



Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo

Facultad de
Arquitectura

Tesis para obtener el
Título de Arquitecto

MACROPLAZA
Espacio Público

Autor: Santiago Plaza Sánchez

Asesor: Habid Becerra Santacruz

Morelia Michoacán, octubre del 2019

**facultad de
arquitectura** 

MACROPLAZA Espacio Público

Proyecto de Mejoramiento para Villas del Pedregal,
Morelia Michoacán.

Autor: Santiago Plaza Sánchez
Acesor: Habid Becerra Santacruz
Sinodal A: Axel Becerra Santacruz
Sinodal B: Cesar Fernando Flores García

facultad de
arquitectura



Programa integral del subcentro
urbano de Morelia, Villas del
Pedregal- TARU 2018



MAESTRÍA
EN DISEÑO AVANZADO



facultad de
arquitectura



Índice

Resumen.....	6
Introducción.....	8
TARU.....	10
Metodología.....	12
Trabajo Colaborativo.....	14
Capítulo 01. Planteamiento del Problema	
Planteamiento del Problema.....	18
Justificación del tema.....	20
Plan Maestro.....	24
Objetivos.....	26
Originalidad del Innovación.....	27
Capítulo 02. Construcción del Enfoque Teórico	
Reseña del Espacio Público.....	30
Fraccionamiento Villas del Pedregal.....	32
Línea del Tiempo.....	34
Conceptos básicos.....	36
Delimitación del Título.....	37
Capítulo 03. Análisis de Determinantes Contextuales	
Identidad.....	40
Encuesta.....	42
Capítulo 04. Análisis de Determinantes Ambientales	
Ubicación.....	48
Localización.....	50
Edafología.....	52
Suelo Erosionado.....	54
Hidrografía.....	56

Vulnerabilidad y Zonas de Riesgo.....	58
Mejor Orientación.....	60
Gráfica Solar.....	61
Vientos Dominantes/anual.....	62
Vientos Dominantes/mensualmente.....	63
Temperatura.....	64
Radiación Solar.....	65
Humedad.....	66
Nubosidad.....	67
Carta Psicométrica/Zona de Confort.....	68
Carta Psicométrica/Tipos de Clima.....	69
Carta Psicométrica/Estrategias Bioclimáticas.....	70

Capítulo 05. Análisis de Determinantes Urbanas	
Uso de Suelo.....	74
Equipamiento.....	78
Contexto Urbano.....	84
Capítulo 06. Análisis de Determinantes Arquitectónicas	
Análisis Fotográfico.....	88
Población.....	96
Radio de Fluencia.....	97
Capítulo 07. Análisis de Interface Proyectiva	
Análisis Diagramático.....	100
Análisis Programático.....	101
Conceptualización.....	102
Estrategias de Diseño.....	103
Proceso de Diseño.....	104
Diseño de Mobiliario.....	107
Estrategias Bioclimáticas.....	110
Capítulo 08. Propuesta Arquitectónica Paisajística	
Presupuesto Paramétrico	
Etapa 1.....	182
Etapa 2.....	184
Etapa 3.....	186
Conclusiones.....	188
Anexos/Casos Análogos.....	190
Bibliografía.....	200
Índice de Fograías, Cuadros, Gráficas y Mapas.....	202

Resumen

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a través de la Maestría en Diseño Avanzado (MDA) y la Licenciatura en Arquitectura, en coordinación con el H. Ayuntamiento del municipio de Morelia a través del Instituto Municipal de Planeación Morelia (IMPLAN) establecieron un marco de colaboración para realizar un análisis específico en el territorio correspondiente al conjunto habitacional Villas del Pedregal, donde se identificaron las principales problemáticas y necesidades de los habitantes y posteriormente se plantearon propuestas de solución a través de estrategias arquitectónicas, urbanas, paisajísticas y de participación ciudadana.

Tras el diagnóstico realizado al conjunto habitacional, se identificaron oportunidades para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida, convivencia, seguridad, abastecimiento de agua, manejo adecuado de los residuos sólidos, también incentivar la construcción identitaria de la población, a través de la proyección de un espacio público ubicado al centro del conjunto habitacional.

El proyecto tiene como objetivo incidir en las principales problemáticas identificadas dentro del desarrollo con base en datos obtenidos de forma directa, para brindar a los usuarios un espacio público que incentive la convivencia social, la comunicación, las prácticas culturales, la recreación, el deporte e impulsar la construcción identitaria de la población.

El presente documento contiene el proceso e investigación realizada y las condicionantes que dieron lugar a la propuesta arquitectónica.

En conclusión, es una gran satisfacción poder influir en la calidad de vida humana y en las formas de habitar a través de la arquitectura, proyectando espacios que resuelven problemáticas y atienden las necesidades de los habitantes.

Palabras clave: habitantes, incentivar, mejorar, atender, problemáticas.

Abstract

The UMSNH University, through the Masters Degree in Advanced Design (MDA) and the Bachelor of Architecture, in coordination with the City Council of Morelia through the Municipal Institute of Planning Morelia (IMPLAN) established a framework of collaboration to carry out a specific analysis in the territory of Villas del Pedregal housing development. Main problems and needs of the inhabitants were identified and subsequently proposals were presented for solutions through architectural, urban, landscape and citizen participation strategies.

After the diagnosis made to the housing complex, opportunities were identified to contribute to the improvement of the quality of life, coexistence, security, water supply, adequate management of solid waste, and also to encourage the identity construction of the population, through the design of a public space located at the center of the housing complex. The project aims to have an impact over the main problems identified within the development based on the data obtained onsite, he users a new space for social convivence, communication, cultural practice, playing, sports, and the people identity.

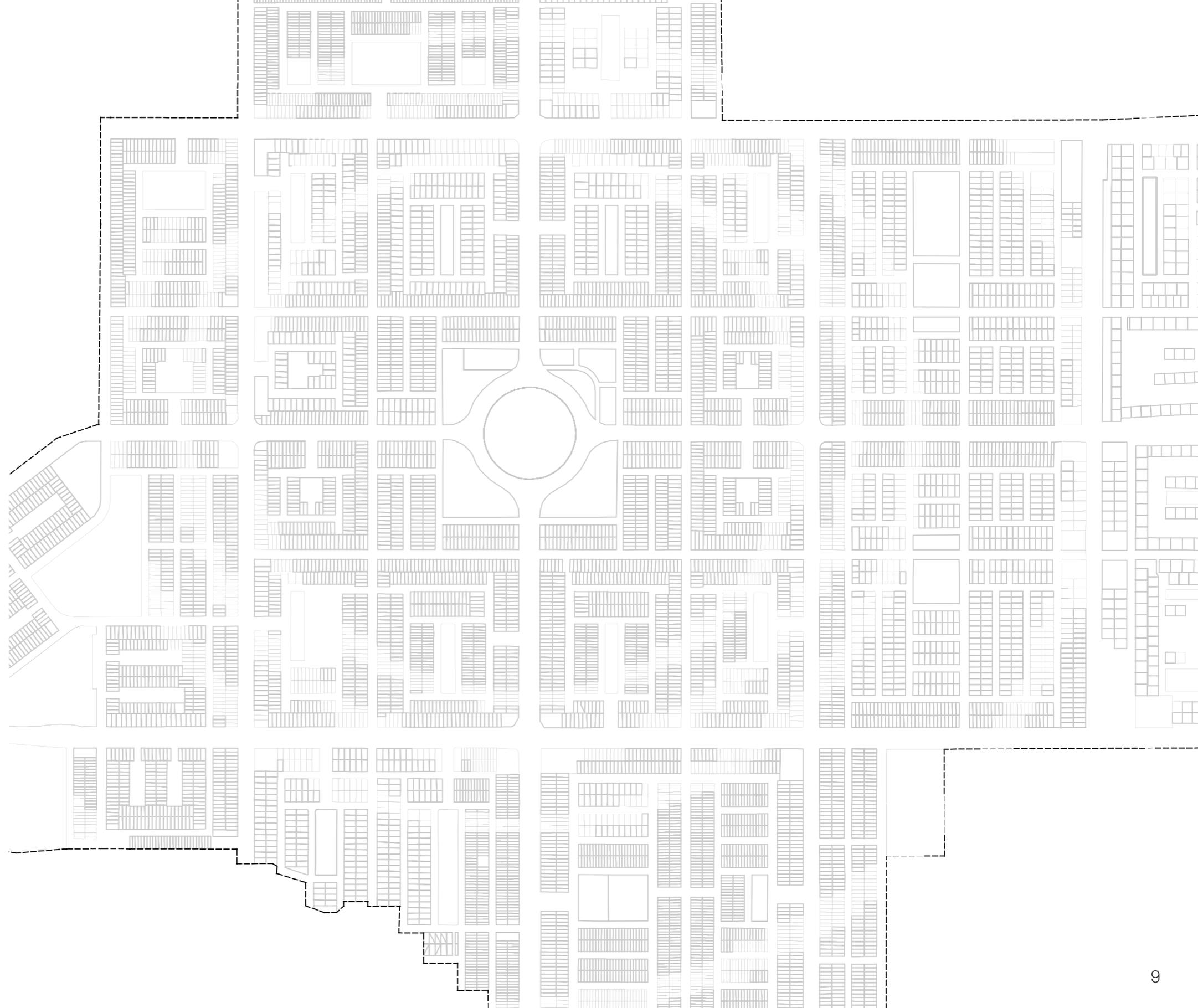
This document shows the project design process and research carried out on site including the conditions that informed the architectural proposal.

In conclusion, it was a great satisfaction to have an impact in the quality of human life and the ways of living through architecture, designing spaces that help to solve problems and meet the needs of the inhabitants.

Introducción

La calidad de vida urbana es esencial para que las ciudades prosperen. Las poblaciones que cuentan con mejores condiciones habitables experimentan mayores niveles de prosperidad, estas ciudades buscan conseguir equidad social con base a una estrategia que consiste en dar acceso a los bienes y espacios públicos a la mayor cantidad de población, y a la vez evita que se produzca la apropiación privada de modo que se logre una mejor calidad de vida para todos. Cuando las ciudades demuestran un compromiso para mejorar la calidad de vida revalúan su concepto de lo “público” y, a partir de esto proveen más zonas verdes, parques, infraestructuras para la recreación y otros espacios públicos (Gehl, 2014).

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH) a través de la Facultad de Arquitectura (FAUM) se dispone a contribuir con la sociedad del conjunto habitacional Villas del Pedregal y el H. Ayuntamiento de su municipio, para realizar un estudio de las necesidades y problemáticas en común de los habitantes de fraccionamiento mencionado, con la finalidad de proponer soluciones urbano-arquitectónicas que incentiven el bienestar de la población.

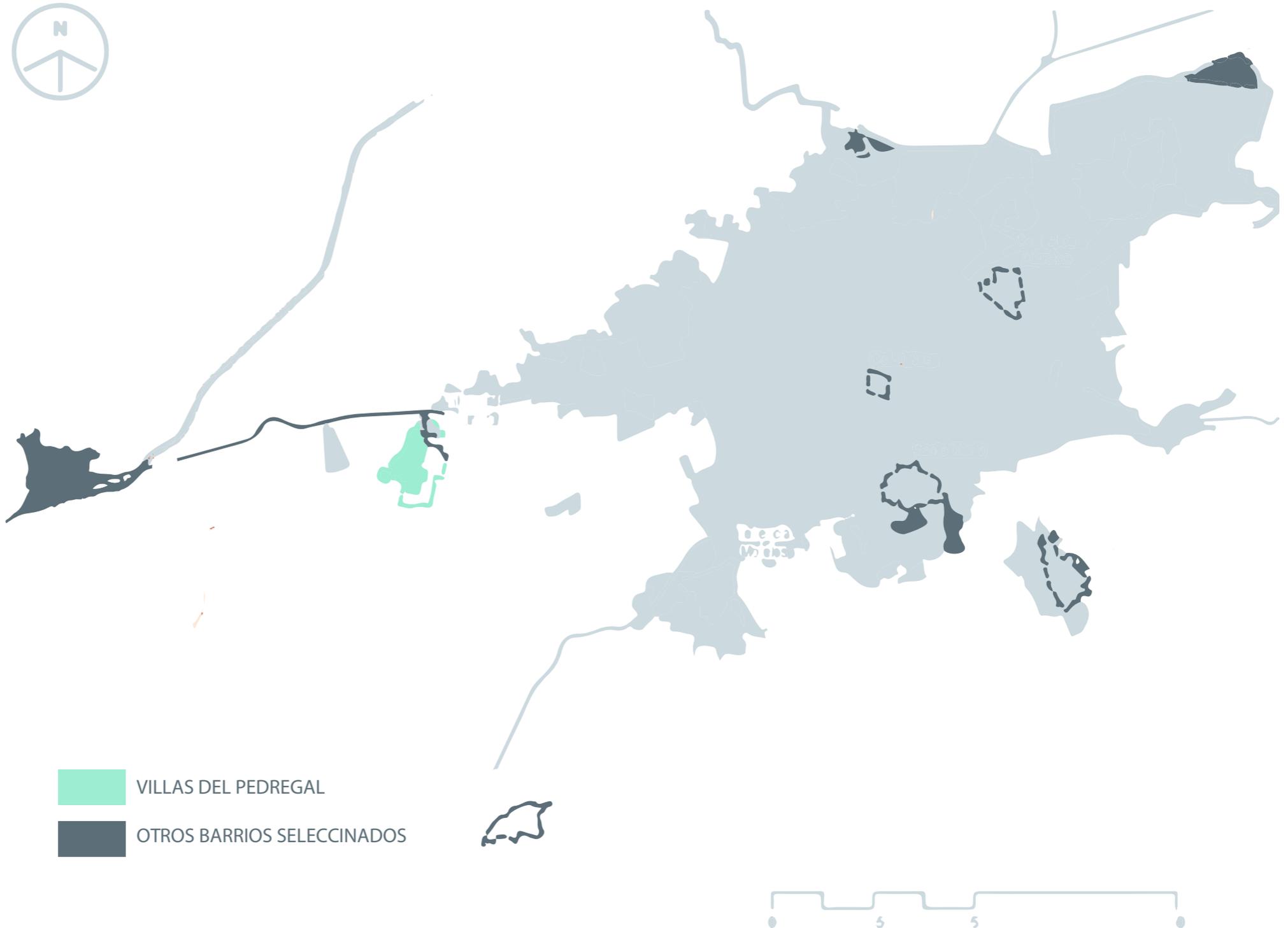


TARU

El Taller de Acción Rur-Urbana (TARU) integrado por profesores, alumnos de maestría en diseño avanzado (MDA) y alumnos de licenciatura pertenecientes a la facultad de arquitectura, plantea un nuevo esquema de trabajo, una metodología diferente a la tradicional en la FAUM. La cual consiste en realizar investigación de forma directa e integración de los usuarios a la planeación y materialización del proyecto, mientras que la metodología tradicional no profundiza el estudio de diagnóstico tampoco integra diseño colaborativo, el diseño participativo es un método que busca revitalizar los espacios para sembrar en los usuarios apropiación hacia estos, es un proceso donde no solo se diseña desde una mesa de trabajo sino que se mantiene una relación directa con el sitio de estudio y los usuarios.

El H. Ayuntamiento de Morelia a través de Instituto municipal de planeación (IMPLAN) en conjunto con TARU dan lugar al Programa integral del subcentro urbano de Morelia, Villas del Pedregal- TARU 2018.

De acuerdo a un estudio realizado por el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el conjunto habitacional Villas del Pedregal es uno de los barrios pertenecientes al municipio de Morelia con altos niveles de segregación territorial. (CONAPO, 2012), como se muestra en el mapa M_01.



Metodología

01 El programa inició con un diagnóstico de las condiciones físicas, sociales y urbanas a escala de ciudad en una primera fase, para determinar los barrios prioritarios en términos del nivel de marginación y cohesión social existente. Una vez definidos los barrios y tenencias de atención prioritaria y los equipos de trabajo. Se estableció la comunicación con los representantes de la colonia, para determinar su interés en participar en el programa y por lo tanto de iniciar el proceso de intervención. (IMPLAN, 2018).

02 En este apartado se abordó investigación específicamente del barrio o tenencia de estudio en materia de población, socio-económico, demográfico, medio físico natural y medio físico transformado, mediante la consulta de fuentes bibliográficas y bases de datos.

03 Dentro de la investigación de campo se realizaron levantamientos de datos en cuanto a:

- Uso de suelo: se identificó el uso actual de cada uno de los predios dentro del fraccionamiento.
- Infraestructura: se identificaron los servicios con los que cuenta el desarrollo habitacional, estado actual de la infraestructura, material de calles, banquetas y obstáculos que obstruyen el paso, etc..
- Levantamiento Fotográfico: el levantamiento fotográfico consistió en captar

fotografías de sitios y actividades de interés para la investigación.
·Aplicación de Encuestas: El objetivo de la aplicación del instrumento encuesta fue obtener información directa de los usuarios en materia de seguridad, percepción, convivencia y nivel socio-económico.

04 Talleres: la finalidad de los talleres de diseño participativo fue identificar las problemáticas sociales en común y lograr que los habitantes participaran en el desarrollo del proyecto de mejoramiento, también en su materialización para lograr una apropiación satisfactoria del espacio, a través de actividades dinámicas donde los habitantes pudieron plasmar su percepción.

05 Con base en los apartados anteriores se hizo un análisis de la problemática general del conjunto y posteriormente se hace un plan de acción estratégica o plan maestro con base en la investigación realizada, indicadores de bienestar territorial y normativas, donde se buscó dar solución a las diferentes problemáticas del desarrollo habitacional a través de proyectos urbano-arquitectónicos.

06 El documento es una prueba piloto dentro de la FAUM con esta metodología, al concluir el plan de acción se evaluarán los resultados del proyecto, así como se darán conclusiones por cada uno de los colaboradores.



Trabajo Colaborativo

NARRATIVA

Quien suscribe Santiago Plaza Sánchez (SPS) perteneciente a la sección 04 grupo 08 de la FAUM 2018-2019, fue participante en el caso de estudio Villas del Pedregal. Donde obtuvo experiencia muy rica al interactuar físicamente con el sitio y sus habitantes.

Primeramente, se capacitó para el levantamiento de datos en campo: evaluación de vivienda, infraestructura y recopilación de datos de interés para nuestra investigación. Lo cual fue de mucha ayuda para desarrollar el levantamiento de datos ya que se adquirió conocimiento para evaluar y cuantificar los datos necesarios, posteriormente se dio inicio al trabajo de campo, donde se levantaron datos del sitio respecto al uso de suelo e infraestructura. El trabajo se realizó en conjunto con alumnos de MDA y estudiantes de licenciatura, en la primera visita al fraccionamiento se identificaron espacios para áreas de recreación y esparcimiento, sin embargo, los habitantes son ajenos a estos ya que no los cuidan y mucho menos los mejoran, esto se refleja en el mal estado en que se encuentran.

Otro aspecto que cabe resaltar es en cuanto al manejo de los residuos sólidos ya que es muy aparente la basura en las calles, banquetas y áreas de recreación. Una observación que note, en particular, es la no existencia de contenedores para depositar la basura.

El levantamiento de datos se hizo mediante una aplicación digital (Flocktraker) la cual permitió georreferenciar los datos y subirlos a la



nube en tiempo real.

La recopilación de datos fue un arduo trabajo, pero muy efectivo ya que, obtuvimos datos con precisión del uso de suelo e infraestructura, datos que los organismos de gobierno no tienen actualizados, este trabajo es muy importante para saber puntualmente cuáles son las condiciones del conjunto habitacional.

Posteriormente se procedió a realizar las encuestas ya que la opinión de los habitantes es muy importante, después se asignó un número de encuestas a aplicar a cada alumno de licenciatura, la aplicación de este instrumento permitió tener un acercamiento muy significati-

vo con los habitantes y un mejor entendimiento de las necesidades y problemáticas en común de los habitantes. Esta etapa es la que brindó información acerca de las necesidades de los habitantes, al platicar con las personas se identificó cuáles son las problemáticas y necesidades más relevantes para la población, algunas de ellas son principalmente la inseguridad, carencia de agua, basura, falta de convivencia y organización vecinal, largos tiempos de traslado, saturación del transporte público, problema de acceso al fraccionamiento, carencia de equipamiento en cuanto a recreación, salud, comercio, deporte, educación y cultura, etc..

Los resultados del trabajo de campo y talleres participativos generaron resultados muy positivos ya que se obtuvo una investigación de suma importancia respecto a la percepción de los habitantes, lo cual es indispensable para tomar decisiones al diseñar los proyectos urbano-arquitectónicos. La estrategia de trabajo en equipo resultó ser muy productiva ya que cada integrante desarrolla una parte de trabajo, pero al final todos tuvieron acceso a la información y al proceso de la misma, de esta forma se creó una buena convivencia entre compañeros de licenciatura, MDA y profesores.

PLANTEAMIENTO DEL
PROBLEMA

01

Planteamiento del Problema

COHESIÓN SOCIAL

Con base en un estudio realizado por el CONAPO Villas del pedregal tiene un alto nivel de cohesión social, (CONAPO, 2012)

La causa central del problema es la autorización de un desarrollo habitacional en áreas no adecuadas para el desarrollo urbano y sin equipamiento suficiente. Los efectos centrales generados por esta problemática son principalmente: No municipalización en el 70% del territorio, movilidad limitada, empleo local insuficiente, abastecimiento de agua ineficiente, altos niveles de inseguridad y equipamiento urbano insuficiente (TARU, 2018).

ESPACIO PÚBLICO

Con base en la investigación documental de escritorio y de campo y talleres participativos se hizo un análisis del problema en cuanto al espacio público.

Las principales causas de deterioro de los espacios públicos son: la falta de apropiación, alumbrado público deficiente, falta de sombra en los espacios, también el manejo inadecuado de los residuos sólidos. De forma indirecta los bajos niveles de participación ciudadana, mala comunicación vecinal, violencia intrafamiliar y de género y el consumo de drogas por parte de los habitantes también han llevado a los espacios público a encontrarse en dichas condiciones (TARU, 2018)

Los efectos que causa esta problemática son principalmente: falta de mantenimiento, espacio público sucio e inseguro. Los efectos generados de forma indirecta son: el deterioro de la imagen urbana, problemas de salud pública, abandono del espacio público, sedentarismo y cultura del individualismo (TARU, 2018).

EVENTOS SOCIALES

El desarrollo habitacional Villas del Pedregal está conformado por 60 mil habitantes, los cuales no cuentan con un espacio apto para la realización de eventos sociales, culturales y políticos, tampoco hay un espacio destinado para albergar ferias y exposiciones (TARU, 2018)



F14_Cancha: TARU, 2018

MACRO-GLORIETA

La Macro-glorieta es un espacio público ubicado al centro del desarrollo habitacional con un área de 8660 m², es un espacio que tiene como función principal ser centro de infiltración pluvial al subsuelo, los habitantes lo utilizan para hacer actividades recreativas y también llevan a cabo eventos sociales como la fiesta patronal y eventos políticos.

Se considera que la Macro-glorieta es un espacio limitado, ya que no brinda un servicio óptimo para las actividades que se llevan a cabo, no es un espacio adecuado para la realización de eventos sociales ya que el acceso no es para todos y el número de usuarios que pueden ser espectadores es mínimo.

Para las actividades recreativas solo se utiliza la pista peatonal y algunas áreas interiores para hacer ejercicio al aire libre, desaprovechando la mayoría del espacio.

La realización de exposiciones y ferias no se puede llevar a cabo al interior del espacio debido a la falta de andadores y plataformas planas donde se puedan plantar dichas actividades.

SUELO EROSIONADO

Una de las grandes condicionantes que limitan el uso óptimo del espacio es el suelo que presenta un estado erosionado el cual ha perdido su capa vegetal dejando al descubierto la roca madre.

Justificación del Tema

IMPORTANCIA DEL ESPACIO PÚBLICO

La calidad de vida urbana es esencial para que las ciudades prosperen. Las urbes que logran mejores condiciones habitables para sus ciudadanos experimentan mayores niveles de prosperidad, estas ciudades buscan conseguir equidad social con base a una estrategia que consiste en dar acceso a los bienes y espacios públicos a una mayor cantidad de población, y a la vez evita que se produzca la apropiación privada de modo que se logre una mejor calidad de vida para todos. Cuando las ciudades demuestran un compromiso para mejorar la calidad de vida revalúan su concepto de lo "público" y, a partir de esto proveen más zonas verdes, parques, infraestructuras para la recreación y otros espacios públicos (Gehl, 2014).

CALIDAD DE VIDA

La calidad de nuestra vida depende en gran parte de la forma en que invertimos nuestro tiempo libre (Duque, 2000).

La calidad de vida tiene que ver con la estabilidad personal, emocional, intelectual, social, afectiva y de la voluntad del individuo; se refiere a una sana convivencia entre los hombres y las mujeres, busca avanzar hacia una existencia óptima y permite satisfacer las necesidades humanas tanto necesidades básicas y sociales como espirituales (Duque, 2000).

Con el propósito de alcanzar un buen nivel de vida, los seres humanos debemos hacer uso adecuado de nuestro tiempo libre, alimentación moderada y balanceada, dormir bien y control de estrés, estos son indicadores clave para lograr lo que se espera de la vida (Duque, 2000).

Cuando una persona pone a prueba sus facultades y habilidades se abre a la posibilidad de mejorar como persona y convivir en un ambiente más sano, por eso se dice que las prácticas recreativas mejoran la calidad de vida humana y generan en el entorno social condiciones más dignas y humanas (Duque, 2000).

La recreación contribuye a mejorar la calidad de vida por lo siguiente:

- Promueve conductas sociales al fomentar el compañerismo, la cooperación y la solidaridad.
- Promueve la comunicación interpersonal
- Procura mejorar las condiciones físicas de la persona

EL DERECHO A LA CIUDAD Y EL DERECHO A LA VIVIENDA

El habitat no es una idea teórica sino una necesidad social que atiende a la salud física y mental de la población, una vivienda con las mejores normas y adelantos tecnológicos en un ambiente armónico, eficientemente dotada de equipamiento e infraestructura con relaciones vivienda-trabajo y áreas de esparcimiento equilibradas (Gaite, 2006). Sin duda alimenta la buena calidad de vida, cada uno de los factores mencionados juega un papel muy importante en el ámbito habitacional, de no ser así se ven afectados directamente los usuarios, lograr estas condiciones hoy en día resulta ser un gran reto y en la mayoría de los casos no se tiene este nivel lo cual arroja muchos problemas en los conjuntos habitacionales debido a que los habitantes están careciendo de alguno de los factores mencionados.

El derecho a la vivienda adecuada pasó a ser reconocido como derecho humano en el año 1948, a partir de este año es válido en cualquier parte del mundo (Espinosa, 2014).

En México este derecho se ha interpretado o se lleva a cabo mediante instituciones que otorgan créditos a los habitantes que puedan comprobar ingresos, los resultados de este sistema nos son los ideales ya que en la mayoría de los casos con estos créditos solo se puede obtener una vivienda con espacios muy mínimos lo cual vuelve el habitar de cada día en una frustración para aquellos usuarios.

EL DERECHO AL ESPACIO PÚBLICO

Anteriormente ya se mencionó algunos factores que inciden en la calidad de vida en las ciudades, el diseño de estos espacios es muy importante ya que de este dependerá su eficacia y uso social diverso e intensivo de los mismos. (Espinosa, 2014)

Las áreas públicas de calidad propician uso colectivo con diversas actividades, así como foros de convivencia entre personas conocidas y no conocidas, esto brinda la oportunidad de recreación y esparcimiento que en espacios privados no se pueden lograr. (Espinosa, 2014)

Dentro del conjunto habitacional Villas del Pedregal existen viviendas con medidas mínimas, las cuales disminuyen la posibilidad de que los usuarios puedan contar con áreas de recreación o jardines al interior de la misma, por esta razón el espacio público debe satisfacer las necesidades con las que no puede cumplir la vivienda como lo es el liberado de ocio, participación, apropiación de espacios y las relaciones sociales.

EVENTOS SOCIALES

Los eventos realizados dentro del conjunto habitacional son principalmente la fiesta patronal el día 27 de octubre en honor a San Rafael, donde se planta una feria en la Macro-glorieta y se realizan diversas actividades culturales, asiste un gran número de habitantes del propio fraccionamiento y también asisten habitantes de comunidades aledañas.

Otro de los eventos que se festeja en villas del pedregal es el día de la cruz el 3 de marzo debido a que siempre ha estado presente la construcción, es un día con el cual se sienten identificados los constructores de obra. Se llevan a cabo también actividades de carácter cultural y político, los habitantes mencionan que cuando hay campañas de partidos políticos se reúne una gran cantidad de habitantes. Todos los eventos antes mencionados se realizan en el centro de ciudad (la Macro-glorieta), donde se reúne una gran cantidad de habitantes del conjunto y comunidades aledañas aun cuando el espacio no se encuentra en buenas condiciones.

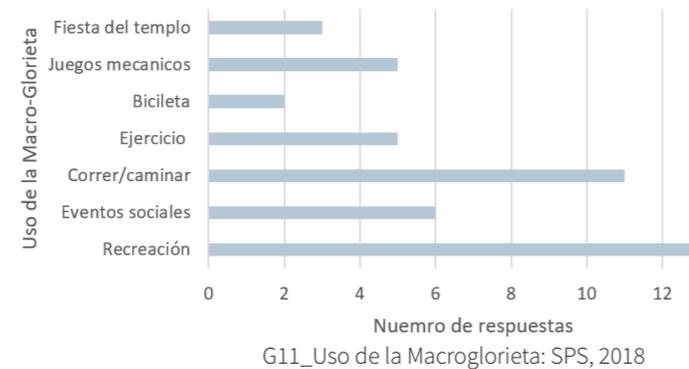
MACRO-GLORIETA

Como ya se mencionó la Macro-glorieta es el espacio donde se realizan los eventos sociales del fraccionamiento, los habitantes utilizan también el espacio para el recreo y liberado de ocio, según encuesta aplicada a 25 habitantes de diferentes edad (ver gráfica G.12), el espacio se utiliza principalmente para caminar, correr, hacer ejercicio y la práctica de parkour por parte de los jóvenes.

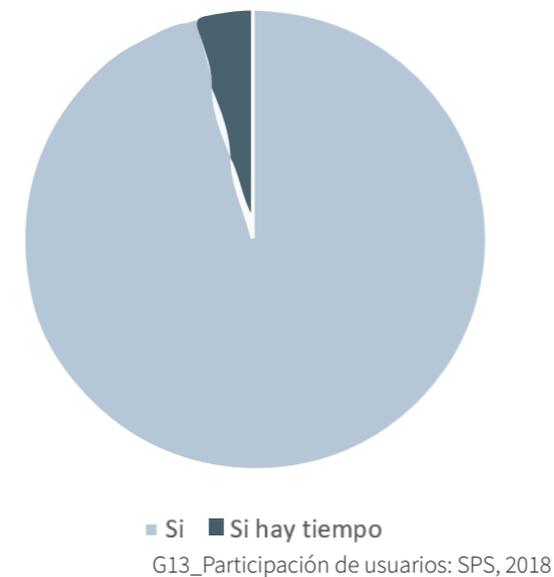
OPINIÓN DE LOS USUARIOS

Se tomó en cuenta la opinión de los usuarios con base a una pequeña muestra de 25 encuestados del rango de edad ya mencionado, tanto hombres como mujeres, donde se dio a conocer cuál es el uso que se le da al espacio, también expresaron que les gustaría mejorar del mismo. Los encuestado mencionaron que les gustaría integrar a la macro glorieta, cultura, deporte, máquinas para ejercicio, espacios sombreados donde sentarse, mobiliario, iluminación, pista de parkour, explanada para exposiciones y juegos infantiles.

Como se planteó en la metodología de la investigación el proyecto tiene como objetivo integrar al usuario en el desarrollo del proyecto, por ello se les pregunto dentro de la encuesta si les gustaría participar en la planeación del proyecto así como en la materialización del mismo, los resultados fueron muy positivos ya que todos los encuestados expresaron que si les gustaría participar tal como se muestra en la gráfica G.13.



Le gustaría participar en el diseño



MACRO-GLORIETA

Con base en la importancia del espacio público para la vida humana y la necesidad de un espacio adecuado para la realización de eventos sociales, culturales y políticos. Se propone hacer una intervención en la macro-glorieta que ya representa un espacio para el recreo y de eventos sociales, para atender las necesidades antes mencionadas que incentiven el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

La Macro-Glorieta es el espacio con mayor identidad dentro del conjunto habitacional de acuerdo a la muestra encuestada (TARU, 2018), pero también está identificado por parte de los desarrolladores como el centro de ciudad. Es un espacio emblemático que está limitado en cuanto a su funcionalidad, mientras genera una imagen de un espacio con alto potencial pero deshabilitado y en descuido, a través de la intervención en la macro-glorieta se influye en el mejoramiento de la imagen urbana ya que es un espacio que no puede pasar desapercibido.

Desde el punto de vista urbano-arquitectónico es un tema muy interesante y de suma importancia para el conjunto habitacional ya que aborda diversas problemáticas las cuales se integran a una propuesta de solución, es un proyecto de gran viabilidad ya que tiene un alto impacto social debido a la ubicación e identidad que representa para los habitantes.

Plan Maestro

El plan maestro propuesto para el mejoramiento del desarrollo habitacional Villas del Pedregal fue desarrollado por alumnos de la Maestría en Diseño Avanzado (MDA) de la FAUM con base en la investigación documental y de campo, talleres participativos, también se tomó en cuenta la información compartida por el desarrollador del conjunto.

Posterior al análisis del árbol del problema, el plan de mejoramiento se planteó para atender áreas de acción prioritaria, las cuales son:

- Gobernanza
- Movilidad
- Empleo local
- Equipamiento
- Seguridad

El plan de mejoramiento para el fraccionamiento parte de la interpretación de los fenómenos en el territorio y busca alinearse con la normativa de desarrollo social para la dotación de equipamiento urbano (SEDESOL), los objetivos del desarrollo sostenible y la nueva agenda urbana (ONU Habitat), las buenas practicas recomendadas por el (CPI), e iniciativas innovadoras aplicadas en otros contextos y que han sido exitosas (TARU, 2018).

En el presente documento se abordó un proyecto dentro del área de equipamiento, ubicado al centro del conjunto y destinado para albergar eventos sociales, actividades de recreo y cultura. En el mapa M_05 se enfoca el proyecto de estudio.



- Gobernanza
- Movilidad
- Empleo Local
- Seguridad
- Equipamiento

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Proyectar un espacio público en el centro de ciudad de Villas del Pedregal (Macro-glorieta), que atienda las áreas de atención prioritaria para el conjunto: Equipamiento, Gobernanza, Seguridad y Movilidad, así como las necesidades directas relacionadas con la Macro-glorieta, un espacio que promueva la integración familiar y la equidad de género, control y prevención de adicciones, participación ciudadana, comunicación vecinal, manejo adecuado de los residuos sólidos.

OBJETIVO SOCIAL

Reactivar el uso del espacio público (Macro-glorieta) a través de una intervención en el centro de ciudad que promueva la construcción identitaria de los habitantes incentivando la comunicación entre los usuarios y atender de forma simultánea las necesidades identificadas en el planteamiento del problema.

OBJETIVO ARQUITECTÓNICO

Desarrollar un proyecto sustentable e innovador que encaje con la cultura de los usuarios a través de diseño participativo y que integre espacios de:

- Recreación
- Cultura
- Eventos sociales
- Pista de parkour
- Explanada para ferias

OBJETIVO URBANO

Mejorar la imagen urbana del fraccionamiento a través de la intervención en el centro de ciudad integrando:

- Mobiliario urbano adecuado
- Iluminación suficiente
- Acceso universal
- Paleta vegetal adecuada

Originalidad e Innovación

La investigación en el campo de la arquitectura es una actividad que cada día cobra más fuerza, la facultad de arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo a más de treinta años de existencia también ha ido implementando nuevas técnicas de investigación, en lo particular las tesis realizadas para la titulación de licenciatura utilizaban la misma metodología de investigación generando así un patrón de tesis con la misma estructura donde la diferencia era la solución en los proyectos arquitectónicos (Torres, 2017).

En esta investigación se implementó una metodología diferente a la tradicional en la facultad de arquitectura, donde gran parte de la investigación es recopilada de forma directa mediante el levantamiento de datos en campo, reportes fotográficos, aplicación del instrumento (encuesta) y talleres participativos. Otro dato muy importante de la metodología es la integración de diseño participativo para el desarrollo del proyecto, técnica que genera pertinencia y apropiación del espacio.

El proyecto de intervención en la Macro-Glorieta surge de una necesidad social identificada con base en investigación de primera mano, el proyecto busca atender las áreas de atención prioritaria para incentivar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.

La Macro-Glorieta tendrá una vinculación con los proyectos de Unidad Móvil Sustentable, Centro de Desarrollo Comunitario Itinerante y la Capa de Arquitectura digital, también tendrá una vinculación con los diversos espacios públicos de conjunto habitacional pertenecientes al plan maestro del programa del Subcentro Urbano de Moreli, Villas del Pedregal, TARU, 2018.

CONSTRUCCIÓN DEL
ENFOQUE TEÓRICO

02

Reseña del Espacio Público

En las ciudades muy pobladas podemos encontrar ejemplos de cómo el espacio público se ha transformado a lo largo de las diferentes etapas históricas y modos de producción, podemos darnos cuenta de estos cambios si comparamos las ciudades preindustriales, las ciudades de los albores de la industrialización y las ciudades o las partes de las ciudades de la modernidad (Auge, 1998).

En el primer caso el espacio público se configura para satisfacer las necesidades de encuentro de las personas y el desarrollo de la actividad urbana. Es la época de las plazas, de los artesanos, de las ferias, de los mercados al aire libre. Estos ejemplos los podemos encontrar en todo el mundo con variaciones de acuerdo a su clima y cultura, uno de ellos lo podemos ver en las calles angostas de Marrakech que rematan en un gran espacio abierto con la función de bazar, en las calles de las ciudades griegas concebidas como un lugar social y que se encuentran en la plaza pública (Auge, 1998).

En el segundo caso vemos como el espacio público comienza a perder el sentido de espacio social y comienza a ganar terreno como espacio para la circulación. Es la época de las fábricas, de las estaciones de ferrocarril, de los primeros barrios jardín ingleses, es la época de las vías como facilitadoras para la circulación pero que aún conservan signos de espacio social. Claros ejemplos de esta época son los grandes bulevares de París y la ejecución de Haussmann y el caso de Ringstrasse en Viena (Auge, 1998).

En el tercer caso tenemos el auge de la modernidad donde, de las grandes vías, los rascacielos, los conjuntos habitacionales. El sentido del espacio social del espacio público ha perdido por completo, el espacio público está destinado a la circulación y la producción (Auge, 1998).

Es la época del funcionalismo del estilo Internacional de Le Corbusier, Brasilia de Lucio Costa es un ejemplo de ello, donde todas las funciones urbanas están perfectamente definidas, unidas por autopistas que no se cruzan entre sí, facilitando la circulación motorizada y con bloques de

departamentos alrededor de espacios verdes sin consideración de la escala humana. Es la época en que los centros de las ciudades introducen las actividades terciarias, de los ascensores, de los negocios, de las urbanizaciones cerradas, de las grandes autopistas (Auge, 1998).

Este tercer caso a un lo estamos viviendo con mucha fuerza, Marc Auge llama los "no lugares" de la modernidad. Es la época de los aeropuertos, de los veloces medios de transporte. Es la época del Internet, de la televisión, de la realidad virtual, de los cajeros automáticos, de los centros comerciales. Es la época de la soledad del individuo donde no hay espacios públicos con un sentido de convivencia social (Auge, 1998).

Sin lugar a dudas, la ciudad actual nos ha llevado o nos está llevando a una situación de soledad e individualismo desesperante. Por suerte este modelo de ciudad empieza a ser cuestionado por dos razones fundamentales. Que si seguimos con los altos niveles de producción de los países industrializados nuestro medio ambiente se verá afectado de forma impredecible. La segunda es el cuestionamiento de la sociedad en sí que nos ha llevado a vivir angustiados por adquirir cosas materiales que nos ofertan en el mercado, que nos presentan como bienes necesarios para tener un buen nivel de vida, angustia que ha generado una sociedad egoísta y desintegrada, en donde solo se priman los intereses individuales o de grupos, sobre un bien común.

Es por ello que están surgiendo nuevas corrientes de pensamiento basadas en el amor, la solidaridad, la ecología, los valores espirituales y el rescate de las tradiciones. Señales de que las cosas están cambiando, donde los seres humanos podamos armonizar con el orden de la naturaleza y no perturbarlo. (Auge, 1998)

La situación en el conjunto habitacional Villas del Pedregal se encuentra dentro de la modernidad, sobrepasando las leyes de desarrollo urbano planearon un fraccionamiento con un máximo número de viviendas y limitados espacios públicos y equipamiento.

Fraccionamiento Villass del Pedregal

El fraccionamiento se empezó a construir en 2006 y es hoy en día el conjunto habitacional más grande del estado, con 16, 829 mil viviendas en una superficie de 1, 900, 000 m² (TARU, 2018).

El conjunto habitacional Villas de Pedregal está ubicado al suroeste de la ciudad de Morelia, sobre la carretera Morelia-Guadalajara también conocida como salida a Quiroga. Es la "mancha" más grande, pensado como el más grande de Latinoamérica al final de sus 9 etapas contempladas. Pensado en entroncar con la carretera Morelia-Pátzcuaro a la altura de Corintio (López, 1991).

El conjunto Habitacional Villas del Pedregal es producto del crecimiento de la población y la mancha urbana de la ciudad de Morelia.



Linea del tiempo



7 de mayo, 2009



12 de febrero, 2013



7 de marzo, 2014



7 de diciembre, 2007



20 de mayo, 2011



7 de diciembre, 2007



3 de marzo, 2015

Conceptos Básicos

ESPACIO PÚBLICO

Espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, cultural, recreativo, político y social entre otros.

Generalmente se ubican en centros o núcleos de servicios a escala de sectores y barrios urbanos (SEDESOL, 2019).

Un espacio público es un espacio abierto de uso y dominio para la sociedad en general y propiedad estatal, se puede decir que cualquier persona puede transitar libremente en un espacio público.

Hay muchos tipos de espacio público, entre ellos los que más destacan son las calles, las plazas, los pabellones municipales deportivos, las escuelas, los centros hospitalarios, las bibliotecas etc. Lo habitual es que el espacio público sea aquel lugar donde se practiquen las actividades urbanas comunes como es la recreación y descanso al exterior (Definición, 2011).

ANFITEATRO

Estructura que puede ser de forma circular, ovalada o similar, cuenta con pasos escalonados donde los espectadores pueden observar los diferentes tipos de eventos. Se puede considerar también como una obra arquitectónica construida en la antigua Grecia con el objetivo de deleitar la pelea de gladiadores y llevar a cabo eventos culturales o políticos (Definición, 2019).

Delimitación del T í t u l o

El proyecto de intervención en la Macro-glorieta atiende diversas necesidades de la población, una de ellas es albergar los eventos de carácter social, cultural y político por lo que se propone un anfiteatro para estas necesidades. Por otra parte, es un espacio público que satisface necesidades de recreo y descanso, simultáneamente el suelo en cual se plantea el proyecto es área de infiltración pluvial al subsuelo.

El predio de estudio ya lleva un nombre por lo habitantes, todos llaman a este espacio como macro-glorieta, sería muy drástico darle otro nombre repentinamente por la identidad que ya representa, Cabe mencionar que la macro-glorieta fue identificada como el espacio con mayor identidad para los habitantes (TARU, 2018), los cuales llaman al espacio también como "la macro".

Para dar un título al proyecto se toman como referencia las funciones principales con las que cumple el proyecto aparentemente, Actualmente fusiona como espacio de recreación, glorieta y para la realización de eventos sociales, por tanto, es un espacio donde se realizan diversas actividades. Por esta razón el proyecto puede tomar el título de plaza, ya que una plaza es un espacio público donde se realizan diversas actividades, pero como ya se mencionó el predio ya tiene un título para los habitantes, por esta razón se juega con la palabra plaza y macro-glorieta, obteniendo como resultado MacroPlaza, lo cual da lugar al título del proyecto.

ANÁLISIS DE
DETERMINANTES
CONTEXTUALES

03

Identidad

IDENTIDAD COLECTIVA

Las perspectivas sociológica y antropológica centran su atención en el punto de vista que los actores sociales tienen de sí mismos; de ahí sé que conciben a la identidad como una construcción subjetiva, determinada por la sociedad; por ello considera que los mecanismos a través de los cuales se construye la identidad no son siempre los mismos (Hernández, 2010).

En efecto, se plantea que, en la sociedad tradicional debido a la homogeneidad social, es posible que los sujetos internalicen la estructura de los significados comparados colectivamente que dan sentido a la vida cotidiana bajo un solo referente como la religión. En las sociedades modernas esto cambia, debido a que los sujetos pertenecen a una diversidad de grupos, esta pluralidad de pertenencias sociales complica la construcción de la identidad colectiva, debido a la creciente complejidad de las relaciones sociales y el amplio abanico de repertorios culturales al cual tienen acceso los sujetos (Hernández, 2010).

Habana distingue dos fases de integración de la identidad: la simbólica en la que la homogeneidad del grupo hace que predomine la identidad colectiva sobre la individual, aquí los individuos se encuentran unidos por valores, imágenes, mitos que construyen el marco normativo del grupo y, por ende, el elemento cohesionador. La segunda fase es la integración comunicativa que corresponde a las sociedades modernas, la cual presenta una diversidad de espacios sociales, culturales y una ruptura de creencias, de la tal manera que las normas, imágenes y valores ya no pueden ser adquiridas por medio de la tradición, si no por medio de la interacción comunicativa (Hernández, 2010).

La identidad colectiva hoy solo es posible de forma reflexiva, de tal modo que ofrezca oportunidades generales e iguales de participación en aquellos procesos de comunicación. Existen aspectos fundamentales de la identidad colectiva; el primero es la construcción subjetiva de los propios sujetos, el segundo es valor identitario que se le da a su grupo en contraste a otros, el tercero son los rasgos o elementos seleccionados por el propio grupo, estos últimos construyen su cultura. (Hernández, 2010).



F15_Infante: SPS, 2019



F16_Parkour: SPS, 2019



F17_Arte urbano: SPS, 2019

IDENTIDAD COLECTIVA COMO IDENTIDAD CULTURAL

Consideramos la cultura como un sistema de creencias, valores, normas, símbolos y prácticas colectivas aprendidas y compartidas por los miembros de la colectividad; es el medio que permite interactuar con el resto de las personas que integran o comparten tal cultura (Hernández, 2010).

REFERENTES IDENTITARIOS VILLAS DEL PEDREGAL

Entendemos por referentes identitarios aquellos elementos culturales propios de un grupo, los cuales son; etnohistoria, creencias, valores y normas, lengua, productos materiales y prácticas colectivas (Hernández, 2010). A continuación, se hace un análisis respecto a los referentes identitarios para el conjunto habitacional Villas del Pedregal;

La etnohistoria es definida como la identidad bibliográfica que clarifica la identidad del grupo, en Villas del Pedregal existen dos fechas significativas para los habitantes, el 3 de mayo: día de la cruz, este ritual se ha dado debido a la constante construcción al interior del desarrollo habitacional, también es una fecha importante el día 24 de octubre ya que se festeja la fiesta patronal en honor a San Rafael.

Las creencias son sistemas de ideas de Dios, el mundo y el hombre, que tiene la comunidad y desde las que interpreta la realidad. En villas del Pedregal debido a la fragmentación social existe una diversidad de creencias. Uno de los valores sociales que comparten los habitantes del conjunto: es el cuidado y el respeto positivo que se les da a los niños, según la psicóloga Fátima Trejo Contreras coordinadora nacional en desarrollo comunitario para grupo Herso (Trejo, 2019).

Los habitantes del conjunto suelen realizar actividades al aire libre, ejercicio, talleres, recreación, eventos sociales, cabe mencionar que debido al predominio de concreto en la marcha urbana del asentamiento, un gran número de jóvenes practican parkour (Trejo, 2019). Todas las comunidades producen una serie de objetos materiales, que se convierten en productos culturales cuando les atribuyen un valor simbólico y los utilizan para mostrar su pertinencia a la comunidad y así promover su identidad, en Villas del Pedregal se produce el arte urbano debido a los numerosos muros sólidos en color blanco que existen dentro del desarrollo (Trejo, 2019).

Encuesta

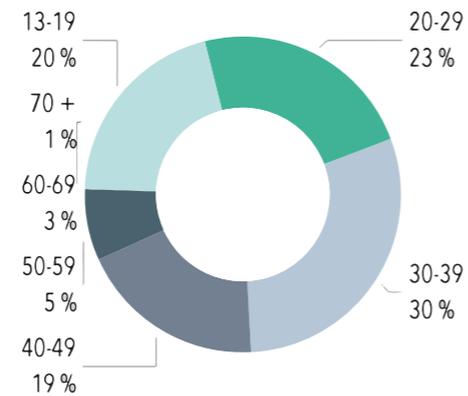
PERFIL DE ENCUESTADOS

Se encuestaron a habitantes entre el rango de edad de 12-70 años. En la encuesta no hubo distinción de genero.

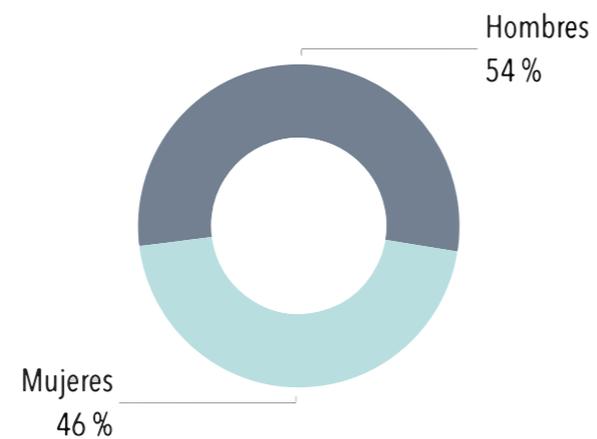


F15_Encuestadores: SPS, 2018

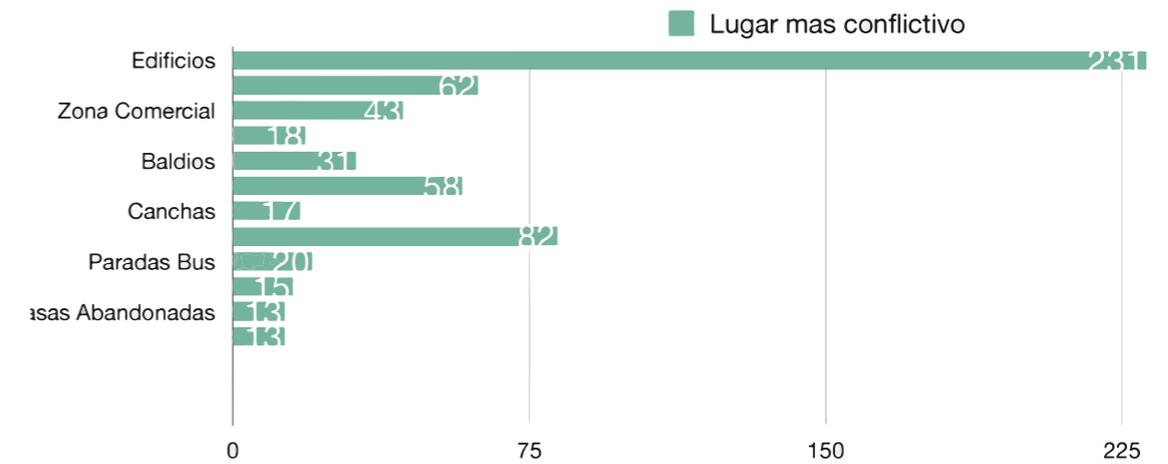
Perfil encuestados



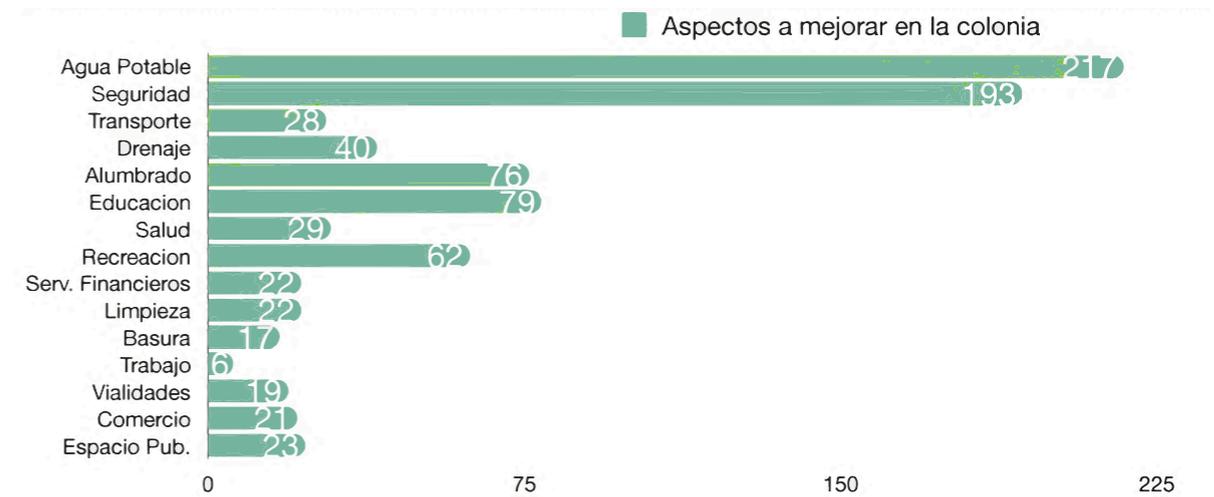
G03_Edades/encuestados: TARU, 2018



G04_Genero/encuestados: TARU, 2018



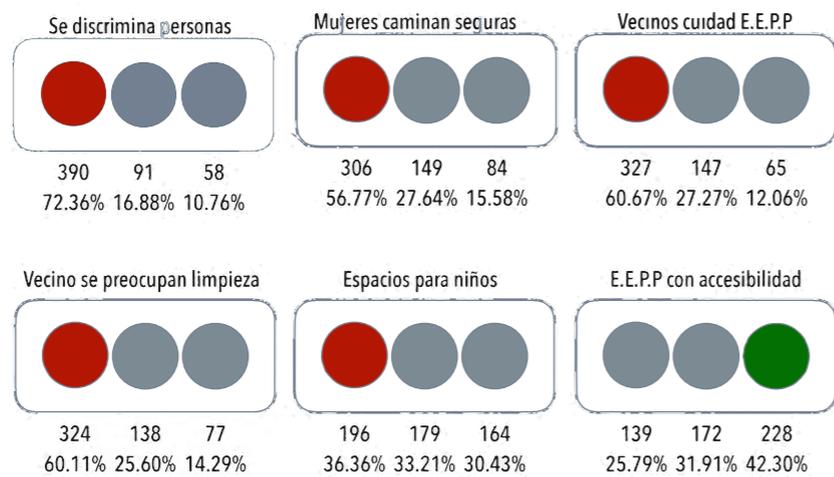
G05_Lugar mas conflictivo: TARU, 2018



G06_Mejora a la colonia: TARU, 2018

¿ESTA DE ACUERDO CON LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES?

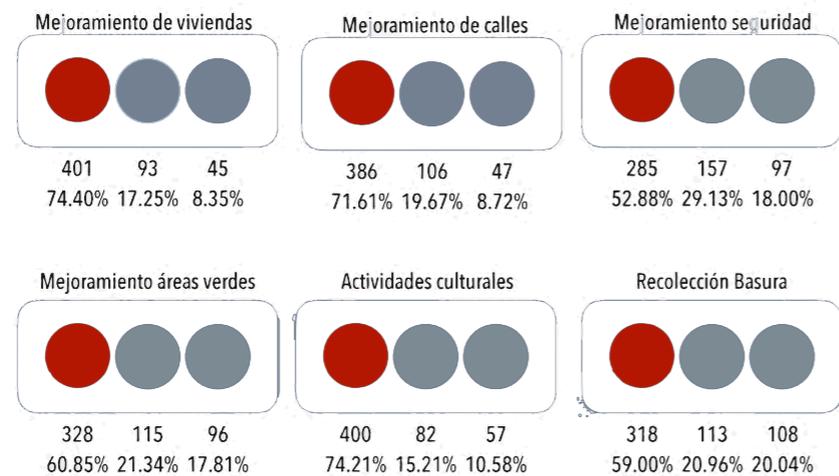
De acuerdo a la gráfica G_07 en fraccionamiento Villas del Pedregal; los vecinos no cuidan de los espacios públicos y las mujeres no caminan con seguridad, es un dato de suma importancia y una necesidad prioritaria para los habitantes. Dentro del proyecto se considera como necesidad prioritaria el tema de la seguridad.



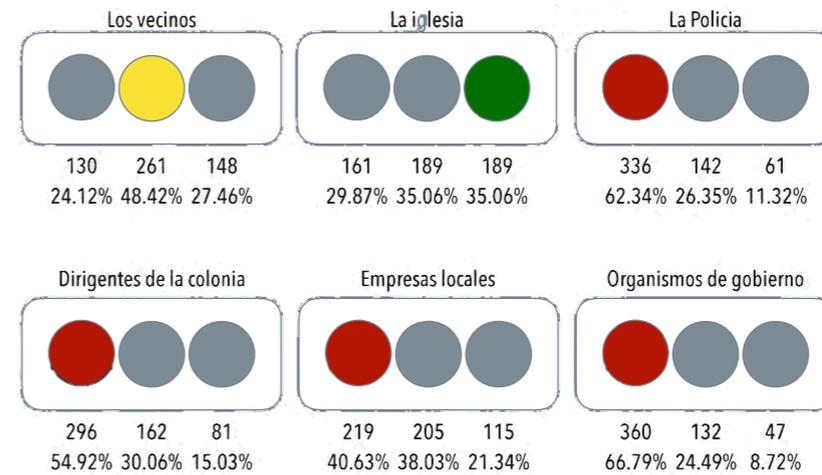
G07_Actividades: TARU, 2018

¿QUE TANTO PARTICIPAN LOS VECINOS?

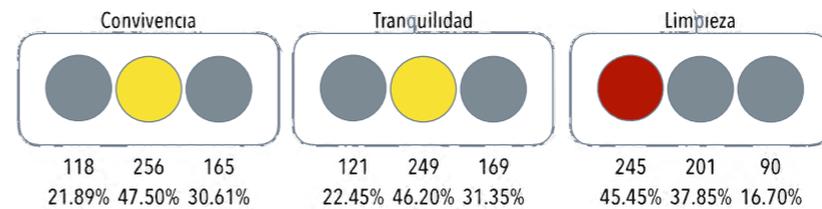
Los opinión de los habitantes en cuanto a la participación de los mismos fue totalmente negativa, como se muestra en la gráfica G_08, lo cual se ve reflejado en el descuido de la mayoría de los espacios públicos, la falta limpieza y sobre todo la inseguridad a raíz de la baja convivencia entre vecinos. Es de vital importancia fomentar la convivencia y participación.



G08_Participación: TARU, 2018



G09_Nivel de confianza: TARU, 2018



G10_Nivel de satisfacción: TARU, 2018

NIVEL DE CONFIANZA

En la gráficas de la izquierda se muestra el nivel de confianza que sienten los vecinos, donde podemos rescatar que solo confían en sus vecinos cercanos y la Iglesia, es un dato muy importante para la aplicación de los talleres de diseño participativo, ya que las autoridades pasadas han prometido y perdido la confianza.

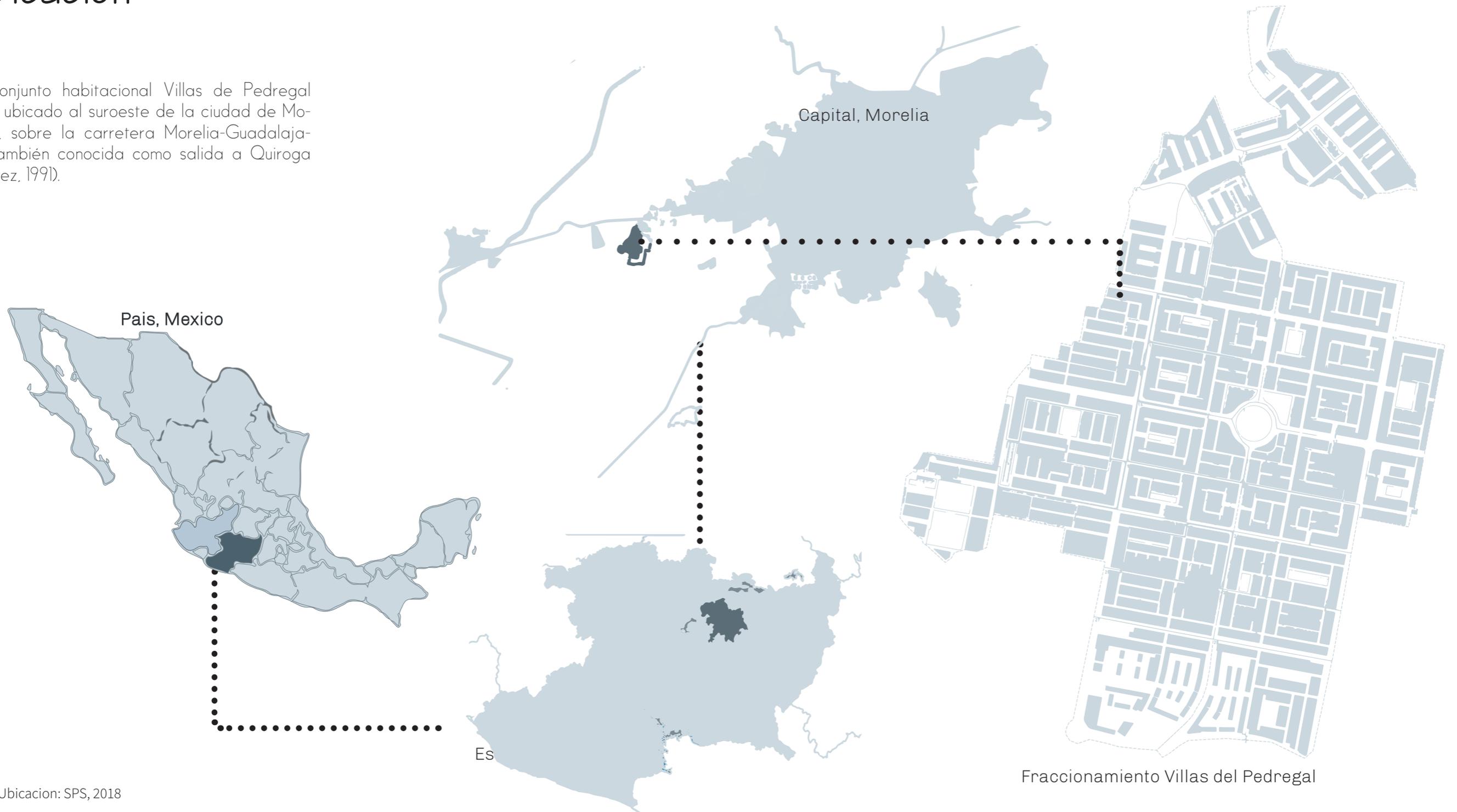
NIVEL DE SATISFACCIÓN

Los habitantes no se encuentran satisfechos en su lugar de habitar, principalmente están inconformes con la limpieza, la convivencia y la tranquilidad. Lo consideran regular, lo cual significa que no hay un bune nivel de calidad de vida, un factor es la falta de espacios públicos en condiciones optimas.

ANÁLISIS DE
DETERMINAN-
TES AMBIENTALES 04

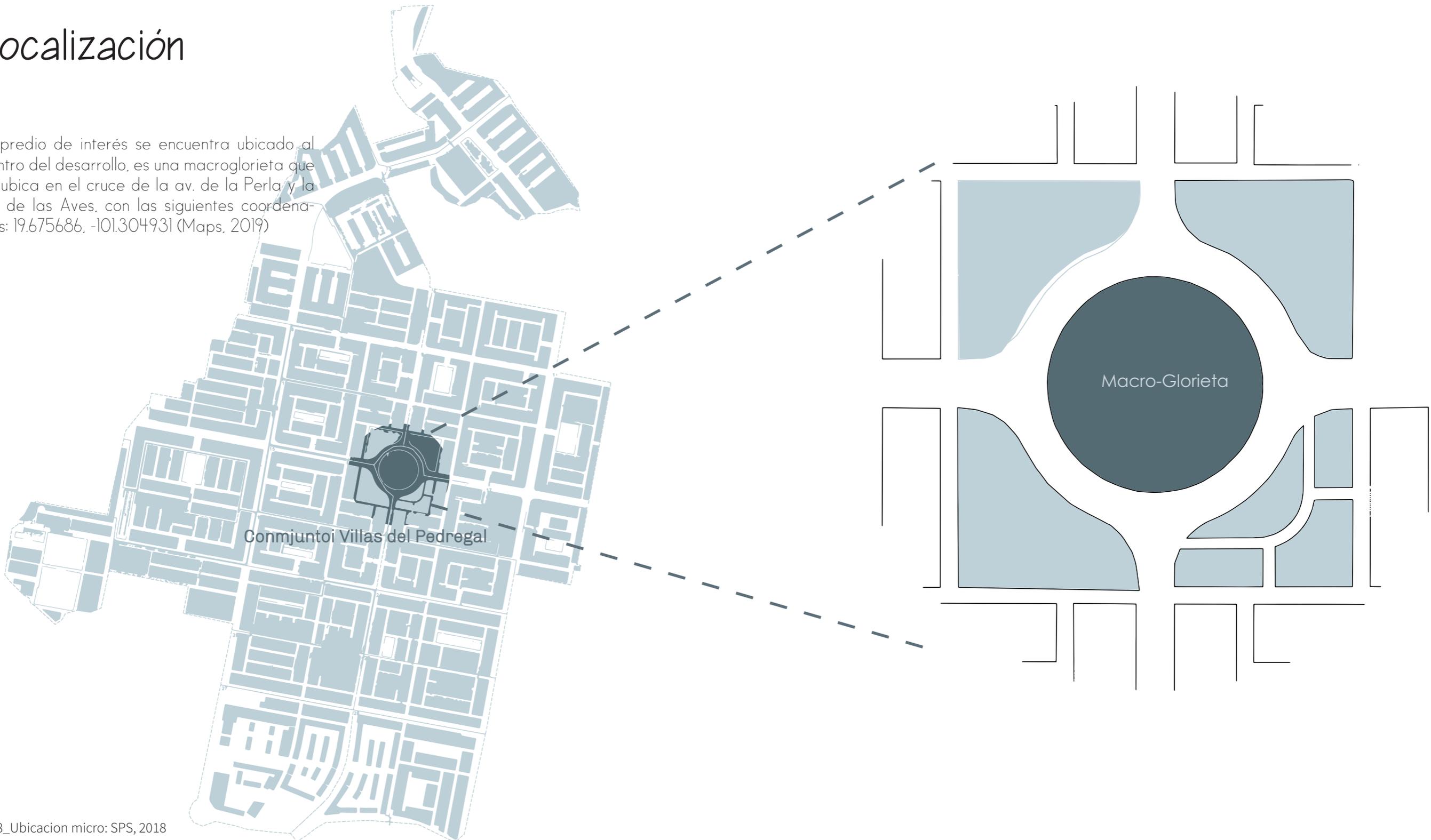
Ubicación

El conjunto habitacional Villas de Pedregal está ubicado al suroeste de la ciudad de Morelia, sobre la carretera Morelia-Guadalajara también conocida como salida a Quiroga (López, 1991).



Localización

El predio de interés se encuentra ubicado al centro del desarrollo, es una macroglorieta que se ubica en el cruce de la av. de la Perla y la av. de las Aves, con las siguientes coordenadas: 19.675686, -101.304931 (Maps, 2019)



M08_Ubicacion micro: SPS, 2018

Edafología

Representación cartográfica de las características morfológicas, físicas y químicas de los suelos, contiene información acerca de la textura superficial dominante y en su caso las limitantes químicas (sal, sodio) o físicas (roca, tepetate, pedregosidad) que más afectan el uso y manejo del suelo. (INEGI, 2019)

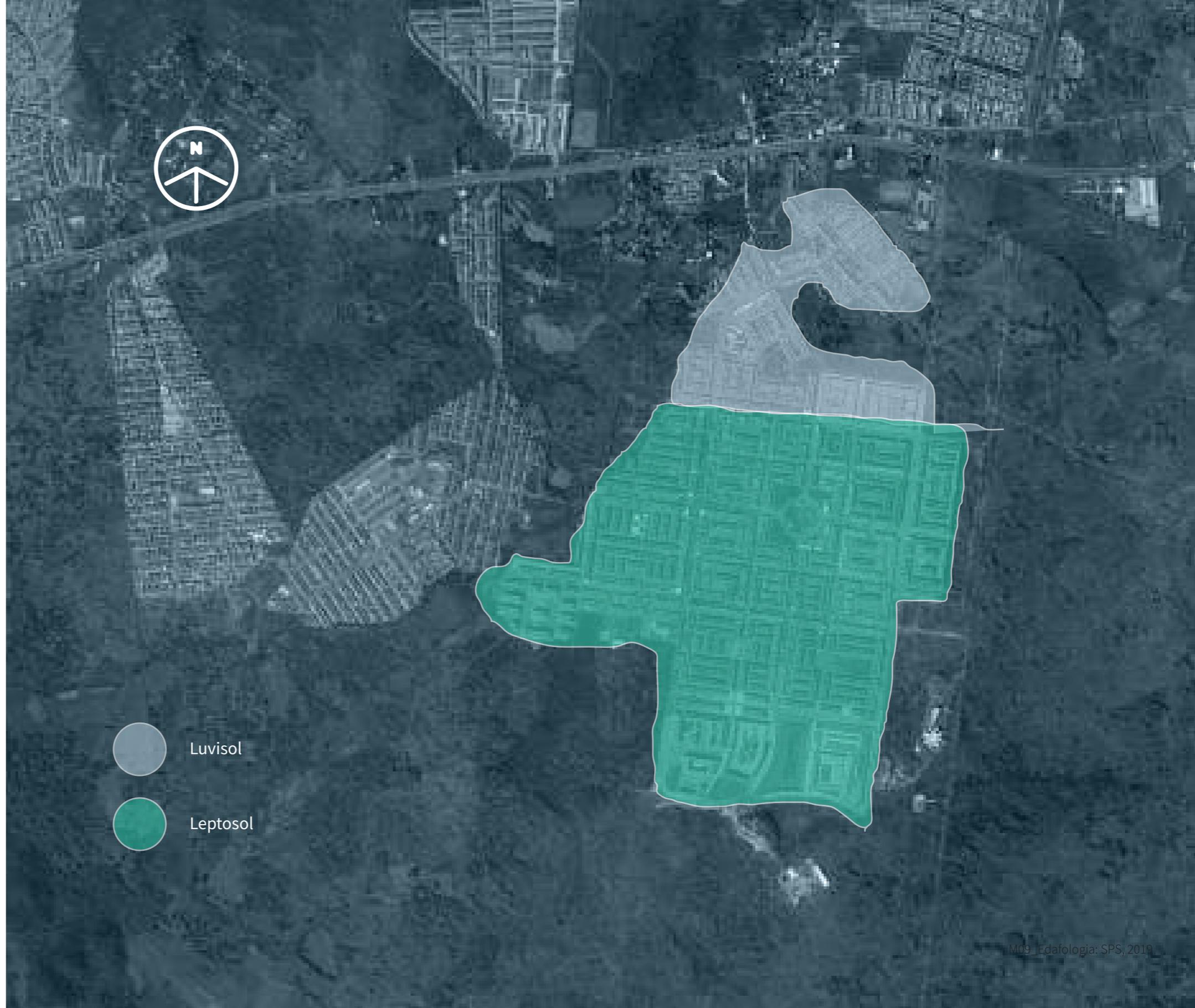
Representa un apoyo fundamental para la planeación y ejecución de proyectos arquitectónicos que hacen uso óptimo de los recursos naturales, marco de referencia para la prevención de desastres ecológicos y degradación ambiental, ocasionados por la sobre explotación o uso inadecuado del suelo. (INEGI, 2019)

En el fraccionamiento Villa del Pedregal se presentan dos tipos de suelo:

·Luvisol: Esta compuesto por una acumulación de arcillas y un enrojecimiento, que es consecuencia de la acumulación de óxidos de hierro provocada por la sequía. (Igne, 2019)

·Leptosol: se localizan en áreas que han sufrido una erosión importante, son de poco espesor y poco aptas para las actividades agrarias por lo que es recomendable reservar para uso forestal. (Igne, 2019)

El predio de estudio es de tipo leptosol, cabe mencionar que el terreno presenta altos niveles de erosión



Suelo Erosionado

Los suelos erosionados son todos aquellos que han perdido gran parte de su capa mas superficial (la mas rica en nutrientes), dejando al descubierto la roca madre (INEGI,2019).

La erosión del suelo es definida como un proceso de des agregación, transporte y deposición de materiales del suelo por agentes erosivos. Los agentes erosivos en el caso de la erosión hidrica son la lluvia y el escurrimiento superficial de las inundaciones (Figueroa, 2014).

Como consecuencia de la desagregación se produce un sello superficial que disminuye la capacidad de infiltración del suelo, en el momento en que la infiltración es mayor a la tasa de infiltración de agua en el suelo, se produce una retención superficial del agua y posteriormente el escurrimiento superficial del agua no infiltra (Figueroa, 2014). Lo anterior es un dato de suma importancia ya que la función principal del terreno e infiltrar el agua pluvial de las avenidas que desembocan en este, dentro del proyecto se considero la rehabilitación del suelo para no tener problemas de infiltración. Los cambios en las propiedades del suelo provocados por la erosión, se reflejan en las alteraciones en su nivel de fertilidad y consecuentemente en su capacidad para sostener una agricultura productiva. Los factores que causan la reducción de la productividad son: disminución de materia orgánica y de nutrientes, la degradación de la estructura del suelo y la disminución de la capacidad de retención de agua (Figueroa, 2014).

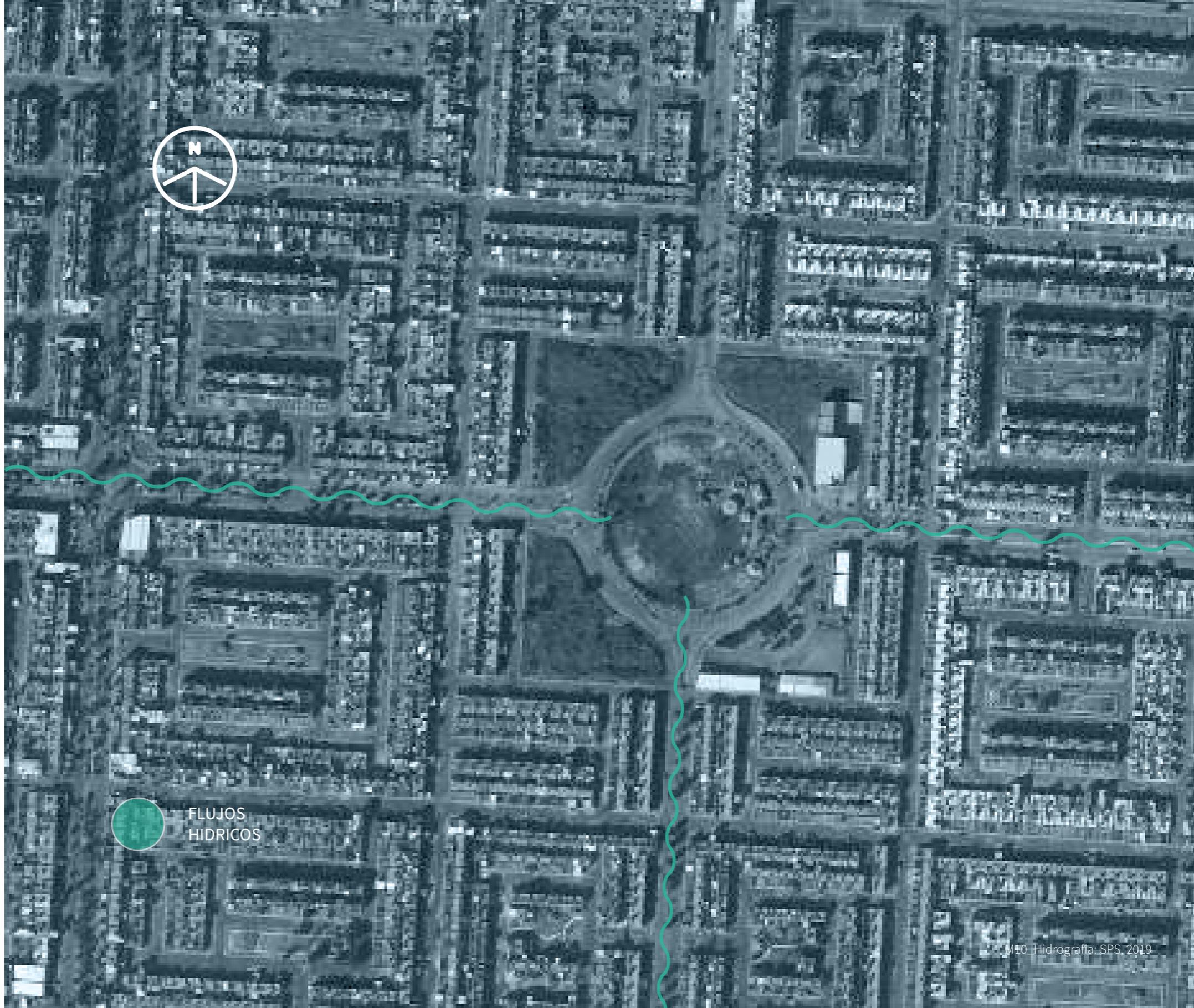


Hidrografía

Es información estructurada como un sistema lineal que modela el drenaje a través de arroyos y ríos en cada cuenca hidrográfica. Útil para el análisis de caudales y de cuencas. Sus componentes son Líneas de Flujo de Agua (red hidrográfica), Puntos de Drenaje o salida de cuencas divisorias de Subcuenca (Polígonos), Cuenca y Región Hidrológica e Información complementaria como cuerpos de agua y toponimia. (INEGI, 2019)

Dentro del territorio del fraccionamiento Villas del Pedregal no existen cuencas hidrográficas como tal, pero si están presentes a su alrededor algunas corrientes de agua, siendo en la orientación sur las más cercanas.

El predio de estudio tiene como función principal infiltrar el agua pluvial al subsuelo, en el mapa M_10 se muestran los flujos hidricos que conducen agua pluvial al centro del conjunto habitacional. El tema de la infiltración es de suma importancia y una condicionante que se considero dentro del proyecto, ya que es una gran cantidad de agua la que desemboca en sitio de estudio y según Alfonso Estada Hernández habitante del fraccionamiento: el predio se ha inundado hasta 1.5 m de profundidad en temporada de lluvias. De las cuatro avenidas que hacen frente a la macro-glorieta tres desembocan en el predio, a excepción de la orientación sur debido a la topografía.



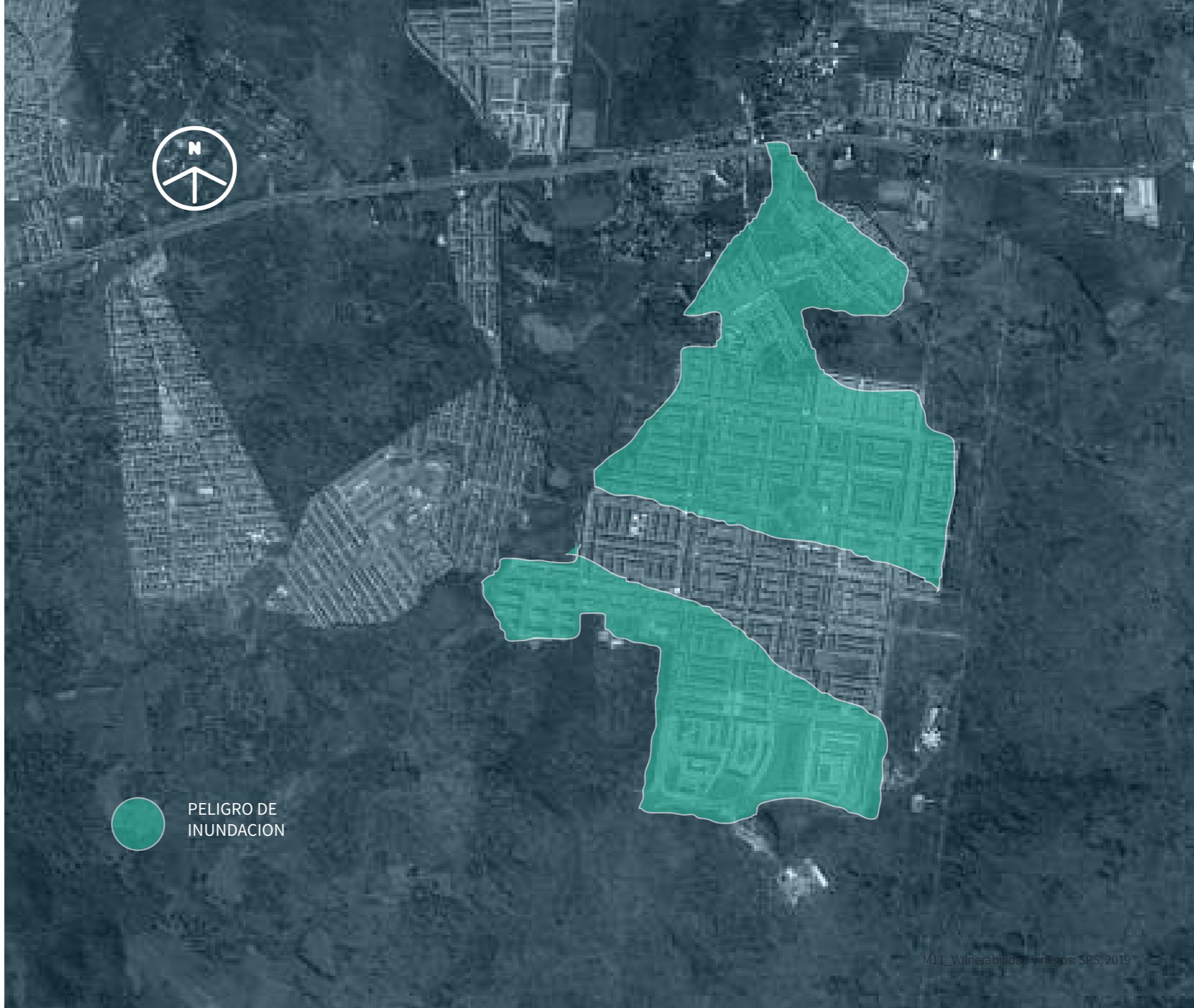
Vulnerabilidad y Zonas de Riesgo

En este apartado podemos observar las vulnerabilidades y riesgos dentro de las cuales se encuentra el conjunto habitacional, se percibió que el terreno de estudio corre peligro de inundación nivel medio (IMPLAN, 2018)

El riesgo de inundación es un dato de suma importancia ya que en proyectos que ocupan una gran superficie de suelo se debe prever el manejo de las aguas pluviales ya sea para conducirlos a otra salida o bien para permitir la infiltración al subsuelo.

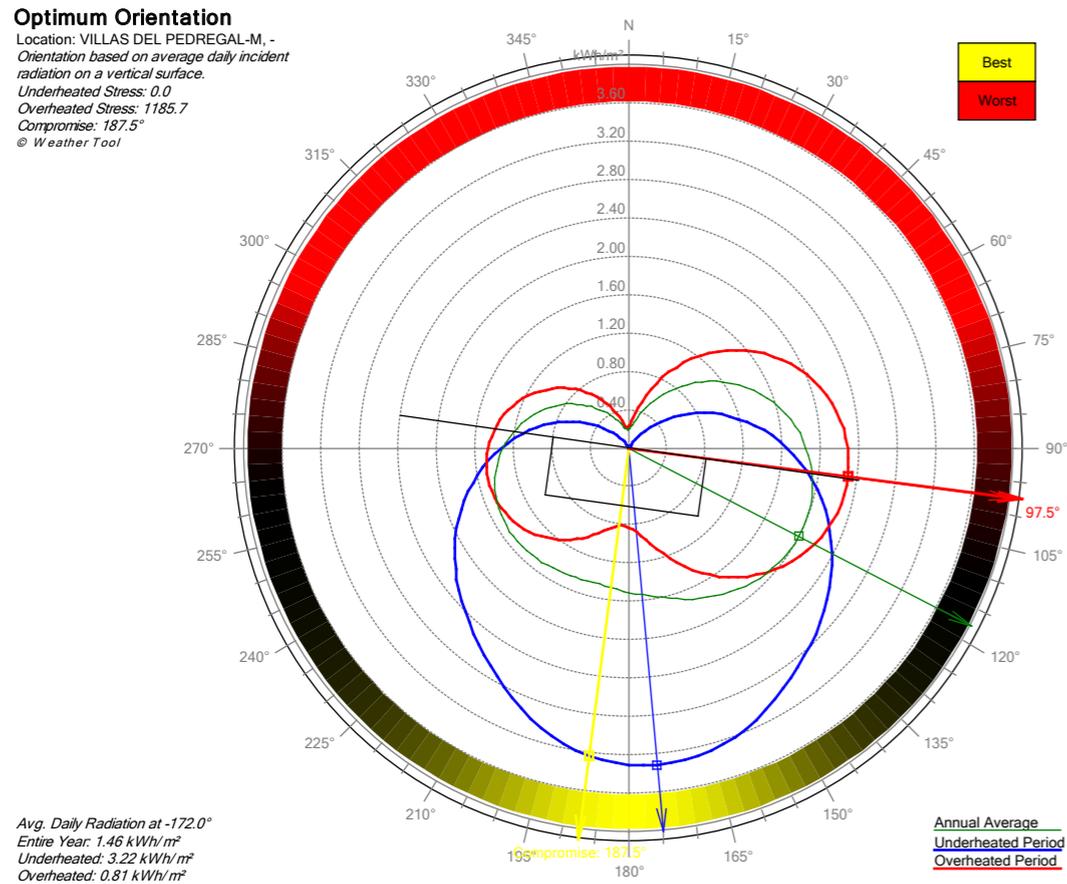
El terreno de estudio se encuentra dentro de una zona con riesgo de inundación nivel medio, agregando que es un centro de infiltración se determina como condicionante de suma importancia para la planeación del proyecto.

Debido a que es una gran cantidad de agua la que se prevé albergar en el predio, se tomaron medidas para rehabilitar el suelo y permitir la infiltración pluvial.



Mejor Orientación

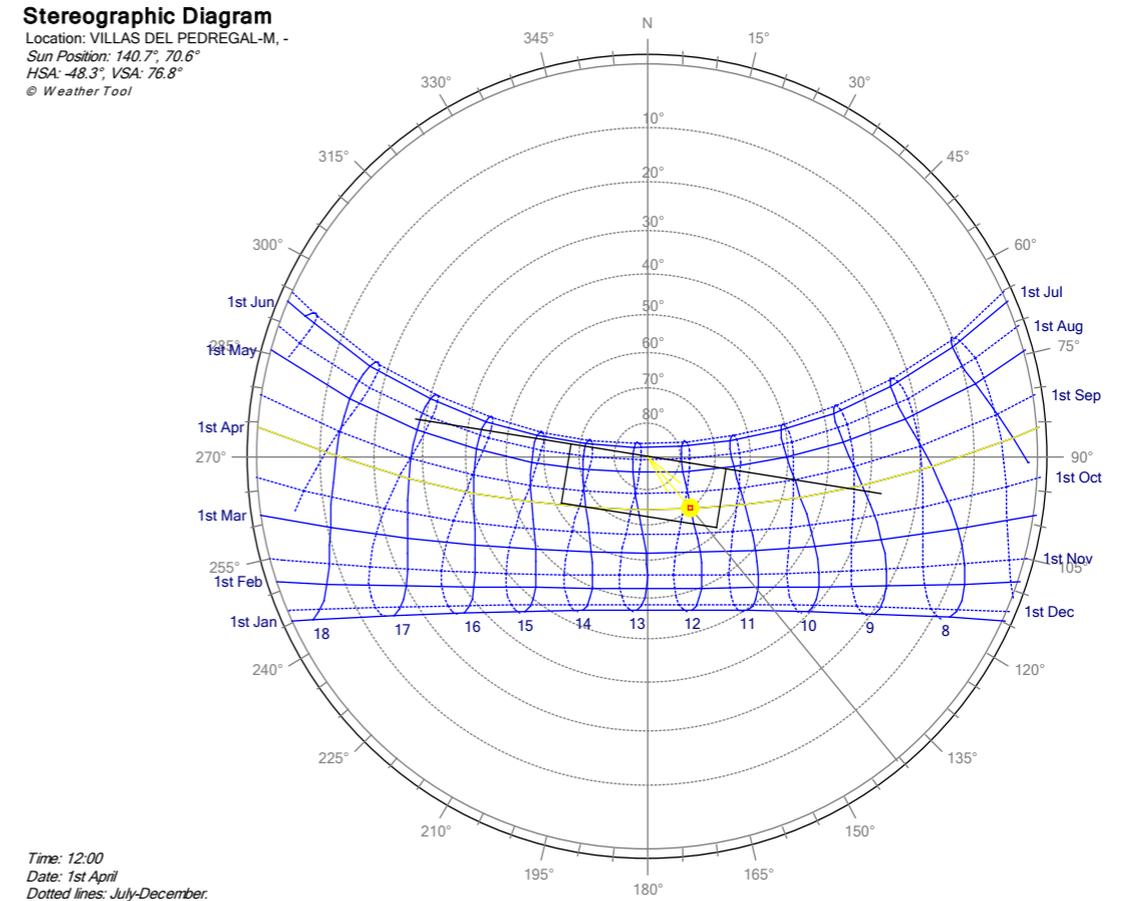
La mejor orientación para edificaciones en Villas del Pedregal esta marcada 187.5° al sur con referencia al norte, se observa también la orientación mas errónea que es hacia el oriente ya que una edificación orientada hacia este punto recibiría luz natural durante muy pocas horas del día. Cabe mencionar que en el caso de estudio no se cumple del todo con la óptima orientación ya que el acomodo de las viviendas parece haberse regido por el aprovechamiento del espacio, por ello se presentan viviendas orientadas al norte, sur, oriente y poniente. La estudio sobre la orientación optima fue de mucha ayuda para el diseño de las cubiertas y la planificación vegetal dentro de la propuesta arquitectónica.



Gráfica Solar

La gráfica solar es un instrumento de suma importancia para el diseño arquitectónico. Como se puede observar en la gráfica G_03, el movimiento aparente del sol durante todo el año desde un plano horizontal en relación en relación al sitio de estudio, Macro-glorieta Villas del Pedregal (Pérez, 2019).

La máxima inclinación solar se presenta en la temporada de invierno en el mes de enero con 53° hacia el sur. La inclinación solar sirvió como herramienta de diseño para el calculo de las sombras a través de cubiertas y vegetación.

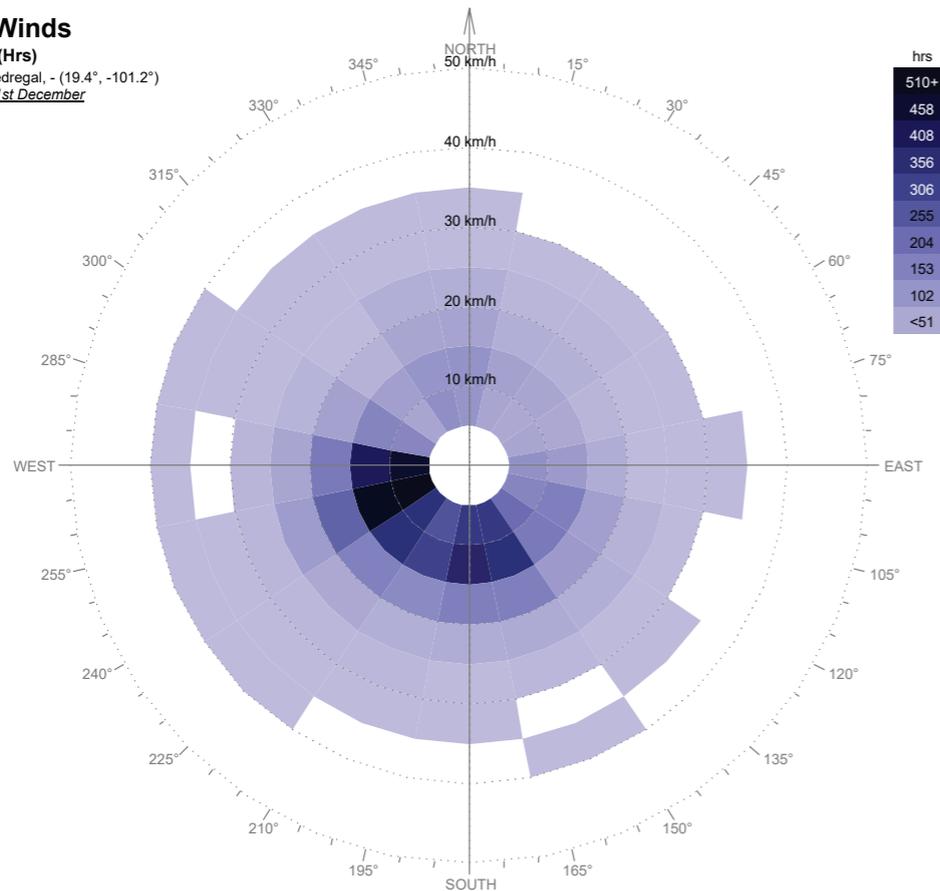


Vientos Dominantes/anual

Los vientos dominantes representan una de las variables de diseño para los espacios públicos. El conocer este dato permite la aplicación de estrategias para mejorar el confort térmico. En la gráfica de los vientos dominantes se muestra el comportamiento a lo largo de un año para Villas del Pedregal, donde se indica que los vientos mas fuertes provienen del suroeste y noroeste con una velocidad de 40 km/h y los vientos mas constantes a una velocidad de 15 km/h.

Prevailing Winds

Wind Frequency (Hrs)
Location: Villas del Pedregal, - (19.4°, -101.2°)
Date: 1st January - 31st December
Time: 00:00 - 24:00
© Weather Tool



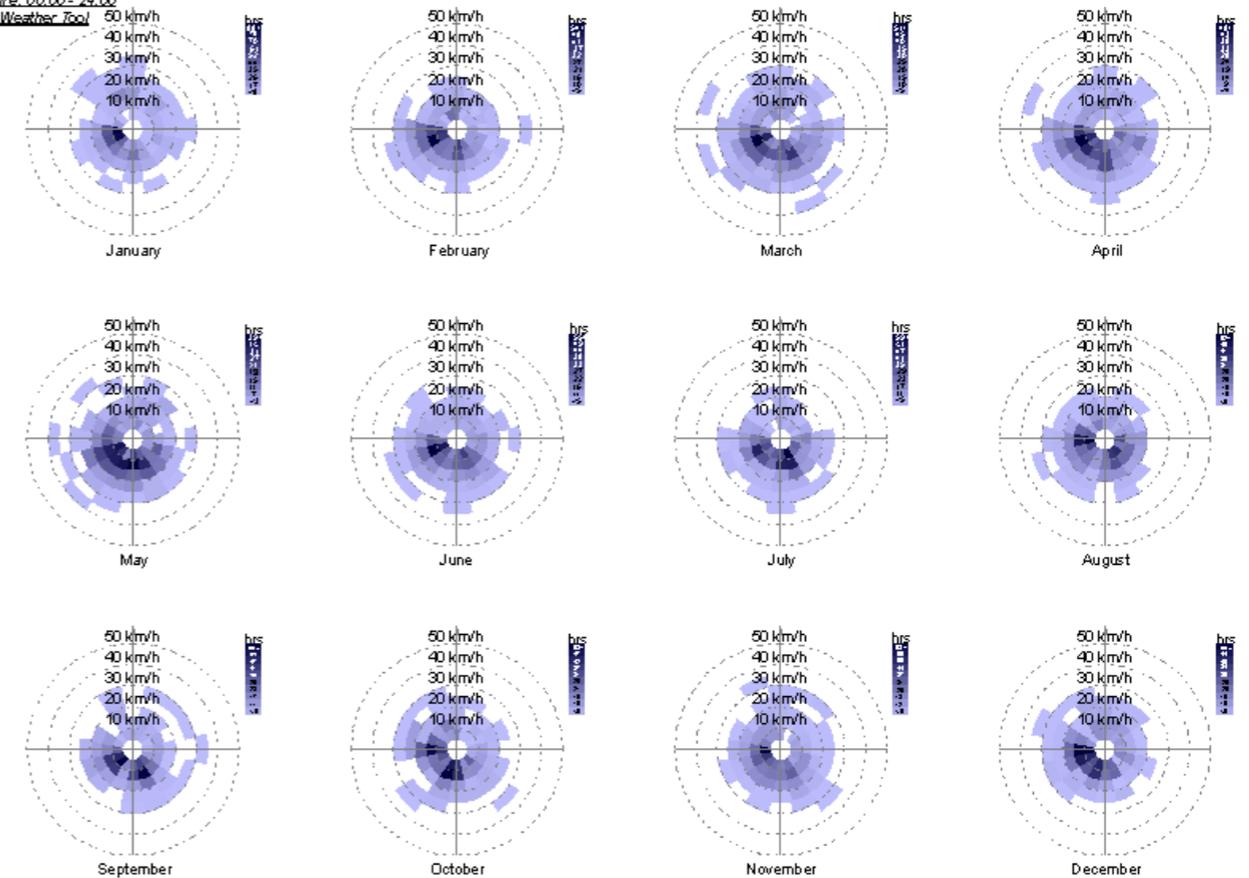
Vientos Dominantes/mensual

Las siguientes gráficas muestran mensualmente a lo largo de un año el comportamiento de las frecuencias del viento para Villas del Pedregal.

Los meses en que los vientos se presentan con fuerza son marzo, abril y mayo con una velocidad de entre 30 y 40 km/h, mientras que el resto de los meses presentan una menor actividad con una velocidad de alrededor de 15 km/h.

Prevailing Winds

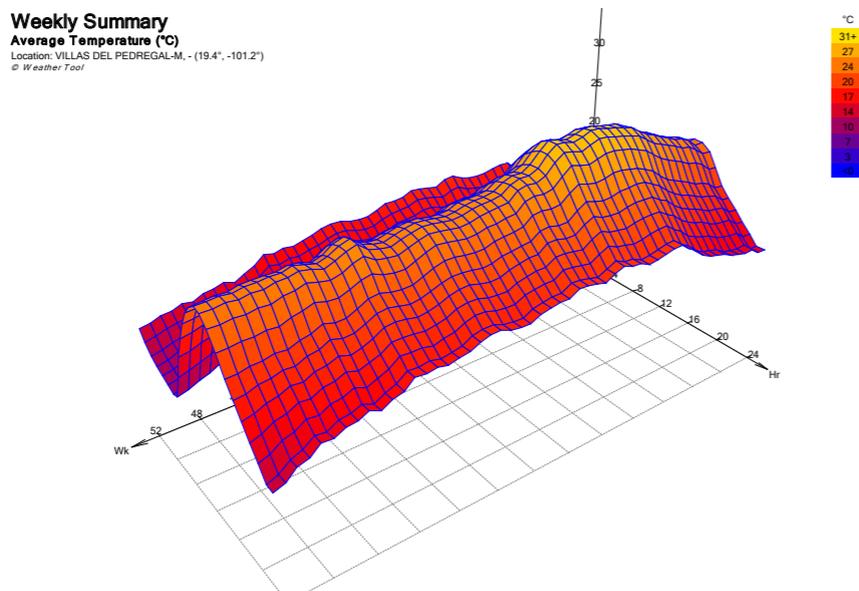
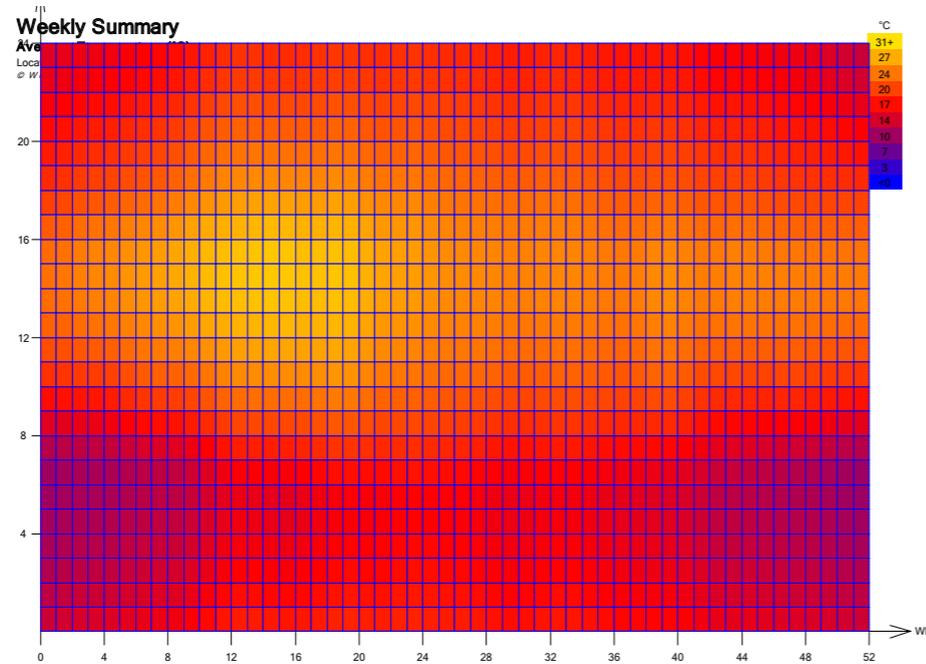
Wind Frequency (Hrs)
Location: Villas del pedregal-L.M. - (19.4°, -101.2°)
Date: 1st January - 31st December
Time: 00:00 - 24:00
© Weather Tool



Temperatura

Desde el punto de vista arquitectónico la temperatura resulta ser un factor fundamental en el análisis del comportamiento de las edificaciones, ya que en conjunto con otras variables climatológicas obtenidas, podemos determinar si se ofrecen o no condiciones climáticas de confort, también determinar en gran medida el sistema constructivo a emplear. (Cat, 2019).

En la gráfica de la derecha se muestra el comportamiento de la temperatura en Villas del Pedregal, a lo largo de un año, donde se puede apreciar que la temperatura mas alta se presenta en el mes de abril y mayo entre las 12 y 16 horas con hasta 31°C. Mientras que la temperatura mas baja se presenta en temporada de invierno entre las 2 y 7 horas con 10°C.



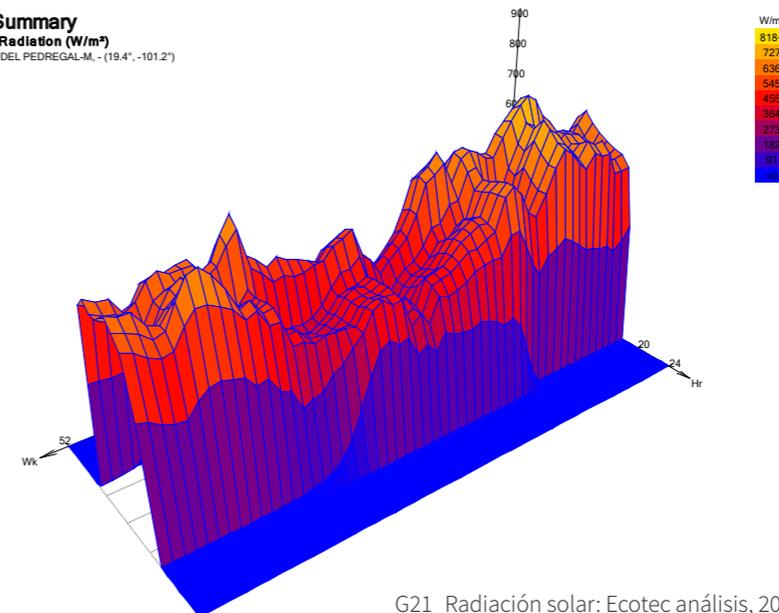
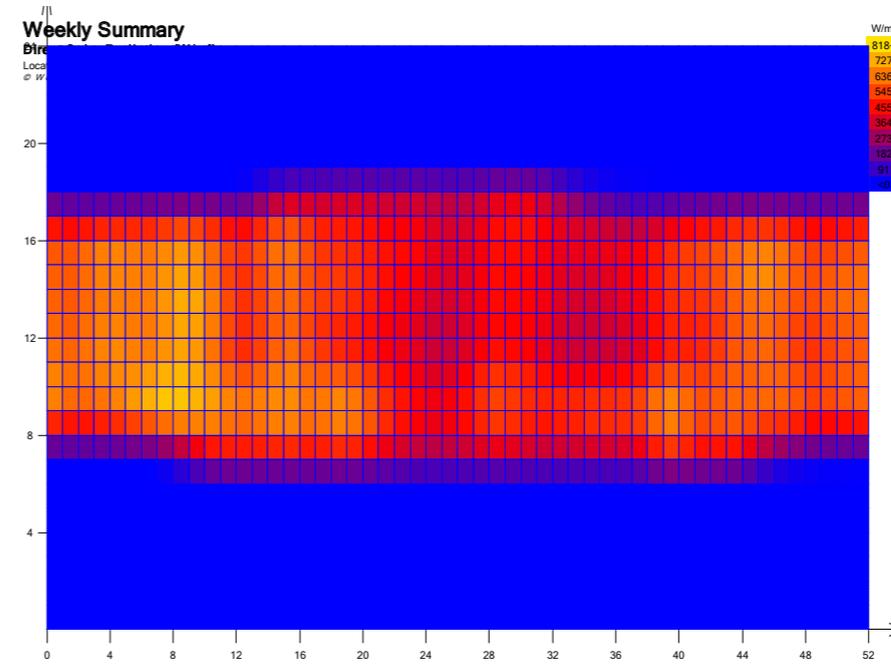
G20_Temperatura: Ecotec análisis, 2018

Radiación Solar

Es la energía aportada a la superficie terrestre en forma de radiación electromagnética procedente del sol. Dicha aportación se ve afectada por diversos factores (ubicación, efecto de la atmósfera, presencia o no de nubosidad,...) esto va a determinar su naturaleza, es decir, si es directa o difusa (Barbero, 1996)

En la gráfica de la izquierda se puede leer el comportamiento solar en el transcurso de las estaciones a lo largo del año, en el fraccionamiento Villa del Pedregal.

Se registra que entre las 9 y 16 horas existe una mayor radiación solar sobre el sitio de estudio, también se identificaron los meses donde esta mas latente esta situación: abril-agosto con 13 horas de actividad.



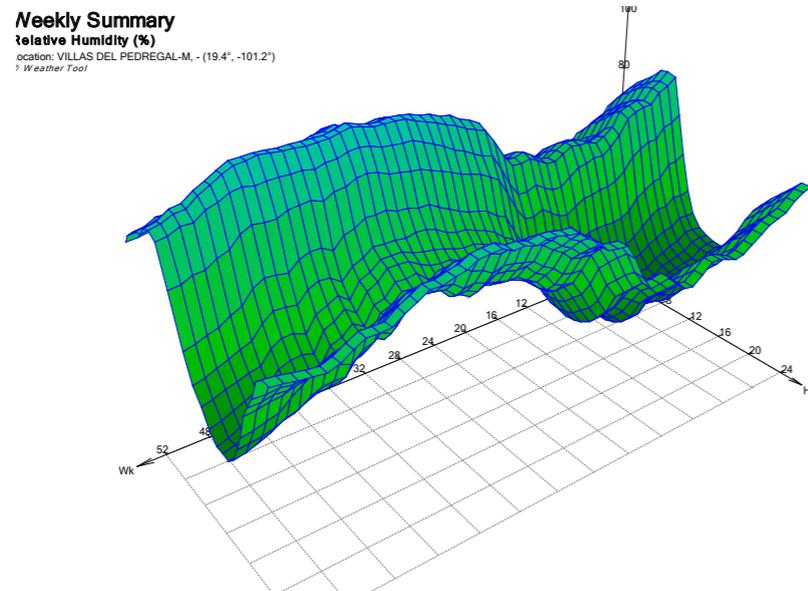
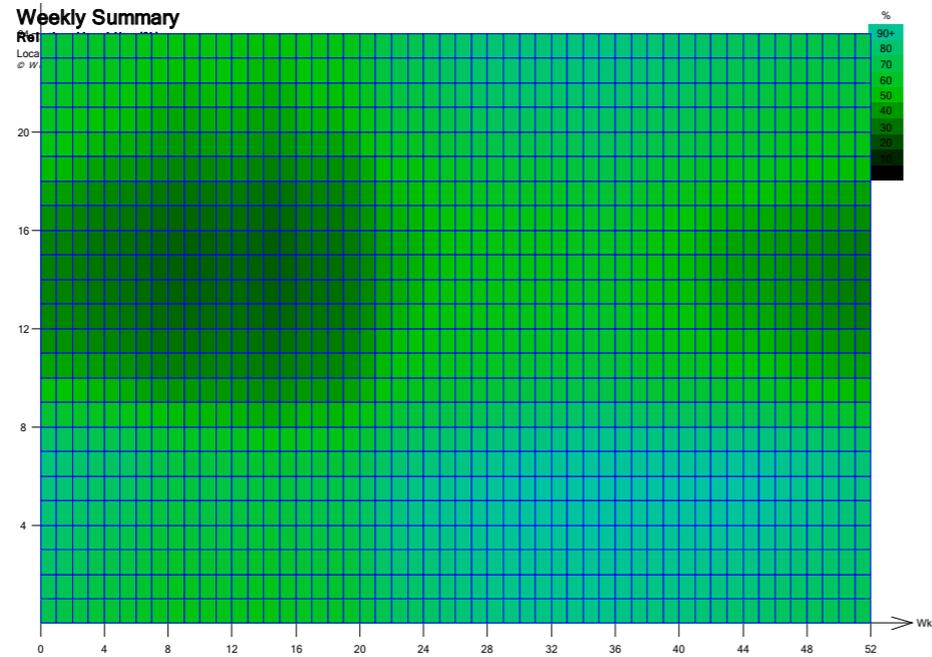
G21_Radiación solar: Ecotec análisis, 2018

Humedad

La humedad relativa nos da a conocer el porcentaje de vapor de agua que se encuentra en el aire. Es un dato general de tipo macroclimático, pero las condiciones microclimáticas dependiendo de la temperatura provocara una variación de la humedad (Serra, 2005).

En la gráfica se analiza la humedad para el sitio de estudio, donde se percibe que los niveles mas altos de humedad se presentan de 0 a 8 horas en los meses de julio a diciembre con porcentajes de ente 80 y 90%.

Mientras que el período mas crítico se presenta de febrero a mayo de 10 a 18 horas con porcentajes de hasta el 20%.



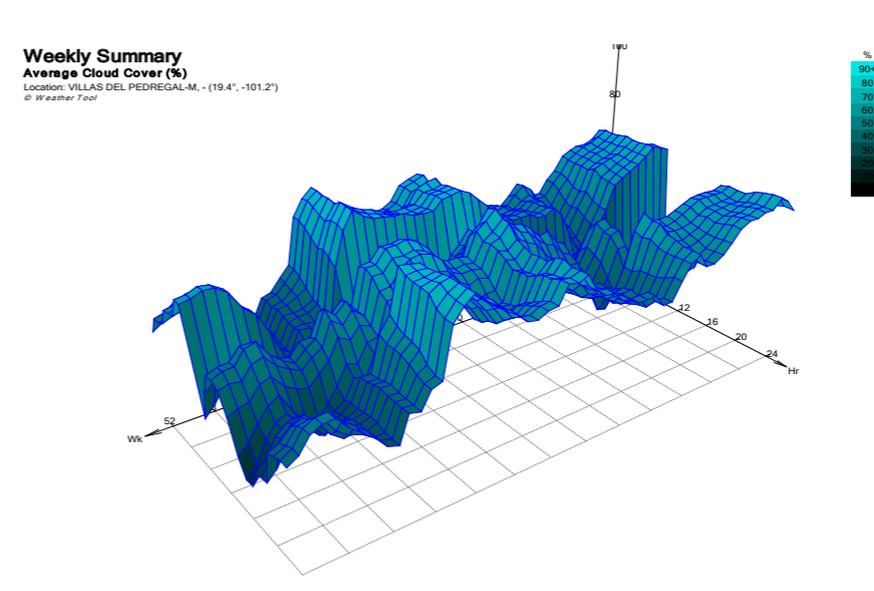
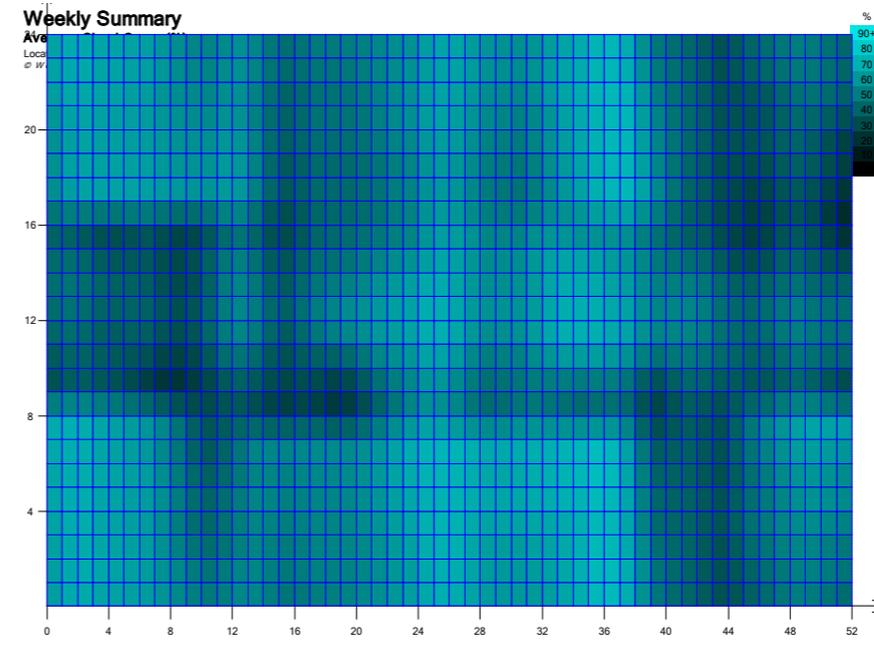
G22_Humedad: Ecotec análisis, 2018

Nubosidad

Es la cantidad de días cubiertos y la extensión de las nubes. Esta variable climatológica afecta la radiación solar disponible y la cantidad de iluminación (Hildebrandt, 2016).

Esta variable atmosférica representada en la gráfica G08, en la cual podemos observar la cantidad de nubosidad a lo largo del año para Villas del Pedregal. Los periodos de nubosidad son variables dependiendo de la temporada en que se encuentre, la mayor concentración de nubes se presentan en: enero-agosto por la mañana de 0 a 8 horas y por la tarde de 17 a 24 horas, mientras que en los meses de octubre, noviembre y diciembre existe menor nubosidad equivalente al 40%.

La nubosidad es un dato de suma importancia para el diseño de espacios públicos ya que previo ha este análisis, podemos definir la cantidad de vegetación y cubiertas para generar sombra.



G23_Nubosidad: Ecotec análisis, 2018

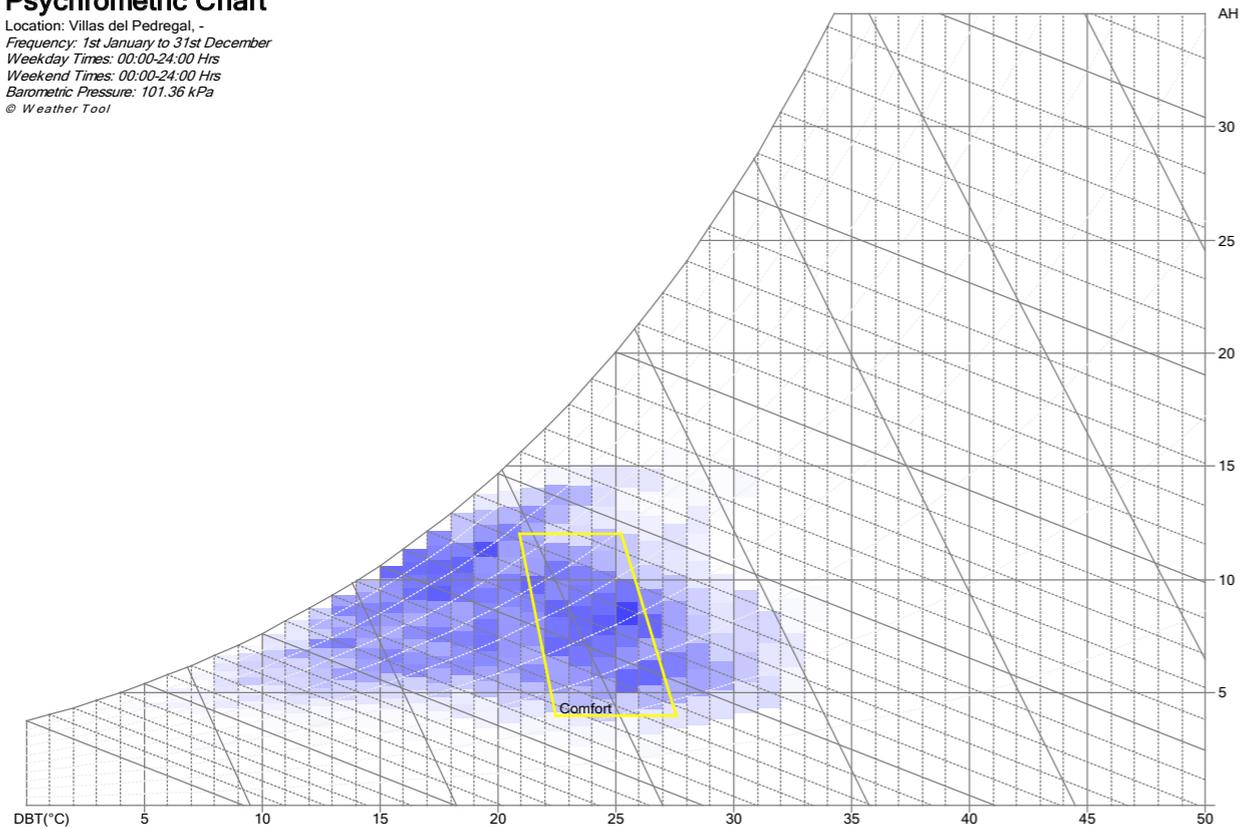
Carta Psicométrica/Zona de Confort

El diagrama bioclimaático de Olgay. Los hermanos Olgay desarrollaron su carta bioclimática (the bioclimatic chart) en la que se integran diversas condicionantes climatológicas como lo es la temperatura y la humedad, también se integra la radiación, la velocidad del viento y la evaporación (FAUM, 2017). La zona de confort para un ser humano en reposo y protegido de la radiación, esta delimitada por la temperatura y la humedad relativa del aire.

En la carta psicometrica para Villas del Pedregal se pudo observar que una sección del total de las variables climatológicas se encuentra dentro de la zona de confort, otro pequeño porcentaje es mas cálido, y en gran parte el clima es mas frío de lo recomendable.

Psychrometric Chart

Location: Villas del Pedregal, -
 Frequency: 1st January to 31st December
 Weekday Times: 00:00-24:00 Hrs
 Weekend Times: 00:00-24:00 Hrs
 Barometric Pressure: 101.36 kPa
 © Weather Tool



G24_Zona de confort: Ecotec análisis, 2018

Carta Psicométrica/Tipos de Clima

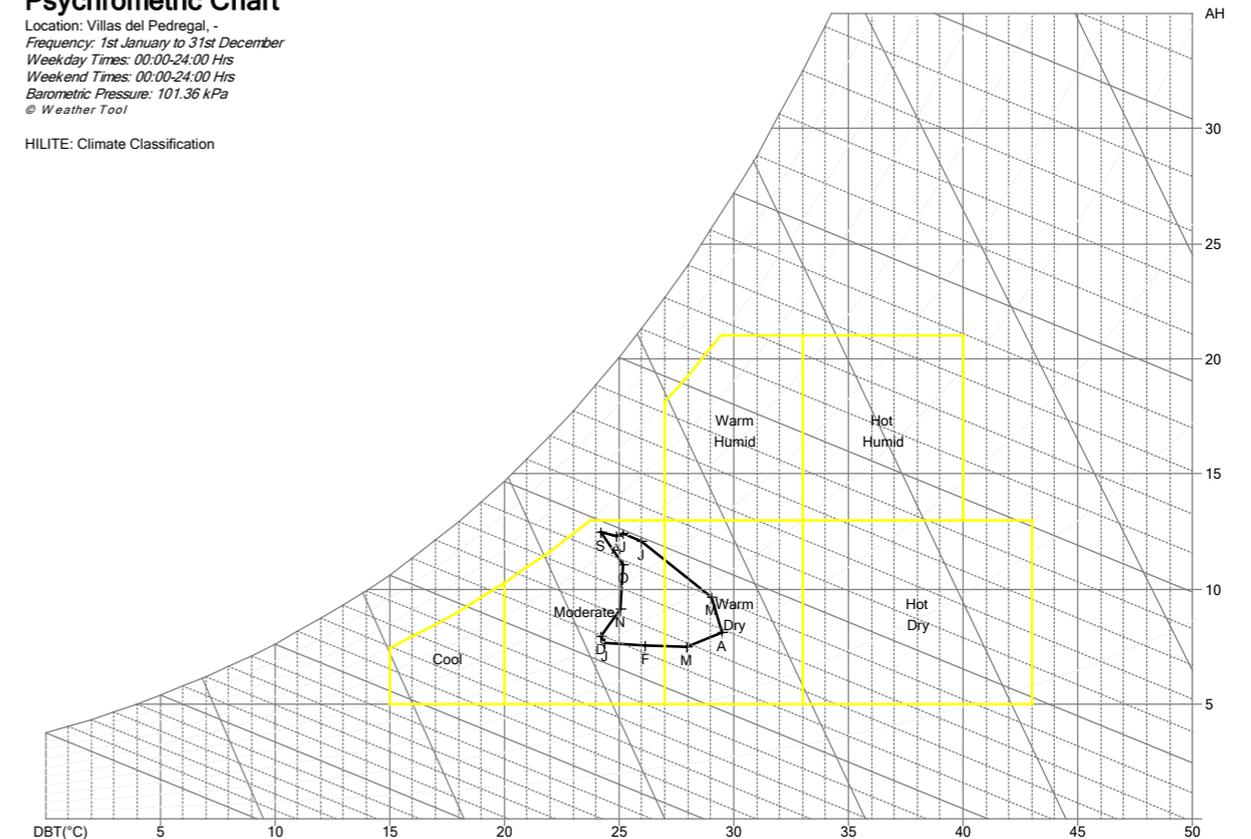
En la carta psicometrica podemos identificar los diferentes tipos de climas y se destacada el clima que presenta el fraccionamiento Villas del Pedregal a lo largo del año.

Como se puede observar en la gráfica G_09 en Villas del Pedregal se presenta un clima Templado y Cálido Seco, en los que se observan temperaturas entre los 24°C y 30°C.

De acuerdo al análisis, para lograr un mejor acercamiento a las condiciones de confort es necesaria la implementación de estrategias bioclimáticas.

Psychrometric Chart

Location: Villas del Pedregal, -
 Frequency: 1st January to 31st December
 Weekday Times: 00:00-24:00 Hrs
 Weekend Times: 00:00-24:00 Hrs
 Barometric Pressure: 101.36 kPa
 © Weather Tool



HILITE: Climate Classification

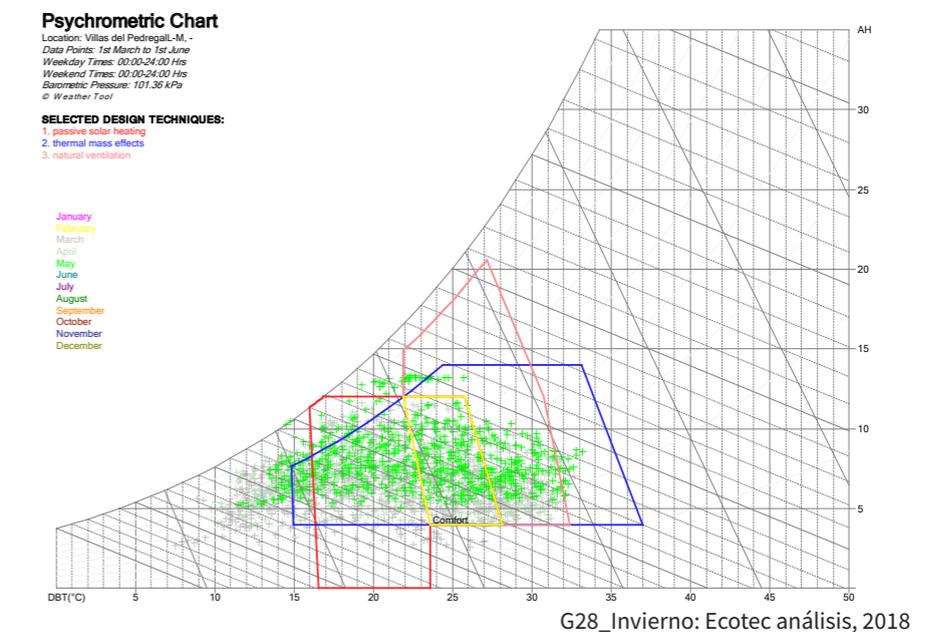
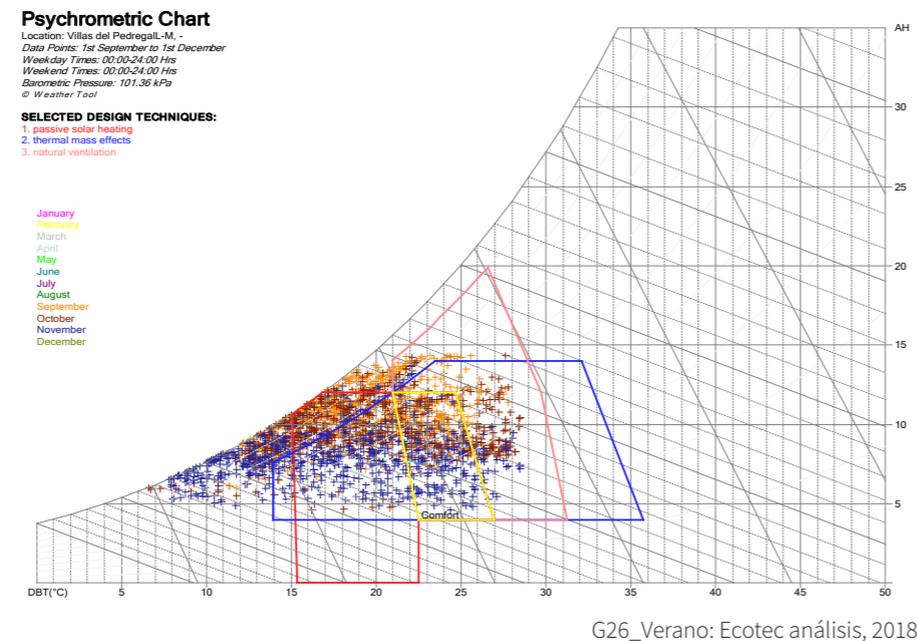
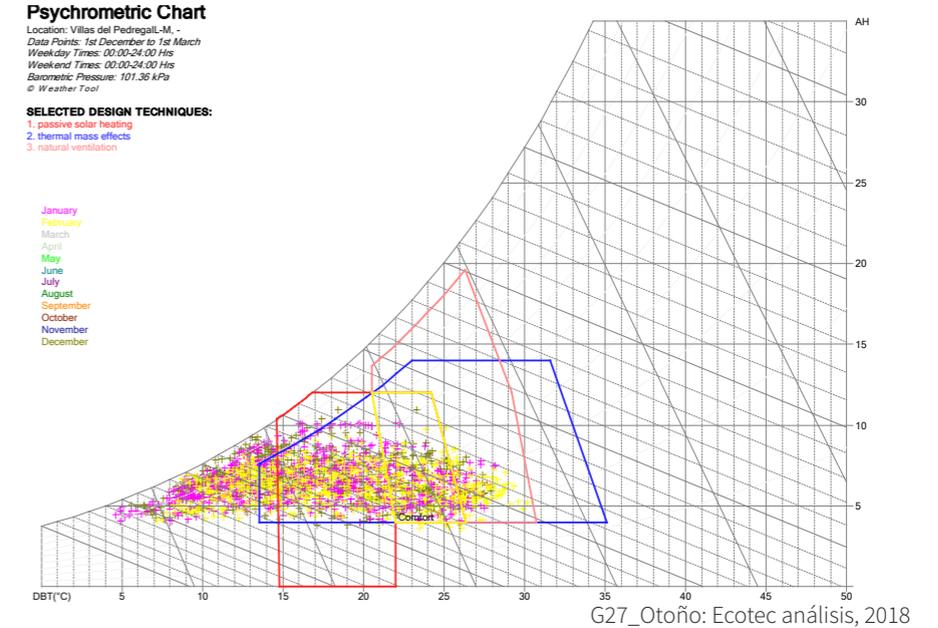
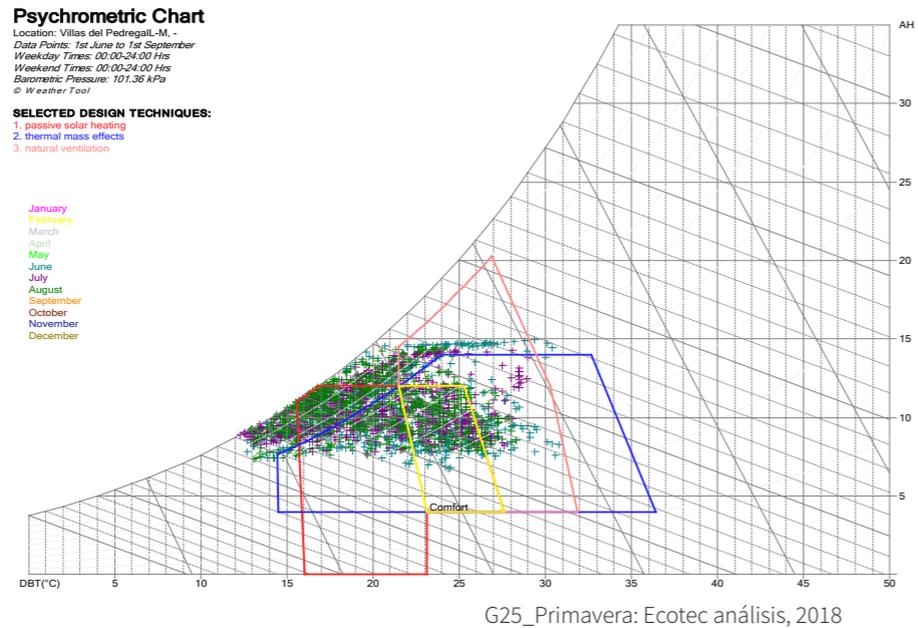
G25_Tipo de clima: Ecotec análisis, 2018

Carta Psicométrica/Estrategias Bioclimáticas

En las gráficas se pueden observar las variables climatológicas en relación a la temperatura y humedad relativa, las cuales están representadas por mes identificados con colores y por temporada.

En las cartas Psicometricas podemos leer también las recomendaciones para la aplicación de estrategias bioclimáticas, las cuales están representadas a través de colores donde tenemos calentamiento solar pasivo, ventilación natural y efectos de masa térmica.

De acuerdo al análisis se puede concluir que las estrategias a aplicar en el caso de estudio son: la ventilación natural y los efectos de masa térmica durante todo el año y calentamiento solar pasivo en temporada de invierno.



ANÁLISIS DE
DETERMINAN-
TES URBANAS

05

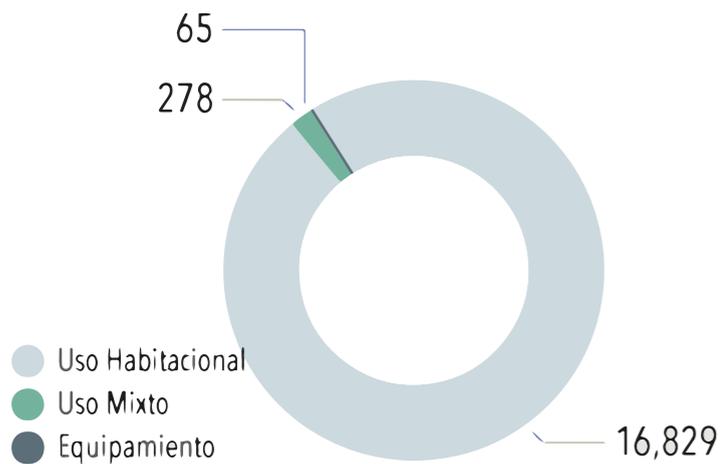
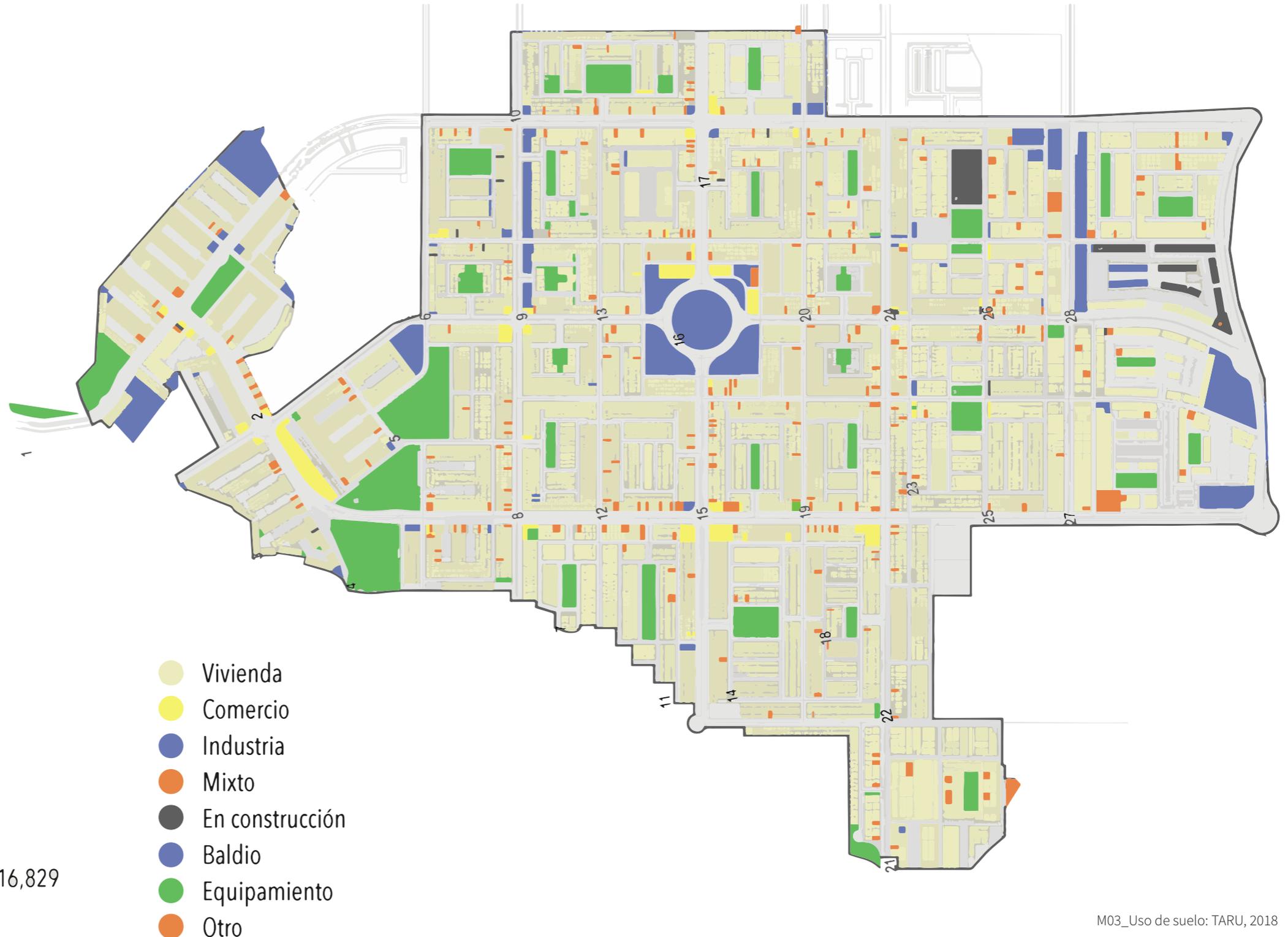


Uso de Suelo

Respecto al uso de suelo se identificó la ocupación que tienen los más de 17 mil predios que integran el fraccionamiento.

La mayoría de predios se encuentran ocupados por vivienda, muchas de estas presentan ampliaciones y modificaciones como la integración de un negocio.

Por otra parte, podemos identificar los predios destinados para equipamiento urbano, en el mapa M_08 se observa el contraste de la ocupación del suelo para vivienda respecto al equipamiento, ya que es mínimo para la gran cantidad de habitantes. Lamentablemente los espacios públicos aún cuando son pocos estos se encuentran vandalizados, sucios y con falta de apropiación por parte de los habitantes.



- Vivienda
- Comercio
- Industria
- Mixto
- En construcción
- Baldío
- Equipamiento
- Otro



F02_Vivienda de uso mixto: TARU, 2018



F03_Modulo de comercio: TARU, 2018



F04_Vivienda uso mixto-2: TARU, 2018



Equipamiento

Se identificó el equipamiento urbano como una de las deficiencias más fuertes dentro del conjunto habitacional, de acuerdo a la normativa SEDESOL el desarrollo solo cuenta con la mitad de lo requerido (SEDESOL, 2018).

De acuerdo con las encuestas aplicadas, elementos de levantamiento de campo y un análisis crítico se identifica la carencia de equipamiento en cuanto a educación, cultura, administración pública, seguridad y espacios de recreo en buen estado.

Los espacios públicos y áreas verdes se encuentran en condiciones de deterioro y con basura, lo que genera una mala imagen urbana pero también disminuye el aprovechamiento del cual pudieran gozar los habitantes del fraccionamiento.





F05_Centro de ciudad: TARU, 2018



F06_Escuela: TARU, 2018



F07_delimitación hacia la calle: TARU, 2018



F12_Área verde: TARU, 2018



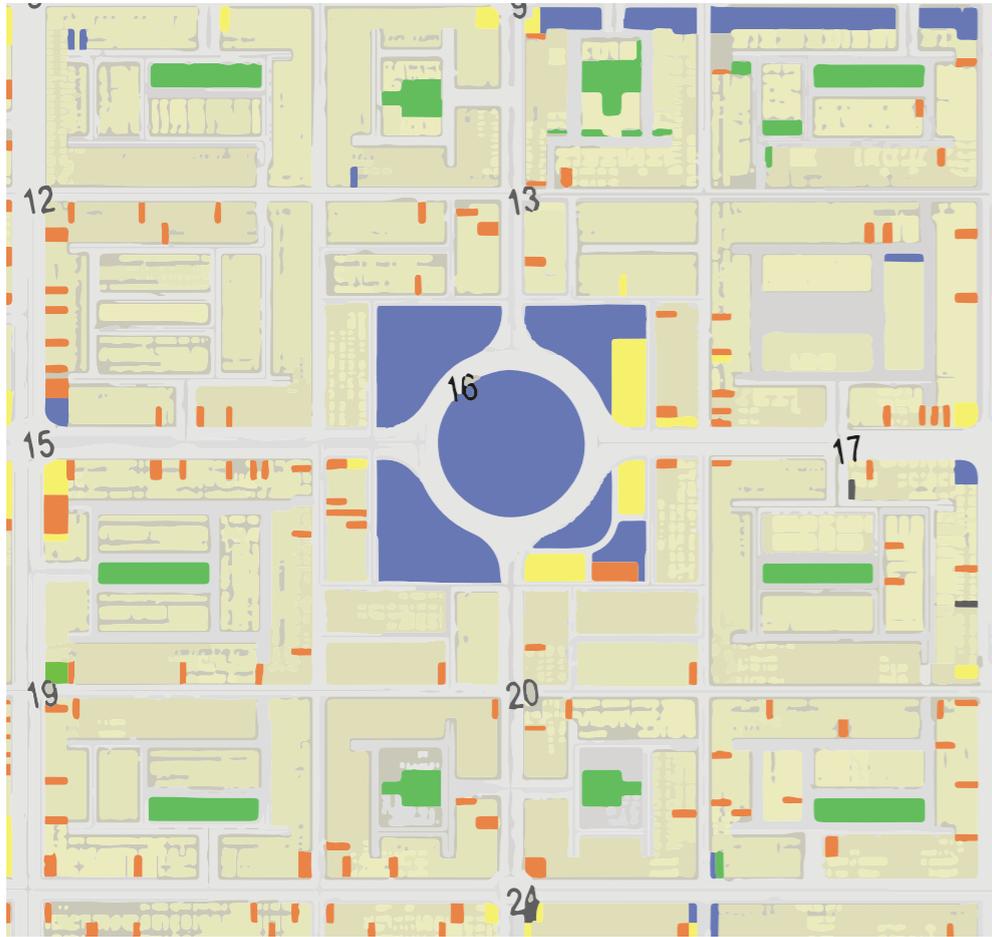
F13_Andador peatonal: TARU, 2018



F14_Cancha: TARU, 2018

Contexto Urbano

Como se puede observar en el mapeo M_24 El predio esta rodeado por la avenida de la Perla y la av. De las Aves, al suroeste y noroeste se encuentran predios baldíos, al sureste se encuentra un predio baldío y un comercio y al noreste se encuentra de igual forma un predio baldío en conjunto con la iglesia y dos comercios. Mas allá de lo mencionado el predio se encuentra rodeado de viviendas de interés social de un nivel y algunas viviendas de uso mixto como se muestra en la imagen.



M12_Contexto: TARU, 2019



F19_Macroglorieta sur: SPS, 2019



F20_Macroglorieta suroeste: SPS, 2019



F21_Macroglorieta interior suroeste: SPS, 2019

ANÁLISIS DE
DETERMINANTES
ARQUITECTÓNICAS

06

Análisis Fotográfico



F22_Macrolorieta maleza: SPS, 2019



F23_Macrolorieta Feria: TARU, 2019



F24_Macrolorieta perimetro: SPS, 2019



F25_Macrolorieta escenario existente: SPS, 2019



F26_Macrolorieta andador peatonal: SPS, 2019



F27_Macroglorieta acceso poniente: SPS, 2019



F30_Macroglorieta cruce peatonal: SPS, 2019



F28_Macroglorieta pista de correr: SPS, 2019



F31_Macroglorieta escenario/usuarios: SPS, 2019



F29_Macroglorieta andador/carreola: SPS, 2019



F32_Macroglorieta asientos foro: SPS, 2019



F33_Macroglorieta usuarios corriendo en pista: SPS, 2019



F36_Macroglorieta/infante: SPS, 2019



F34_Macroglorieta/mascotas de habitantes: SPS, 2019



F37_Macroglorieta/parkour: SPS, 2019



F35_Macroglorieta/maquinas de ejercicio: SPS, 2019



F38_Macroglorieta/ejercicio al exterior: SPS, 2019



F39_Macroglorieta/gradas existentes: SPS, 2019



F42_Macroglorieta/alcantarillado: SPS, 2019



F40_Macroglorieta/postesillos: SPS, 2019



F43_Macroglorieta/desenvoque de alcantarilla: SPS, 2019



F41_Macroglorieta/asiento de rocas y concreto: SPS, 2019



F44_Macroglorieta/rocas del sitio: SPS, 2019

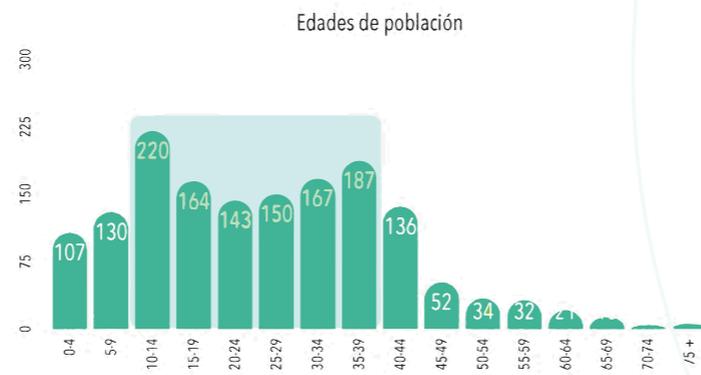
Población

De acuerdo a las encuestas aplicadas dentro del conjunto habitacional, las edades de la población oscila entre los 10 y 40 años, como se muestra en la gráfica G.23.

El perfil de la población en Villas del Pedregal es joven en contraste con la demás población de Morelia: este es un dato importante ya que estos serán los usuarios de la Macroplaza, es importante también analizar que dicha población en un futuro serán personas de la 3ra edad. Por ende deben considerarse espacios accesibles para todos.

La Macro Plaza es un espacio público que satisface necesidades de eventos sociales, recreación, liberado de ocio, cultura, deporte y juegos infantiles. Debido al programa arquitectónico el proyecto abarca usuarios de todas las edades por lo que es necesario considerar la accesibilidad, circulación y estrategias bioclimáticas para una buena experiencia y confort de los usuarios.

Actualmente se estima que viven 44 mil habitantes (TARU, 2018), cabe mencionar que en la fiesta del pueblo y eventos relevantes asiste un gran porcentaje de la población, tanto del Villas del Pedregal como de comunidades aledañas.



G14_Edades de la población: TARU, 2019

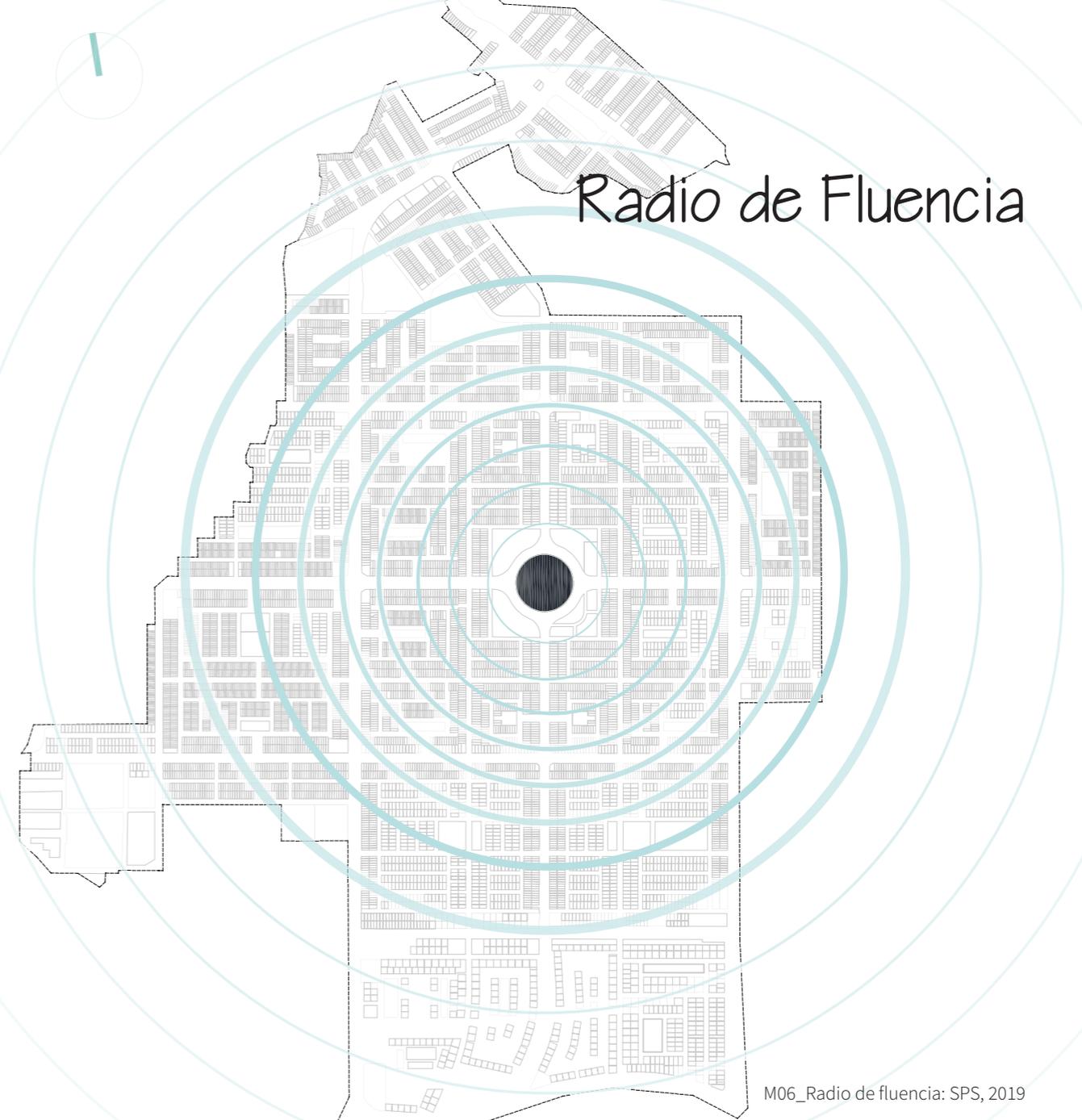


G15_Edades de la población: SPS, 2019



G16_Numero de habitantes: SPS, 2019

Radio de Fluencia



M06_Radio de fluencia: SPS, 2019

Con base en la normativa SEDESOL se toma como referencia un Jardín Vecinal, ya que el proyecto ofrece actividades muy similares a lo que se esta planteando en el caso de estudio en cuanto a las actividades de recreo, la norma del radio de servicio urbano recomendable nos dice que un jardín Vecinal brinda servicio a un radio de 350 m. de territorio (SEDESOL, 2019).

En segundo plano se hace referencia al equipamiento Auditorio de igual forma dentro de la normativa SEDESOL, ya que los servicios que se brindan en este se asimilan con el anfiteatro propuesto en el caso de estudio. La norma nos dice que un auditorio brinda servicio a un radio de 15 km o a la población que viva a menos de 30 minutos caminando (SEDESOL, 2019)

ANÁLISIS DE INTER-
FACE PROYECTIVA

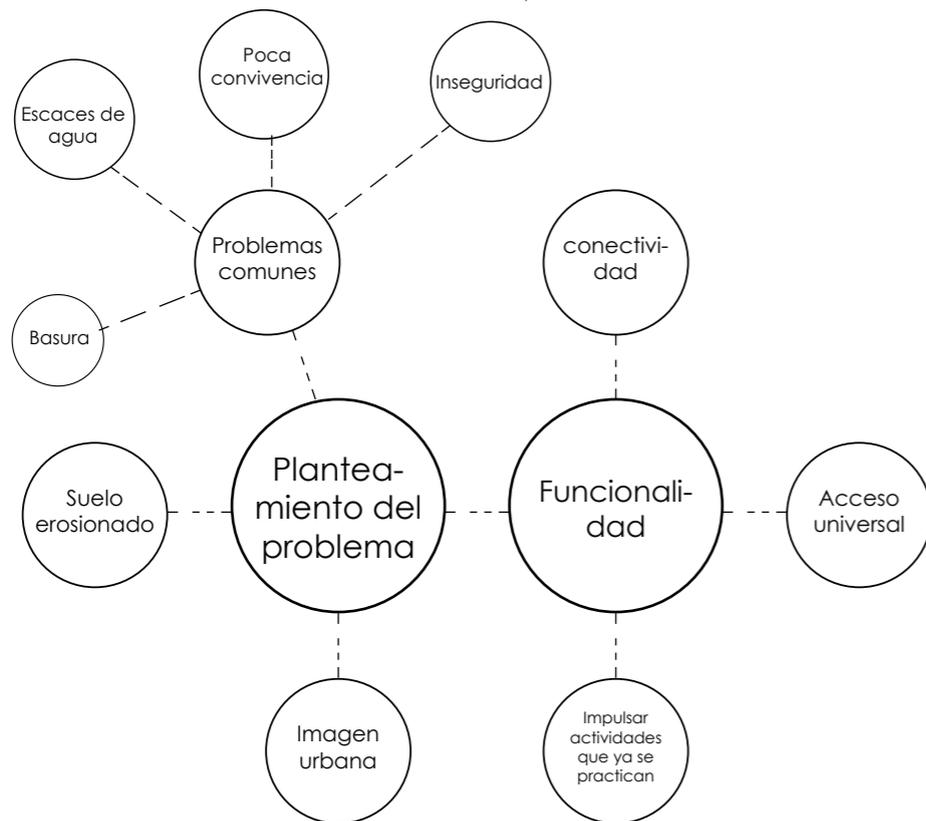
07

Análisis Diagramático

Las propuestas de los espacios arquitectónicos se hacen con base en dos ejes que rigen el proyecto:

-La funcionalidad es un eje que hace énfasis en el acceso universal, la conectividad e impulsar las actividades que realizan los usuarios actualmente, como lo es el parkour, ejercicio al aire libre, recreo y descanso, eventos culturales, así como juegos infantiles y un espacio que alberga ferias y exposiciones.

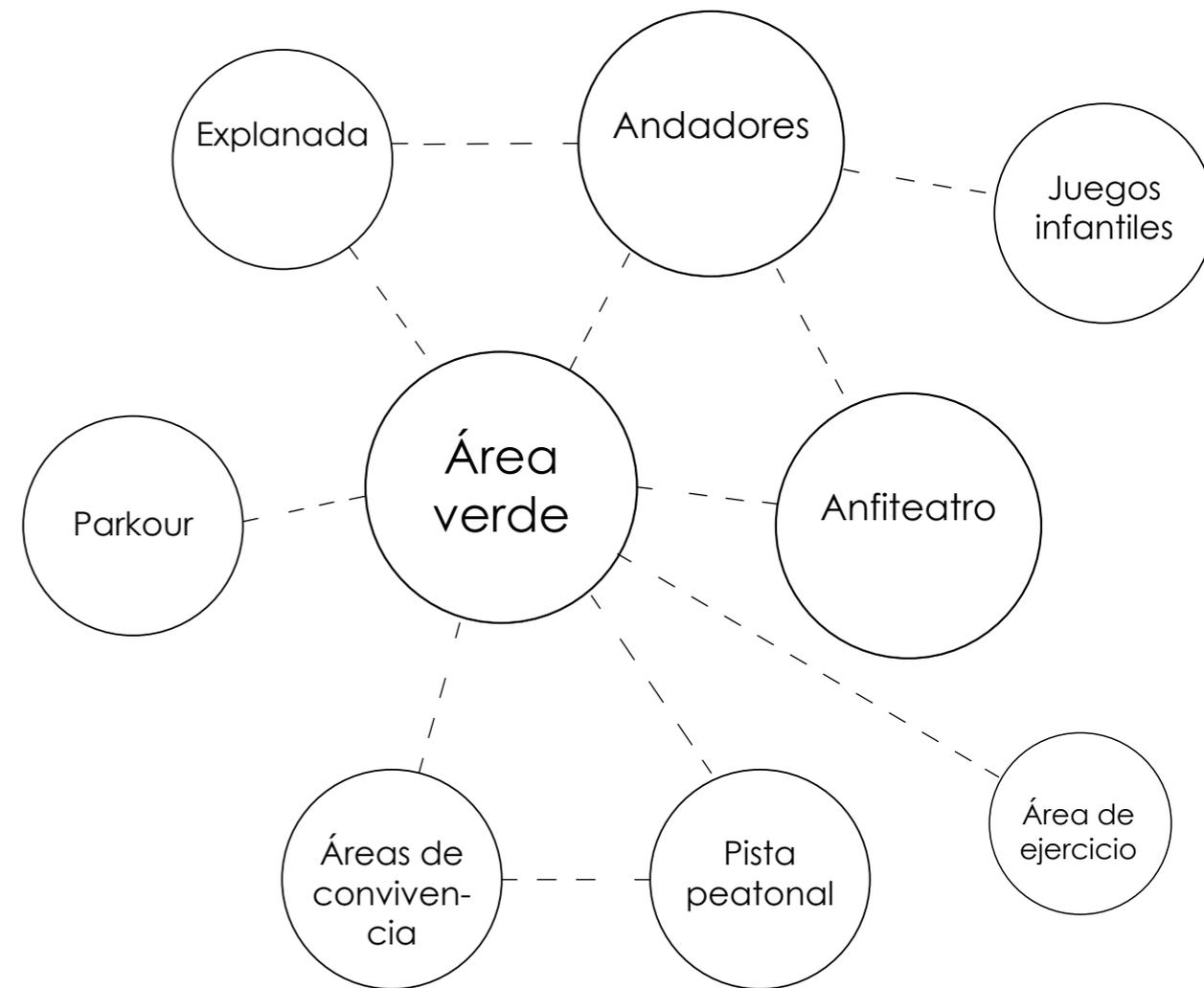
-La problemática identificada tanto en el desarrollo como en el sitio de estudio es otro eje regidor del proyecto ya que toma en cuenta las problemáticas en común de los habitantes, como lo es la inseguridad, escaseces de agua, convivencia, alumbrado público y contaminación en espacios públicos, así como también se toma en cuenta la imagen urbana que la macro-glorieta representa y el problema de desgaste de la capa vegetal del suelo dentro del predio.



G29_Análisis diagramático: SPS, 2019

Análisis Programático

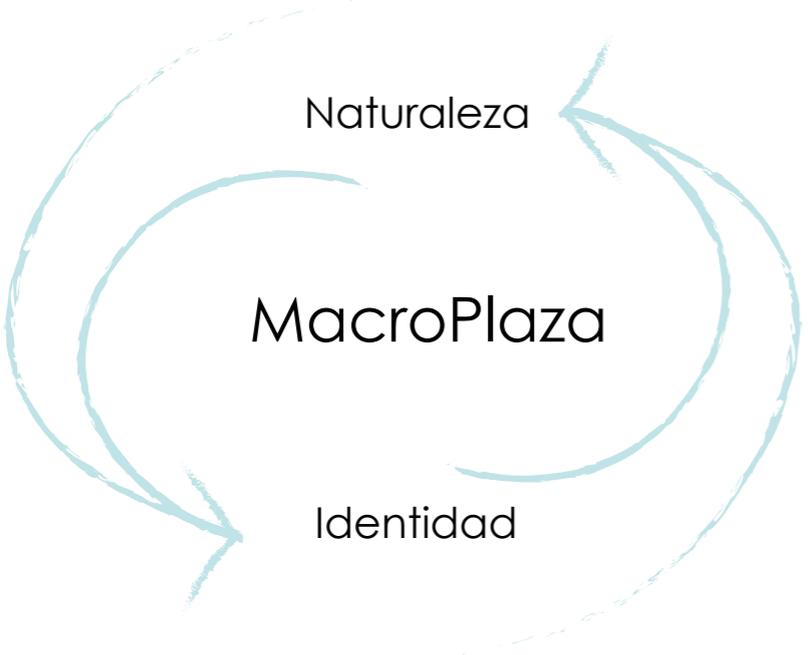
Los ejes que rigen el proyecto dan lugar al programa arquitectónico, principalmente surge de las necesidades de los habitantes así como de la iniciativa de reforzar las actividades que ya se practican dentro de la macro-glorieta.



G30_Análisis programático: SPS, 2019

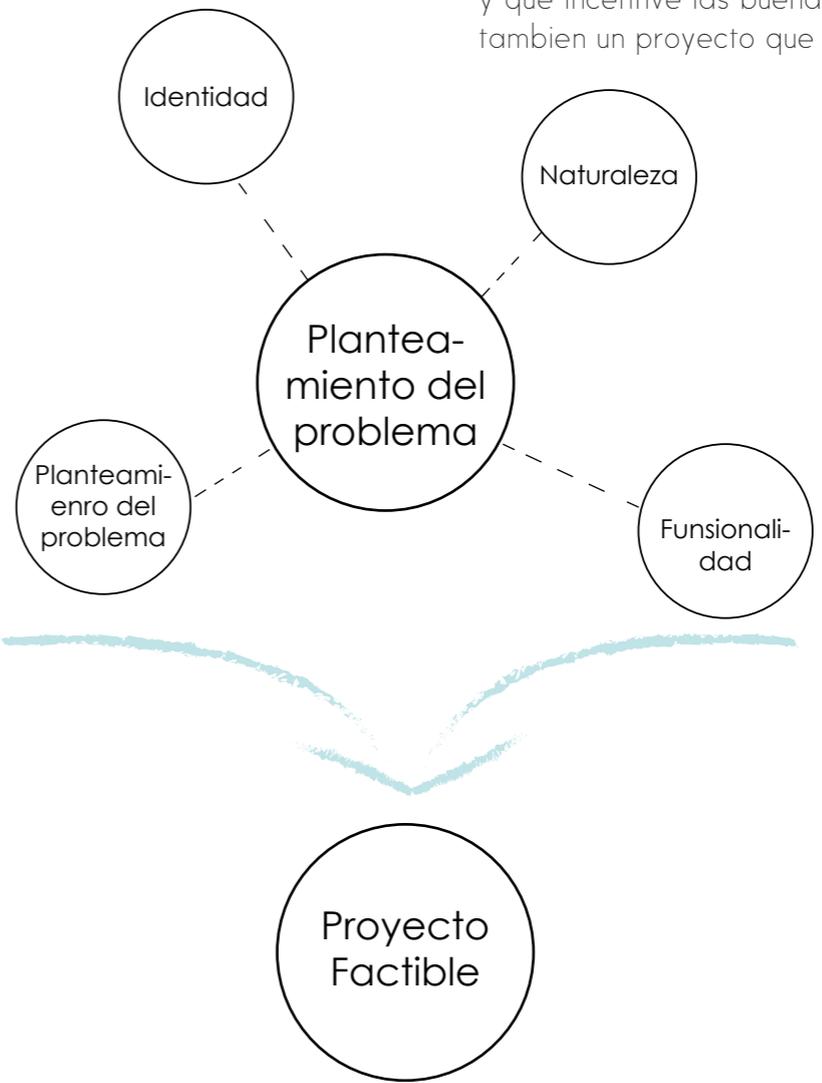
Conceptualización

El concepto de diseño para la MacroPlaza es la Naturaleza e Identidad, la naturaleza por que es un proyecto que se aborda desde el punto de vista paisajistico, considerando el tipo de suelo, la topografía, flujos hidricos, pavimentos y la paleta vegetal. Por otra parte el proyecto tambien tambien se diseña con base en los referente identitarios de los habitantes ya que es un proyecto en beneficio de para de la sociedad.



Estrategias de Diseño

Las estrategias de diseño que se aplican para el proyecto son los ejes que rigen el proyecto y la conceptualización, tomando en cuenta dichos factores se pretende llegar a un proyecto que atienda las necesidades de los habitante y que incentive las buenas practicas, asi como tambien un proyecto que sea factible.



Proceso de Diseño

Dentro del proceso de diseño se toman en cuenta diversos factores que tienen que ver con la naturaleza, identidad, funcionalidad y necesidades de los usuarios. Se planteó una estrategia de diseño en capas:

-Vialidades: de inicio se hizo un estudio de las vialidades que colindan con el predio, con el fin de conectar estas con el proyecto y proponer los accesos.

-Topografía: la topografía fue un factor de suma importancia ya que el terreno tiene una pendiente que disminuye del perímetro a la parte central, se debe mantener de tal forma ya que el predio funciona también como centro de infiltración pluvial al subsuelo y se debe contar con capacidad para retener agua en temporada de lluvias.

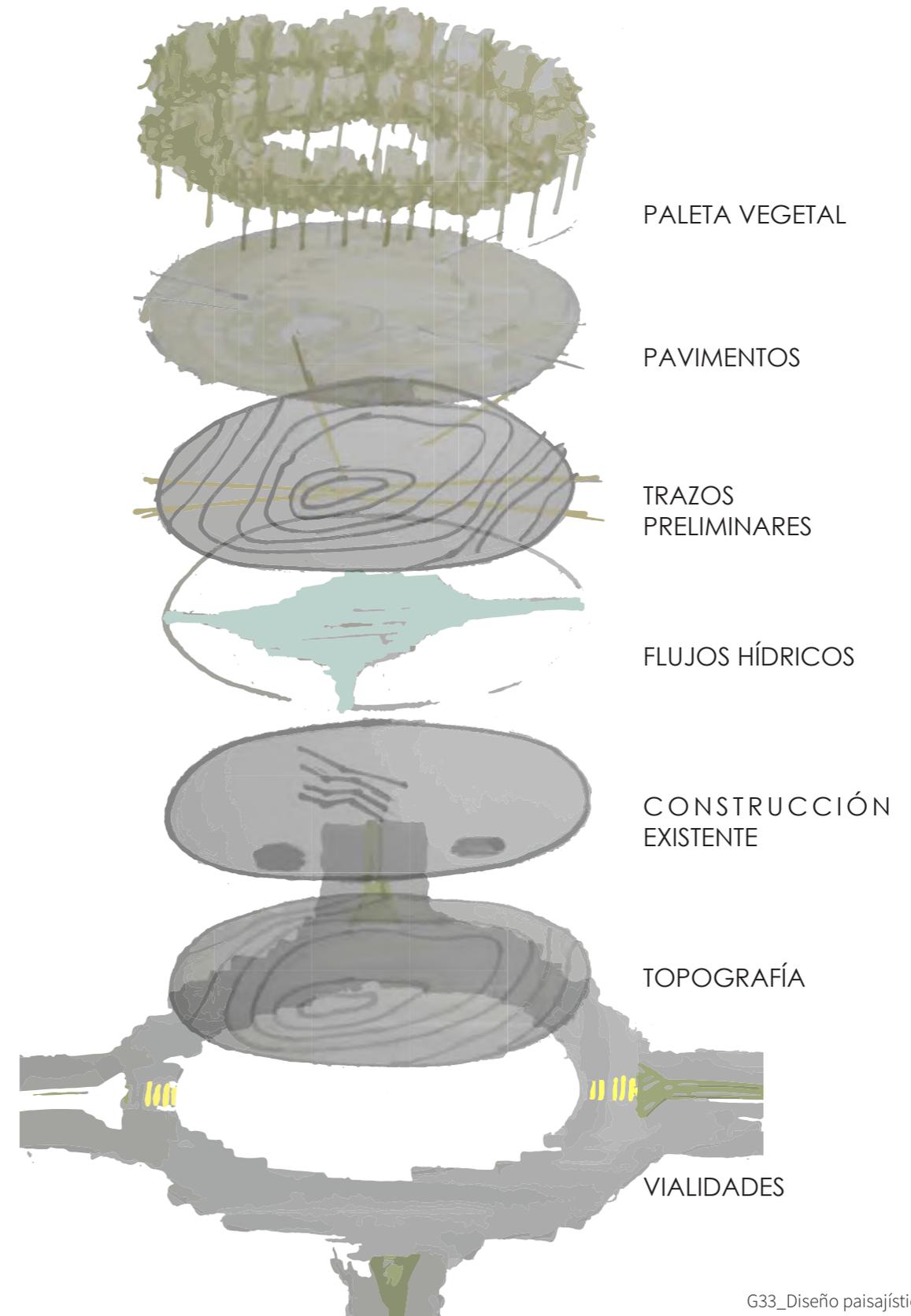
-Construcción existente: dentro de la macro-glorieta ya se han construido una pista peatonal al perímetro del predio, un anfiteatro al aire libre y una plataforma de concreto con máquinas para hacer ejercicio al exterior. Dentro del proyecto MacroPlaza se aprovechó la pista peatonal, la plataforma para ejercicio al exterior y las gradas para los espectadores del anfiteatro.

-Flujos hídricos: como ya se mencionó el predio es un espacio que cumple también con la función de ser un centro de infiltración pluvial al subsuelo, tres avenidas desembocan el agua pluvial en este. Los flujos hídricos representan una condicionante de suma importancia para la planeación del proyecto.

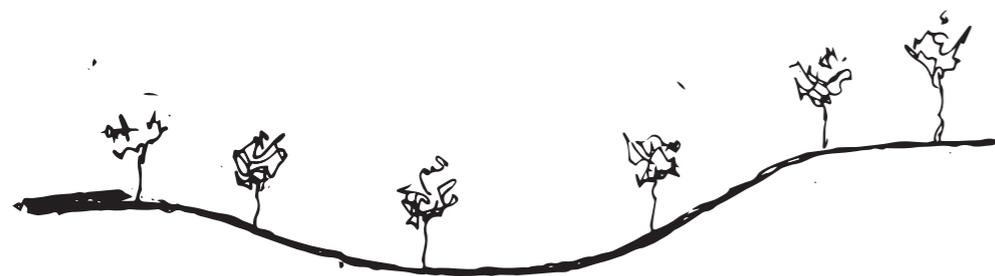
-Trazos preliminares del proyecto: los trazos preliminares del proyecto se plantearon con base en las condicionantes que se abordaron a lo largo del documento, también se utilizó como estrategia de diseño: trazar de la curva de nivel más baja hacia el perímetro del terreno y en conjunto con las curvas de nivel se formaron las áreas y andadores del proyecto.

-Los pavimentos se proponen en accesos y en el andador que recorre el interior del proyecto, con materiales bajo costo y sistemas constructivos que puedan ser trabajados por habitantes del mismo desarrollo.

-La paleta vegetal es de suma importancia para el buen funcionamiento del proyecto. Primeramente se hace una rehabilitación en ciertas áreas del predio, se propone una paleta vegetal con vegetación nativa del sitio, procurando que el proyecto cuente con sombra suficiente.



Diseño de Mobiliario



G34_Topografía: SPS, 2019

TOPOGRAFIA

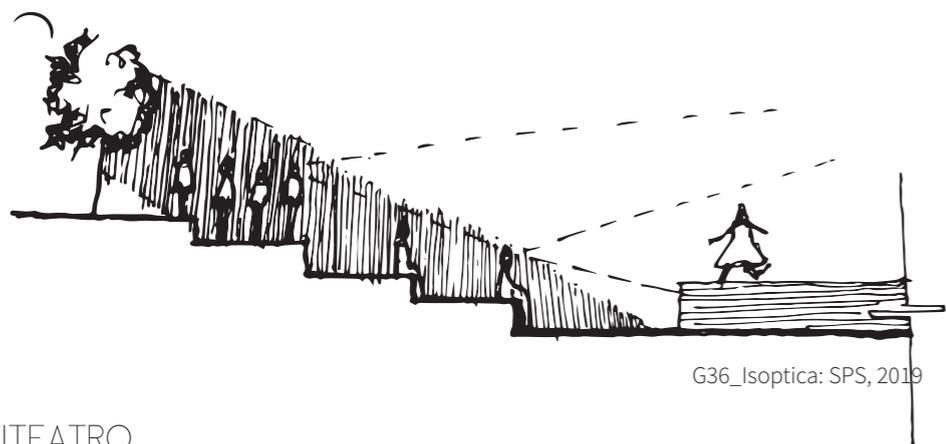
En el corte se puede observar el desnivel del terreno, se debe considerar también que es un predio de infiltración pluvial al subsuelo.



G35_Plataformas: SPS, 2019

PLATAFORMAS

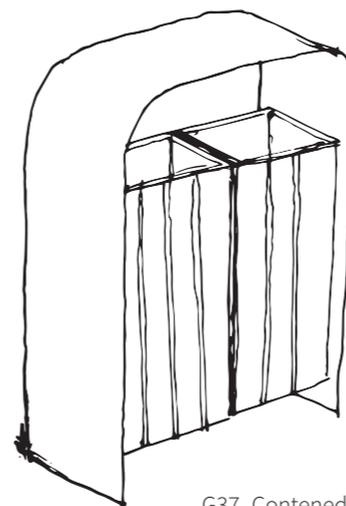
Se proponen plataformas con base a las curvas de nivel para hacer del predio un espacio público accesible y transitable que invite a los usuarios a pasar.



G36_Isoptica: SPS, 2019

ANFITEATRO

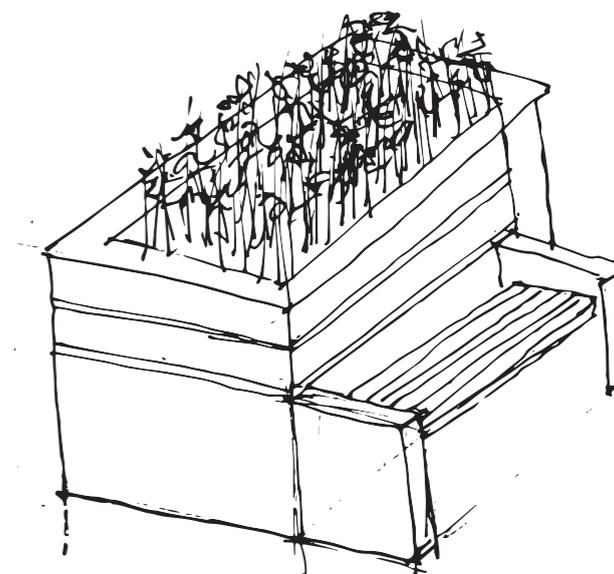
La escalinata que forman las plataformas es utilizada como gradas para los espectadores del foro al aire libre.



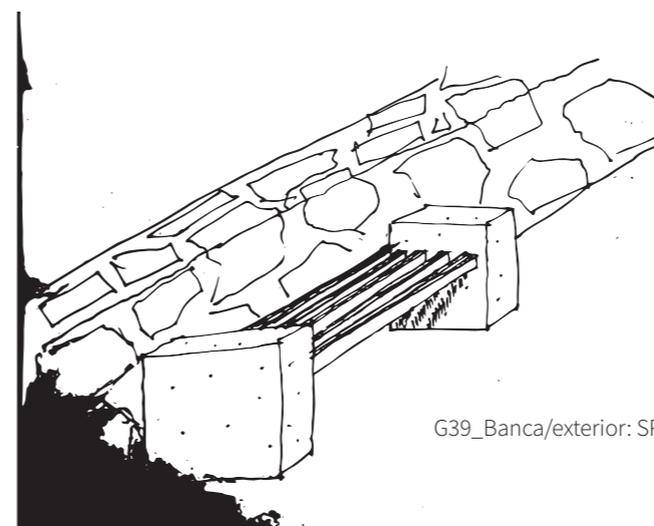
G37_Contenedor de basura: SPS, 2019



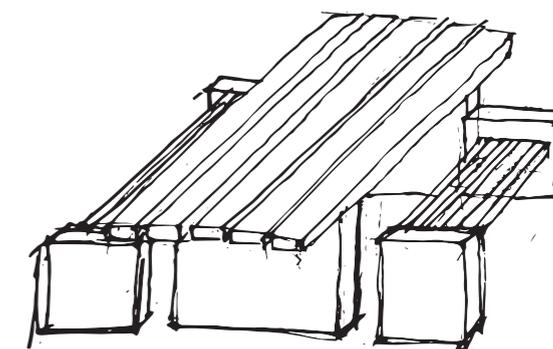
G38_Mesa/exterior: SPS, 2019



G40_Jardinera: SPS, 2019



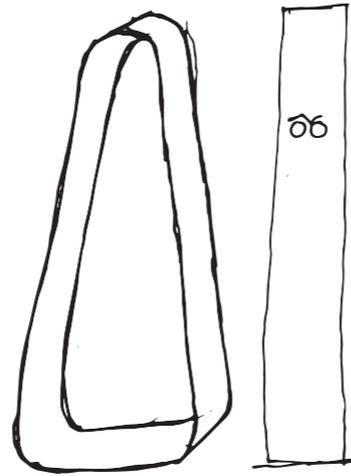
G39_Banca/exterior: SPS, 2019



G41_Mobiliario de convivencia: SPS, 2019

APARCABICI

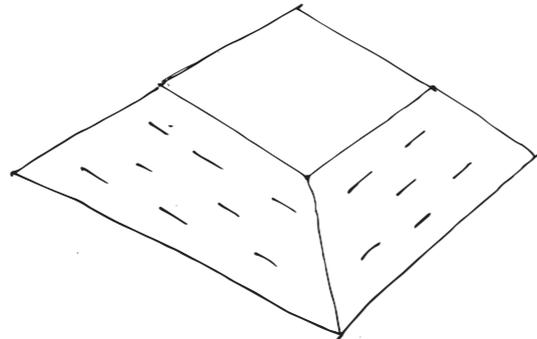
Para el aparcamiento de bici se propone un mobiliario de metal ya que es resistente, fácil de instalar y estético.



G42_Aparcabici: SPS, 2019

PIRÁMIDE

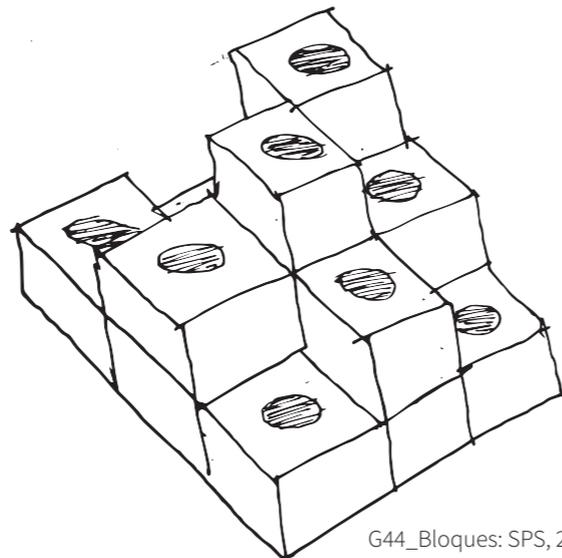
Juego infantil hecho de concreto con acabado pulido, donde los usuarios pueden escalar apoyándose en las aristas.



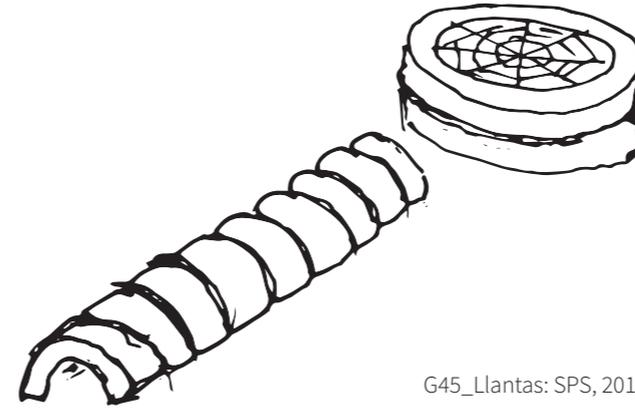
G43_Piramide: SPS, 2019

MODULOS

Juego infantil hecho de concreto con acabado pulido colocado de forma escalonada, donde los usuarios pueden trepar y cambiar de modulo.



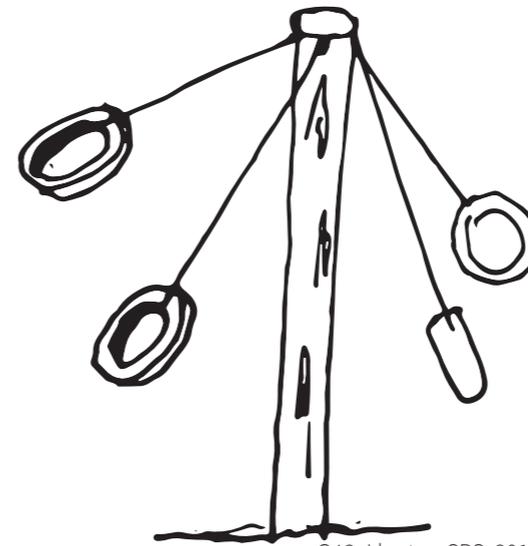
G44_Bloques: SPS, 2019



G45_Llantas: SPS, 2019

LLANTAS

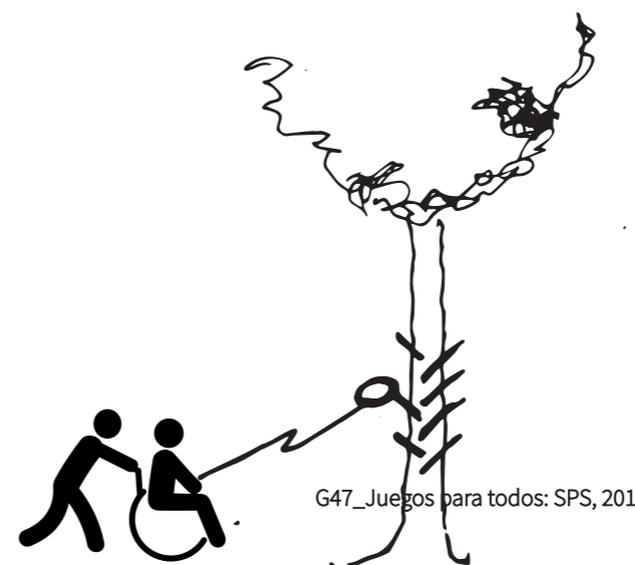
Juego infantil hecho a base de llantas recicladas formando laberintos que los usuarios puedan recorrer y mallas donde puedan sentarse y brincar.



G46_Llantas: SPS, 2019

POSTE/COLUMPIO

Juego infantil hecho a base de llantas recicladas y poste de madera donde los usuarios pueden columpiarse en círculos.



G47_Juegos para todos: SPS, 2019

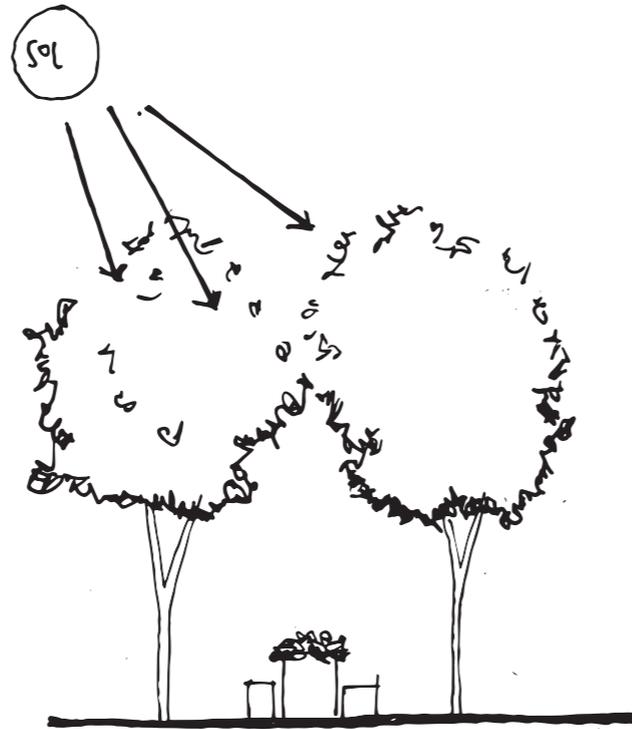
ARO

Juego infantil hecho a base de madera formando picos que puedan recibir un aro. Este juego puede ser utilizado también para personas con capacidades diferentes.

Estrategias Bioclimáticas

ARBOL/VERANO

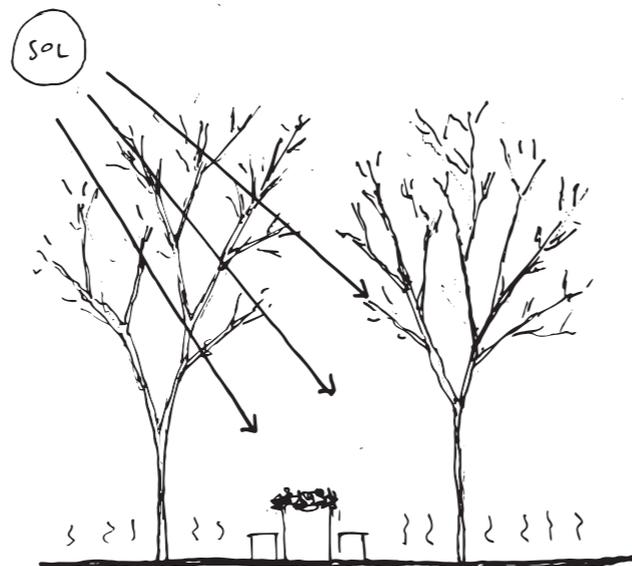
Una de las estrategias a utilizar es por medio de la vegetación implementando arboles de hoja caduca, los cuales puedan brindar sombra en las diferentes áreas del proyecto en temporada de verano.



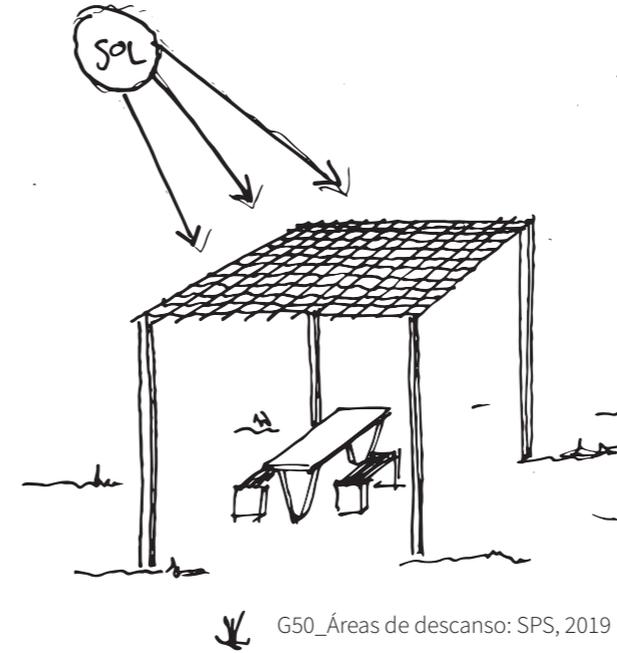
G48_Arbol/verano: SPS, 2019

ARBOL/INVIERNO

La implementación del árbol de hoja caduca nos permite el acceso de la radiación solar en las diferentes áreas del proyecto ya que este pierde sus hojas en temporada de invierno. de igual forma se aprovecha el calentamiento solar a través de los efectos de la masa térmica utilizada en el sistema de piso.



G49_Arbol/invierno: SPS, 2019



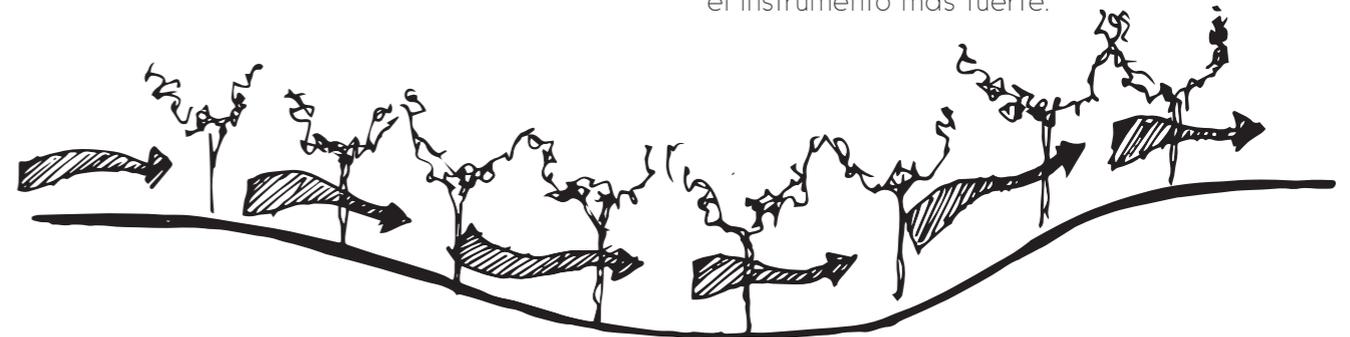
G50_Áreas de descanso: SPS, 2019

ÁREAS DE DESCANSO

Para el área de descanso se propone una cubierta palets con estructura de acero para contar siempre con un espacio sombreado y como un respaldo durante el proceso de crecimiento de los arboles contemplados para el proyecto.

VENTILACIÓN NATURAL

La ventilación natural se maneja a través de los arboles para ser dirigida conforme a la topografía del terreno, cabe mencionar que es un espacio abierto por lo que la vegetación es el instrumento mas fuerte.



G51_Control del viento: SPS, 2019

PROPUESTA
ARQUITECTÓNICA
PAISAJÍSTICA

08

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS