anterioridad el problema que existe en las condiciones de las escuelas y la capacidad de las mismas para atender a todos los jóvenes estudiantes que buscan un espacio para cursar su educación, sobre todo en el caso de la secundaria y preparatoria.

A lo largo del establecimiento de estrategias para la interrelación de los equipamientos (a partir de la ruta peatonal y el mejoramiento de las rutas de transporte urbano) y las distintas colonias, la rehabilitación y ampliación de escuelas como el CECYTE y la telesecundaria 37 se ha buscado, un mayor alcance de jóvenes a sus estudios dentro del entorno en que viven.

Sin embargo la ampliación y la interconexión no bastan, para crear los espacios necesarios de educación media superior, por lo tanto se ha determinado el desarrollo de un centro escolar en el cual exista una secundaria y una preparatoria, con el fin de ampliar los espacios educativos para los jóvenes estudiantes y además fortalecer el tejido social generando una convivencia escolar entre los jóvenes de las colonias que conforman el polígono de estudio.

Con lo anterior mencionado se ha partido principalmente en la selección de espacios disponibles a partir de la disponibilidad de terreno apto y las propiedades de distintas instituciones gubernamentales que se puedan utilizar para el emplazamiento de este inmueble, de esta forma

se determinó que a partir de las características mencionadas y apoyado de las estrategias que se desarrollaron en este PMEP, el espacio con las mejores características para la localización del nuevo campus, se localiza en la dirección calle de las Torres #21783, en la colonia las Torres sur.

Figura 69. Condiciones del predio propuesto para el centro escolar.



Fuente: Fotografía Propia tomada en Sitio.

Este terreno tiene una superficie de 2500 m² aproximadamente, sin embargo por las características del proyecto se plantea la ampliación del terreno hacia lo largo de la calle de las Torres, con el fin de generar las posibilidades de crear un mejor proyecto, esto considerando las características de la calle de las Torres y su función primordial dentro de este PMEP.

De igual forma que la casa de la cultura, el centro escolar culminara la rehabilitación de la calle de las Torres en la parte sur del polígono, de esta forma se plantea que el campus obtenga una relevancia a partir de su ubicación, su conectividad y su función.

El proyecto con una superficie de aproximadamente 850 m², especulativamente contaría con todas las instalaciones que requieren para el óptimo funcionamiento de ambas escuelas tales como, aulas educativas, administración, espacios recreativos, administración, espacios de servicios, plaza cívica, biblioteca, entre otros espacios.

La zona donde se ubica el centro escolar no presenta dificultades topográficas, sin embargo en esta calle de las Torres como se ha mencionado anteriormente, se puede generar un desarrollo mayor a 20 metros de altura, sin embargo al pertenecer a la orilla del polígono de estudio, las características territoriales y de espacios disponibles es más amplia, por lo tanto el desarrollo horizontal de los espacios puede ampliarse a través de la superficie desocupada.

8. Lineamientos para los Proyectos para el Mejoramiento del Espacio Público.

Las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público, consiste en una serie de proyectos que a partir de estrategias establecidas basadas en un diagnóstico urbano, intentan propiciar ambientes que puedan mejorar las condiciones de vida, funcionando de manera integral esta serie de proyectos se enfocan en la idea de utilizar los espacios de convivencia social y la movilidad urbana para crear lazos comunitarios e interconexión de los equipamientos urbanos.

Esta serie de proyectos consisten principalmente en la utilización de la calle como factor catalizador, dentro de una colonia popular de origen irregular, como es el caso del polígono de Granjas Familiares, sin embargo se consideró las características de los equipamientos existentes con las cuales se buscó la rehabilitación y la incorporación de equipamiento urbano.

Sin embargo los alcances de esta investigación, los proyectos que se plantearon quedaron plasmados de manera esquemática, de la misma forma se estableció la realización de un proyecto desarrollado a nivel de plan maestro que cumpla con las intenciones en conjunto del PMEP, de esta forma se podrá establecer una representación visual del propósito del PMEP.

En las siguientes páginas se describe el proyecto que se plantea desarrollar a un nivel de mayor detalle, el cual incluye, el desarrollo de una planta de conjunto, elementos de un proyecto arquitectónico de los elementos construidos, tales como elevaciones, secciones y plantas arquitectónicas e imágenes de visualización de todos los elementos del proyecto.

Tomando en cuenta el proceso y metodologías de diseño, durante este planteamiento del proyecto se describirán las fases preliminares de un proyecto arquitectónico de estas características, en donde principalmente se describen y analizan las condiciones actuales del lugar donde se emplaza el proyecto, de igual forma se exponen la documentación fotográfica con descripciones cualitativas de las visitas al sitio.

De esta forma se busca concluir el planteamiento de este proyecto, con el programa arquitectónico de cada elemento por separado, con el fin de obtener a partir de este proceso todos los componentes necesarios para el posterior desarrollo de una solución arquitectónica del proyecto descrito.

8.1 Descripción del Parque Lineal “Las Torres” y equipamiento.

Como parte de la Red de Movilidad Peatonal se considera el trazo de un eje principal (ubicado sobre la calle de las Torres) considerando una conexión que vincule las zonas norte y sur del polígono de estudio, además de la implementación y mejoramiento de calles y banquetas con el fin de ser utilizadas como espacio públicos, adecuación del comercio, reforestación y siembra de áreas verdes, mejoramiento del acceso ubicado entre las colonias del norte y sur del polígono, dotación de elementos de mobiliario urbano y alumbrado público.

Figura 70. Ubicación del sitio de la intervención.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

Ubicado sobre la calle de las Torres, cuenta con una extensión longitudinal de aproximadamente 1700 metros desde la parte norte de la colonia las Torres, cercano a la delimitación fronteriza, hasta la parte más baja de las colonia las Torres sur, cercano a la cuenca del arroyo Alamar, tiene una dimensión transversal de aproximadamente 50 metros de lado a lado de la calle.

Actualmente la calle de las Torres cuenta con espacio de circulación vehicular sobrado, para la cantidad de autos que circulan, además de la falta de pavimento en las calles provocando una desolación aparente en el exterior de las viviendas, esto provocado por el espacio residual sobrado.

De esta forma a partir del diagnóstico urbano y las estrategias planteadas con anterioridad, se seleccionaron, los proyectos que por motivos de esta investigación se llevaran a un desarrollo más profundo, además de su ubicación, a partir de las características de los sitios disponibles. Con base a lo antes mencionado y las características de cada uno de los proyectos, se determinó que los proyectos que se realizarán, son los que tienen una relación directa con la calle de las Torres, los cuales son los siguientes:

- Adecuación de la calle de las Torres, para la creación de la Red de movilidad peatonal.
- Creación de un puente peatonal que atraviese la carretera Cuota Tijuana – Tecate.
- Adecuación de la calle de las Torres para la creación de una Alameda comercial.
- Mejora de condiciones de riesgo y vulnerabilidad, de las secciones cercanas a los flujos del arroyo Alamar.
- Rehabilitación e implementación de equipamientos urbano:
 - Rehabilitación e integración del Parque Manuel Guerrero.
 - Unidad Deportiva Las Torres.
 - Casa de la Cultura en la Frontera.
 - Centro Escolar Alamar.

Con lo antes mencionado se desarrolló un esquema de la calle de las Torres, en el cual se ubican las intervenciones que se proyectan a lo largo de la calle, así como la ubicación de las torres de alta tensión. Con el fin de mostrar la distribución esquemática de las acciones que se realizan en el propuesto Parque Lineal de las Torres.

El terreno donde se emplaza el desarrollo, como ya mencionamos tiene una extensión considerable, brindando una variedad de opciones para el emplazamiento de las distintas intervenciones, los sitios se determinaron como ya hemos mencionado en esta investigación a partir del diagnóstico urbano y los espacios disponibles dentro de la estructura urbana.

El planteamiento de esta serie de intervenciones se conoce como Parque Lineal de las Torres, este comprende el mejoramiento de la infraestructura peatonal y la reducción del área vehicular toda la extensión de la calle de las Torres, fortalecimiento comercial, implementación de técnicas

para disminuir el riesgo y vulnerabilidad en las inmediaciones del parque y la creación de equipamiento urbano en las cercanías de la calle.

Figura 71. Esquema de ubicación del Parque Lineal de las Torres.



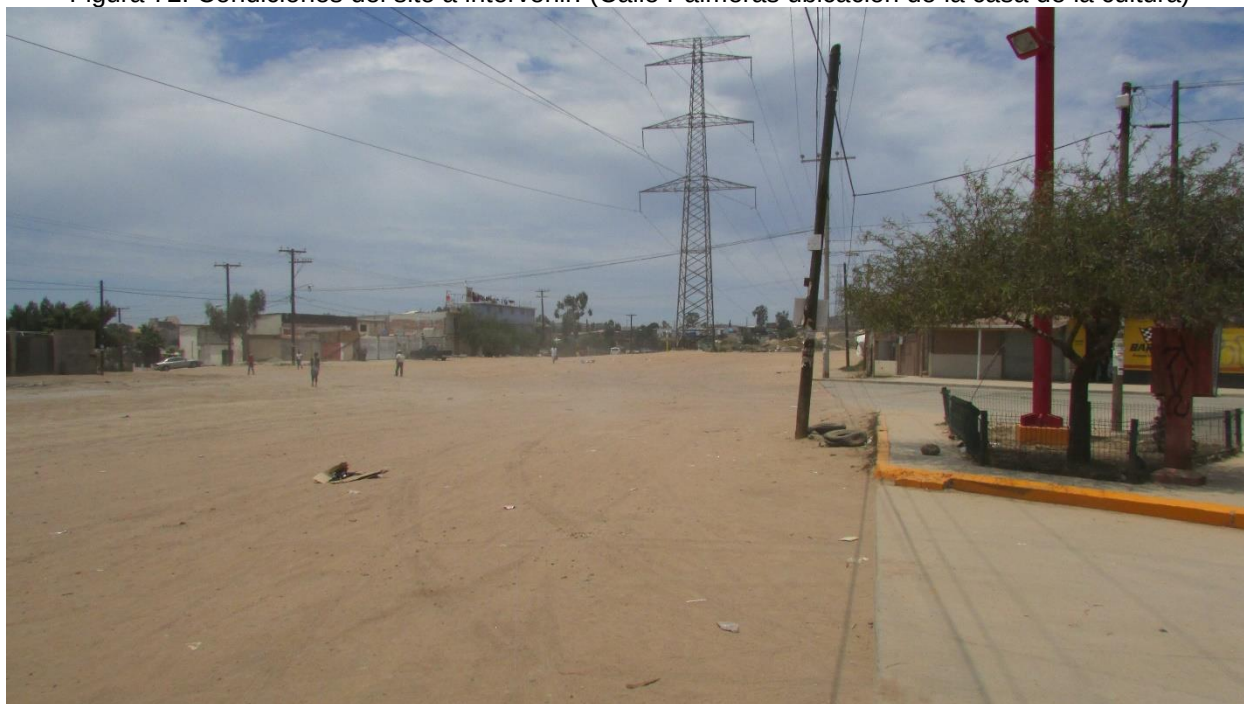
Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

La calle de las Torres tiene dimensiones amplias de aproximadamente 50m de ancho, por la cual además atraviesan torres de alta tensión provenientes de la planta de energía localizada al sur del polígono de estudio sobre la colonia el Florido, de esta forma el espacio que esta calle ocupa dentro de la colonia no corresponden a la cantidad de vehículos que la atraviesan, es decir que la calle es demasiado ancha para el flujo vehicular que tiene.

De esta forma la rehabilitación de esta calle incluye la desviación del flujo vehicular hacia una calle paralela, para establecer una vía peatonal a lo largo de toda la calle, dotándola de espacios para la recreación y cultura, ampliando las dimensiones del parque a lo largo de toda la calle creando un más amplia variedad de actividades, además de reforzar algunas actividades que actualmente toman lugar en el polígono.

Con lo anterior mencionado, y de igual forma la visita del sitio, se observó que la mayoría del espacio de esta calle se encuentra desocupado y con falta de infraestructura peatonal y vehicular, lo que vuelve este espacio un lugar ideal para la propuesta de nuevos elementos. Estas fueron las características principales para la selección, con el fin de realizar las intervenciones necesarias para ejemplificar de buena manera las características e intenciones de las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público.

Figura 72. Condiciones del sitio a intervenir. (Calle Palmeras ubicación de la casa de la cultura)



Fuente: Fotografía Propia tomada en Sitio.

Figura 73. Condiciones del sitio a intervenir. (Parque Manuel Guerrero)



Fuente: Fotografía de Google Earth.

La mayoría de los elementos construidos en las inmediaciones del sitio de intervención, pertenecen al uso habitacional, sin embargo en menor medida se ubican industrias menores y comercios, de un nivel económico medio-bajo.

Figura 74. Condiciones del sitio a intervenir. (Carretera Cuota Tijuana-Tecate)



Fuente: Fotografía de Google Earth.

De los proyectos que componen esta sección del programa, el único que se busca rehabilitar es el Parque Manuel Guerrero, siendo en esta pequeña sección la única que tiene infraestructura adecuada para un mínimo funcionamiento vial y peatonal.

Otro de los elementos que se plantean, en este proyecto, es una conexión vehicular entre las zonas norte y sur que atraviesa por encima de la carretera cuota Tijuana-Tecate, misma que tiene como objetivo interconectar ambas zonas con el fin de mejorar el acceso a los equipamientos existentes.

La zona en la cual se ubica esta conexión peatonal, se encuentra elevado en relación a la carretera cuota, condición que vuelve más accesible para evitar el contacto con el flujo de vehículos pesados que atraviesa esta carretera, manejando de esta forma una distancia cómoda entre los peatones y el flujo vehicular de la carretera.

La implementación de equipamientos urbanos comprende tres elementos que se añaden dentro o en las aproximaciones de la calle de las Torres, el primero de ellos ubicado en la parte norte del parque lineal, es la Casa de la Cultura en la Frontera, el segundo ubicado en la zona central, a un costado de la conexión peatonal, es la unidad deportiva y por último en la zona sur del polígono en la orilla de la cuenca del arroyo Alamar, un centro escolar de nivel secundaria.

Además de las características mencionadas anteriormente, se busca crear espacios que puedan minorar las condiciones de riesgo y vulnerabilidad de las zonas contiguas a los asentamientos de vivienda precaria, como la canalización de los flujos de agua y la forestación de las zonas cercanas al flujo al arroyo Alamar localizadas cercanas al parque lineal.

Otra de las características importantes que prevalece en el sitio de intervención, es la recurrente presencia del mercado ambulante conocido popularmente como “sobre ruedas”, este se ubica por lo general en la colonia las Torres sur, sobre la calle de las Torres, misma que es parte fundamental de las PMEP, de tal forma se busca dotar de la infraestructura necesaria, para establecer mejores condiciones tanto en el comercio fijo como en el comercio ambulante.

Cada uno de los equipamientos seleccionados para la integración como parte del Parque Lineal de las Torres, se seleccionó debido principalmente a la escasez de dichas actividades urbanas dentro del polígono de estudio, además de la relevancia y alcance proyectado de cada uno de ellos a partir de la convocatoria y exposición como parte fundamental del parque lineal.

El parque Lineal las Torres, está proyectado como un eje central en el funcionamiento de la Red de Movilidad Peatonal, la cual es uno de los principales enfoques que se han determinado a partir del diagnóstico urbano, buscando maximizar el alcance a los equipamientos deportivos y culturales existentes y propuestos dentro de esta investigación.

Con lo anterior mencionado se plantea que a través de la realización del Parque lineal las Torres se pueda dar un acercamiento integral al desarrollo de la mayoría de las estrategias planteadas en esta investigación, buscando plasmar las características adecuadas para el que el mejoramiento del espacio público pueda incidir en beneficio de las condiciones de vida de los habitantes del polígono de Granjas Familiares.

Se consideró como parte primordial de esta investigación, beneficiar las actividades que pudieran propiciar las condiciones ideales para el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del polígono de estudio, de tal forma se plantea la aplicación de equipamiento y mejorar urbanas que destaquen el comercio local como modo de empleo, movilidad y actividades deportivas y culturales, además de buscar reducir la vulnerabilidad de las zonas de riesgo.

Cabe destacar además que el desarrollo del denominado Parque Lineal de las Torres, forma parte integral de las estrategias mencionadas anteriormente, las que incluyen el desarrollo de algunos otros elementos de equipamiento urbano y la rehabilitación de una mayor extensión de la Red de Movilidad Peatonal.

8.2 Análisis de sitio.

Como se mencionó anteriormente, el Parque lineal de las Torres, se ubica a todo largo de la calle del mismo nombre, la intervención en este caso, consiste en la mejora y habilitación de la calle, para la red de movilidad peatonal, la conexión norte-sur del polígono de estudio, la rehabilitación del parque Manuel Guerrero y la inclusión de tres nuevos equipamientos, un casa de la cultura, una unidad deportiva y un centro escolar.

A continuación se presenta un análisis de las características naturales y elementos construidos del sitio en cuestión donde se desarrolló el Parque Lineal de las Torres, cabe desatacar que muchas de estas características se mencionaron con anterioridad en el diagnóstico urbano, de esta forma se describirán con mayor detalle las características que correspondan a una escala más cercana al sitio de la intervención.

8.2.1 Clima.

Las características del clima que se presentan en el polígono de estudio corresponden en gran medida a las características climáticas presentadas en el apartado 5.2.1 referente el clima de la ciudad (p.60), en dicho apartado podemos observar las características de temperatura y precipitación media anuales predominantes en el polígono de estudio.

A pesar de dichas características existen en toda la ciudad condiciones climáticas particulares, resultado de una o varias modificaciones del ecosistema (modificaciones topográficas, de vegetación entre otras), las cuales cambian las características del clima predominante, a continuación se describen las características de las condiciones del sitio de estudio con el fin conocer las características que causan un microclima.

8.2.1.1 Vientos Dominantes.

El caso del polígono de estudio, las cuestiones referentes a los vientos dominantes no son diferentes que en el resto de la ciudad, los vientos no ejercen un problema específico para el desarrollo de las actividades, sin embargo en lo referente a la condición Santa Ana, debido a la falta de infraestructura, en gran parte del polígono de estudio, principalmente en los asentamientos de vivienda precaria, este fenómeno alcanza a provocar, la alza de las temperaturas debido al crecimiento del volumen de tierra que fluye por los aires.

Las autoridades de protección civil, consecuentemente toman acciones preventivas para evitar la propagación de problemas que estos vientos pueden provocar en la ciudad y particularmente en las zonas con escasez de infraestructura urbana.

Figura 75. Estragos de los vientos de Santa Ana en el polígono de Granjas Familiares.



Fuente: Fotografía de Uniradio.

Figura 76. Esquema de vientos dominantes en promedio en otoño.

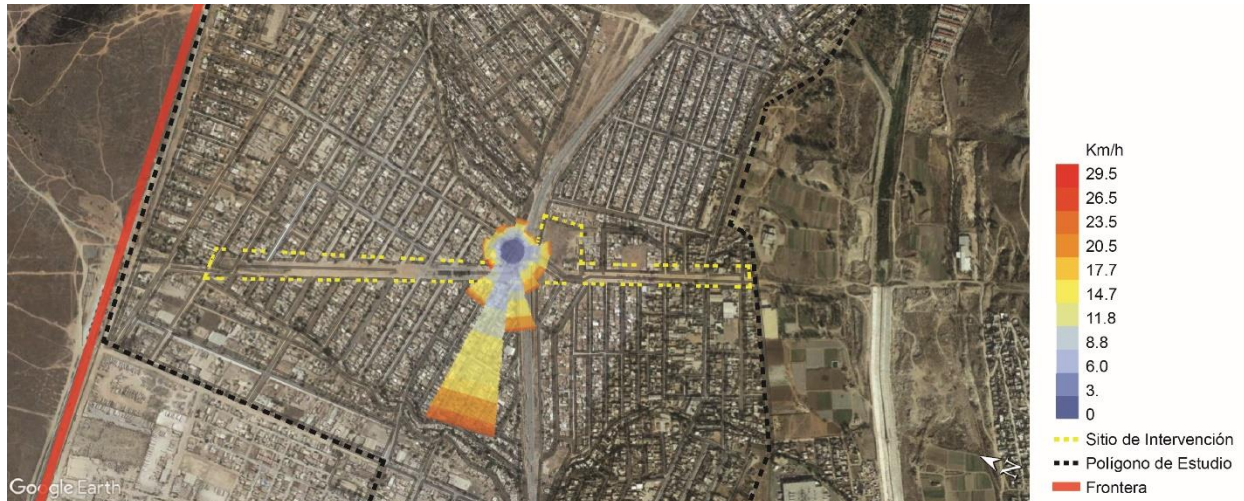


Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Las características de los vientos dominantes, son muy constantes a lo largo del año en la ciudad, siendo durante el otoño en donde alcanza la media más alta del resto del año de unos

18.3 km/h, provenientes en mayor cantidad de la costa del océano Pacífico, sin embargo los vientos más intensos provienen del noreste y este aunque estos en menor cantidad.

Figura 77. Esquema de vientos dominantes en promedio en el verano.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Durante el verano se mantiene la constante de los vientos dominantes provenientes de la costa del oeste de la ciudad, sin embargo la media de velocidad reduce a 14.7 km/h, además escasamente surgen aires provenientes de otras zonas de la ciudad.

En la primavera existe la media de velocidad prevalece entre los 11 y 14 km/h de la misma forma los vientos dominantes provienen del oeste de la ciudad, sin embargo existe una mayor variedad de vientos dominantes que provienen de una mayor cantidad de sitios.

Figura 78. Esquema de vientos dominantes en promedio en primavera.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Mientras que en el invierno, los vientos dominantes provienen de la zona este de la ciudad, como lo mostramos en el esquema regional estos vientos provienen originalmente del Golfo de California, sin embargo, la media de velocidad baja a los 10.8 km/h.

Figura 79. Esquema de vientos dominantes en promedio en invierno.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

8.2.1.2 Asoleamiento y temperatura.

El sitio de intervención por las características de la amplitud de la calle de las Torres se orienta principalmente al noroeste y sureste, dependiendo de la zona específica de emplazamiento de las distintas intervenciones, las temperaturas se mantienen en una constante de aproximadamente 21°C, sin embargo las temperaturas y los ángulos solares cambian a partir de las distintas estaciones del año.

Figura 80. Esquema asoleamiento en promedio en el verano.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

En el verano las temperaturas altas se concentran con mayor frecuencia alrededor de las 3 p.m., además de un ángulo solar en el cual el sol se encuentra en la posición más alta y genera una mayor intensidad calurosa.

Figura 81. Esquema asoleamiento en promedio en el invierno.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Durante el invierno, las temperaturas altas a lo largo del día se encuentran entre las 2 p.m. y 3 p.m. sin embargo la mayoría del día se presenta temperaturas que oscilan entre 12 y 14°C, el ángulo solar se encuentra en posición más baja y con temperatura generando una mayor intensidad luminosa y más frío.

Figura 82. Esquema asoleamiento en promedio en Primavera.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Figura 83. Esquema asoleamiento en promedio en el Otoño.



Fuente: Elaboración propia con información de US National Weather.

Durante la primavera y el otoño, la posición y el ángulo solar se comporta de similar manera, en una posición intermedia entre los ángulos del verano y el invierno, sin embargo la temperatura es más alta durante la primavera, mientras en el otoño es menor la cantidad de días soleados.

8.2.2 Topografía.

Como se mencionó anteriormente, dentro del polígono de estudio existe muy poco espacio que actualmente podríamos utilizar para el desarrollo de nuevos proyectos de intervención en el espacio público, de tal forma la tierra disponible por lo general corresponde a espacios residuales y espacios de que por sus condiciones topográficas difícilmente serían ocupados por vivienda de autoconstrucción que predomina en el polígono de estudio.

8.2.2.1 Situación legal.

A partir de la descripción del proyecto a realizar, se establecieron ciertas intervenciones que se llevan a cabo para el planteamiento del Parque Lineal de las Torres, de las cuales destacan la propuesta de tres equipamientos urbanos, la Casa de la Cultura en la Frontera, ubicados en la colonia las Torres Norte, la Unidad Deportiva las Torres y el Centro Escolar Alamar.

A continuación se muestra la localización de dichos predios, dentro de la calle de las Torres, además se presenta la condición legal en relación a la investigación en la oficina de bienes inmuebles y las características de los predios en cuestión.

Para el desarrollo y la selección de estos espacios a intervenir, se consideró primeramente, los terrenos disponibles que fueran, propiedad legal de alguna institución pública con el fin de

establecer proyectos que fueran lo más apegados posibles a la realidad, de esta forma se solicitó en el gobierno municipal³⁵ un listado de estos terrenos, los cuales se presentan a continuación.

Figura 84. Localización de Inmuebles disponibles en la calle de las Torres.



Fuente: Elaboración propia con información de la oficina de bienes inmuebles.

La investigación documental se realizó en la Oficialía Mayor, sección de Bienes Inmuebles del Ayuntamiento de Tijuana en marzo del 2017, misma que concluyo en Noviembre del mismo año con un resultado de once bienes inmuebles de propiedades municipales y estatales.

Tabla 4. Inmuebles públicos en el polígono de estudio.

CLAVES CATASTRALES	COLONIA	SUPERFICIE
OI 261 001	RINCONADA	4500
OI 014 001	RANCHO ESCONDIDO	11136.83
OI 159 001	10 DE MAYO	2163.38
OI 163 001	10 DE MAYO	1132.31
OI 046 001	LAS TORRES DEL MATAMOROS	7294.03
OI 069 021	LAS TORRES DEL MATAMOROS	11137
OI 098 001	LAS TORRES DEL MATAMOROS	4131.61
OI 115 001	LAS TORRES DEL MATAMOROS	7689.68
OI 130 004	LAS TORRES DEL MATAMOROS	3051.21
OI 190 001	GRANJAS UNIDAS FAMILIARES	4952.17
OI 514 002	EJIDO TORRES DEL MATAMOROS	1083.97

Fuente: Oficina de Bienes inmuebles

35 Ver Anexo 1.

De los terrenos anteriormente presentados, solo dos de ellos se presentan en sitios aprovechables y no invadidos por algún tipo de construcción, que además se pueden utilizar para el desarrollo de un proyecto, los cuales se describieron con anterioridad.

Figura 85. Predio en calle de las Torres esquina con Garval.



Fuente: Elaboración propia con información de la oficina de bienes inmuebles.

De estos mismos uno se localiza fuera de la intervención propuesta de la calle de las Torres, el caso del terreno ubicado en la colonia las Torres Sur, se encuentra dentro de los límites de la intervención del parque lineal, sobre la calle de las Torres en esquina con calle del Garval.

Este terreno de aproximadamente 50 x 50 m, forma parte de la propuesta de intervención del Centro Escolar Alamar, en la zona sur del parque lineal de las Torres, cuenta con una topografía plana, con accesos desde la calle de las Torres principalmente, este pequeño predio, es complementado con el espacio residual de la calle de las Torres para generar dimensiones aprovechables para la proyección de un centro escolar, extendiendo a una superficie de 2500m², aprovechando las condiciones y los accesos favorables de este inmueble.

Figura 86. Condiciones del predio en calle de las Torres esquina con Garval.



Fuente: Elaboración Propia con imagen de Google Earth.

El segundo de los Terrenos ubicado sobre la calle de las Torres a la altura de la carretera de cuota, se encuentra parcialmente en los límites de la intervención del parque lineal a la orilla de la propuesta de la conexión peatonal.

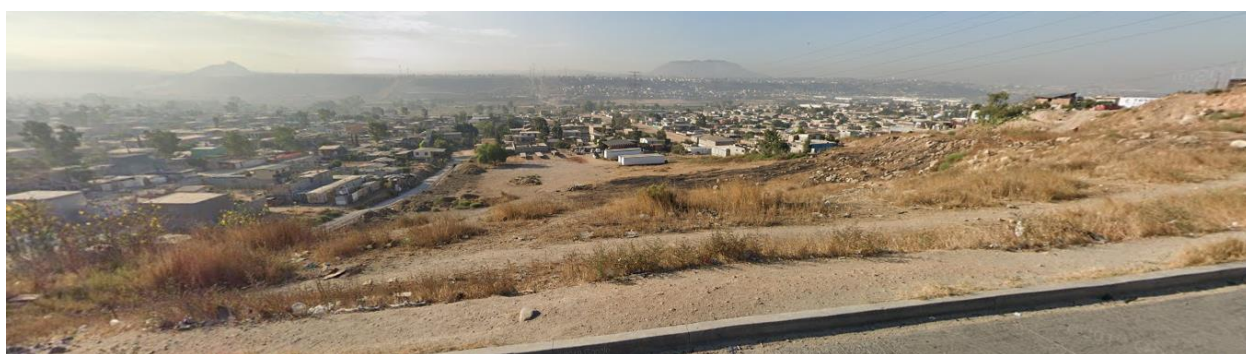
Figura 87. Predio con en la calle de las Torres y la carretera cuota.



Fuente: Elaboración propia con información de la oficina de bienes inmuebles.

Parte de este terreno se ha mantenido no habitado principalmente por cuestiones de accesibilidad, debido a que parte del terreno tiene porcentajes de pendientes pronunciadas lo cual ha dificultado la creación de nuevas estructuras, principalmente de elementos de autoconstrucción.

Figura 88. Condiciones del predio propuesto para la Unidad Deportiva de las Torres.



Fuente: Fotografía de Google Earth.

La superficie del terreno es de aproximadamente de 2 has, anteriormente era parte de los terrenos considerados en reserva por formar parte del caudal del arroyo Alamar, sin embargo estos terrenos actualmente han disminuido sus tamaños debido a algunos asentamientos de vivienda de autoconstrucción que han disminuido su superficie.

El último el terreno se encuentra ubicado sobre la misma calle de las Torres, en la colonia del mismo nombre, misma en que se localiza la intervención del parque lineal y donde se propone el desarrollo de un casa de la cultura, se localiza justo debajo de las Torres de alta tensión, en un espacio considerado actualmente como parte de la circulación vial.

Figura 89. Predio con en la calle de las Torres y la calle Coromuel



Fuente: Elaboración propia con información de la oficina de bienes inmuebles.

Sin embargo como se ha planteado anteriormente las dimensiones de la calle de las Torres no es proporcional a la cantidad de vehículos que circulan por la misma calle, de esta forma se plantea la transformación de este espacio vial y residual en espacio público que ayude a mejorar la estructura social de los habitantes del polígono de Granjas Familiares.

La superficie del terreno de aproximadamente de una hectárea, se encuentra en la parte norte de la intervención del parque lineal, contiguo al muro fronterizo en la colonia el Nido de las Águilas.

Figura 90. Condiciones del sito a intervenir. (Calle Palmeras ubicación de casa de la cultura)



Fuente: Fotografía Propia tomada en Sitio.

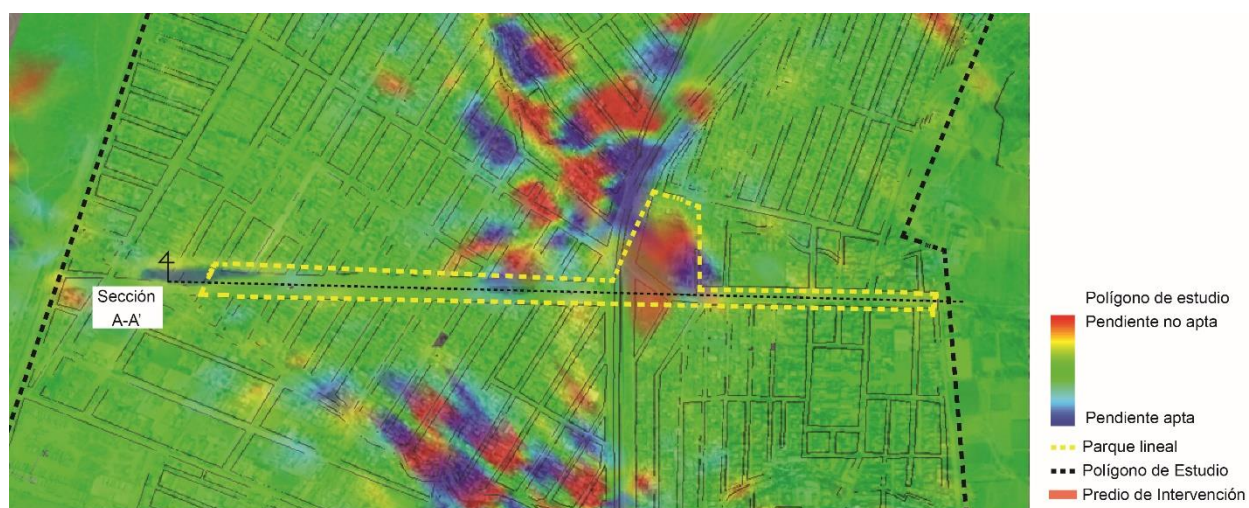
Como se ha podido observar el caso de las tres intervenciones importantes que se desarrollan dentro del proyecto del parque lineal, corresponden a terrenos residuales dentro de la estructura urbana, esto debido principalmente a la ocupación en su mayoría de los espacios del polígono de estudio.

8.2.2.2 Pendientes topográficas.

Las condiciones de las pendientes topográficas, en el terreno donde se ubica el parque lineal, marcan una constante, con esta información podemos determinar que la mayor parte de la superficie donde se interviene este proyecto, en la Figura 91, se muestran las superficies aptas y no aptas para el desarrollo de la intervención.

Con lo antes mencionado, el único espacio dentro del área de intervención que presenta pendientes accidentadas, es el predio localizado a un costado de la carretera cuota donde se ubica la intervención de la unidad deportiva de las Torres, que como ya hemos mencionado es la zona que presenta la mayor dificultad de intervención y de tal forma se deben plantear soluciones arquitectónicas que ayuden a generar un menor impacto y un mayor aprovechamiento del suelo apto.

Figura 91. Análisis de pendientes aptas calle de las Torres.

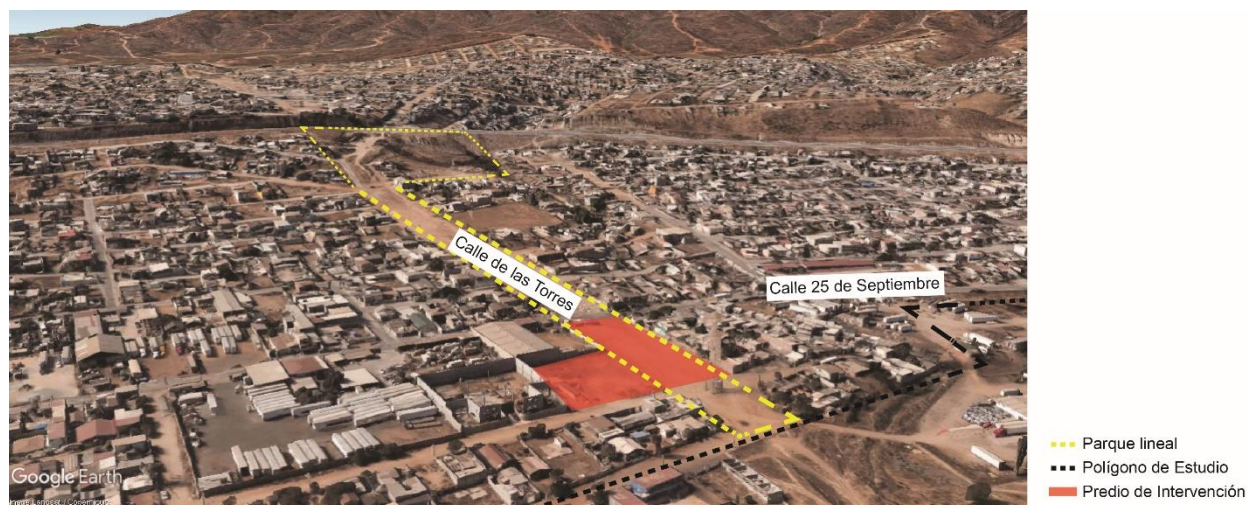


Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth.

A continuación se presenta una serie de imágenes aéreas tomadas desde la plataforma de Google Earth, en donde se aprecian las aptitudes de los terrenos a intervenir, principalmente enfocado en los espacios donde se plantea el desarrollo de equipamientos urbanos nuevos, considerando que las condiciones topográficas en el parque lineal son buenas para el desarrollo

o la intervención de las superficies, considerando que actualmente la mayor cantidad del espacio en la calle es destinado a circulación vial.

Figura 92. Predio en calle de las Torres esquina con Garval.



Fuente: Imagen de Google Earth.

El sitio donde se ubica la intervención del centro escolar, se localiza al sur del parque lineal, las condiciones aptas del terreno, permiten el máximo aprovechamiento de la superficie del suelo, considerando las condiciones topográficas, la máxima inclinación registrada sobre este predio es del 8%.

Figura 93. Predio entre la calle de las Torres y la carretera de cuota.



Fuente: Imagen de Google Earth.

Los perfiles de elevación de este terreno, son las más difíciles a intervenir dentro del parque lineal, la inclinación máxima de este predio alcanza el 25% de pendiente, lo que vuelve este

predio uno de los más difíciles a intervenir y el que cuenta con las pendientes más pronunciadas dentro del polígono.

El predio localizado a la altura de la calle del Coromuel en la zona norte del parque lineal, la pendiente máxima en este terreno alcanza el 12%, en este caso las condiciones se deben considerar para tener un mejor alcance del proyecto.

A continuación se presenta el perfil de elevación de la calle de las Torres, en el cual se observan los sitios donde se desarrollan las propuestas, además de los elementos característicos como la carretera cuota y el parque Manuel Guerrero.

Figura 94. Perfil de elevación general del sitio del parque lineal las Torres



Fuente: Elaboración propia con imágenes propias y de Google Earth.

En la figura anterior podemos observar los cambios de elevación y pendientes de los terrenos del parque lineal, a partir de estas características, se plantea la solución arquitectónica de la intervención general y los nuevos equipamientos urbanos propuestos.

8.2.3 Accesos y circulaciones.

Durante el análisis y diagnóstico urbano, se han determinado algunas características importantes dentro del polígono de Granjas Familiares, entre ellas la falta de infraestructura peatonal y vehicular, siendo la primera la más castigada de ambas circulaciones.

Con lo anterior mencionado y adjuntando la falta de infraestructura, la accidentada topografía y agregando la traza urbana irregular producto de la falta de regulación del suelo, han provocado que los accesos y circulaciones a la zona de intervención sean escasos.

Uno de los principales problemas de en cuanto acceso se presenta en la división que se genera a partir del trazo de la carretera cuota, la cual como se ha dicho divide el sitio de intervención en dos partes justo por la mitad del mismo, desligando todas las posibilidades de mantener una libre circulación entre los equipamientos existentes entre el norte y sur del sitio de intervención.

Figura 95. Análisis general de circulación y bloqueos de paso de la calle de las Torres.



Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth.

La calle donde se ubica el parque lineal es principalmente de circulación vehicular, donde el ancho de la calle de aproximadamente 50m excede por mucho la demanda y circulación de automóviles que la circulan, provocando una sensación de ausencia, provocado por el derecho de vía de las torres.

Además la falta de pavimento en la mayoría de la calle, dificulta la circulación vehicular y peatonal, en días de lluvia, provocando una dificultad en el transporte y la movilidad urbana.

El predio ubicado entre las calles el Garval y la calle de las Torres, tiene acceso vehicular y peatonal por ambas calles, sin embargo estas circulaciones no cuentan con infraestructura óptima para dichos flujos.

Figura 96. Predio con clave catastral OI 130 004



Fuente: Imagen de Google Earth.

Dichas calles presentan una pendiente de aproximadamente 8% y carecen de infraestructura para separar la circulación vehicular de la peatonal.

La zona donde se localiza este predio, se encuentra en el extremo sur del polígono de estudio, debido a su cercanía con el arroyo Alamar algunas de las calles que colindan con el predio son de difícil acceso por sus condiciones topográficas y no cuentan con pavimento.

El predio localizado entre la calle de las Torres y la calle Reforma tiene acceso principal por esta última vialidad, las calles circundantes al predio no cuentan en su mayoría con infraestructura que facilite el flujo vehicular o peatonal.

Sin embargo las calles que cruzan el otro extremo de la calle de las Torres cuentan con banquetas y pavimento lo que permite a los usuarios mantener una óptima circulación vial y peatonal, de la misma forma que el predio anterior, la calle de las Torres no cuenta con una distinción de pasos vehiculares y peatonales, mismos que comparten circulaciones.

Figura 97. Predio entre la calle de las Torres y la carretera cuota.



Fuente: Imagen de Google Earth.

De las características a destacar en las inmediaciones de este predio, es el bloqueo de las circulaciones peatonales y vehiculares que es provocada por la interrupción de la calle de las Torres, por desarrollo de la carretera cuota, que corre Tijuana a Tecate.

El último predio a intervenir se localiza en la zona norte del polígono de estudio cercano al muro fronterizo, cuenta con una única calle dotada de pavimento y banquetas, la calle del Coromuel, perpendicular a la calle de las Torres.

Figura 98. Predio entre la calle de las Torres y la calle Coromuel



Fuente: Imagen de Google Earth.

8.2.4 Vegetación

Se observa la carencia de vegetación, provocado por diferentes circunstancias, como la ocupación masiva del suelo para la construcción de vivienda de diferentes niveles económicos.

De igual forma es difícil apreciar flora nativa, ya que a primera instancia la mayoría de los elementos de vegetación que se encuentran en las calles que circundan la zona de intervención se consideran como vegetación inducida. Sin embargo como ya se ha puntualizado uno de los espacios de mayor densidad es el parque Manuel Guerrero localizado sobre la calle de las Torres, en la colonia del mismo nombre.

Figura 99. Vegetación del Parque Manuel Guerrero



Fuente: Imagen propia tomada en sitio.

Como podemos apreciar en las figura 99, en el parque existen distintos tipos de vegetación entre los que destacan, el mezquite, el bambú, la palma, el eucalipto, entre otros, que componen este espacio que destaca dentro de la zona de intervención, el resto de la vegetación predominante

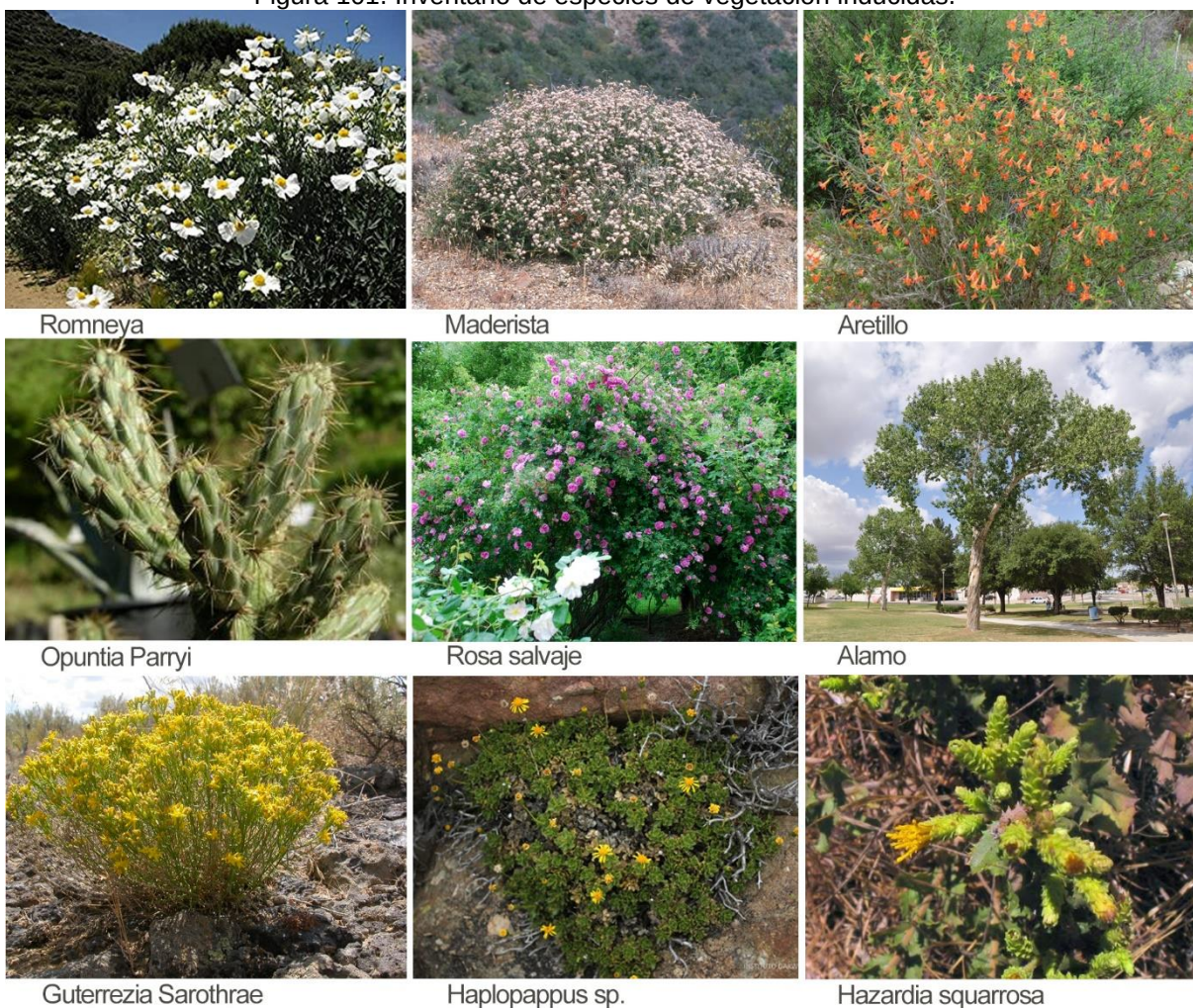
corresponde a vegetación inducida de manera singular en los espacios como banquetas o en los exteriores de las viviendas.

Figura 100. Vegetación inducida, área de intervención.



Fuente: Fotografía de Google Earth.

Figura 101. Inventario de especies de vegetación inducidas.





Isocomo Mienzesii



Mirasol



Rosa salvaje



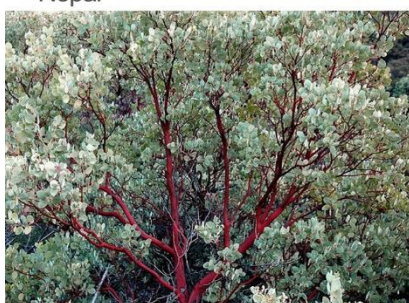
Nopal



Barrillo



Yerba Santa



Manzanita



Mezquite



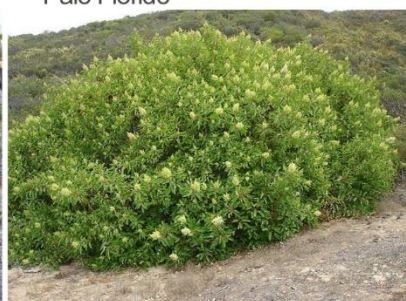
Palo Florido



Sauco Mexicano



Datilillo



Lentisco



Agave Tequilero Azul



Agave Tequilero Verde



Bacharis Sarathroides

Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google e información de (Sandoval, 2016).

Figura 102. Inventario de especies de vegetación nativas.



Agave Americano



Cardon Triple



Yucca Variegata



Agave Lechuguilla



Artemisia Californica



Rhus Ovata



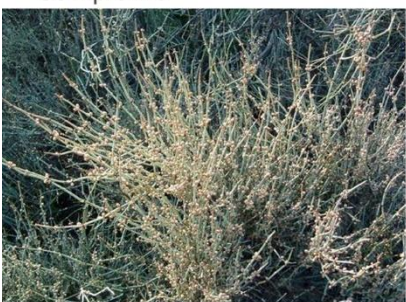
Seimpreviva



Salvia Azul



Biznaga



Canutillo



Lirios de California



Salvia Blanca



Tronador



Jojoba



Viejita



Fuente: Elaboración propia con imágenes de Google e información de (Sandoval, 2016).

De esta forma, se puede deducir que la limitada vegetación que se concentra en el sitio de intervención, no necesitan un mantenimiento costoso y de bajo impacto en el ecosistema urbano actual.

8.2.5 Cuerpos de Agua.

Como se muestra en la figura 103, arroyo Alamar se localiza a 300 metros aproximadamente, a las afueras del extremo sur del polígono de estudio, con un flujo que corre hacia el interior de la ciudad es decir desde el este al oeste del polígono de estudio, con una pendiente aproximada del 8%, sin embargo a partir de la falta de medidas de control, vigilancia e infraestructura entre otras, han provocado la contaminación del arroyo y su cuenca.

Figura 103. Flujos de agua cercanos a la zona de intervención.



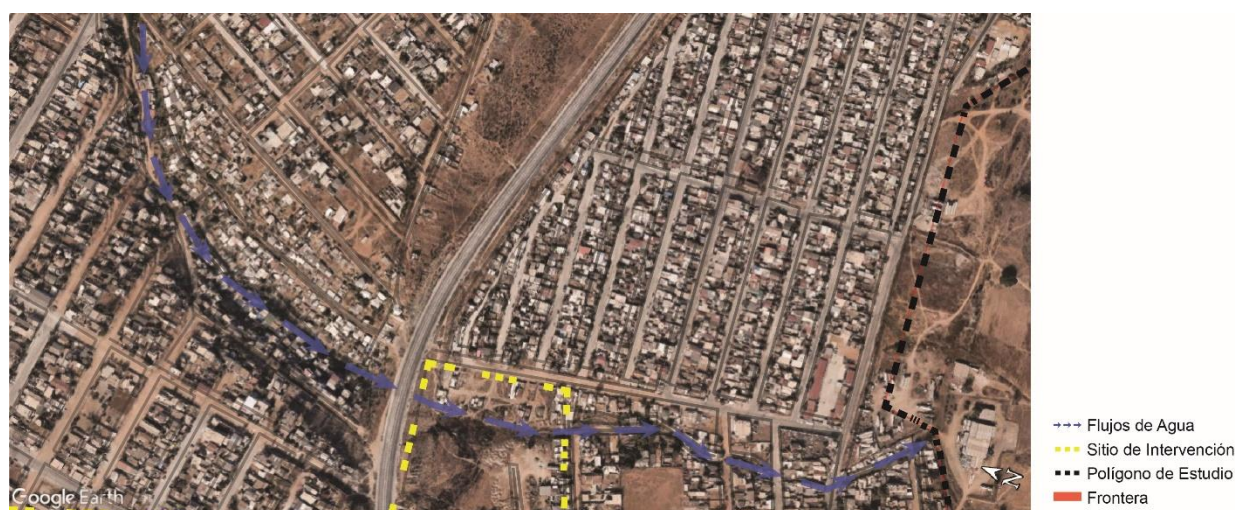
Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

El afluente que corre de norte a sur en la colonia Rinconada es el que mayor impacto tiene sobre el área de intervención, atravesando inclusive el sitio donde se plantea la Unidad Deportiva, este

espacio, se encuentra parcialmente ocupado por asentamientos de vivienda precaria, está ubicado al centro del polígono de estudio, y termina como ya mencionamos en el arroyo Alamar.

Sin embargo, debido a las condiciones climáticas que ya hemos mencionado, el tamaño y el nivel del flujo es poco, sin embargo la falta de infraestructuras genera estancamientos de agua principalmente en las calles con alta densidad de vivienda precaria. Además que el volumen de este cuerpo de agua es escaso y la vegetación se presenta en las orillas del cuerpo de agua, de igual forma se aprecian muchos desechos sólidos, como llantas y plásticos entre otros.

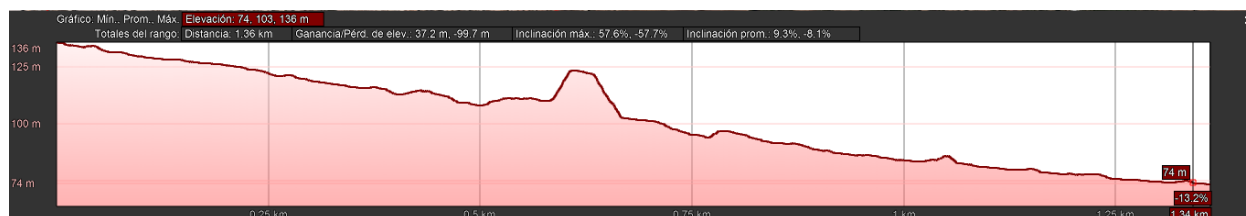
Figura 104. Acercamiento al arroyo de la colonia la Rinconada.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

Como se puede apreciar en la figura 105, el perfil de elevación del cuerpo de agua mantiene un nivel descendiente constante, en el cual la máxima pendiente registrada (excluyendo la zona donde atraviesa la carretera cuota que en este caso está por encima del nivel elevación del cuerpo de agua), se mantiene en promedio al 8% de inclinación, sin embargo el trazo de la carretera cuota, en el cual se alteró las pendientes naturales del sitio alcanzan los 40% en promedio.

Figura 105. Perfil de elevación del cuerpo de agua de la colonia la Rinconada.



Fuente: Google Earth.

8.2.6 Drenaje Pluvial.

Como ya se ha mencionado en múltiples ocasiones una de las características que predominan en el polígono de estudio y que prevalecen en el área de intervención del parque lineal es la falta de infraestructura urbana, sumándole la cobertura de los afluentes de agua por asentamientos de vivienda precaria mismos que por las modificaciones del terreno, han modificado los cauces naturales del agua, provocando daño al resto de la estructura urbana y el ecosistema natural.

De tal forma la dirección y el sentido de las bajadas de agua corran paralelas a las calles hacia el sur del polígono, provocando encharcamientos e inundaciones en distintos sectores de la zona de intervención, principalmente los más cercanos a estos drenajes naturales, en los cuales se puede percibir por lo general agua corriendo paralelo a la circulación vehicular y peatonal.

Figura 106. Situación de las bajadas pluviales naturales (Colonia las Torres)



Fuente: Uniradio Informa y fotografías propias tomadas en sitio.

En los ejemplos anteriores se puede destacar como el agua de lluvia contaminada corre por las zonas habitacionales hasta encontrar o retomar de nuevo su dirección en los afluentes de arroyo, además que la exposición de la infraestructura pluvial han provocado que algunos desechos sólidos tapen las entradas y salidas del agua, lo cual no permite su libre fluidez por los afluentes.

Figura 107. Situación de las bajadas pluviales naturales (Colonia la Rinconada)



Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio.

La problemática es similar en el flujo natural que se ubica en la colonia la Rinconada, en el cual las mismas modificaciones e invasiones de terreno han afectado el cauce natural del agua de lluvia, provocando problemáticas en dicha zona.

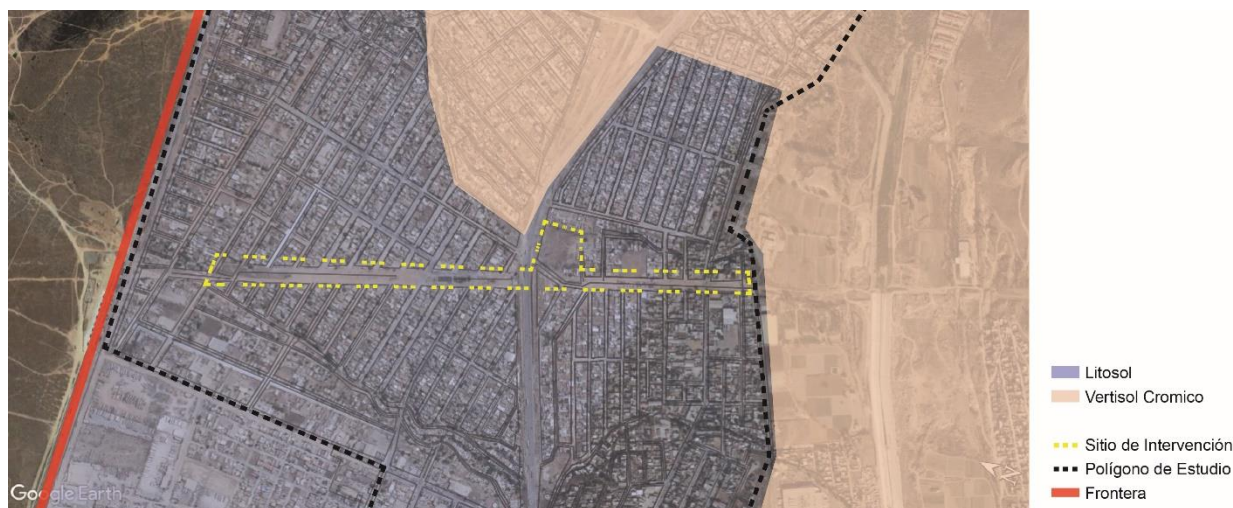
8.2.7 Suelos.

La zona de intervención localizada en la calle de las Torres, se encuentra dividida en dos tipos de suelo según el Atlas municipal de riesgo, eso a partir de la zona donde se ubica el arroyo Alamar, los suelos en que se divide son litosol en la parte superior y vertisol cromico en la parte inferior en la cuenca del arroyo.

El litosol que se ubica en la zona próxima a la mancha urbana, estos suelos son muy delgados, de textura media, topografía accidentada y muy susceptible a la erosión.

El vertisol cromico que se encuentra en las zonas más próximas a los cuerpos de agua en este caso próximos al arroyo Alamar. Se caracteriza por ser un suelo de altas concentraciones de arcilla, que lo convierte en un suelo con mucha maleabilidad por la retención de agua y contrariamente en época de sequías el suelo se endurece y agrieta, se le conoce como suelos expansivos por que pueden llegar a provocar hundimientos y cuarteaduras en las edificaciones.

Figura 108. Tipos de suelos.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Atlas Municipal de Riesgos.

A lo largo de esta investigación nos hemos percatado de las condiciones de degradación del suelo, provocadas por su sobreocupación, las modificaciones a la topografía, la escasez de árboles, y la falta de infraestructura urbana, de esta forma las zonas consideradas como en conservación son las áreas en donde se presenta la mayor degradación del suelo.

Figura 109. Situación de las modificaciones del suelo. (Colonia las Torres norte).



Fuente: Fotografías propias tomadas en sitio.

8.2.8 Servicios Públicos.

Durante el diagnostico urbano, se analizaron la dotación de servicio públicos dentro del polígono de granjas familiares, en donde pudimos determinar que en los asentamientos de vivienda precaria tiene carencia de estos servicios, provocando un deterioro en la imagen urbana y en la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 5. Dotación de servicios en el polígono de Granjas Familiares.

Viviendas Total	Con servicio de agua.	Con energía eléctrica.	Con drenaje sanitario
10 570 (100%)	7790 (75%)	8221 (77%)	7153 (67%)

Fuente: Elaboración propia con información del directorio nacional de vivienda.

8.2.8.1 Agua

Figura 110. Sitios con déficit de servicio de agua público.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Inventario Nacional de Vivienda

La dotación de agua entubada en la calle de las Torres abastece la mayor cantidad de viviendas que rodean el área de la intervención, es decir que el servicio de agua potable abastece perfectamente la zona de intervención, sin embargo en las inmediaciones del sitio de intervención existen espacios que no cuentan con los servicios de agua entubada, mismos que corresponden a los asentamientos de vivienda precaria.

8.2.8.2 Electricidad.

Las condiciones de dotación del servicio de energía eléctrica es amplia, la zona de intervención al igual que en el caso del agua entubada queda cubierta para su dotación en toda la calle de las Torres, sin embargo los asentamientos de vivienda precaria ubicados en la colonia las Torres y la Rinconada carecen parcialmente de este servicio.

Una de las características más importantes y que le da nombre a esta calle y las colonias donde se ubica el sitio de intervención, son las torres de alta tensión, que siguen una línea que corre desde la subestación eléctrica el Florido hasta esta colonia las Torres.

Figura 111. Sitios con déficit de servicio de energía eléctrica.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Inventario Nacional de Vivienda

Estas torres de alta tensión son estructuras auto soportadas para transmitir energía eléctrica, construida de acero con una altura de 50 m, son utilizadas para la distribución de energía eléctrica entre estaciones, en ellas corre un voltaje de 500KV, la altura de los cables eléctrico alcanza los 30 m de altura.

Dentro de las cuestiones a considerar para el desarrollo de una intervención es la situación y riesgos del emplazamiento de alguna estructura en el camino de las torres de alta tensión,

mismas que necesitan un espacio libre de internación y protección de su zona inferior, misma que actualmente no está considerado.

Figura 112. Torres de Alta tensión. (Las Torres Norte)



Fuente: Fotografías propias.

Sin embargo los factores de riesgo a la salud de la radiación electromagnética producido por estas torres de alta tensión vinculada a enfermedades no han sido probados.

Otro de los factores a considerar es la emisión de ruido que pueden generar, sin embargo en los recorridos presenciales no se consideró este efecto ya que no se percibió ningún ruido que se considere necesario considerar.

Las distancias mínimas que deben guardarse entre torres eléctricas y elementos físicos existentes a lo largo de su trazado (carreteras, edificios, árboles, etc.), con objeto de evitar contactos accidentales, se contemplan en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Decreto del Ministerio de Industria 2413/1973, BOE 9.10.73) y en el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (Decreto del Ministerio de Industria 3151/1968, BOE 27.12.68).

De tal forma este reglamento expresa que el trazo de líneas eléctricas de alta tensión queda autorizado en zonas de reserva urbana (caso contrario que en el polígono de estudio en el cual se desarrollaron las líneas y posteriormente fueron alcanzados por la mancha urbana), sin embargo en el paso de edificios y construcciones y terrenos urbanos las torres eléctricas deberán cumplir con condiciones de seguridad impuestas por el artículo 32 del mismo documento.

El artículo 32 señala las distancias mínimas que deberán existir entre distintos tipos de elementos urbanos y las torres y líneas de alta tensión, entre los cuales destacan los siguientes.

Edificios y construcciones en zona urbana, las distancias mínimas en las condiciones más desfavorables entre las torres eléctricas y ediciones o construcciones que se encuentre en la zona bajo o colindantes a las torres y líneas serán $3.3*U/100$ metro, con un mínimo de 5 metros, en puntos con accesos de la población.

Bosques, arboles, parques y zonas de arbolado, en este caso las prescripciones de seguridad reforzadas establecidas en el artículo 32 no son de aplicación, sin embargo para evitar la interrupción del servicio y posibles problemas ocasionadas por el contacto de la vegetación con las torres se considera una separación vertical de $1.5*U/100$ metros, con un mínimo de 2m.

En ambos casos U, indica la tensión nominal en Kv de la línea.

Con lo anterior mencionado y la indicación de la tensión eléctrica que corre por esta línea de 500Kv, el desarrollo es el siguiente:

Edificaciones $3.3*500/100=$ **16.5m**

Áreas verdes $1.5*500/100=$ **8 m**

De tal forma las consideraciones y los factores que envuelven a estas torres de alta tensión no influyen de ninguna manera en la salud de los habitantes, siempre y cuando se tomen en cuenta las consideraciones anteriores.

Figura 113. Torres de alta tensión y franja segura.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth.

Considerando las restricciones para construcción de las torres de alta tensión, se desarrolló un esquema en donde se plantean los espacios de seguridad de 20m en los cuales se repele la idea de la creación de algún tipo de elemento construido.

8.2.8.3 Drenaje Sanitario.

A lo largo de esta investigación se ha mencionado que una de las problemáticas que aquejan el polígono de estudio, es la contaminación arrojada por los asentamientos de vivienda precaria hacia el arroyo Alamar, debido principalmente a la falta de drenaje que recolecte los desechos que se originan en estos sitios, el drenaje sanitario es el servicio público con más desabasto dentro del polígono de estudio, en el cual 29% de las viviendas carecen de este servicio sanitario, lo que provoca condiciones de insalubridad en las zonas circundantes.

Figura 114. Sitios con déficit de servicio de drenaje sanitario.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del Inventario Nacional de Vivienda

El problema de carencia de drenaje sanitario afecta principalmente al arroyo Alamar, ya que la mayor parte de las viviendas que no cuentan con este servicio se concentran en los cuerpos de agua que lo alimentan.

En la figura 114, podemos observar, que la zona de intervención se encuentra rodeada por una serie de viviendas que no cuentan con servicio de drenaje sanitario, esto a la altura de la calle de las Torres, justamente donde atraviesa el arroyo que desemboca en el Alamar.

8.2.9 Usos de Suelo.

El sitio de intervención, ubicado sobre la calle de las Torres, recorre aproximadamente 1.65 lineales desde la colonia las Torres Sur hasta la colonia las Torres Norte a unas cuantas calles

del muro fronterizo, de tal forma el conjunto de circunstancias que rodean el sitio cambian significativamente a lo largo de la zona de intervención.

Como se puede apreciar en la figura 115, en el sitio de intervención las construcciones adyacentes corresponden a uso habitacional en su mayoría, sin embargo por las dimensiones de la intervención, el tipo de edificaciones cambia a través del sitio, en donde además podemos encontrar edificios comerciales, de industria y de equipamientos, esto en menor cantidad.

Figura 115. Características de los usos de suelo adyacentes al sitio de intervención.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth e información del PDUPT.

Figura 116. Características de la vivienda en el sitio de intervención. (Las Torres Sur)



Fuente: Fotografías de Google Earth.

La mayor cantidad de las edificaciones que se encuentran adyacentes al sitio de intervención son de uso habitacional, mayormente de un nivel, en los cuales predomina la auto construcción con materiales como el bloque de concreto común, ladrillo y cubiertas de madera.

Figura 117. Características de la vivienda en el sitio de intervención. (Las Torres Norte)



Fuente: Fotografías de Propias y de Google Earth.

Las edificaciones comerciales adyacentes al sitio de intervención, tienen características similares a las edificaciones habitacionales, muchas de estos comercios se desarrollan en las mismas construcciones habitacionales, cumpliendo una doble función, las cuales por lo general se localizan en las inmediaciones de las calles de mayor flujo, siendo la calle de las Torres una de estas calles, en la intersección con la calle Palmeras y en la intersección con la calle 16 de Septiembre ambas en la colonia las Torres Norte y la calle 25 de Septiembre en la colonia las Torres Sur siendo estos nodos mencionados, donde se ubica la mayor densidad comercial en la inmediaciones del sitio de intersección.

Figura 118. Características de la vivienda precaria en el sitio de intervención. (Las Torres Norte)



Fuente: Fotografías de Propias.

El ejemplo de los comercios ubicados en la intersección de Palmeras y de las Torres, ambos son edificaciones de un solo nivel, ambas cumplen una función similar de tienda de abarrotes en esta zona de la colonia, sin embargo la tienda Oxxo pertenece a una cadena de tiendas de autoservicio nacional, mientras que la tienda de abarrotes en la calle de enfrente pertenece a un negocio local.

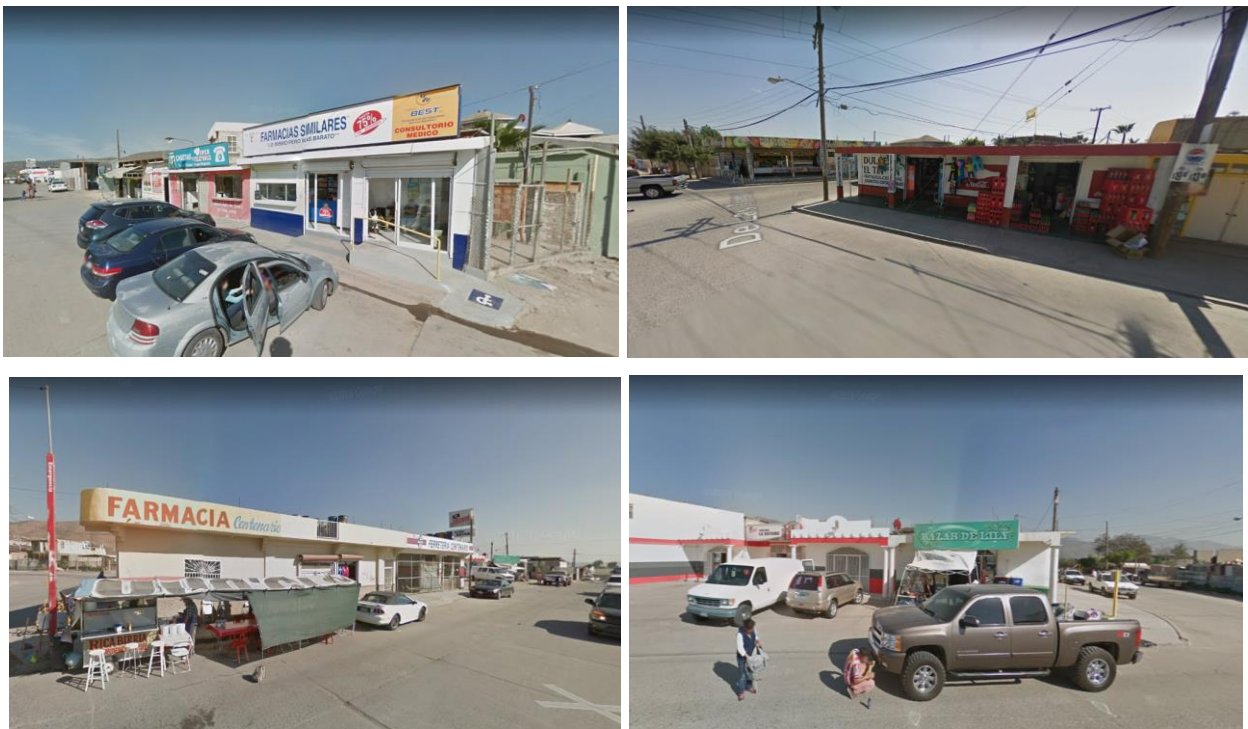
Figura 119. Comercio en la intersección de la calle de las Torres y calle Palmeras.



Fuente: Fotografías de Propias y de Google Earth.

La intersección de la calle 16 de septiembre con la calle de las Torres, donde se ubica el parque Manuel Guerrero, esto ha desarrollado un conjunto de comercio más variado, las características de las edificaciones comerciales son similares a las que se presentan en resto del sitio de intervención, sin embargo la dotación de infraestructura urbana crea un ambiente distinto al que se vive en la calle Palmeras, las edificaciones de un nivel, las cuales se puede apreciar la intensidad del giro comercial desde su construcción, mayormente se encuentran en esta zona comercio de carácter local, tales como dulcerías, peleterías, farmacias y ferreterías, entre otros.

Figura 120. Comercio en la intersección de la calle de las Torres – Parque Manuel Guerrero



Fuente: Fotografías de Google Earth.

Figura 121. Comercio en la intersección de la calle de las Torres y 25 de Septiembre.



Fuente: Fotografías de Google Earth.

La calle 25 de septiembre es una de las calles más transitadas del polígono de Granjas Familiares, principalmente debido a las características y su dotación de infraestructura, la intersección con la calle de las Torres es un punto donde existen algunos comercios locales que suministran de necesidades primarias a los habitantes de las colonias aledañas.

Estos comercios se desarrollan en construcciones improvisadas que han pasado a ser establecimientos sin mucha mejora de las instalaciones, cuenta con elementos exteriores a estas instalaciones como vegetación y banquetas.

Existen ciertos elementos que son característicos propios del sitio de intervención y que no se repiten en todo el polígono de estudio, entre ellos se encuentra el Mercado ambulante conocido como “Sobre ruedas” ubicado sobre la calle de las Torres.

El “sobre ruedas” es un mercado ambulante que periódicamente se coloca en lugares distintos de la ciudad de Tijuana, ofreciendo productos de todo tipo, el “sobre ruedas” de las Torres se coloca los días martes, jueves y sábados, teniendo una gran popularidad entre los habitantes de las colonias que conforman el polígono de estudio.

De tal forma este mercado ha pasado de ser un mercado informal en los 1980's a un mercado transitorio regularizado y establecido en los diferentes lugares de ocupación, atrayendo a muchos consumidores a la calle de las Torres en estos días, principalmente el día sábado que el mercado alcanza su máximo alcance cubriendo las zonas norte y sur del sitio de intervención.

Este mercado ocupa gran parte del sitio de intervención de tal forma, en la zona sur abarca prácticamente toda la calle de las Torres en las zonas de optimas inclinaciones, sin embargo debido a la falta de infraestructura de circulación se vuelve complicado el acceso a este mercado.

Figura 122. Mercado “Sobre ruedas” en las Torres Sur, calle de 16 Septiembre.



Fuente: Fotografías de Google Earth.

Figura 123. Mercado “Sobre ruedas” en las Torres Norte, calle Palmeras.

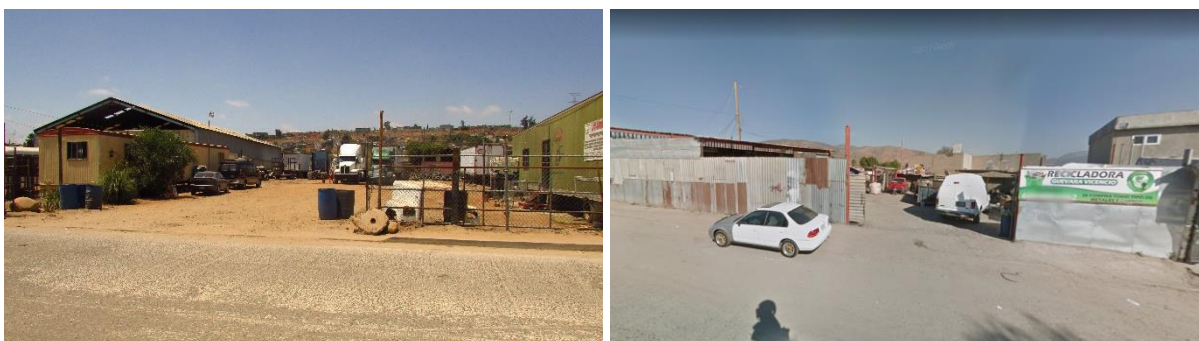


Fuente: Fotografías de Google Earth.

Existen pocas edificaciones de uso Industrial menor en las inmediaciones del sitio de intervención, los cuales se ubican en la colonia de las Torres Sur, con un giro general de traslados de productos, lo que genera movimiento de vehículos pesados en la zona.

Estas edificaciones generalmente constan de un patio de maniobras, es decir son predios grandes donde los vehículos pesados hacen sus movimientos o en su defecto tienden a ocupar el lugar de la circulación para llevar a cabo sus maniobras, además de estructuras pequeñas de un piso por lo general de uso administrativo.

Figura 124. Edificios de Industria menor.



Fuente: Fotografías de Google Earth.

8.2.10 Banquetas y Pavimentación.

Ya se ha mencionado, que en el área de intervención existen pocas calles que cuentan con infraestructura vial en buenas condiciones, la mayor parte de la calle de las Torres no cuenta con pavimento ni banquetas lo que dificulta su circulación.

La calle que se encuentra pavimentada en la zona sur del sitio de intervención es 25 de Septiembre, donde mencionamos anteriormente que además existe una variedad comercial, sin embargo el resto de la zona sur se encuentra sin infraestructura de circulación vial y peatonal.

Figura 125. Infraestructura calle de las Torres, intercesión calle Palmeras.



Fuente: Fotografías propias.

Paralelamente en la calle de las Torres en la zona norte del sitio de intervención, se pueden apreciar postes que cuentan con instalación de alumbrado público, a una distancia aproximada de unos 25m entre cada luminaria, sin embargo, como es una característica del polígono completo, el deterioro y el poco mantenimiento ha generado estragos en la infraestructura, mismas que algunas han dejado de funcionar.

Figura 126. Infraestructura calle de las Torres, intercesión calle Palmeras.



Fuente: Fotografías de Google Earth.

En la zona norte del sitio de intervención, a la altura del parque Manuel Guerrero, las condiciones de la vialidad, cambian drásticamente, en esta zona lo primero a destacar es que se cuenta con pavimento en las calles que rodean al parque (calle 16 de Septiembre, de la Paz, Centenario, y la calle de las Torres. Las características y estado de esta calle sobresalen al resto de las calles que cruzan a lo largo del sitio de intervención. El alumbrado público además de estar en mejor estado, existe a lo largo de esta vialidad.

Figura 127. Infraestructura calle de las Torres, sur del sitio de intervención.



Fuente: Fotografías de propias.

En el sur del sitio de intervención la única calle que cuenta con pavimento y banquetas es la calle 25 de septiembre que atraviesa la calle de las Torres, pero carece de alumbrado público.

8.2.11 Mobiliario Urbano.

El tema del mobiliario urbano es complicado no solo en las inmediaciones del sitio de intervención, sino en todo el polígono de estudio, evidentemente la escasez de infraestructura, vuelve los espacios intransitables con lo cual actualmente existen muy pocos espacios en el área de intervención que a partir de sus características, pueden albergar un espacio ideal para la implementación de alguna especie de mobiliario urbano.

Sin embargo entre los espacios dentro o adyacente al sitio de intervención que cuentan con algún mobiliario urbano se encuentran el Parque Manuel Guerrero, que debido a su función de parque vecinal, cuenta con espacios recreativos exteriores.

Figura 128. Mobiliario Urbano en el Parque Manuel Guerrero.



Fuente: Fotografías de Propias.

Podemos notar en la figura 128 anterior que el mobiliario urbano que se encuentra dentro del Parque Manuel Guerrero, se compone principalmente de basureros y bancas de metal, sin embargo ambos muestran signos de deterioro, sin embargo debido a la carencia de estos espacios, obliga a los habitantes de las colonias cercanas a utilizarlo.

8.2.12 Problemas Ambientales.

Considerando los usos de suelo, podemos apreciar la relación del exceso de ruido con las industrias menores que se localizan cerca al sitio de intervención, esto se debe al tipo de servicios de transportes utilizados en estas industrias como son vehículos pesados.

Cabe señalar, la deficiente infraestructura para soportar las actividades de estas industrias, es decir muchas de las actividades requiere de maniobras y maquinarias pesadas, las cuales no cuentan con espacios suficientes dentro de los predios y tienen que trabajar en el exterior de la vía pública, lo que a su vez nos lleva al punto de considerar estas maquinarias circulando, maniobrando y trabajando en la vía pública o en un espacio, con falta de acondicionamiento para llevar a cabo estas actividades provocan una contaminación auditiva inusual al resto de lugares donde no se encuentran estas actividades.

Figura 129. Exceso de Ruido y Mal olor en el sitio de intervención.



Fuente: Elaboración propia, con imagen de Google Earth.

Los malos olores provocados por la falta de servicios de drenaje sanitario se concentran por lo general en los asentamientos de vivienda precaria que se ubican en los afluentes que alimentan el arroyo Alamar, que generalmente se encuentran obstruidos por desechos sólidos, estos tienen múltiples consecuencias, entre ellas está la contaminación del arroyo Alamar, esto provocado principalmente por la ocupación de espacios con dificultad para la dotación de servicios.

Figura 130. Ejemplos de la contaminación de los cuerpos de agua que alimentan el arroyo Alamar.



Fuente: Fotografías de Propias.

8.3 Lineamientos para el diseño del Parque Lineal de las Torres y Equipamientos.

A partir del diagnóstico urbano se elaboró una idea clara del polígono de estudio, de la cantidad y el tipo de población la cual tendría acceso al Parque Lineal de las Torres y los distintos equipamientos que se desarrollan.

Con base a la documentación de información poblacional y urbana y tomando en cuenta las características y estrategias que dieron origen a las Propuestas para el Mejoramiento del Espacio Público, podemos determinar el desarrollo, usos y dimensiones de los espacios propuestos.

Los espacios en que se localizan los proyectos corresponden a espacios disponibles, los cuales a partir de un estudio específico del sitio y de las características de su contexto presentaran cambios fundamentales o cambios en elementos secundarios.

En el caso de la franja de las torres de alta tensión donde se ubica el parque lineal, a partir de sus características y principalmente por la restricción de seguridad, la ocupación de los espacios que se tenían predestinados para el desarrollo de equipamiento urbano se reduce, de tal forma la implementación de la escuela secundaria necesita un replanteamiento en cualquiera de los predios destinados para equipamiento urbano dentro del PMEP.

De esta forma se presentan a continuación una serie de lineamientos y programa urbano del parque lineal, y de los elementos que la componen de la casa de la cultura, de la unidad deportiva del centro escolar, alameda comercial, conexión peatonal, entre otros los cuales se desarrollarán en la franja de las torres de alta tensión.

Estudiando y recopilando las necesidades de la comunidad a partir del diagnóstico urbano y plasmando de manera espacial, a partir de la vinculación y jerarquización de espacios y elementos arquitectónicos.

A continuación se establecen las pautas y condiciones espaciales del proyecto, mismas que se presentarán en secciones a partir de los diferentes elementos que componen el proyecto, empezando con las características del parque lineal y consecuentemente de los equipamientos que acompañan el mejoramiento de la calle de las Torres, la casa de la cultura, unidad deportiva y centro escolar.

8.3.1 Parque Lineal de las Torres.

El Parque Lineal de las Torres, se ubica sobre la calle de las Torres recorre desde la colonia las Torres Norte al sur en aproximadamente 1.65 km lineales por 50 m de ancho, la propuesta,

consiste en la reducción de la circulación vehicular de la vialidad para el acondicionamiento de esta calle de las Torres, para su utilización principalmente peatonal, es decir la implementación de infraestructura que promueva la movilidad y la interconexión, a partir de distintas áreas y espacios recreativos, a continuación se presenta el programa y lineamientos urbanos.

- Senderos peatonales.
- Ciclo pista.
- Áreas verdes.
- Servicios sanitarios.
- Área de fiestas.
- Espacios comerciales.
- Áreas recreativas y de esparcimiento
- Estacionamiento.
- Área de servicio y almacén.
- Espacios para eventos.
- Huerto urbano.
- Anfiteatro.
- Galerías urbanas exteriores.
- Estación de transporte público.
- Área para mascotas.

8.3.2 Casa de la Cultura en la Frontera.

Ubicado sobre la calle de las Torres en el extremo norte del parque lineal, la casa de la cultura está establecida en un terreno de aproximadamente 1 ha, la propuesta consiste en el desarrollo de una casa de la cultura, donde la comunidad tenga acceso a distintas, buscando preservar la cultura local a través de talleres y cursos entre otras, a continuación se presenta el programa y lineamientos urbanos.

- Aulas de capacitación.
- Servicios administrativos.
- Galerías.
- Biblioteca.
- Estacionamiento.
- Jardín.
- Anfiteatro.
- Área de niños.
- Plazoleta.
- Servicios sanitarios
- Área de seguridad.
- Zona de instalaciones y almacén.

8.3.3 Parque Manuel Guerrero

El desarrollo de esta propuesta, consta principalmente de la adecuación, mejoramiento e integración de las instalaciones actuales del parque Manuel Guerrero, al a las condiciones del nuevo proyecto denominado Parque Lineal de las Torres, la cual consta principalmente de la renovación y mejor utilización de sus instalaciones, las cuales actualmente están en un estado de deterioro evidente. A continuación se presenta el programa y lineamientos urbanos.

- Senderos peatonales.
- Ciclo pista.
- Áreas verdes.
- Áreas infantiles.
- Parque de patinaje.
- Rehabilitación de Cancha existente.
- Implementación de nuevas canchas deportivas.
- Estación de transporte público.
- Mejora de las instalaciones.

8.3.4 Conexión Peatonal.

El desarrollo de esta conexión que vincula y comunica las zonas norte y sur del polígono de estudio, consta principalmente de un puente peatonal que atraviese la calle de las Torres, las condiciones del terreno nos permite crear una conexión con una baja alteración del suelo existente, integrándolo al Parque Lineal de las Torres de tal forma que el recorrido de este mismo a través del puente se convierta en una experiencia urbana por sí misma, sin embargo existen ciertos lineamientos que se buscan destacar dentro de esta conexión para volverla este elemento icónico que se está planteado, se presentan a continuación.

- Puente Peatonal.
- Ciclo pista.
- Áreas verdes.
- Plazoleta.
- Senderos para caminar.
- Plataformas verdes.

8.3.5 Unidad Deportiva de las Torres.

Ubicado sobre la misma calle de las Torres en la parte central del parque lineal, a la orilla de la carretera de cuota, la Unidad Deportiva de las Torres, está emplazada en un terreno de aproximadamente 1.2 has. La propuesta consiste en la implementación de espacios, donde los habitantes del polígono de Granjas Familiares tengan acceso a distintas actividades deportivas

y recreativas. Con el fin de generar mejorar las condiciones de salud y promover la actividad física.

- Circuito de carreras.
- Gimnasio.
- Administración.
- Enfermería.
- Gimnasio exterior.
- Cancha de usos múltiples.
- Plazoleta.
- Aulas.
- Zona de servicio y almacenamiento.
- Cafetería.
- Caseta de seguridad.
- Alberca.
- Zona de instalaciones y almacén.
- Vestidores.

8.3.6 Canalización y Reforestación afluente del arroyo Alamar.

Localizado a las afueras de la Unidad Deportiva de las Torres, este afluente de agua, es parte de las problemáticas señaladas dentro del polígono, principalmente a la contaminación del arroyo Alamar, además de que a partir de que la implementación de la canalización y reforestación, puedan mitigar el riesgo y vulnerabilidad de dicha zona, debido a su ubicación esta zona busca emplearse de tal forma que se integre a las actividades de la unidad deportiva, convirtiéndola en un elemento paralelo al circuito de carreras exterior de la unidad deportiva, de tal forma los lineamientos para el diseño de esta propuesta son los siguientes.

- Circuito de carreras.
- Áreas verdes reforestadas.
- Canalización del afluente.
- Senderos para caminar.

8.3.7 Alameda Comercial

Localizado al sur de la calle de las Torres la zona ubicada entre las calles 25 de septiembre y la calle Naranjos, la Alameda comercial consta de un espacio versátil, dotado de espacios que puedan funcionar para albergar los puestos de comercio ambulante pero paralelamente sean espacios multifuncionales donde se puedan desarrollar diversas actividades acompañados de mobiliario urbano y áreas verdes, a continuación se presenta el programa y lineamientos urbanos.

- Senderos para peatonales.
- Estación de transporte público.

- Ciclovías.
- Áreas verdes.
- Áreas de uso comercial.

8.3.8 Centro Escolar Alamar.

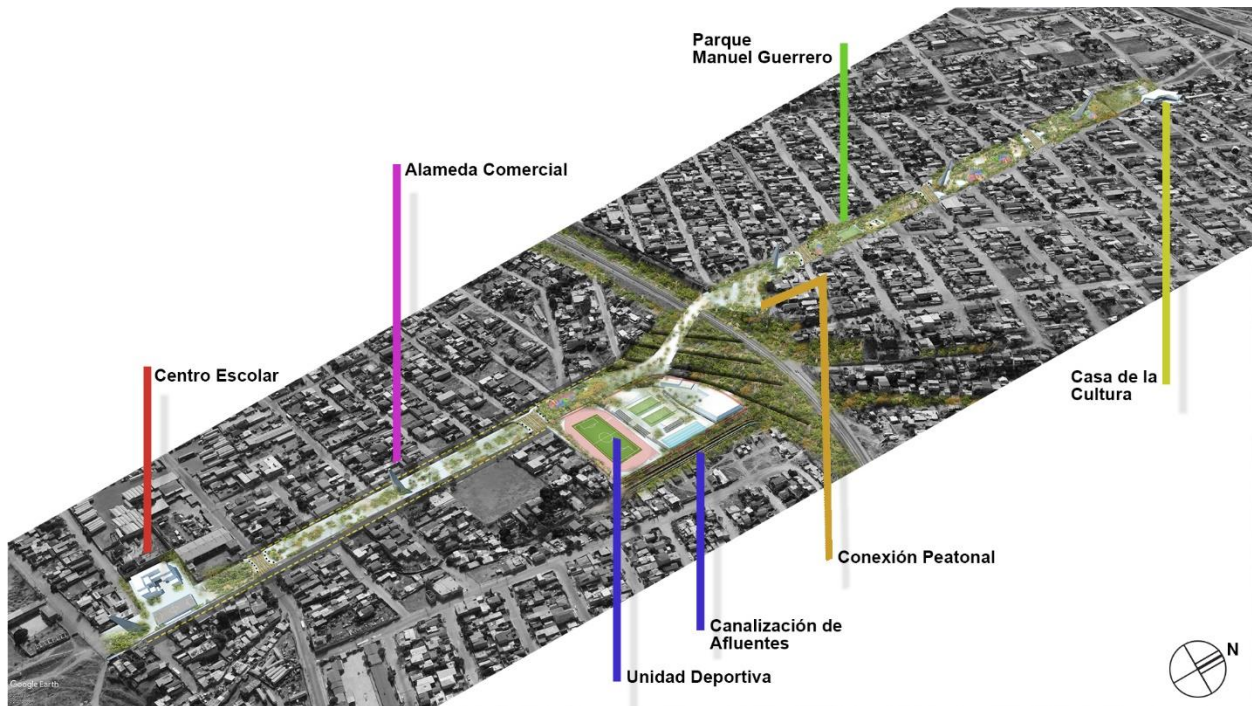
Ubicado sobre el extremo sur del sitio de intervención, el Centro Escolar Alamar se suma a las secundarias existentes en el polígono con el fin de ampliar los espacios de ingreso a este nivel educativo. Con una capacidad de 600 alumnos por turno, el proyecto plantea la generación de espacios que mejoren la integración social de los alumnos a partir de actividades educativas y deportivas, además de la propuesta de los elementos indispensables para el desarrollo de actividades académicas.

- Estacionamiento.
- Gimnasio.
- Administración.
- Enfermería.
- Áreas verdes.
- Cancha de usos múltiples.
- Plazoleta.
- Aulas.
- Servicios y almacenamiento.
- Cafetería / comedor.
- Caseta de seguridad.
- Sanitarios.
- Zona de instalaciones y almacén.

9. Proyectos para el Mejoramiento del Espacio Público. Parque Lineal las Torres y Equipamientos.

Como Resultado de esta investigación se presenta a nivel de anteproyecto el plan maestro del Parque Lineal “Las Torres”, en el cual se presentan los equipamiento mencionados en el planteamiento del proyecto cada uno a nivel de esquema, además de imágenes de algunos de los elementos destacados dentro del proyecto presente.

Figura 131. Plan Maestro Parque Lineal “Las Torres” (Perspectiva Aerea)

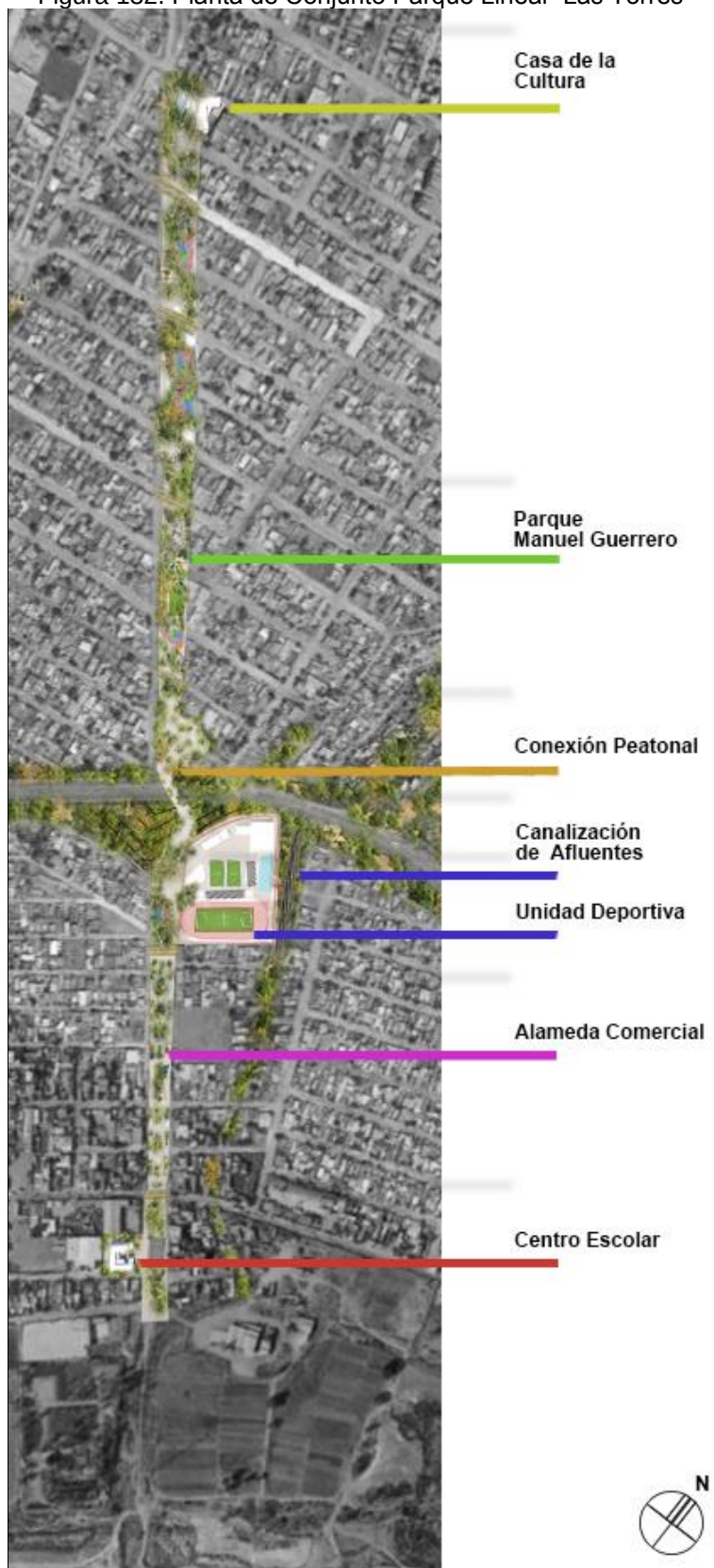


Fuente: Elaboración propia.

El parque Lineal de “Las Torres”, ubicado sobre la calle del mismo nombre plantea el mejoramiento de un tramo de la calle de 1.65 Km, en el cual se integraron equipamientos existentes, como el mejoramiento del Parque Manuel Guerrero, el acondicionamiento de la calle en una alameda comercial versátil, la integración de una casa de la cultura y un centro escolar en ambos extremos del parque, así como la creación de una circulación peatonal a través de la carretera cuota conectando las zonas norte y sur del polígono de estudio.

Se planteó también la adecuación de la calle misma como espacio público, de tal forma se consideraron cada uno de los elementos para mantener un espacio versátil, apoyado de distintas actividades.

Figura 132. Planta de Conjunto Parque Lineal “Las Torres”



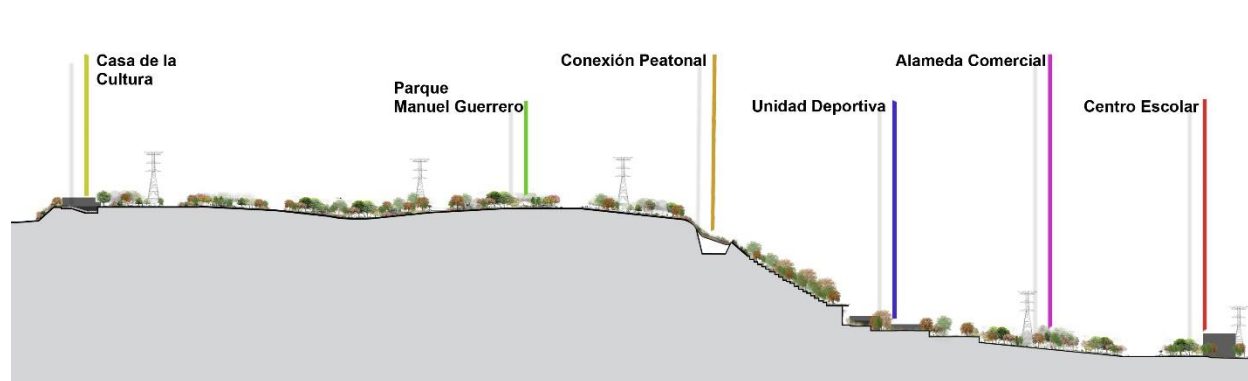
Fuente: Elaboración propia.

La propuesta considera los espacios de mayor aptitud topografía para el emplazamiento de los equipamientos dentro del parque lineal, además aprovecha las pendientes para emplearlas de distintas formas tales como la colocación de la conexión peatonal y el anfiteatro exterior en la parte central del parque lineal, cercano a la unidad deportiva.

El parque se compone por un andador central que tiene como principal característica la inclusión de distintas modalidades de movilidad alternativa, además de la interconexión de los distintos elementos como equipamientos, zonas comerciales, pequeñas plazas, juegos, anfiteatros entre otras, que componen este parque lineal.

El andador central acompaña a los usuarios por un recorrido que ofrece una distinta experiencia urbana, en la cual la movilidad dinámica está en búsqueda de la inclisividad y la regeneración de los lasos comunitarios, a partir de actividades recreativas que vinculan el quehacer de distintos sectores de la población del polígono, buscando una convivencia empática y promoviendo la relaciones entre los grupos sociales.

Figura 133. Plan Maestro Parque Lineal “Las Torres” (Sección Transversal)



Fuente: Elaboración propia.

De esta forma a partir de provocaciones urbanas en territorios abandonados dentro del polígono de Granjas Familiares se busca crear un ambiente que pueda propiciar la creación de comunidades más participativas y con lasos más fuertes, colocando el Parque Lineal “Las Torres” como punto central del PMEPE.

Mediante la inclusión de intervenciones arquitectónicas basadas en la localización de espacios claves determinados a partir de un estudio extensivo, podemos propiciar las condiciones ideales que pueden afectar las condiciones de vida de los habitantes además de la regeneración de la imagen urbana de la ciudad.

9.1 Casa de la Cultura “en la Frontera”

A continuación se presenta la sección del plan maestro donde se encuentra la casa de la cultura en la frontera y los elementos inmediatos que la acompañan, además se presentan imágenes objetivo las cuales ejemplifican el propósito de los elementos que se presentan en la siguiente figura.

Figura 134. Planta de Conjunto Casa de Cultura “en la Frontera”



Fuente: Elaboración propia.

La sección del Parque Lineal “las Torres” correspondiente a la zona contigua a la Casa de la Cultura “en la Frontera” tiene como principal objetivo apoyar las actividades que se localizan en el interior del edificio, fortaleciéndose principalmente del anfiteatro y los espacios para galerías exteriores, además de espacios recreativos que promueven el acercamiento de los usuarios a las actividades culturales dentro del Parque Lineal “Las Torres”.

Las galerías exteriores convierten los senderos en espacios más dinámicos y versátiles, consolidando elementos para la colocación de distintos elementos, en los cuales, se pueden disfrutar de distintas exhibiciones temporales, tanto de artistas locales como foráneos que a través de distintos programas impartidos por la Casa de la Cultura “en la Frontera” ayudaran a la propagación de la cultura por las colonias que componen el polígono de estudio.

Además como se mencionó en el programa arquitectónico, la casa de la cultura plantea la incorporación de espacios interiores y exteriores que buscan de manera versátil y didáctica la implementación de nuevas actividades culturales.

Figura 135. Imagen objetivo Galería exterior.



Fuente: The Outdoor Galleries, Project City Impulses, localizado en Velenje, Eslovenia.

Figura 136. Imagen objetivo Anfiteatro.



Fuente: Anfiteatro, Argo Museum, localizado en Volos, Grecia.

Las circulaciones en los espacios exteriores buscan envolver al usuario en cada una de las distintas actividades que se realizan, el anfiteatro es considerado uno de los espacios versátiles de mayor relevancia en esta sección del parque, el cual tiene la finalidad de realizar distintos espectáculos y presentaciones artísticas y culturales, así como ser un espacio de descanso para los usuarios.

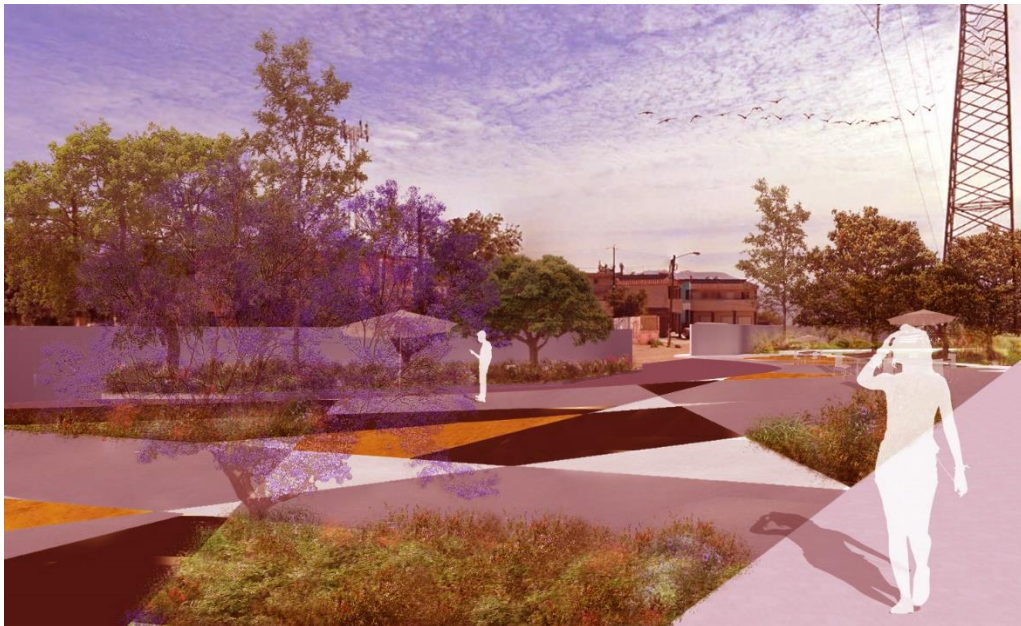
9.2 Ampliación del Parque Manuel Guerrero.

El parque Manuel Guerrero actualmente es uno de los lugares referentes dentro del polígono de Granjas Familiares, sin embargo como se ha mencionado las condiciones de deterioro actuales no permite se emplee su máximo potencial y alcance.

Con lo anterior mencionado el Parque Manuel Guerrero, pase a formar parte de la nueva implementación del Parque Lineal “de las Torres”, con lo anterior mencionado el parque adquiere una nueva extensión de 1.5 km en lugar de los 150 m con que cuenta actualmente

A continuación se presentan algunas imágenes de la rehabilitación del Parque Manuel Guerrero, ubicado en la zona norte del polígono de estudio.

Figura 137. Vista Plazoleta.



Fuente: Elaboración Propia.

Con la ampliación de este parque, se desarrollan principalmente senderos de movilidad peatonal y ciclo vías, las cuales atraviesan longitudinalmente toda la sección del parque buscando

interconectar los elementos de equipamiento urbano que componen, además que se busca la dotación infraestructura que lo conviertan en un espacio recreativo.

Figura 138. Vista Juegos Infantiles.



Fuente: Elaboración Propia.

Figura 139. Vista Canchas Deportiva.



Fuente: Elaboración Propia.

Además de la función de correlacionar el espacio urbano, al parque se le agregarán usos recreativos que se sumarán a las actividades que se desarrollan actualmente con el fin de crear una mayor relevancia de estas instalaciones y de tener un mejor alcance hacia los habitantes de las colonias.

Todas estas funciones del parque buscan crear una experiencia urbana distinta para los habitantes del polígono, de tal forma se busca incorporar a los beneficios de este parque el desempeño de los comercios que actualmente se encuentran en la calle de las Torres, así como la disponibilidad de la creación de nuevos elementos comerciales que puedan acompañar estas las instalaciones.

Entre los elementos que forman parte de esta intervención se encuentran, la remodelación y adición de canchas deportivas, juegos infantiles, zonas de esparcimiento y reunión, parque de patinaje, cruces peatonales que favorezcan a los peatones antes que a los vehículos, plazoletas, elementos de infraestructura como, alumbrado público, mobiliario urbano, vegetación, cobertura de las torres de telecomunicaciones, entre los elementos que forman parte del parque lineal.

Figura 140. Vista del Parque de Patinaje.



Fuente: Elaboración Propia.

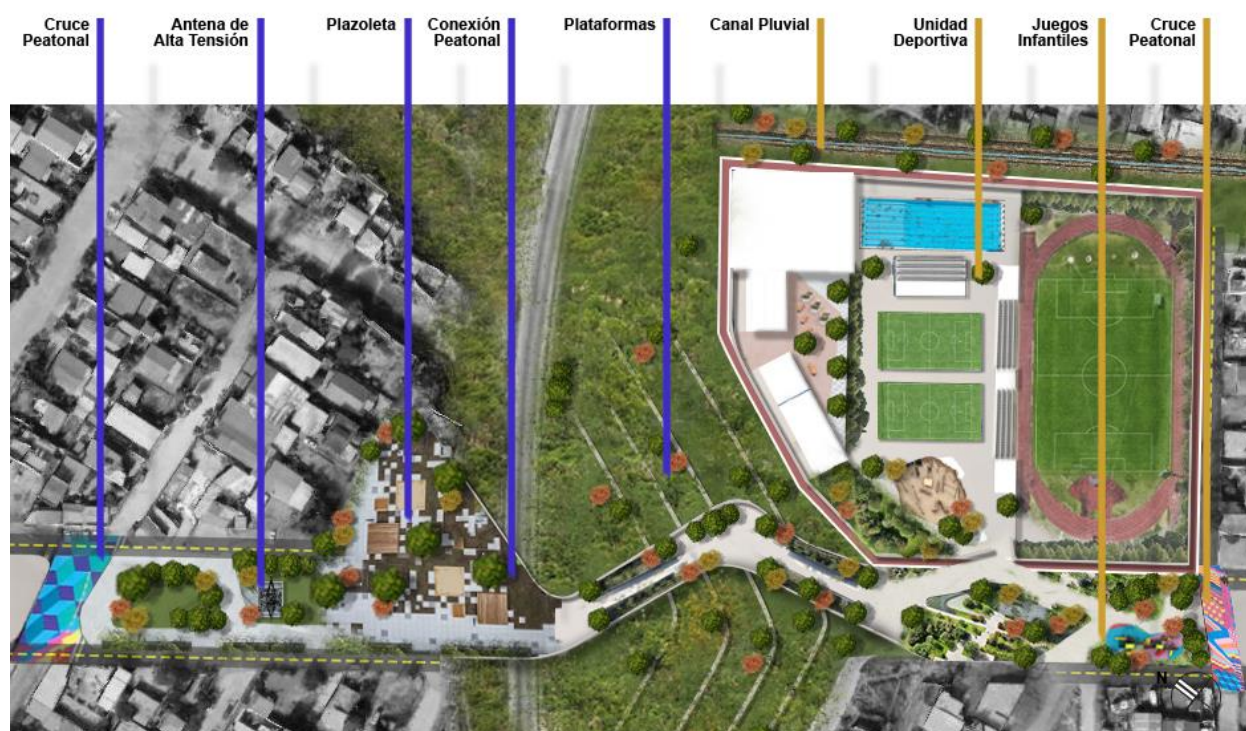
La idea de la creación de estos espacios e instalaciones, como lo hemos mencionado anteriormente, es de interconectar el espacio urbano de las colonias que componen este polígono, a partir de un proyecto integral que acompañe las vías de comunicación y abran pie

para la utilización de medios alternativos de transporte urbano, buscando crear una experiencia distinta para los habitantes, promoviendo actividades y espacios que puedan propiciar una mejora en el tejido social, mejoren la imagen de las colonias populares de la ciudad e inclusive puedan afectar sus condiciones de vida.

9.3 Conexión Peatonal

En la figura 141 se puede observar la conexión peatonal en relación al resto del plan maestro del Parque Lineal “de las Torres”, localizado en la zona centro del polígono, el cual busca sea un espacio en el cual las zonas norte y sur del polígono de estudio se entrelacen y se logren generar lasos comunitarios más fuertes, esto sumado a las actividades deportivas que se desarrollan en la unidad deportiva que apoyan las actividades que actualmente se llevan a cabo en el Parque Manuel Guerrero.

Figura 141. Planta de Conjunto Unidad Deportiva “de las Torres” y conexión peatonal.

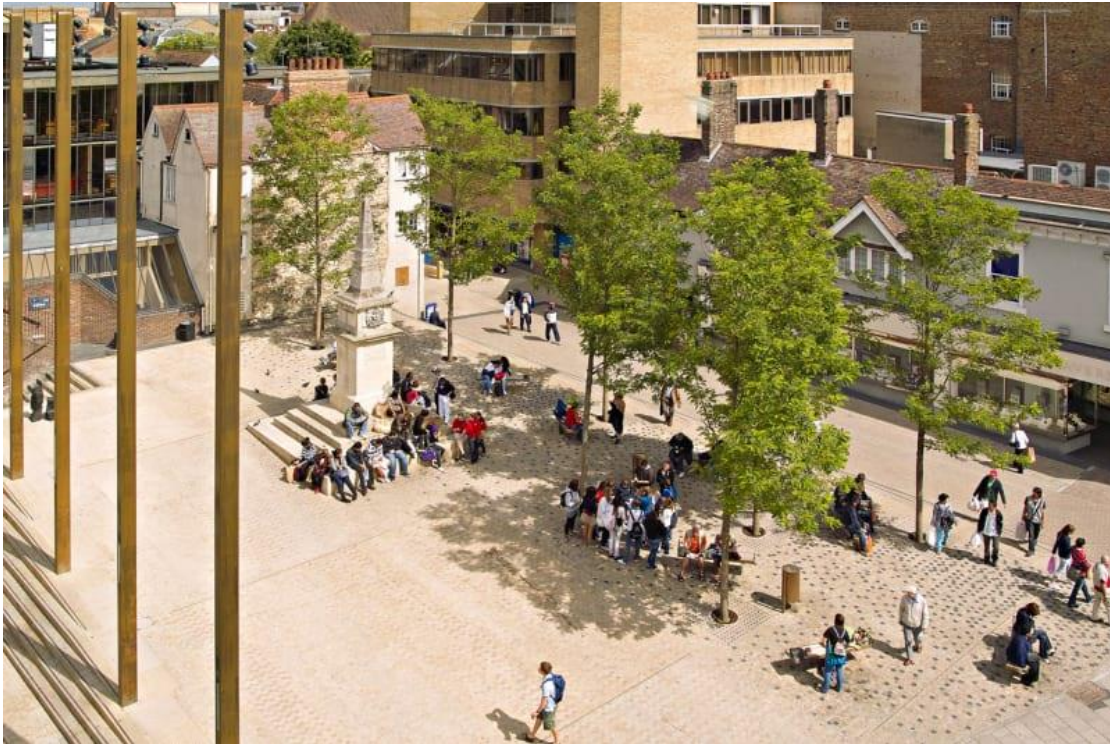


Fuente: Elaboración propia.

La conexión peatonal tiene como culminación una plazoleta localizada en la zona norte del polígono de estudio, mientras que en la zona sur, la pendiente es transformada en plataformas en las cuales se busca la creación de espacios atractivos que componen la conexión peatonal,

están relacionados principalmente en la transición del espacio el cual se apoya de espacios versátiles que conviertan esta conexión peatonal, no solo en un espacio de transición sino además en un espacio consolidado y de destino para las habitantes de las colonias que componen el polígono de Granjas Familiares.

Figura 142. Imagen objetivo Plazoleta.



Fuente: Bonn Square, Graeme Massie Architects, localizado en Oxford, Reino Unido.

Figura 143. Imagen objetivo Plataformas.



Fuente: Harrington Grove Country Club, Hassel Architects, localizado en Sidney, Australia.

Las imágenes objetivo muestran que estos espacios tienen como principal característica sus actividades de encuentro y reunión entre distintitos sectores de la población, además de ser explanadas flexibles en los cuales se pueden llevar a cabo distintas eventos de carácter cívico, recreativo o inclusive cultural, de esta forma los distintos sectores urbanos podrán disfrutar de espacios de para reuniones y espacios recreativos en una zona de fácil acceso.

9.4 Canalización de Afluentes.

Adyacente a la unidad deportiva “de las Torres”, la canalización que se ubica a un costado sobre el afluente que alimenta el arroyo Alamar, formando parte del circuito exterior de 1 km que corre alrededor de la unidad deportiva está ubicado en entre ambos elementos, de esta manera se busca que la canalización forme parte del diseño exterior y de los recorridos peatonales de la unidad deportiva y del parque lineal.

Figura 144. Imagen objetivo Canalización flujos de agua.



Fuente: Parque ribereño y llanura aluvial, UNIT architects, Brno, Republica Checa.

El recorrido de los afluentes cercanos al Parque Lineal de las Torres, busca crear un ambiente con un recorrido que conjunte elementos de vegetación colocados para fortalecer la firmeza del suelo además de crear un trayecto visual agradable y puedan disminuir las condiciones de hedor, con de la implementación de una canalización por medios naturales que ayuden a contener y encausar las aguas de los afluentes de agua mismas que puedan llegar con disminución de su contaminación.

Las imágenes objetivo muestran la idea de convertir estos espacios contiguos a la canalización a través de técnicas de reforestación y canalización y dotarlo de actividades multifuncionales que promuevan las estrategias de movilidad planteadas en la Red de Movilidad Peatonal, transformándolo en parte del recorrido del Parque Lineal y de la Unidad Deportiva de las “Torres”.

9.5 Unidad Deportiva “de las Torres”

En la figura 141 se presenta la sección del plan maestro donde se encuentra la Unidad Deportiva “de las Torres” y la conexión peatonal, además de los elementos inmediatos que la acompañan, también se presentan imágenes objetivo las cuales ejemplifican el propósito de los elementos que se presentan en la siguiente figura.

La zona en que se localiza la unidad deportiva, ubicada el centro del parque lineal de tal forma la principal característica de esta zona exterior es la conectividad, buscando ser un punto importante con lo anterior mencionado, las actividades que se desarrollan en las inmediaciones de la unidad deportiva son recreativas y de descanso, buscando una mayor concentración de usuarios en las distintas horas del día.

Con la implementación de esta nueva unidad deportiva se busca emplear el espacio más amplio dentro del parque lineal de tal forma que las actividades deportivas se consoliden y sean accesibles para cualquier habitante de las colonias que componen este polígono.

Figura 145. Imagen objetivo Unidad Deportiva “de las Torres”.



Fuentes:

1. Park basketball court, William LaChance and Project Backboard Kinloch, St Louis. USA.
2. TUMO Park, Bernard Khoury / DW5, Yerevan, Armenia
3. Canal Corridor, Tawnshed Landscape architects, Londres, Reino Unido

Se plantea la utilización principal del espacio exterior para la creación de actividades recreativas las cuales complementan, las actividades que se realizan actualmente en el parque Manuel Guerrero.

Como se aprecia en las imágenes objetivo presentadas anteriormente, el diseño de la unidad deportiva están en función principal del espacio exterior, el cual se alimenta de las pendientes que se encuentran en la zona de intervención, así como una amplia gama de espacios versátiles en los cuales se planea la utilización para actividades diversas.

9.6 Alameda Comercial.

La alameda comercial localizada en la zona sur del parque lineal plantea la utilización del espacio de forma que durante los días en que se coloca el mercado ambulante conocido como “sobre ruedas”, este espacio brinde la función de organizar los espacios comerciales y de permitir de manera ordenada las circulaciones peatonales, de tal forma estos espacios permiten una mejor utilización del espacio.

Sin embargo durante los días que el mercado ambulante no se coloca sobre la calle de las Torres forma una avenida principal dotada de una circulación peatonal, ciclo vía, además de mobiliario urbano la cual la convierten en un espacio de reunión y recreativo versátil de calidad que promueve la movilidad de los habitantes a partir de un circuito de desplazamiento con el fin de alcanzar los distintos equipamientos urbanos dentro del parque lineal.

Figura 146. Imagen objetivo Alameda Comercial.



Fuente: Extraídas de Internet. Av. Chapultepec, Localizado en Guadalajara, México.

De esta forma se busca fortalecer los espacios comerciales tanto ambulantes como fijos que existen y los que se pueden generar con la implementación de espacios con fácil acceso y permiten una amplia calidad de desplazamiento urbano alternativo.

9.7 Centro Escolar Alamar.

A continuación se presenta la sección del plan maestro donde se encuentra el Centro escolar Alamar y una porción de la Alameda comercial, además de los elementos inmediatos que la acompañan, también se presentan imágenes objetivo las cuales ejemplifican el propósito de los elementos que se presentan en la siguiente figura.

El Centro Escolar Alamar está localizado sobre la zona que tiene actualmente la mayor presencia, con lo anterior se busca que este centro escolar cuente con las características urbanas de una zona de una zona consolidada para los habitantes del polígono de estudio.

Las actividades que complementan el centro escolar, buscan integrarse a las que actualmente se llevan a cabo en la calle de las Torres, creando una mayor relevancia a estas actividades y fortaleciendo el sector, principalmente en apoyo al comercio ambulante “Sobre ruedas”.

Esto sumado a elementos de diseño urbano propuestos que buscan fortalecer los lazos de las comunidades académicas de las distintas colonias del polígono de Granjas Familiares, tales como las plazoletas, los espacios versátiles de la Alameda Comercial y las canchas deportivas cuyas características versátiles permiten que los usuarios puedan emplearlas de diversa maneras.

Figura 147. Planta de Conjunto Centro Escolar Alamar.



Fuente: Elaboración propia.

El edificio del centro escolar localizado a un costado de la calle de las Torres, tiene como principal característica la creación de espacios que buscan la interconexión de los estudiantes a partir de distintas terrazas que sirven para la interacción social de alumnos de distintos salones, buscando crear lazos comunitarios fuertes.

Figura 148. Imagen objetivo Centro Escolar Alamar.



Fuente: Edificio Beecroft de la universidad de Oxford, Hawkins / Brown Architects, Oxford Reino Unido.

Tanto el interior del edificio como las zonas exteriores y sus actividades buscan fortalecer el tejido social del polígono, creando condiciones ideales para que los usuarios empaticen entre ellos a partir del encuentro propiciado por sus elementos arquitectónicos.

10. Conclusiones.

Como conclusiones de esta investigación, se advierte la estrecha relación entre el espacio público y las condiciones de vida de la población analizada en el marco teórico.

Con el análisis teórico de esta investigación podemos destacar que una de las principales problemáticas de las ciudades postmodernas, es la suplantación del espacio público por espacio comercial, sin embargo su valor absoluto cambia al referirnos a su relación con las condiciones de vida, las cuales se ven negativamente afectadas.

La consideración acertada de diversos autores para la apreciación del espacio público como factor para el mejoramiento de las condiciones de vida, es determinante para una mejora colectiva, desarrollado a partir de la ampliación del acceso tanto al espacio público como a los equipamientos urbanos, provocando un mayor alcance.

Responder al cuestionamiento: ***¿Qué características deben generar los proyectos de intervención en el espacio público para mejorar las condiciones de vida en las colonias populares?***, conlleva principalmente a conocer y entender las características de las colonias populares como Granjas Familiares y su vínculo con el resto de la ciudad, así como los factores sociales y urbanos.

El principal descubrimiento que surgió fue la desvinculación de los usuarios con sus necesidades urbanas, es decir que además de las carencias de infraestructura y déficit de equipamiento, a los habitantes del polígono les es muy difícil acceder a los equipamientos, provocado principalmente por la desconexión de la estructura urbana, con repercusiones serias en las condiciones de vida, afectando directamente aspectos como acceso a la salud, educación, empleo y esparcimiento, estos equipamientos en existencia como instituciones dentro del polígono, se encuentran desconectados y casi inalcanzables para sus posibles usuarios, sean preparatorias, parques, clínicas de salud, guarderías, centros comunitarios, entre otros.

Sobre la hipótesis podemos destacar el siguiente párrafo: **La generación de proyectos de espacio público en las colonias populares, puede contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida, las cuales se verán favorecidas, principalmente gracias a la creación de equipamientos para la educación, salud, deporte y cultura, así como también con la mejora de las condiciones de movilidad de la población que habita en estas zonas.**

De lo mencionado se desprende que la principal característica que debe generar un proyecto de intervención en el polígono de Granjas Familiares, es la conectividad, con el objetivo de ampliar el acceso a los equipamientos existentes y de formar un vínculo entre los espacios consolidados, el transporte urbano (ofreciendo métodos de transporte alternativos) y los nuevos espacios propuestos como parte de la intervención. Propuesta la cual busco proponer la creación de espacios multifuncionales en función de los aspectos deficientes para mejorar las condiciones de vida.

En relación a la parte metodológica, el planteamiento e interpretación de un modelo donde se mapearon y compararon distintas capas de información cualitativa y cuantitativa de distintas fuentes (institucionales, propias, de medios de comunicación), fue un factor de suma importancia dentro de esta metodología, este modelo nos permitió el descubrimiento de intersticios dentro de la estructura urbana, así como los principales factores que se pueden intervenir para mejorar las condiciones de vida.

Durante la recopilación de información se confrontó el limitado acceso y carencia de datos actualizados y la falta de colaboración con la cual se pudo haber planteado un mayor alcance en la recaudación de información presencial.

Sin embargo el diagnóstico urbano, arroja que las principales problemáticas del polígono de Granjas Familiares, recaen en tres factores de suma importancia, la desconexión del espacio urbano, las condiciones de vulnerabilidad de los asentamientos de vivienda precaria y la escasez y deterioro de los equipamientos urbanos, tres factores que inciden directamente en las condiciones de vida de los habitantes del polígono.

Cabe que las estrategias de intervención se plantearon con la idea de crear características factibles de aplicar en este proyecto y algunos otros que se pudieran desarrollar en otras colonias populares de la ciudad. Desarrolladas a partir de las conclusiones del diagnóstico urbano las Estrategias para el Mejoramiento del Espacio Público, establecen soluciones integrales a las problemáticas del polígono, buscando principalmente el rescate de los equipamientos existentes y generando la interconexión del espacio urbano, con esto establecer el vínculo entre el espacio público, espacio comercial y equipamiento urbano, fortaleciendo el desarrollo de diversas actividades que pueden propiciar la mejora de las condiciones de vida y manteniéndolas al acceso de los habitantes del polígono de estudio.

Por lo tanto el proyecto del Parque Lineal “de las Torres” es el eje central de la transformación de las condiciones de vida, buscando ser además del principal destino, un lugar en el que converjan y se entremezclen distintos sectores de la población, distintas ideologías y culturas, dando lugar a un lazo comunitario de mayor fortaleza y donde cada una de las estrategias planteadas en esta investigación forman parte de una red integral de mejoramiento del espacio público y de las condiciones de vida de la población a partir de la intervención en el espacio público, buscando una mejora colectiva.

Se considera como un punto de interés para posteriores desarrollos de investigación, la aplicación de las estrategias aquí expuestas en distintos casos de estudio con el fin de crear una base de datos la cual puede crear proyectos arquitectónicos y urbanos que ayuden a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de distintas colonias populares.

Personalmente, en el transcurso de esta investigación se han adquirido nuevos conocimientos, pero paralelamente han surgido nuevas dudas, principalmente en el interés por el impacto humano que tiene la arquitectura, en el cual se destacan el mejoramiento colectivo de nuestras ciudades y sus habitantes a partir del desarrollo de proyectos de escala urbana que consideren distintos factores humanos que ayuden a mejorar condiciones de vida colectivas y al mismo tiempo mejoren la imagen urbana de las ciudades.

Por último cabe señalar que Tijuana es una ciudad hostil, en la que sus habitantes estamos acostumbrados a luchar por la supervivencia en un ambiente adverso y plagado de elementos que configuran una ciudad dibujada por la representación de muchas otras ciudades alrededor del mundo, solo quienes la vivimos y estudiamos comprendemos, interpretamos y apreciamos sus contrastes de distintas maneras.

Sin embargo alejado de todo lo que pudiéramos considerar como “privilegios urbanos” (esto es las condiciones de la infraestructura en que he desarrollado la mayor parte de mis actividades), esta investigación me ha permitido apreciar el valor del espacio público (el cual en general es deficiente), como factor de cambio colectivo en las condiciones de vida de los habitantes de las ciudades.

11. Bibliografía.

- Acosta, J. Á. (2007). *Ciudad de muros*. Tijuana: COLEF.
- Agudelo, D. P. (2009). *El espacio Publico en la ciudad*. Bogota, Colombia.
- Aja, A. H. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. *Revista INVI*, 33.
- Alegría, T. (2005). *Legalizando la Ciudad*. Tijuana, Baja California , México: Colegio de la Frontera Norte.
- Alexiou, I. A. (2008). *Espacio Publico y Calidad de Vida*. Bogota, Colombia.
- Álvarez, A. R. (2004). La ciudad de Tijuana y su entorno metropolitano en la región fronteriza. *Vinculo Jurídico*.
- Aravena, A. (18 de Diciembre de 2019). Vivienda y Ciudad. Conversación con Alejandro Aravena. (M. Adrià, Entrevistador)
- Barría, N. B. (2008). ¿Las calles como espacio público? *Plataforma Urbana*, 2.
- Bazant, J. (1983). *Manual de Diseño Urbano*. Mexico: Trillas.
- Bazzaco, E., & Sepulveda Manterola, S. (2010). *Barrio Trabajando*. Ciudad de Mexico.: Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).
- Borja, J. (2001). *Espacio Público, ciudad y ciudadanía*. Barcelona: Electa.
- Cabezas, C. (16 de Agosto de 2013). *Claves para proyectar espacios públicos confortables. Indicador del confort en el espacio público*. Obtenido de Arch Daily: <http://www.archdaily.mx/mx/02-285882/claves-para-proyectar-espacios-publicos-comfortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publico>
- Casanova, M. M. (2004). *Cultura Urbana para el Espacio Publico*. Barcelona: Universidad Politécnica de Cataluña.
- Civil, D. M. (2000). *Atlas Municipal de Riegos*. Tijuana.
- Comision Nacional del Medio Ambiente. (2010). *Marco Conceptual para la implementacion de la evaluacion estrategica*. Santiago, Chile: Centro de estudios de Desarrollo.
- CONAPO. (2010). *Situacion Actual de los jovenes en México*. México: CONAPO.
- Connolly, P. (2005). *Tipos de Poblamiento de la ciudad de México*. México: Universidad Autonoma Metropolitana.
- Contreras, H. H. (2012). *Evaluacion de los parques de Tijuana desde un enfoque de justicia Ambiental*. Tijuana: COLEF.

- Daza, W. J. (2008). *La Intervencion en el Espacio Publico como estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida urbana*. Bogota: IMPUR.
- Emergent Vernacular Architecture. (Febrero 2017). Tapis Rouge espacio público en un barrio informal en Haiti / Emergent Vernacular Architecture (EVA Studio). *Arch Daily México*.
- Estévez, M. G., & Sánchez, V. M. (2013). *Riesgo de contaminacion del acuífero arroyo Alamar en Tijuana, Baja California*. Tijuana, B.C.: Colegio de Sonora.
- Etienne, C. F. (2015). *III Foro Regional de Salud Urbana de las Américas*. Medellín: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. 2010: Ediciones Infinito.
- George Seignigier, I. E. (2009). *Cobertura Vegetal y Marginacion en la Costa Mexicana*. Mexico.
- Gobierno de México. (1 de Enero de 2014). *Politica nacional de Educacion*. Obtenido de Diario Oficial de la Federacion: <https://www.gob.mx/sep/acciones-y-programas/politica-nacional-de-educacion>
- Gomes, E. M. (2012). *El jardin como elemento inegrador del hombre en la metropoli*. Madrid: Universidad Complutence de Madrid.
- Guerra, J. H. (2013). *Programa de Rescate de Espacios Publicos*. Cd. Mexico: SEDESOL.
- Herzog, L. (1993). *Public Space in Tijuana*. Tijuana: Places.
- IMPLAN. (2010). *Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Poblacion 2010-2030*. Tijuana.
- Instituto Nacional de Bellas Artes. (2016). *Despliegues y Ensamblajes 15. Muestra Internacional de la Bienal de Venecia, Mexico*. Mexico: INBA.
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Nueva York: Random House.
- Jencks, C. (1973). *Le Corbusier and the tragic View of Architecture*. Massachusetts: Harvard.
- Kuri, P. R. (2006). *La fragilidad del espacio público en la ciudad segregada*. Mexico.
- Le Corbusier. (1943). Carta de Atenas. *Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM)* (pág. 35). Ruta Marsella-Atenas-Marsella: Josep Lluís Sert y Le Corbusier.
- Lerner, J. (2014). *Urban Acupuncture*. Curitiba, Brazil: Knight Foundation.
- Lina Ojeda Revah, G. A. (2000). *La reforestación de Tijuana, Baja California como un mecanismo de reducción de riesgos naturales*. Tijuana: Colegio de la frontera Norte.
- Lizarralde, F. M. (2006). *Plan Maestro de Espacio Publico*. Bogota: Alcaldia mayor de Bogota.
- Lomnitz, L. A. (1975). *Cómo sobreviven los marginados*. Mexico: Siglo XXI.

- López, M. d. (2014). *Densificación habitacional en una colonia popular. Caso de estudio: Santo Domingo Coyoacán (1990-2010)*. Mexicali, Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California.
- López, S. (2009). *Diagnostico sobre la realidad social, económica y cultural de los entornos locales para el diseño de intervenciones en materia de prevención y erradicación e la violencia en la región norte: el caso de Tijuana Baja California*. Tijuana: Colegio de la Frontera Norte.
- Lynch, K. (1960). *the Image of the City*. Boston, Massachusetts, USA: MIT Press.
- Meza, G. C. (2014). *Mejora del Entorno Urbano Fronterizo: El caso de Tijuana*. Tijuana.
- OMS. (2012). Salud, ambiente y desarrollo sostenible. *Programa Especial de Desarrollo Sostenible y Equidad en Salud*. Washington.
- Orellana, A. (2012). *Contribucion de las Areas Verdes a la Calidad de Vida Urbana*. Chile: NEM.
- Ortiz, O. I. (2013). *Parque ecologico para la zona metropolitana de Merida, Yucatan*. Merida, Yucatan: Universidad Model.
- Osorio, D. (2010). Formulación de Análisis Urbanos y proyección urbanística basada en procesos digitales. *Jóvenes Investigadores e Innovadores 2010*, 11.
- Pereira, R. (2007). *Los Problemas del Mundo Actual Soluciones y Alternativas desde la Geografía y las Ciencias Sociales*. Brasil: IX Coloquio Internacional de Geocrítica.
- Piñera, D., & Rivera, G. (2013). *Tijuana in history Just crossing the border*. Tijuana: CONACULTA.
- Possas, C. (1989). *Epidemiology and Society: Structural Heterogeneity and Health in Brazil*. . Sao Paulo: Hucitec.
- Rabotnikof, N. (1997). *El espacio público y la democracia moderna*. Mexico, D.F.: Instituto Federal Electoral.
- Rodriguez, G., Wakida, F., Ponce, L., Mondragon Silva, E., Garcia Flores, E., & Lerner, D. (2004). Impact of a Polluted Stream on its Adjacent Aquifer: The Case of the Alamar Zone. *the 4th International Groundwater Quality Conference*. Canada.
- Romo Aguilar, M. (1996). *Riesgos Naturales y Vulnerabilidad Social en Tijuana, B.C.* Tijuana: COLEF.
- Sandoval, S. V. (2016). *Utilizacion de la Flora Local*. 2016: CUT.
- Santana, V. S. (2012). *Empleo, condiciones de trabajo y salud*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Lanús.
- SEDATU. (2014). *Atlas Municipal de Riesgo*. Tijuana.

- SEDESOL. (1999). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. Mexico D.F.: SEDESOL.
- SEDESOL. (2010). *Programa de Rescate de Espacios Publicos*. Cd. Mexico.
- Shamah, T., Cuevas, L., Mayorga, E., & Valenzuela, D. (2014). Consumo de alimentos en América Latina y el Caribe. *Anales Venezolanos de Nutrición*, 7.
- Shumacher, P. (2015). In defense of Parametricism. *Mashine Books*, 8.
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., & Williams, J. (1998). *Manejo de Areas Verde Urbanas*. Washington, D.C.
- Sorkin, M. (2004). *Variaciones sobre un parque temático*. España: Editorial Gustavo Gili, S.L.
- Tinoco, A. I. (2003). *El espacio publico en los centros comerciales*. España: Univ. Pública de Navarra.
- Tovar, C. A. (2007). *Procesos urbanos informales y Territorio*. Bogota: Universidad Nacional de Colombia.
- USAID. (2012). *Plan Maestro Comunitario de prevención del delito*. Tijuana: Programa de Convivencia Ciudadana.
- Ward, P. (1978). *Comparacion entre colonias paracaidistas y ciudades perdidas de la ciudad de México*. México: Boletín del Instituto de Geografía.
- Zarate, M. (2014). *Densificación de una colonia popular. Caso de estudio: Santo Domingo, Coyoacán (1990 - 2010)*. Mexicali, Baja California: Universidad Autonoma de Baja California.

12. Anexos.

Anexo 1. Solicitud de documentación de bienes Inmuebles.

002865/-017

 **XXII AYUNTAMIENTO TIJUANA**

Dependencia	Oficialía Mayor
Sección	Bienes Inmuebles
Número de oficio	M/0116/2017
Expediente	N/A
Asunto	Respuesta a oficio SP-2008-0493-2017.

"2017, año del 60 aniversario de la Universidad Autónoma de Baja California"

Tijuana, Baja California, 6 de marzo de 2017

**LIC. CARLOS CONTRERAS TABARES
TITULAR DE LA UNIDAD MUNICIPAL DE
ACCESO A LA INFORMACIÓN
H. XXII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, B.C.
P R E S E N T E.-**

Con fundamento en lo establecido por los artículos 18 y 22 Bis del Reglamento de la Administración Pública Municipal del Ayuntamiento de Tijuana, B.C., así como los artículos 4, 6, 12, 13 y 15 del Reglamento Interno de Oficialía Mayor de Tijuana, B.C., en respuesta al oficio **SP-XXII-0493-2017** del 24 de febrero de 2017 remitido a esta dependencia, en donde solicita responder la petición del C. Gabriel Alejos; al respecto, tengo a bien informarle lo siguiente:

Se realizó una investigación documental en el padrón inmobiliario municipal sobre posibles predios localizados en el polígono comprendido dentro de las colonias Magisterial, Las Torres, 10 de Mayo, Insurgentes, Granjas Familiares Unidas, Granjas División del Norte, Rinconada, Nido de las Águilas y Rancho Escondido, todas ellas localizadas en la zona este de la delegación Otay Centenario, encontrándose que este H. Ayuntamiento no cuenta con ningún predio en dicha zona.

Posteriormente, el viernes 3 de marzo del presente, el C. Gabriel Alejos concurrió ante el jefe del departamento de Bienes Inmuebles, Ing. Luis Jaime Brambila Álvarez, el cual le expuso atentamente lo mencionado en el párrafo anterior, respondiendo cada cuestión del proyecto investigativo, dándole contestación así a la petición remitida por usted.

Sin otro particular, quedo a sus respetables órdenes enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE



**LIC. MARÍA DE LOS ÁNGELES OLAGUE CONTRERAS
OFICIAL MAYOR
H. XXII AYUNTAMIENTO DE TIJUANA, B.C.**



c.c.p. Lic. Ana Marcela Guzmán Valverde.- Sindica procuradora del H. XXII Ayuntamiento de Tijuana, B.C.
c.c.p. Minutario.
MAOC/JLPS/LJBA/trcv





Ave. Independencia 1350, Zona Río C.P. 22010 Tijuana, B.C. México
Tel. (664) 973-70-00
www.tijuana.gob.mx

NO ENVIE JACO

2999