

LUDOTECA INFANTIL DE LA U.M.S.N.H.



Lugar: Morelia, Michoacán

Tesis

Para obtener el título de: Arquitecto

Presenta: César Iván Medina Baza

Asesora:

- D.C.E. María Cristina Alonso López

Sinodales:

- D.C.E. Farid Abdel Barbosa Ojeda
- M.V.I. Francisco Sánchez Ochoa

Octubre 2020

Facultad de Arquitectura

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Tesis

Para obtener el título de: **Arquitecto**



LUDOTECA INFANTIL DE LA U.M.S.N.H.

Presenta: César Iván Medina Baza

FAUM/U.M.S.N.H.

Agradecimientos

Ha sido complicado recorrer este largo camino, pasar por estos obstáculos no ha sido sencillo, pero a pesar de ello, se ha disfrutado enormemente recorrer esta travesía que está por terminar. A lo largo de estos años de estudio de esta hermosa carrera, deseo agradecer a varias personas que de alguna manera u otra **fueron partícipes en mi crecimiento profesional y personal.**

Primero que nada, agradezco a esta prestigiada casa de estudios, la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo**, por sus docentes que me brindaron grandes enseñanzas y consejos para así poder implementarlos en la vida profesional. Sobre todo, agradezco a mis asesores por brindarme el apoyo para poder llevar adelante el presente proyecto. Haber formado parte de esta institución es un gran mérito, por ello, **¡me considero orgullosamente Nicolaita!**

Además, también agradezco mucho a mis **amigos** que tuve la fortuna de conocer en la facultad con los que pude interactuar de una buena manera tanto en el ámbito escolar como el social, ya que también por ellos he aprendido cosas relacionadas a la carrera.

Finalmente, pero no menos importante, agradezco enormemente a mi **familia** como mis primos, hermanos, pero principalmente a **mis padres**, por tenerme la confianza necesaria desde el inicio de mis estudios y poder brindarme el apoyo emocional y económico, ya que sin ellos probablemente no estaría en esta situación, por eso y mucho más a todas estas personas, **¡Gracias Totales!**

Resumen

Los porcentajes de embarazos adolescentes han ido creciendo a lo largo de estos últimos años no solo en Michoacán, sino en todo México, ya sea por carencia de educación sexual o simplemente falta de responsabilidad en el momento. **¿Esto provoca disfunciones para los padres jóvenes?**

La **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** al ser una de las escuelas públicas más sobresalientes del país representa un número de ingresos estudiantiles altos provenientes de diferentes partes del estado de Michoacán o hasta de otras partes del país. Sin embargo, ya relacionándolo con lo mencionado anteriormente, el estado mantiene un índice alto de embarazos adolescentes, por ende, **cierto porcentaje de la población estudiantil de esta institución son padres**, ocasionando que su desempeño sea escaso por tener estas obligaciones.

Al proponer este proyecto **Ludoteca Infantil para la UMSNH** se pretende apoyar a estos usuarios ya que al ser un lugar interactivo apoya en el desarrollo psicomotriz del infante. Diseñando un espacio seguro y divertido para que estén libres de hacer lo que la ludoteca ofrece y así los padres estudiantes o trabajadores puedan hacer sus labores correspondientes y a la vez, aunque de forma muy básica que mediante las áreas interactivas aprendan métodos influenciados en diversas carreras de la misma universidad.

Palabras clave que definen al proyecto: Diseño, Aprendizaje, Juego, Apoyo, Desempeño.

Abstract

The percentages of teenage pregnancies have been growing over the last few years, not only in Michoacan, it's in all Mexico, the reasons could be for deficiency of sex education or simply by irresponsability at the moment. **Does this cause dysfunction for young parents?**

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo is one of the most important public institute of the country because it represents high rates of student admissions from different parts of the State and the Country. However, already relating it to the information

above mentioned, the state has high rates about teenage pregnancies, so, **a part of that percentage are student population with kids**, resulting in poor performance for these professional obligations.

By proposing this project called **Children's Playroom for the UMSNH** pretends to help parents, the project as an interactive place supports the development psychomotor from the kids. Designing a safe and funny place to the boy could be free to do what the Playroom offers and so that parents, students or workers can do their activities and at the same time, basically the kids can use this games to learn a little about careers of the same University.

Keywords that define the project: Design, Learning, Games, Support, Performance.

Índice

Protocolo	12
Introducción	13
Antecedentes.....	13
Planteamiento del Problema.....	14
Justificación	16
Objetivos.....	18
a. Objetivo Social	18
b. Objetivo Arquitectónico	18
c. Objetivo Urbano	18
d. Objetivo General	18
Supuestos.....	19
Diseño Metodológico	19
1. Construcción del Enfoque Teórico	21
1.1. Conceptos Básicos.....	22
1.2. Referentes Evolutivos al tema.....	22
1.2.1. Estancias Infantiles en México.	22
1.2.2. Ludotecas Infantiles.....	23
1.3. Trascendencia Temática	24
1.4. Análisis Situacional del Problema a Resolver	24
1.5. Visión del Promotor	27
2. Análisis de Determinantes Contextuales.....	28
2.1. Construcción histórica del lugar.	29
2.1.1. Morelia, Michoacán.	29
2.2.1. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.	29

2.2. Análisis estadístico de la población a atender	31
2.3. Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios.	32
2.4. Aspectos económicos relacionados con el proyecto.	33
2.5. Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto.	34
3. Análisis de Medio Ambientales	35
3.1. Localización.....	36
3.2. Afectaciones Físicas Existentes.	37
3.3. Climatología.	38
3.4. Vegetación y Fauna.	41
4. Análisis de Determinantes Urbanas	42
4.1. Equipamiento Urbano.	43
4.2. Infraestructura Urbana.	44
4.3. Imagen Urbana.	46
4.4. Vialidades Principales.....	46
4.5. Problemática Urbana Vinculada con el Proyecto.....	48
5. Análisis de Determinantes Funcionales	49
5.1. Analogías Arquitectónicas.	50
5.1.1. Ludoteca del Bosque Cuauhtémoc, Morelia, México.	50
5.1.2. Kidzania, Ciudad de México, México.	52
5.1.3. Diverticine, Ciudad de México, México	53
5.1.4. Casa para niños Gilching, Alemania	53
5.1.5. Guardería en Buhl, Francia	56
5.2. Perfil de Usuario.	57
5.3. Análisis Programático.	59
5.3.1. Comparativa de Casos Análogos.	59

5.3.2. Reglamentación para el Diseño.	61
5.3.3. Estudio de Áreas.	61
5.3.4. Programa Arquitectónico del Proyecto.	63
5.4. Análisis Diagramático.	64
5.4.1. Diagrama de Funcionamiento.	64
5.4.2. Matriz de Relación.....	65
5.5. Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno.	65
6. Análisis de la Interfase Proyectiva.....	67
6.1. Argumento Compositivo.....	68
6.2. Composición Geométrica.....	68
6.3. Diseño Contextual.....	70
6.4. Criterios Espacio-Ambiental.....	71
6.5. Principios Constructivos.....	72
7. Proyecto	73
7.1. Levantamiento Topográfico.	
7.1.1. Plano Topográfico.	
7.1.2. Cortes y Secciones.....	
7.2. Proyecto Arquitectónico	
7.2.1. Planta de Conjunto.	
7.2.2. Planta de Azotea	
7.2.3. Plantas Arquitectónica.....	
7.2.4. Cortes Arquitectónicos.	
7.2.5. Fachadas.....	
7.3. Proyección 3D.....	
7.3.1. Renders Exteriores.....	
7.3.2. Renders Interiores	

7.4. Proyecto Constructivo	
7.4.1. Planos de Cimentación	
7.4.2. Planos de Albañilería	
7.4.3. Planos Estructurales	
7.5. Proyecto de Instalaciones	
7.5.1. Planos de Instalaciones Hidráulicas	
7.5.2. Planos de Instalaciones Sanitarias	
7.5.3. Planos de Diseño de Iluminación	
7.5.4. Planos de Instalaciones Especiales	
7.6. Proyecto de Acabados	
7.6.1. Planos de Acabados en Muros	
7.6.2. Planos de Acabados en Pisos	
7.6.3. Planos de Acabados en Plafones	
7.6.4. Planos de Carpintería y Detalles	
7.6.5. Planos de Herrería y Detalles	
7.7. Proyecto de Señalética	
7.7.1. Planos de Señalética	
7.8. Propuesta de Paisajismo	
7.8.1. Planos de Acabados Exteriores	
7.8.2. Planos de Detalles y Mobiliario Urbano	
7.8.3. Planos de Iluminación Exterior	
7.8.4. Planos de Paleta Vegetal	
8. Presupuesto	
8.1. Análisis de Costo Paramétrico	
9. Análisis de Determinantes Técnico-Normativas	
9.1. Leyes y Reglamentos	

9.2. Fuentes de Información.	
10. Conclusiones	
11. Referencias Bibliográficas	
12. Anexos	
12.1. Instrumentos Empleados para la Investigación	
12.2. Listas de Tablas e Imágenes.	
12.3. Memoria de Cálculo.	

Protocolo

Introducción

Las **ludotecas infantiles** son lugares recreativos que se enfocan en asignar diversas áreas de juegos para los infantes, el niño al estar en una etapa temprana de desarrollo realiza actividades básicas que son principalmente los juegos, pero que por medio de estos **fortalecen sus sentidos y habilidades, además de que los ayuda a crear su personalidad propia**. Sirviendo también como un apoyo a los padres que no tienen el tiempo necesario para estar cuidando a sus hijos y deben ir a cumplir otras responsabilidades.

Se presenta este proyecto de **Ludoteca Infantil de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** y que se plantea desarrollar en Ciudad Universitaria de Morelia, Michoacán, se mostrará el procedimiento sobre la obtención de datos de investigación y la elaboración del diseño arquitectónico y así plantear que este proyecto **si es válido para su ejecución**.

El proyecto al ser para la Universidad se plantea **relacionar los juegos o actividades con las carreras de la institución** y designar áreas de distinto uso, que el infante practique con esos elementos y aprenda un poco de todo y se divierta al mismo tiempo, mientras que los jóvenes estudiantes o profesionistas dediquen el tiempo necesario a las labores dentro de la institución.

Antecedentes

La **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** es la casa máxima de estudios con la que cuenta el estado de Michoacán y una de las más sobresalientes de todo México. No por nada se le nombra también como la “**Cuna de héroes, crisol de pensadores**” por el nivel profesional que representa tanto a nivel docente como estudiantil por lo largo de más de 100 años de historia. Es por ello que al año **aproximadamente ingresan más de 20,000 alumnos¹** de diferentes partes de Michoacán y/u otros estados a esta institución en los diferentes niveles de educación con

¹ La Rectoría y la Comisión de Planeación Universitaria de la UMSNH. (2018). 2. OFERTA EDUCATIVA, COBERTURA Y POBLACIÓN ESTUDIANTIL. En Cuarto Informe 2018(53-58). Morelia

los que cuenta, haciendo hincapié que la calidad de aprendizaje son muy altas para poder ejercer como grandes **profesionistas**.

Por otro lado, en México a principios del siglo XIX surgieron **los primeros sitios dedicados al cuidado de niños pequeños**, existían algunos hogares o instituciones que les daban asilo y cuidados a ciertos chicos, siendo huérfanos o hijos de personas con cargos importantes. Pasado los años, en 1928 se implementaron los Hogares Infantiles posteriormente llamadas **Guarderías o Estancias Infantiles**, estos ya daban los servicios necesarios para su correcto funcionamiento. A pesar de que estos sitios revolucionaron el hábito cultural y social hacia los usuarios, su enfoque es más educativo impartiendo actividades relacionadas a esto². El niño al hacer actividades donde involucren juegos se desarrolla igual de eficaz que la educación, por lo tanto, en la década de los ochentas iniciaron las primeras **Ludotecas Infantiles** que se enfocaban más a este tipo de actividades sin dejar de lado el aprendizaje, así mismo los padres tendrían más opciones para dejar a sus hijos por cierto tiempo.

Planteamiento del Problema

01. En los últimos años, se han **presentado cifras muy altas de embarazos adolescentes** en el estado de Michoacán, siendo uno de los estados de México con los porcentajes más altos del país. **02.** Debido a esto, las jóvenes presentan diversos problemas en sus **vidas personales** a causa de tener hijos a muy temprana edad sin poderse desarrollar en un ámbito profesional.

03. Al tener esta responsabilidad se limitan a no tener un estilo de vida tan estable, teniendo que **dejar sus estudios inconclusos o adaptarse y cambiar** completamente sus ideales o metas que tenían planeadas. **04.** Por ello deben ver la manera de como adaptarse a ese nuevo estilo de vida, teniendo que **conseguir apoyo tanto económico como de tiempo**, pero por alguna razón muchas personas no logran ese sustento y deben elegir otras opciones. **05.** Lamentablemente el país tiene estas limitantes de que no todos puedan conseguir un trabajo estable sin necesidad de tener una profesión y

² (2019). Cuando surgieron las estancias infantiles en México. 30 de septiembre de 2019, de Capital México Sitio web: <https://www.capitalmexico.com.mx/nacional/cuando-surgieron-las-estancias-infantiles-en-mexico/>

varios de esos lugares **pagan salarios que no pueden cubrir totalmente sus necesidades.**

06. En la ciudad de **Morelia** existen diversos espacios designada al cuidado de infantes que sirven para alojar y educar a los niños por cierto tiempo. Pero varias de éstas son **servicios particulares lo cual es otra limitante** ya que una considerable parte de estas personas no tienen los recursos suficientes para poder pagar estos servicios. También existen estancias para derecho ambientes, pero tampoco se asienta siempre a dicha prestación.

Además, no solamente los padres estudiantes son afectados, también **profesionistas**, ya que pueden estar en la misma situación de no tener con quien dejar cargo a los pequeños y su estabilidad económica no los ayude. **07.** En ciertos casos puede que los niños estén dentro de escuelas, **pero hay días de asueto o vacaciones**, entonces durante esos periodos los profesionales deben seguir laborando y presenta otras dificultades. También puede haber casos en que los niños **no son tan pequeños**, pero aun así pueden presentar las problemáticas previamente mencionadas.

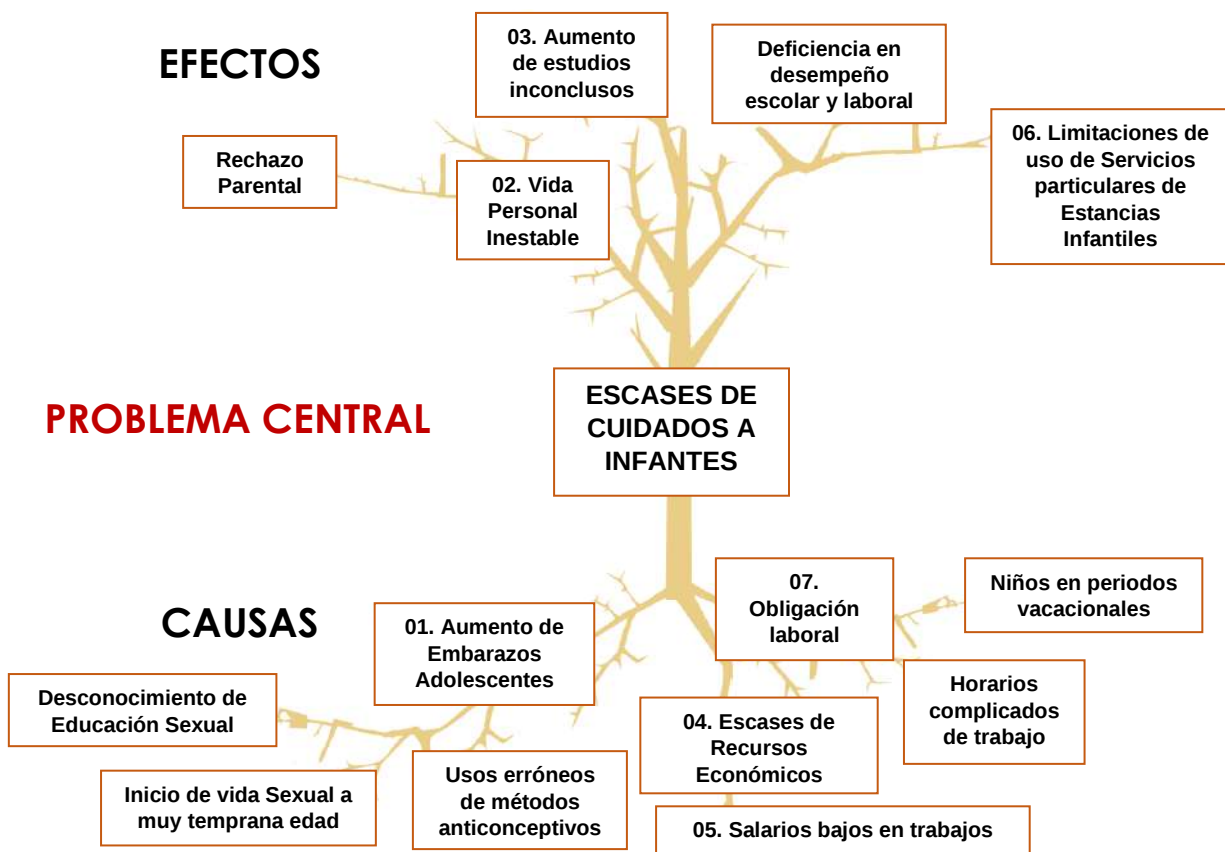


Fig. 01: Árbol de problemas basado en los puntos establecidos. 2019. Fuente de Autor

Justificación

La población estudiantil de la U.M.S.N.H. que tienen hijos es un porcentaje considerable ya que en base a encuestas realizadas en diversos medios se comprueba que **por cada sección de cada facultad hay de 1 a 3 estudiantes** que tienen hijos, por ende, varios de estos estudiantes no cuentan con apoyo para la atención de sus hijos. Los trabajadores, aunque sea una muestra más pequeña, también representan a estos usuarios.

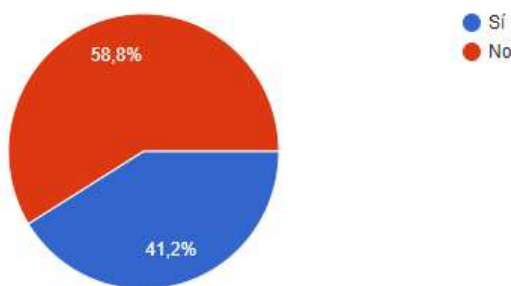


Fig. 02: Porcentaje de estos usuarios que realizaron encuesta que tienen a sus hijos en guarderías o alguna estancia infantil. 2019. Fuente de Autor.

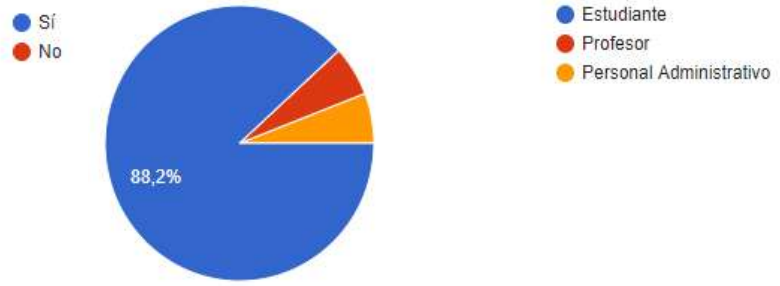
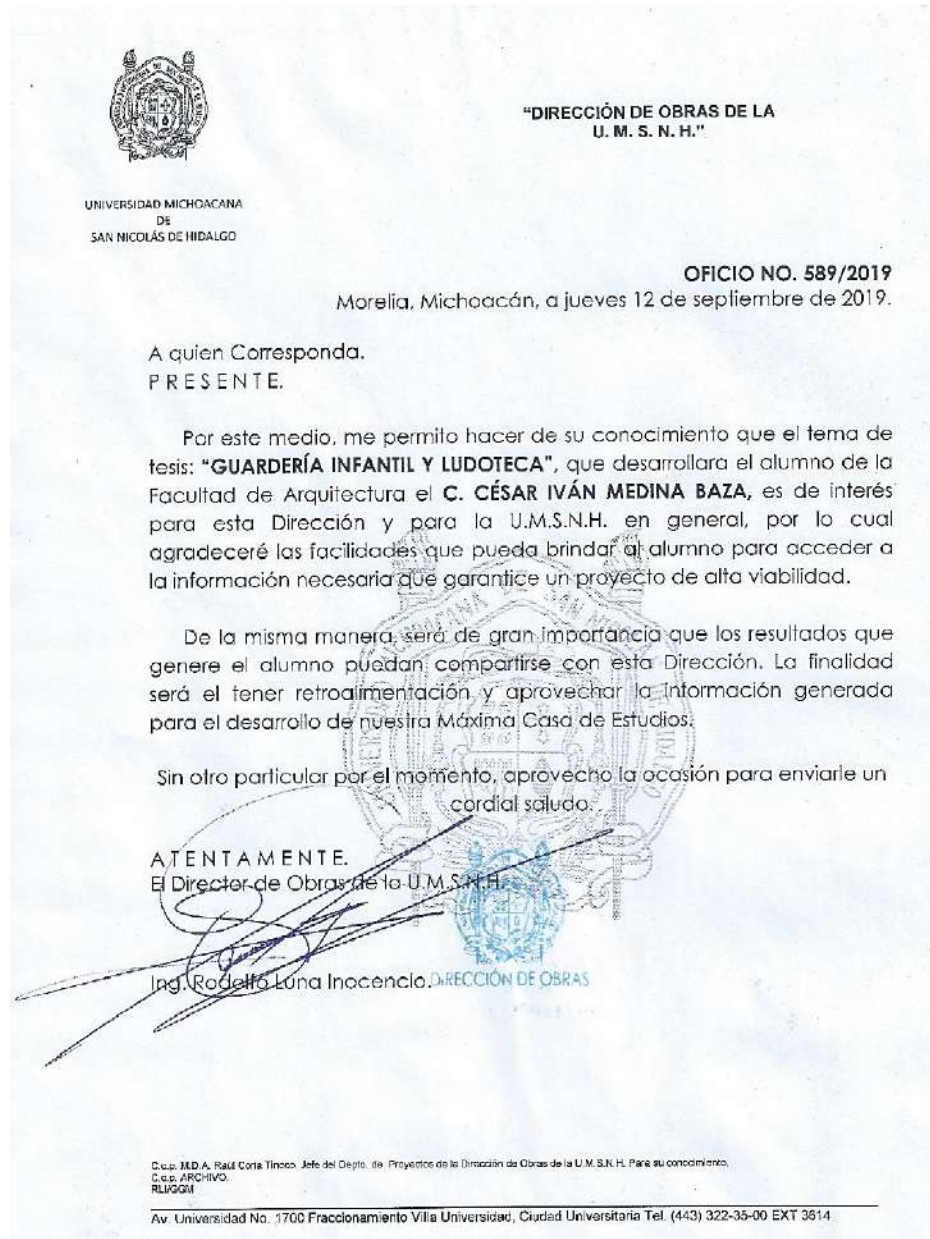


Fig. 03: Población Estudiantil o Profesional con Hijos de la U.M.S.N.H en base a encuestas de Google Drive. 2019. Fuente de Autor.

Este proyecto surge de la necesidad de estas personas que son menores de edad y/o profesionistas **que no tienen el tiempo y/o recursos para atender, abastecer a sus hijos y no puedan realizar sus actividades como trabajar o estudiar con mayor facilidad**. Enfocándose no solo en estudiantes de la U.M.S.N.H. sino también en otras personas que ocupen de estos servicios que sean promovidos por la misma institución para dar más facilidad a estos usuarios. Asimismo, hacer uso de la **orientación vocacional mediante estos juegos** promueve al infante conceptos básicos de las carreras universitarias y puedan en un futuro cercano tener las bases para decidirse que hacer en su ámbito profesional.

Además de que sería más efectiva que las instalaciones estén **dentro de Ciudad Universitaria**, ya que en este campus se concentran la mayoría de las facultades y/o edificios administrativos o de control de la universidad, **esto permite que los usuarios puedan dejar a sus hijos en estas instalaciones y esté cercana a sus áreas de trabajo o estudio**. Agregando que por encontrarse en una zona céntrica existen diversos medios de transporte para que las personas que se encuentran en los anexos fuera de C.U. se puedan trasladar con mayor disposición.

Al distinguir esto, se justifica que a pesar de que Dirección de Obras de la U.M.S.N.H. no tenía en mente la elaboración de este tipo de proyecto, al presentarlo se **vieron interesados dando el visto bueno de su alta viabilidad para hacerlo:**



Img. 01: Documento que verifica la viabilidad del proyecto por parte de Dirección de Obras. 2019. Fuente de Autor

Cabe mencionar que el proyecto al pensarse primero que sería una **Guardería Infantil**, en base a las investigaciones realizadas se decidió cambiarla ya que por los horarios tan limitados que brindan estos servicios no daría el apoyo necesario, al proponer la **Ludoteca** sería más accesible por este y otros factores. Con esto, al hablar nuevamente con los encargados se vieron más interesados por ser una **idea más innovadora.**

Objetivos

a. Objetivo general

Se pretende lograr que las personas con hijos pertenecientes o que quieran integrarse a la U.M.S.N.H., puedan tener mayor accesibilidad y facilidad para desempeñarse profesionalmente. Diseñando los espacios necesarios y adecuados para que los hijos de los estudiantes, profesores o trabajadores que ya son parte de la institución puedan ser cuidados en un lugar seguro, interactivo y de aprendizaje.

b. Objetivo social:

Facilitar a estas personas para que puedan seguir con sus estudios o labores dentro de la U.M.S.N.H. y brindar al niño conocimientos básicos sobre carreras profesionales y que tengan aporte en un futuro. Asimismo, hacer que el sitio sea un lugar interesante y atractivo para que también escuelas externas puedan visitarla en ciertas ocasiones o eventos que planteé la Universidad como por ejemplo el Tianguis de la Ciencia.

c. Objetivo arquitectónico:

Brindar espacios con diseños atractivos, seguros y funcionales para que los usuarios que acudan a estas instalaciones sientan un ambiente estable, utilizando también diversos colores para que los niños tengan percepciones agradables y puedan disfrutar o divertirse haciendo sus actividades.

d. Objetivo urbano:

Brindar mayor accesibilidad para que los estudiantes o profesionistas de la U.M.S.N.H. puedan dejar a sus niños e ir a hacer sus labores de manera más dinámica, sin necesidad de perder mucho tiempo en trasladarse de un punto a otro.

Supuestos

Lograr que **los padres de familia que son jóvenes y estudiantes** puedan rendir un mejor desempeño en el ámbito escolar y teniendo la confianza de que sus hijos están en un lugar seguro.

Con fin de también apoyar el desempeño **laboral de docentes y administrativos**, cumpliendo además con la seguridad de los pequeños puedan entretenerse y aprender con los espacios enfocados a algunas carreras universitarias y ayudar en su desarrollo, así, sus padres ir a cumplir con sus deberes.

Diseño Metodológico

I. Identificación y Solución del Problema:

Se buscó una afectación o daño social real al cual se le pudiera brindar un proyecto que lo solucionara. Al percibir a los estudiantes con hijos en la U.M.S.N.H. o a profesores que llevan a sus hijos a su trabajo, al analizarlo se consideró que debería existir algún proyecto que sirviera como apoyo para estos usuarios. Pasando por diversos tipos de proyectos entre ellos una guardería, se llegó a la conclusión del que el más factible sería una Ludoteca, ya que este sería más accesible.

II. Investigación de Campo:

Para dar más factibilidad al proyecto se buscó un interesado que le diera relevancia, en

este caso la misma Universidad, se habló de las ideas del proyecto con los encargados de Dirección de Obras de la U.M.S.N.H, brindando el apoyo necesario. Además, para fortalecer más los datos de investigación se realizaron visitas a algunas facultades de la institución haciendo uso de encuestas accesibles y

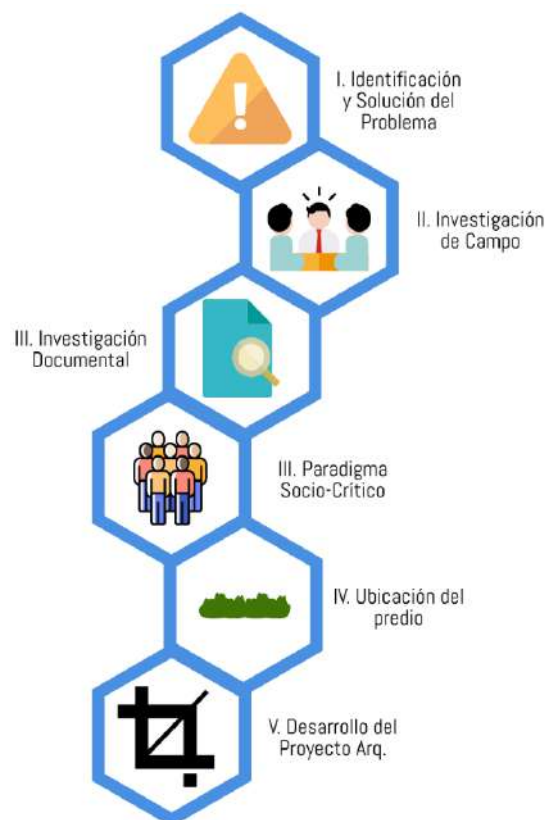


Fig. 04: Diagrama de la Metodología del Proyecto. 2019. Fuente del Autor

sencillas para que los usuarios la contestaran de forma más dinámica, estas también siendo efectuadas de manera digital. También se realizaron visitas a sitios similares al proyecto propuesto para que sirva de analogía arquitectónica y así conocer el funcionamiento de estos y sus usuarios.

- III. **Investigación Documental:** Se realizaron investigaciones en diversas fuentes de internet y libros para conocer diversos aspectos históricos, sociales, ambientales y técnicos, esto con fin de obtener datos verídicos para un buen desarrollo del proyecto.
- IV. **Ubicación del predio:** Se propone el terreno dentro de Ciudad Universitaria, en la parte donde se encuentra la Avenida Villa Universidad, este colinda con los edificios Multidest y las Canchas de Frontón, se eligió porque al ser la superficie más cercana a lo que componen los edificios escolares y administrativo, les brindaría una mejor cercanía a los usuarios. Asimismo, se distingue que el terreno propuesto no interfiere con el plan maestro, viendo así la opción más adecuada para poder ejecutarlo.



Img. 02: Ubicación del Terreno, en Villa Universidad. 2019. Fuente de Google Earth y Modificada por el Autor

- V. **Desarrollo de Proyecto Arquitectónico:** Con la obtención de los datos recopilados se planteó el proyecto arquitectónico, fortaleciendo con casos análogos y así estableciendo el programa arquitectónico y una distribución correcta de los espacios para que tengan funcionalidad entre estos.

1. Construcción del Enfoque Teórico

1.1. Conceptos Básicos

Ludoteca: Se utiliza como lugar de recreación o con la finalidad de lograr hacer alguna actividad, relacionada con los juegos, que al principio se usó para niños con alguna dificultad motora o de atención, o para la estimulación temprana. Contemplan una función social clara, que es la posibilidad de que el niño o el joven logren jugar y desarrollar funciones motoras y de socialización.³

Infancia: Es un periodo de aprendizaje para el niño donde va a adquirir las capacidades básicas para poder interactuar con el mundo en el que viven. Esto supondrá una serie de cambios que son cada vez más complejos en las áreas principales del desarrollo de los pequeños: el área cognitiva, el área del lenguaje, el área socio-emocional y el área motora. Y que conllevan la adquisición progresiva de habilidades⁴.

1.2. Referentes Evolutivos del Tema

1.2.1. Estancias Infantiles en México

No existía ninguna tipología que se refiriera a una guardería hasta casi los tiempos más actuales, ya que repasando la historia por la **Conquista Española** quedaron muchos niños huérfanos, esto provocó que los **religiosos se hiciera cargo de ellos**, cuidándolos y educándolos con sus ideales. Durante la **época colonial**, existían unos lugares llamados **Casas de Expósitos** que eran los únicos sitios que les daban asistencia a los niños, igual impartido por la religión se les daba cuidado, pero solo permanecían hasta los 6 años y cuando cumplieran esa edad los mandaban a **hospicios**.

Lo más cercano que hubo de una “Guardería” fue en el año de 1837, en la Ciudad de México se implementó un sitio para el cuidado de niños de hasta 4 años, estos eran **hijos de trabajadoras** que laboraban en un mercado donde actualmente se encuentra el Zócalo Capital. La emperatriz Carlota fundó en 1865 la **Casa de Asilo de la Infancia**, igual destinado para los hijos de madres trabajadoras. Como se puede ver, antes las

³ Conceptodefinicion.de, Redacción. (Última edición: 22 de julio del 2019). Definición de Ludoteca. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/ludoteca/>. Consultado el 24 de septiembre del 2019

⁴ Borja Quicios. (2018). Etapas de la infancia. Evolución del niño en la primera infancia. 25 de septiembre de 2019, de Guía Infantil Sitio web: <https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/aprendizaje/etapas-de-la-infancia-evolucion-del-nino-en-la-primera-infancia/>

guarderías solamente atendían y ayudaban a cantidades muy mínimas de personas, ya sea cierto porcentaje de trabajadores o personas de alto puesto.⁵

El establecimiento formal fue en el año **1928**, cuando la **Asociación Nacional de Protección a la Infancia formó diez Hogares Infantiles** para el cuidado de niños pequeños. Pasando el tiempo varias dependencias de gobierno creaban nuevas guarderías e implementaban los espacios requeridos para el cuidado y enseñanzas para los niños.⁶ Conforme a las necesidades de las personas se fueron implementado estas instalaciones y fue cambiando de un modo exclusivo a un servicio para todos.

1.2.2. Ludotecas Infantiles

Según varios medios la primer Ludoteca se estableció en **1934 en Estados Unidos** cuando un gerente tenía una tienda de juguetes a la cual frecuentemente algunos niños iban a robarle sus mercancías a su local, en algún momento notó que no eran para malos usos sino **simplemente por deseo de tener estos juguetes para divertirse**, pero por tener escasos recursos no podían adquirir dichos juguetes, con esto el dueño brindó prestamo de juguetes a los niños que carecían de estos productos formando así este nuevo servicio.

Conforme iba pasando el tiempo la idea empezó a concretarse en varias partes del mundo, primero pasando por países de Europa y después en el resto del mundo incluyendo a México pero, además de ser **una biblioteca de juguetes empezó a ser un servicio de educación mediante el uso de juegos**, generando espacios de juego y recreativos con **efectos más sociales y culturales dependiendo al contexto que se dirigiera**, al ser un servicio para niños de distintas clases también realizaban actividades para que niños con discapacidades pudieran realizar las mismas actividades y no fuera una limitante.⁷ Al conocer estos factores evolutivos sirve para el enfoque que se le dará

⁵ Tania Manzana. (2012). Historia de las Guarderías. 26 de septiembre de 2019, de SCRIBD Sitio web: <https://es.scribd.com/doc/119738661/Historia-de-las-Guarderias>

⁶ (2019). Cuando surgieron las estancias infantiles en México. 30 de septiembre de 2019, de Capital México Sitio web: <https://www.capitalmexico.com.mx/nacional/cuando-surgieron-las-estancias-infantiles-en-mexico/>

⁷ (2015). ANTECEDENTES DE LUDOTECAS. 15 de diciembre de 2019, Sitio web: <https://juegoyninez.org/wp-content/uploads/2018/03/LudotecasAntecedentes.pdf>

al proyecto, utilizando elementos más actualizados y conformados por estos mismos que puedan aportar su funcionamiento.

1.3. Trascendencia Temática

A lo largo del siglo XX, que fue cuando ya se **establecieron concretamente los sitios enfocados al cuidado infantil en México**, los padres de familia no podían aceptar la idea de que otras personas tuvieran la responsabilidad de cuidar a sus hijos muy pequeños, ya que no **tenían la confianza necesaria para dejarlos en este tipo de lugares**, esto era de esperarse ya que temían que le pasaría algo a sus pequeños por dejarlos con desconocidos. Y eso que, si no tenían los recursos para pagar estos servicios, tenían el apoyo de estos equipamientos, pero aun así la gente le costaba integrarlos y preferían dejar a sus hijos con familiares o conocidos. Así lo describía la señora **Estella Ballesteros**, una de las primeras personas que trabajaron en estas estancias que aseguraba y daba testimonios seguidos sobre estos factores.⁸

Poco a poco la gente fue tomando más seguridad de que estos equipamientos eran muy útiles por los servicios que brindaban para el bienestar de sus niños, haciendo que estos sitios como Guarderías o Ludotecas **tomarán más fuerza e importancia ante la sociedad**, el factor importante de este tema ya que se ganaba la confianza de la gente lo cual proporcionaba más empleos para los que laboran en estos lugares de progresión en el ámbito profesional para los padres de los niños.

1.4. Análisis Situacional del Problema a Resolver

En base a resultados estadísticos elaborados por la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) el año pasado México tiene el primer lugar a nivel internacional por **índices más altos de embarazos infantiles y adolescentes** ya que por cada 77 de 1000 jóvenes de 15 a 19 años tienen embarazos porque inician su vida sexual a muy temprana edad y no usan métodos anticonceptivos, probablemente por falta de educación sexual u otros factores, han creado programas para poder solucionar y

⁸ Gamaliel Valderrama. (2017). Cuando se convencía a las mamás de llevar a sus hijos a las Guarderías. 29 de septiembre de 2019, de El Universal Sitio web: <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2017/08/12/cuando-se>

disminuir pero realmente no funciona. Es por ello que al año en el país se presentan más de 300,000 nacimientos en adolescentes o infantes.⁹

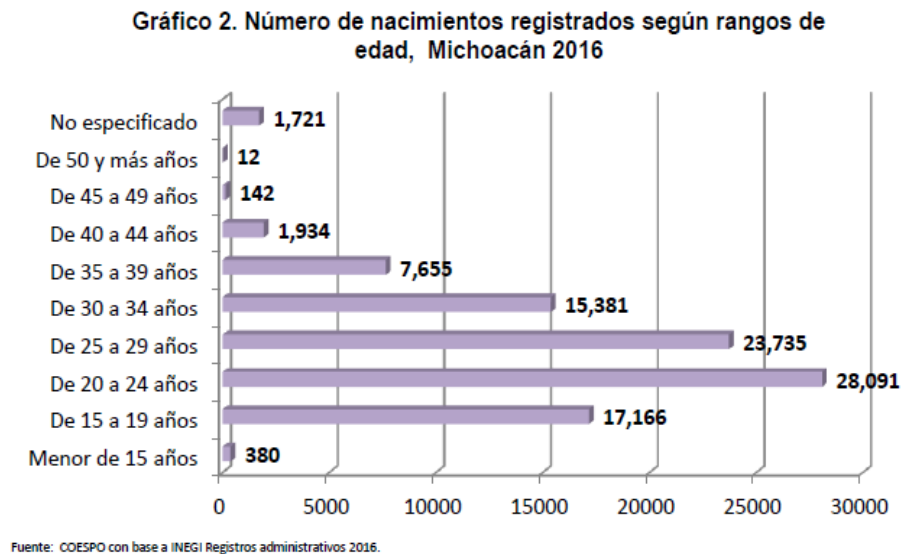


Fig. 05: Embarazos adolescentes en diferentes municipios de Michoacán. 2016. Fuente de COESPO

Es por eso mismo que un gran porcentaje de la población juvenil deja sus estudios inconclusos, siendo desde el bachillerato el más común en el que se detienen, algunos estudios dan por hecho que aproximadamente el **17.7% de mujeres adolescentes dejan sus estudios por embarazos**.¹⁰ Se hace hincapié en esto porque es un factor importante a considerar, dado que por tener un hijo a una edad muy temprana implica otros factores secundarios que perjudican en el estilo de vida de estas personas, como **que no tengan conocidos que los ayuden en cuidar a los pequeños, tener que casarse y juntarse con la pareja o tener que trabajar** para sustentar los recursos necesarios para el infante lo cual implica otro dato que son grados considerables de **pobreza**, provocando que su estabilidad económica esté al límite y así provoca que puedan regresar a sus estudios.

Por lo tanto, no es raro que en **Michoacán tenga también altos índices de embarazos**, siendo uno de los más altos del país, previniendo más de localidades o zonas rurales que

⁹ Instituto Nacional de las Mujeres. (2019). Estrategia Nacional para la Prevención del Embarazo en Adolescentes. Consultado el 01 de octubre de 2019, de Gobierno de México Sitio web: <https://www.gob.mx/inmujeres/acciones-y-programas/estrategia-nacional-para-la-prevencion-del-embarazo-en-adolescentes-33454>

¹⁰ (2017). En México, 20% de mujeres deja sus estudios por embarazo y matrimonio. Consultado el 01 de octubre de 2019, de Mi Morelia Sitio web: <https://www.mimorelia.com/en-mexico-20-de-mujeres-deja-sus-estudios-por-embarazo-y-matrimonio/>

en ciudades más grandes, **Morelia** también tiene considerable número de embarazos ya que, por cada 10 mujeres, 3 salen embarazadas siendo menores de edad ¹¹.

Gráfico 3. Porcentaje de nacimientos ocurridos en mujeres de 15 a 19 años por municipio, Michoacán 2016.

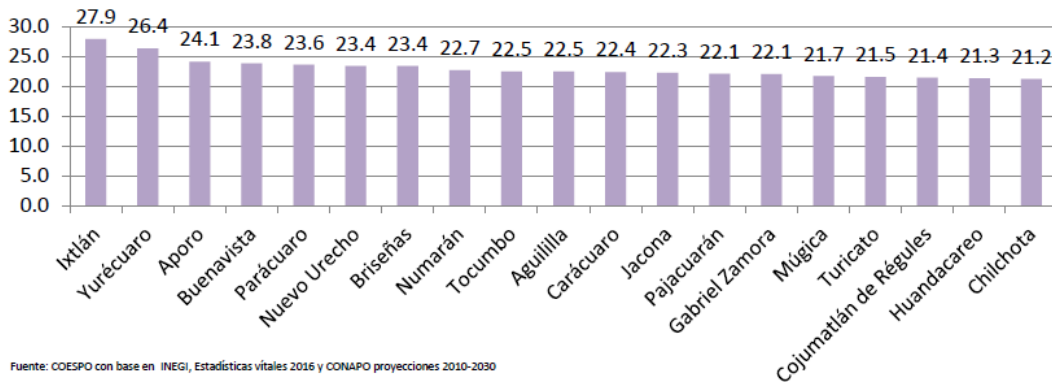


Fig. 06: Nacimientos por rangos de edad en Michoacán. 2016. Fuente de COESPO

La Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo tiene números de ingresos altos de estudiantes de todo el estado, pero que por ciertas circunstancias también cierto porcentaje de esta población estudiantil llegan a tener hijos y dejan el estudio. Demostrado por las encuestas realizadas se muestran las siguientes gráficas que especifican porcentajes de usuarios tanto estudiantes como trabajadores que son parte de la institución que tienen hijos y carecen de recursos económicos o servicios relacionados a estos.

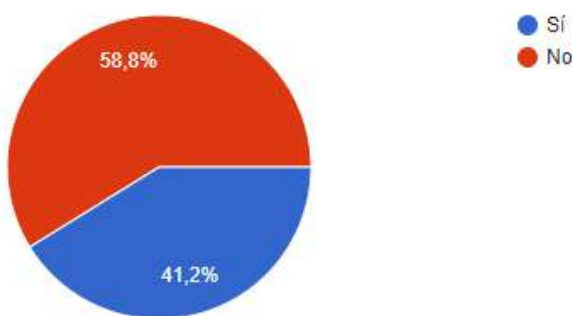


Fig. 07: Porcentaje de estos usuarios de la UMSNH que tienen a sus hijos en guarderías o alguna estancia infantil. 2019. Fuente de Autor.

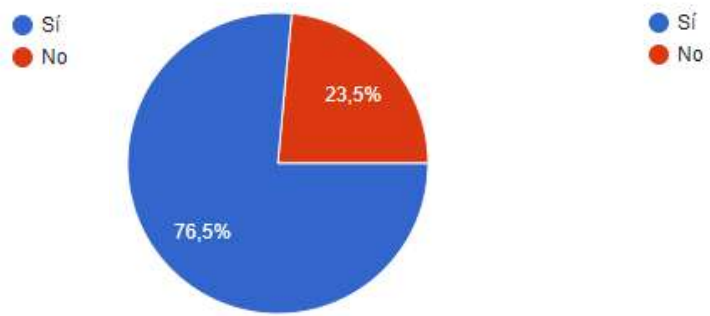


Fig. 08: Porcentaje de usuarios de la UMSNH que cuentan con apoyo para cuidado del niño con familiares. 2019. Fuente de Autor.

¹¹ Consejo Estatal de Población. (2018). Embarazo infantil y adolescente en Michoacán. México. Consultado el 10 de septiembre de 2019

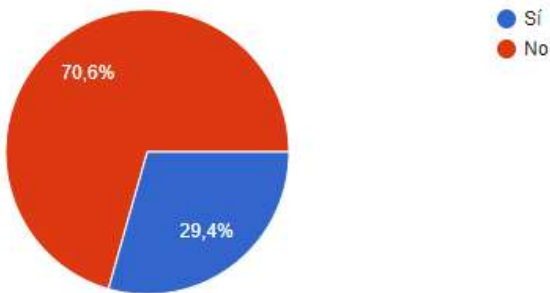


Fig. 09: Porcentaje de usuarios de la UMSNH que no tienen recursos suficientes. 2019. Fuente de Autor.

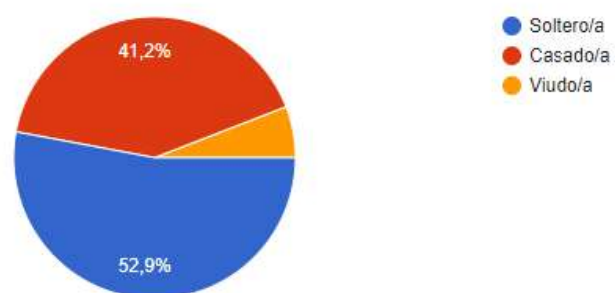


Fig. 10: Porcentaje del estado civil de los usuarios de la UMSNH. 2019. Fuente de Autor.

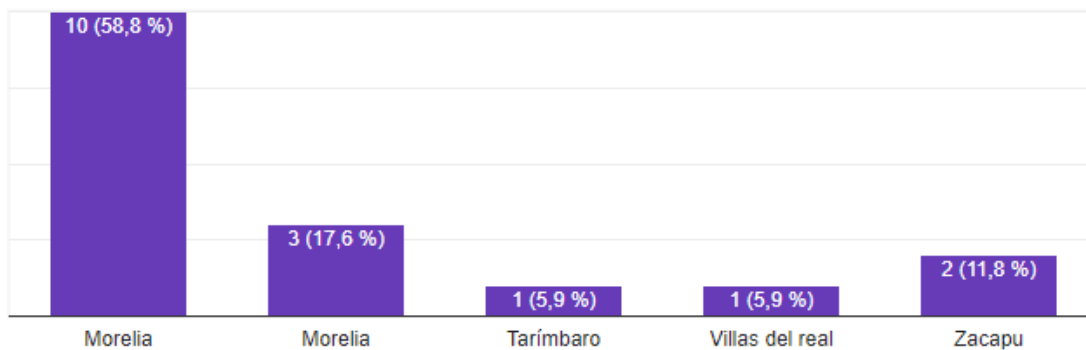


Fig. 11: Algunas localidades donde viven los usuarios con hijos de la U.M.S.N.H. mediante encuestas. Fuente de Autor.

Como se aprecia en las encuestas, los resultados son mayormente negativos y ver la necesidad de un proyecto como este. La UMSNH al ser **una institución pública y con la propuesta de este proyecto** puede favorecer a estas personas que quieran continuar con su desempeño escolar y profesional, aunque claramente si se debe importar otros gastos económicos, pero sigue siendo accesible.

1.5. Visión del Promotor

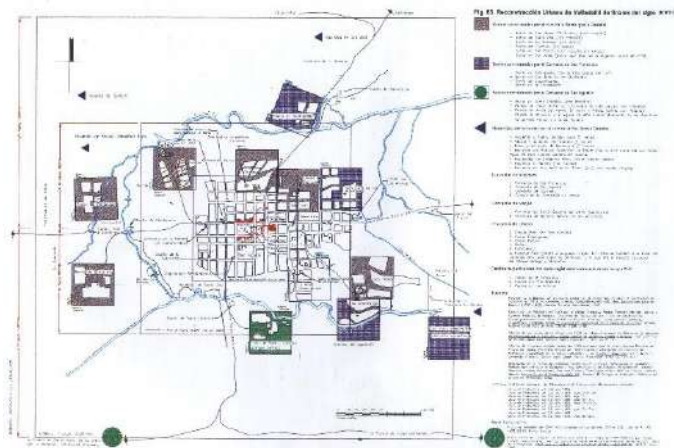
Establecer un vínculo entre el niño y el edificio, que mediante este proyecto pueda desarrollar sus habilidades con estos mismos espacios, que no simplemente sea un sitio donde dejen a los niños y ya. Que el usuario al estar ahí pueda adquirir conocimientos favorables. Además, generar a la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** mayor posibilidades que estas personas puedan desempeñarse académicamente dentro de la institución, promoviendo el nivel manejado de educación a más estudiantes, además de brindar mejor rendimiento al personal y/o estudiantes que ya son parte de la misma.

2. Análisis de Determinantes Contextuales

2.1. Construcción Histórica del Lugar

2.1.1. Morelia, Michoacán

La ciudad de Morelia en si fue formada en 1541 cuando se arregló otra disputa entre don Vasco de Quiroga y el virrey Antonio de Mendoza para establecer sedes religiosas, llegando al acuerdo de establecerlo en donde es el Centro Histórico de Morelia actualmente. Se empezaron a construir edificios que eran mayormente destinados a la religión por la influencia de los obispos, para ello utilizaron la cantera rosa que es lo más representativo de esta arquitectura.¹²



Img. 03: Reconstrucción Urbana de Valladolid finales siglo XVII en Morelia y su Historia Primer Foro del Centro Histórico de Morelia. 2001. Fuente de Ricardo Espejel Cruz.

A lo largo del siglo XVII la población de la ciudad iba creciendo, provocando que se establecerían más equipamientos para los habitantes, enfocándose más en otra tipología de edificios, alejándose poco a poco del concepto religiosa provocando un crecimiento urbano notable a comparación de lo que era antes. Actualmente la ciudad ha tenido un crecimiento urbano considerable, al no concentrarse solamente en el centro, los alrededores han provocado una extensión de 1193 km², además del incremento poblacional de 729, 279 habitantes basados en el censo del 2010.

2.2.2. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Pátzcuaro en 1540, fue el lugar y fecha donde **don Vasco de Quiroga fundó el Colegio de San Nicolás Obispo** donde pretendía preparar sacerdotes que auxiliaran la **evangelización**. Tiempo después Carlos I asumió el patronato de la institución por lo cual el nombre fue cambiado a Real Colegio de San Nicolás Obispo. Después, en 1580 fue cambiado de residencia pasando de Pátzcuaro a Valladolid (Actualmente Morelia). La

¹² Ricardo Espejel Cruz. (2016). Historia de Morelia, Michoacán. Parte II.. 07 de octubre de 2019, de Ricardo Espejel Cruz Sitio web: <http://www.espejel.com/historia-de-morelia-michoacan/>

institución en sus inicios se enfocaba en **aspectos religiosos** promoviendo el cristianismo, ya que en esos tiempos la religión era lo que más preordinaba.¹³

A finales del siglo XVII la institución cambio radicalmente gracias a una reforma que reestableció sus reglamentos y constituciones, provocando que se modificara el plan de estudios manejado hasta esa fecha, **implementando asignaturas como Filosofía, Teología Escolástica y Moral, Derecho Civil y Derecho Canónico**. Gracias a la incorporación de estos elementos, el Colegio iba cambiando de lo que se enfocaba anteriormente que era la religión y se alejaba poco a poco.

Durante la Independencia de México, el colegio fue **clausurado por el gobierno** gracias a las consecuencias de aquel movimiento, además de que los maestros y alumnos que formaban parte del Colegio participaron en ese acontecimiento como lo fue **Miguel Hidalgo y Costilla y José Ma. Morelos y Pavón**, reconocidos personajes que dieron el cambio importante en el país.

Pasado esos acontecimientos, en 1847 el gobernador Melchor Ocampo realizó la reapertura de la institución cambiando nuevamente el nombre a **Primitivo y Nacional Colegio de San Nicolás de Hidalgo**, provocando el cambio definitivo. Añadiendo nuevas materias como la química, la física, la cosmografía, las matemáticas y la biología, con apoyo del gobierno michoacano que le brindaba recursos y donaciones, la Universidad iba tomando forma de una manera primordial. Tras la Revolución Mexicana y estableciéndose ya como la **Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo** en 1917 y hasta la fecha nombrada así, brinda carreras de varias ramas de estudio y niveles, consolidándose como la casa máxima de estudios de Michoacán y una de las más importantes de todo México por su gran calidad escolar que representa.¹⁴

¹³ Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. 30 de septiembre de 2019, de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/Universidad_Michoacana_de_San_Nicolás_de_Hidalgo

¹⁴ Historia. 30 de septiembre de 2019, de Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo Sitio web: <https://www.umich.mx/historia.html>

2.2. Análisis estadístico de la población a atender

La población estudiantil es claramente demandante en la universidad, se **registraron 49,647 alumnos** en los diferentes niveles de educación con los que cuenta la institución (Fig.06). En relación al personal académico o técnicos, la universidad cuenta con **2939 trabajadores**, mezclado entre docentes, administrativos o técnicos son los que conforman y pertenecen activos¹⁵.

En base a diversas entrevistas que se realizaron a diversos usuarios ya sean con estas carecterísticas o no, se deduce **que por cada grupo o sección en cada facultad o anexo de la universidad hay de 1 a 3 estudiantes que tienen hijos pequeños** siendo varios que no pertenecen al municipio de Morelia, sino de otras localidades. Tomando en cuenta la cantidad total de estudiantes dentro de la universidad, esto representa un considerable porcentaje de estas personas.

Matrícula general 2018/2019	
TÉCNICO	915
BACHILLERATO	8,871
Biológico Agropecuarias Apatzingán	125
Biológico Agropecuarias Morelia	2,684
Biológico Agropecuarias Uruapan	1,939
Derecho	4,570
Ciencias Economico Administrativas	4,235
Metalurgia, Materiales y Ciencias Exactas	323
Humanidades	1,439
Ingeniería y Arquitectura	6,417
Ciencias de la Salud	13,156
LICENCIATURA	34,888
Especialidad	101
Maestría	1,119
Doctorado	548
TOTAL POSGRADO	1,768
TOTAL SISTEMA ESCOLARIZADO	46,442
Total Educación a Distancia	1,458
Total Abierto	1,747
TOTAL SISTEMA NO ESCOLARIZADO	3,205
Total General:	49,647

Fuente: Verificación de Matrícula, corte al 8 de noviembre 2018

Fig. 12: Tabla de alumnos con matrícula de la U.M.S.N.H. 2018. Fuente de La Rectoría y la Comisión de Planeación Universitaria de la UMSNH

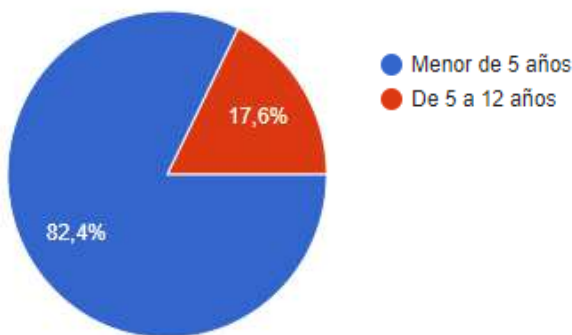


Fig. 13: Rango de edades de los hijos de usuarios de la UMSNH. 2019. Fuente de Autor.

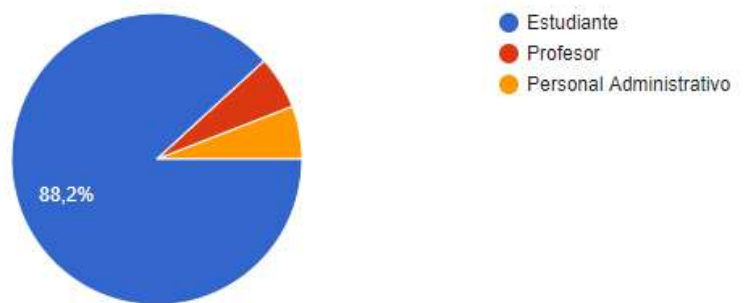


Fig. 14: Población Estudiantil o Profesional con Hijos de la U.M.S.N.H. Fuente de Autor.

¹⁵ La Rectoría y la Comisión de Planeación Universitaria de la UMSNH. (2018). 1. CALIDAD ACADÉMICA. El Cuarto Informe 2018 (26-27). Morelia

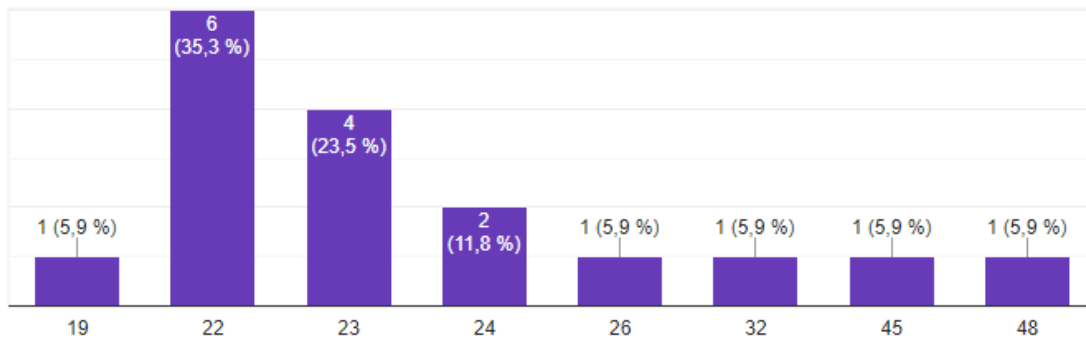


Fig. 15: Rango de edades de los de usuarios de la UMSNH con hijos. 2019. Fuente de Autor.

2.3. Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios

Los niños al ser los usuarios destinados al uso del proyecto se deben analizar sus etapas de la infancia, ya que es la más importante del ser humano porque se empieza a desarrollar la persona como tal, aprendiendo diferentes capacidades para que se pueda desenvolver en el mundo. Al ser un proceso tan particular el niño maneja diferentes procesos a lo largo de su niñez, las cuales pueden clasificarse de la siguiente forma:

- 0 a 1 año de vida:** Al momento de nacer el bebé necesita cuidados más especiales por parte de los padres, al estar en una etapa muy temprana de desarrollo el niño acostumbra a solo dos cosas: *Comer y Dormir*, aunque parezca simple no lo es. Los bebés duermen un cierto tiempo de tla horas para después solo despertar para comer su alimento y regresar a dormir permaneciendo en su cuna mayor tiempo. Para el momento de bañarlos deben estar en tinas especiales para bebés porque un bebé de esa edad peligras si le dan una ducha de un niño mayor o adulto, solo limpiándolo con esponjas muy suaves, pero sin mantenerlo en el agua. Además, de someterlo a varios aspectos médicos.
- 1 a 3 años de vida:** Se considera como la etapa más problemática del infante ya que es cuando ya empiezan a caminar e interactúan con el entorno que los rodea, llamándoles mucho la atención el tocar cosas que pueden peligrarlos, es un instinto que tienen y no pueden evitar. Aquí es cuando el padre o madre les empiezan a someter reglas, pero difícilmente el niño las obedecerá por el simple

hecho de la curiosidad que tienen y no pueden identificar si es bien o mal. El cuidado aún debe ser considerable.

- **3 a 6 años de vida:** En esta etapa el niño empieza a razonar, ya que por lo mismo de los años previos al interactuar con el ambiente el niño comienza a percibir lo que es le ayuda o no, que puede y que no, etc. aunque ciertamente aún tiene dificultades para entender cosas ya es un paso considerable. Aquí también es cuando comienzan a realizar sus estudios para prepararse.
- **6 a 12 años:** El niño ya está desarrollado tanto físicamente como psicológicamente, ya comprende mayormente el entorno que lo rodea, diferenciando los aspectos de lo que es la vida.
- **Padres:** Desde el nacimiento del niño, el padre debe dedicarle mucho tiempo y realizar actividades muy cautelosas con el infante, en la etapa muy temprana suele estar más al pendiente dejando hasta de lado dormir para percibir las necesidades del niño, darle de comer en lugares apropiados, etc. El niño cuando comienza a caminar el padre está todavía en constante cuidado hacia este ya que por el entorno que lo rodea el niño puede lastimarse. Conforme va creciendo el niño se estás costumbres se van perdiendo, pero sin dejar de estar al pendiente de ellos.

Al tener experiencia por pasar tiempo con niños pequeños, se van conociendo las actividades que realizan en cada etapa, llegando a la conclusión que en realidad lo que les importa a los niños es la diversión.

2.4. Aspectos económicos relacionados con el proyecto

Al momento de ejecutar cualquier obra pública, el procedimiento es primero **pasar por una fase de planeación** en la cual se analiza el contexto urbano y/o problemáticas que se producen y así saber si es necesario o no ejecutarse, lo cual es lo que se esta apreciando a lo largo de este documento. Posteriormente, **se inicia la realización y construcción de la obra**. La U.M.S.N.H. al ser el promotor encargado del proyecto pasa por todas estas fases anteriormente explicadas.

Referido a eso, **los recursos monetarios provienen del Gobierno Estatal** el cual establece con la SEP el presupuesto requerido para abastecer a las universidades mediante subsidios. Cuando es necesario, los rectores pueden solicitar más recursos

para la elaboración de proyectos. Aunque claramente la Universidad también puede adquirir sus propios ingresos pero que por diversos problemas externos a estas como la falta de pagos a los docentes o trabajadores por ejemplo puede producir complicaciones. Sin embargo, se puede ver la manera de ejecutarse las obras.¹⁶

Al ser un proyecto considerado obra pública y dentro de una escuela de alto prestigio, **no solo beneficiaría a la misma universidad, sino al estado también.** Mencionado esto, en referencia a la propuesta base el proyecto pasa por un proceso de licitación para así poder obtener los recursos necesarios, haciendo un convenio y financiando entre el gobierno estatal y la universidad **a la mitad de 50 y 50%, con esto poder cubrir más equitativamente los costos.**

2.5. Análisis de políticas y estrategias sobre el proyecto

La Universidad al ser una institución educativa no pueden encargarse directamente de la elaboración del proyecto, es por ello que realiza un **convenio de colaboración** con alguna dependencia o empresa ya sea de gobierno o particular (dependiendo el interesado) para el desarrollo de proyectos arquitectónicos dentro de sus territorios. Por lo tanto, esta organización externa a la institución se encarga de realizar el proyecto ejecutivo y dar los recursos necesarios para poder ejecutarlo.

Sin embargo, esta empresa solicita **una concesión** a la Universidad para que por cierto tiempo el proyecto que se realizó mientras esté en funcionamiento adquiriera los ingresos necesarios para que el contratista recupere el dinero invertido en el proyecto, pasando este lapso de tiempo la Universidad sería la propietaria definitiva del proyecto para el cual ya se haría cargo de mantener en funcionamiento esas instalaciones.

¹⁶ Mauricio Polin. (2019). Discrecionalidad y escasez de recursos en las Universidades Públicas Estatales. 07 de noviembre de 2019, de Animal Político Sitio web: <https://www.animalpolitico.com/blog-invitado/discrecionalidad-y-escasez-de-recursos-en-las-universidades-publicas-estatales/>

3. Análisis de Determinantes Medio Ambientales

3.1. Localización

Ciudad Universitaria se encuentra en la parte **suroeste de la ciudad de Morelia**, al ser un proyecto que es para miembros de la U.M.S.N.H. se está proponiendo **dentro de su campus central** ya que permite mejor movilidad para trasladarse de cualquier edificio integrado hacia el proyecto, además de que es una zona céntrica y así permite que los anexos puedan trasladarse con mayor facilidad.

El terreno propuesto se encuentra ubicado en la parte inferior de C.U., en donde se ubica la **Avenida Villa Universidad** justo en frente del SPUM, este solo tiene un frente libre y las demás son colindancias entre ellas la parte oeste tiene las canchas de frontón, en norte terrenos destinados para otros usos y en el este las nuevas facultades de Ingeniería Ambiental, se propone precisamente por ser el más cercano a la composición de edificios escolares y administrativos. Tiene una superficie total de **6838 m2**.



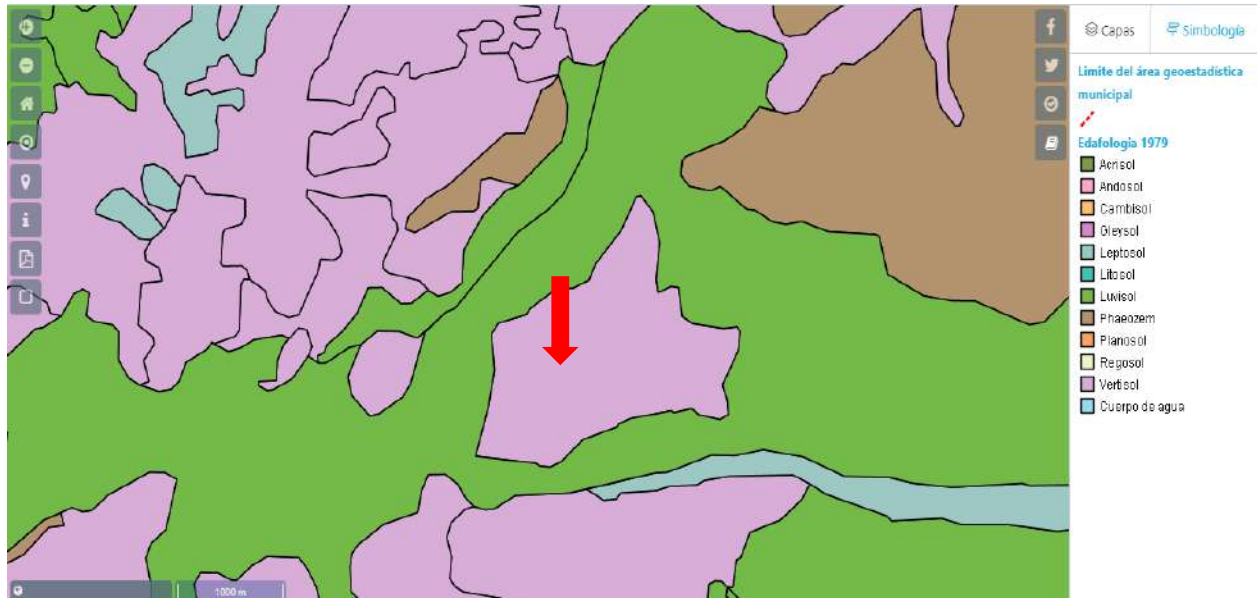
Img. 04: Macro localización del Terreno, en Villa Universidad. 2019. Fuente de Google Earth y Modificada por el Autor



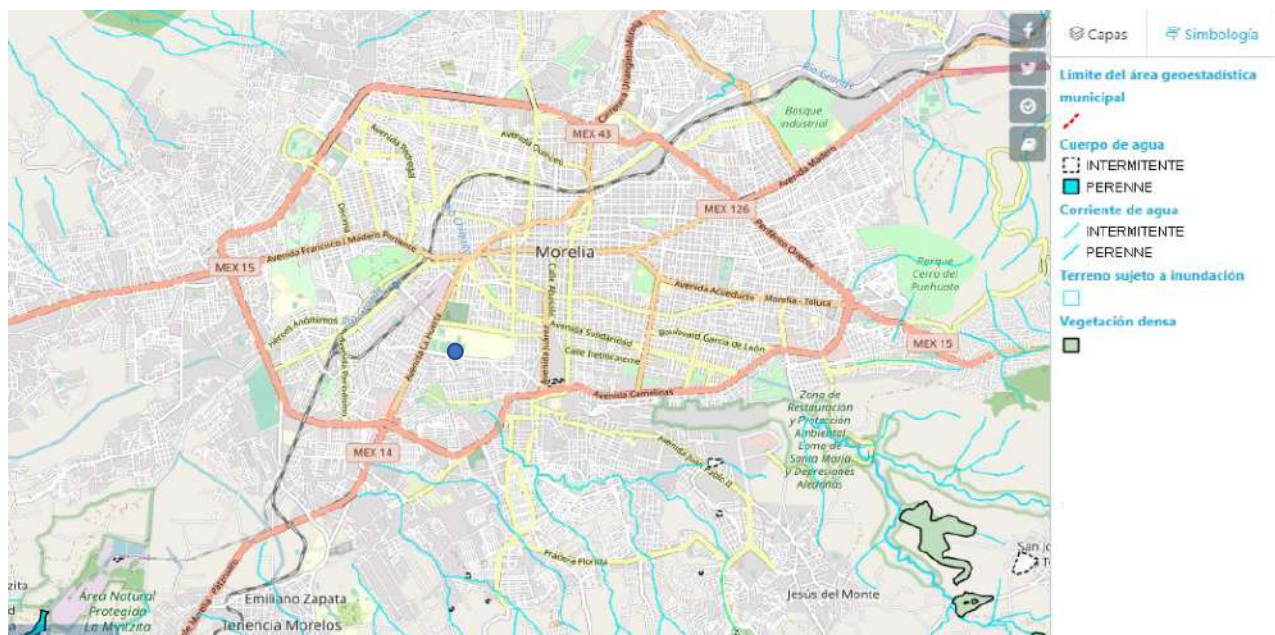
Img. 05: Micro localización del Terreno, en Villa Universidad. 2019. Fuente de Google Earth y Modificada por el Autor

3.2. Afectaciones Físicas Existentes

Al estar ubicada en una zona muy urbanizada de la ciudad, el terreno propuesto **no cuenta con fallas geológicas, cuerpos de agua** o algún otro problema físico natural que pueda impedir su desarrollo constructivo (Ver Fig. 16 y 17). Su tipo de suelo es Andosol (arcilloso) y cuenta con una altura de 1917 m.s.n.m. Además, el terreno no cuenta con desniveles, siendo una superficie pareja.



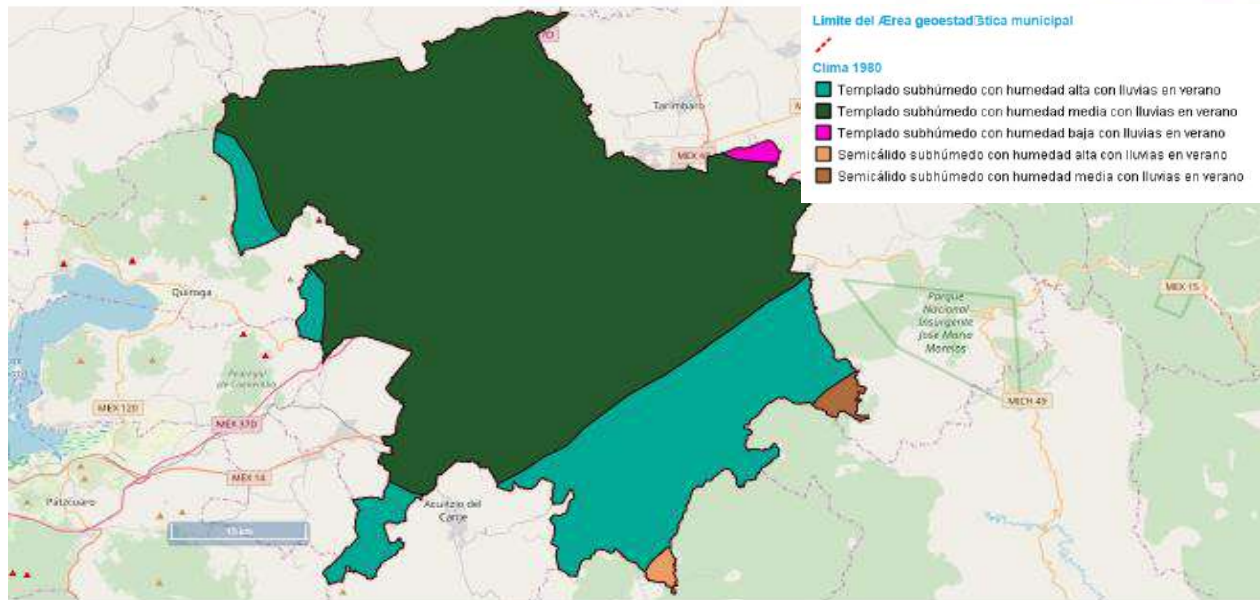
Img. 06: Clasificación del tipo de suelo en Morelia, ubicando el terreno. 2019. Fuente de Mapa Interactivo Morelia SIGEM por IMPLAN. Modificada por el Autor.



Img. 07: Macro localización de la zona y simbología de afectaciones. 2019. Fuente de Mapa Interactivo Morelia SIGEM por IMPLAN. Modificada por el Autor.

3.3. Climatología

A continuación, se mostrarán los aspectos climáticos sobre el sitio, dando a conocer que tipología es y si puede llegar a ser un impedimento para el proyecto. El **clima** de la ciudad de Morelia se clasifica como templado y subhúmedo. Los veranos son mucho más lluviosos que los inviernos. Así lo especifica el siguiente mapa:



Img. 08: Clasificación del tipo de clima de Morelia. 2019. Fuente de Mapa Interactivo Morelia SIGEM por IMPLAN.

La **Húmedad** del sitio representa el más alto de 69% en los meses de julio a septiembre, tiempo en el que las lluvias son más constantes.

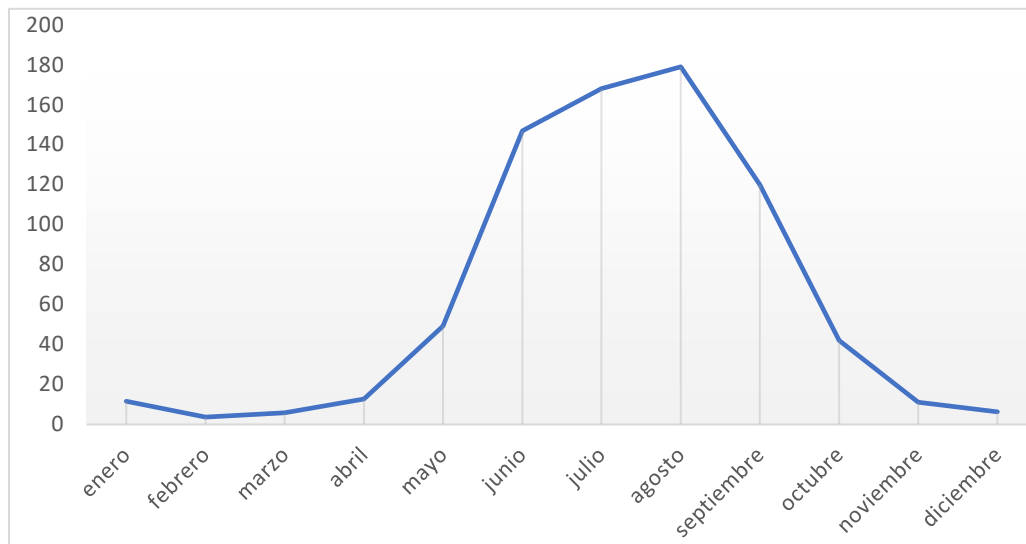


Fig. 16: Gráfica de Húmedad en Morelia. 2017. Fuente de Normales Climatológicas: smn.cna.gob.mx/observatorios/historica/morelia.pdf. Modificada por el Autor.

La precipitación pluvial igualmente representa índices más altos durante el verano en la ciudad según representa la siguiente gráfica:

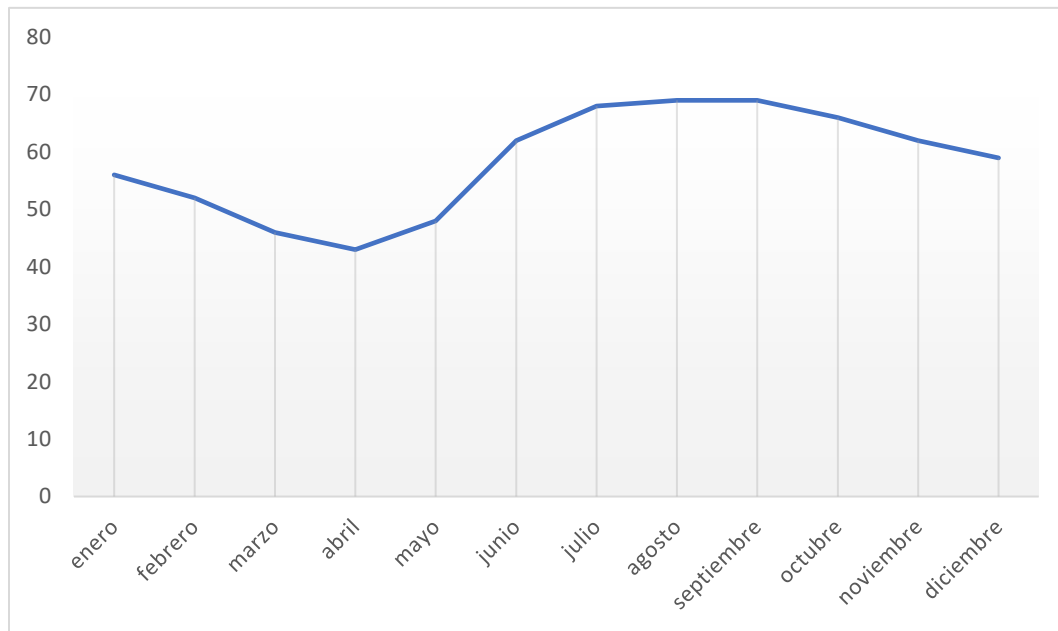
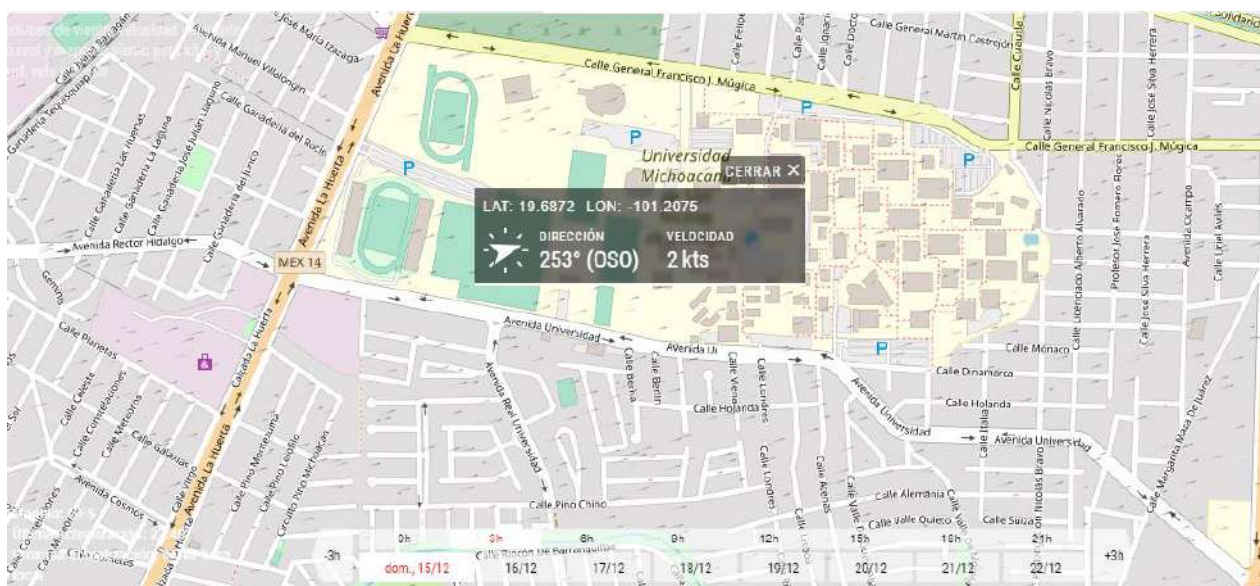


Fig. 17: Gráfica de Precipitación en Morelia, 2017. Fuente de Normales Climatológicas: smn.cna.gob.mx/observatorios/historica/morelia.pdf. Modificada por el Autor.

Los vientos dominantes regularmente llegan a la ciudad del **suroeste al noreste**. Con algunas alteraciones como lo muestra el siguiente mapa, esto se debe a que en ciertas temporadas el viento tiene diferentes direcciones, **pero regularmente son las antes mencionadas**.



Img.09: Dirección de los vientos Dominantes en Morelia, 2019. Fuente de Windfinder.

El rango de temperatura más alto es en los meses de Abril y Mayo en Primavera como se aprecia en la siguiente gráfica:

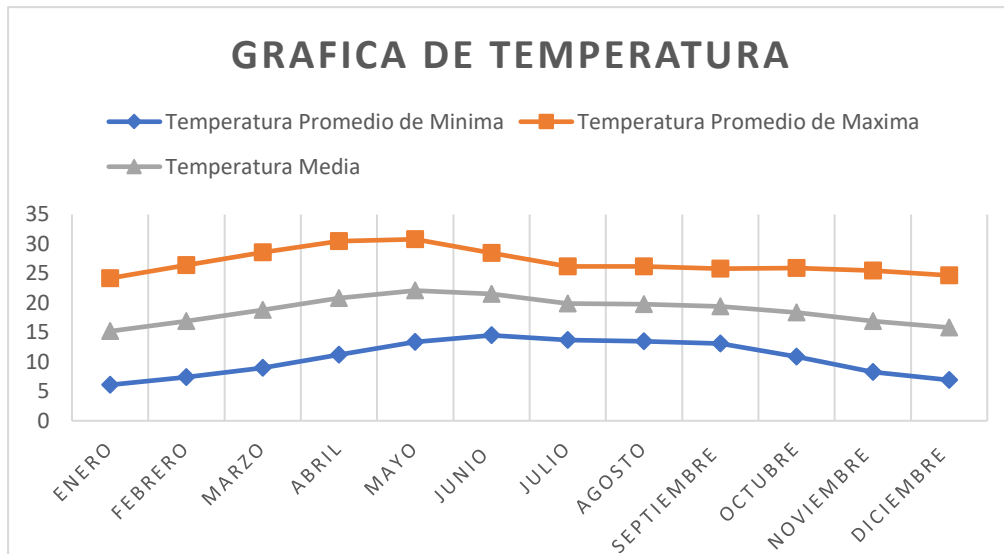


Fig. 18: Gráfica de Temperatura en Morelia, 2017. Fuente de Normales Climatológicas: smn.cna.gob.mx/observatorios/historica/morelia.pdf. Modificada por el Autor.

La siguiente gráfica solar representa **el asolamiento** de la ciudad de Morelia el cual va de este a oeste, representándose de la siguiente forma. Donde:

- Las curvas azules son el movimiento del sol.
- Las curvas rojas punteadas son las horas.

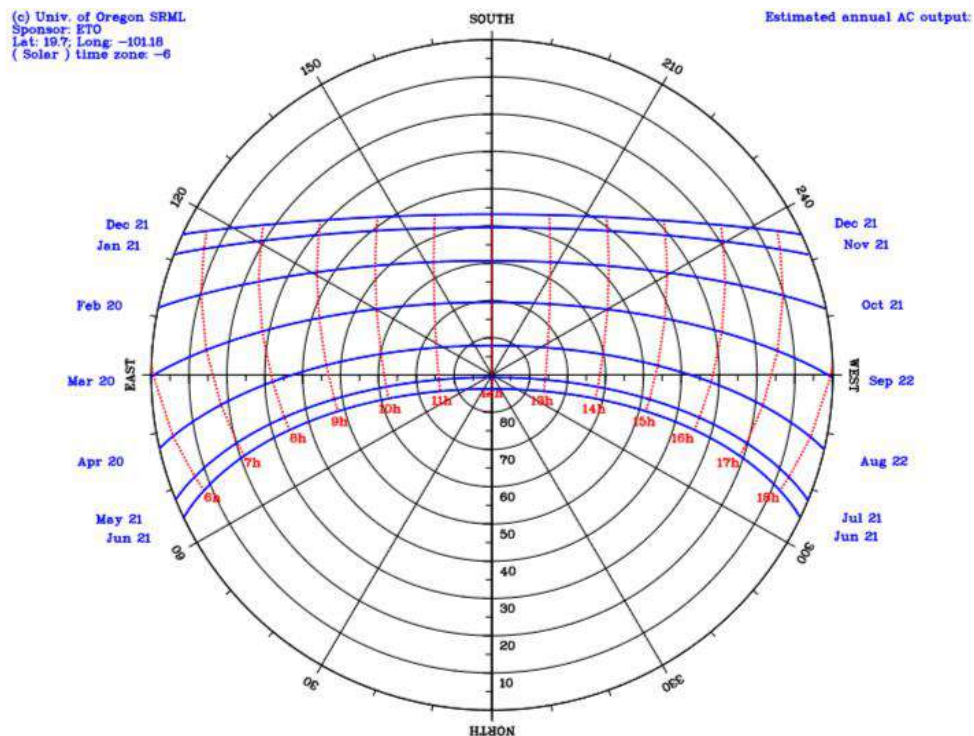


Fig. 19: Gráfica Solar, 2019. Fuente de Polar Chart. Modificada por el Autor.

3.4. Vegetación y Fauna

La **vegetación** en los terrenos sin usos de C.U. se componen principalmente de hierbas clasificadas como **jaras**, estas se encuentran abundantemente en estas áreas por su falta de mantenimiento, el terreno específicamente cuenta con dos árboles ya preexistentes los cuales son un eucalipto en la parte sureste y un nogal en el oeste, mostrados en la Fig. 23. Estos se pretenden respetar dejándolos como parte de las áreas verdes.



Img. 10: Jaras, parte vegetal del terreno. 2019. Fuente del Autor.

La fauna principalmente se caracteriza de reptiles como **serpientes de coralillo** y mamíferos como **ardillas** principalmente, estos animales solo se encuentran en estos terrenos ya que por la misma abundancia de la vegetación se sitúan ahí, pero en lo que resta de C.U. que si hay edificios casi carecen de estos.



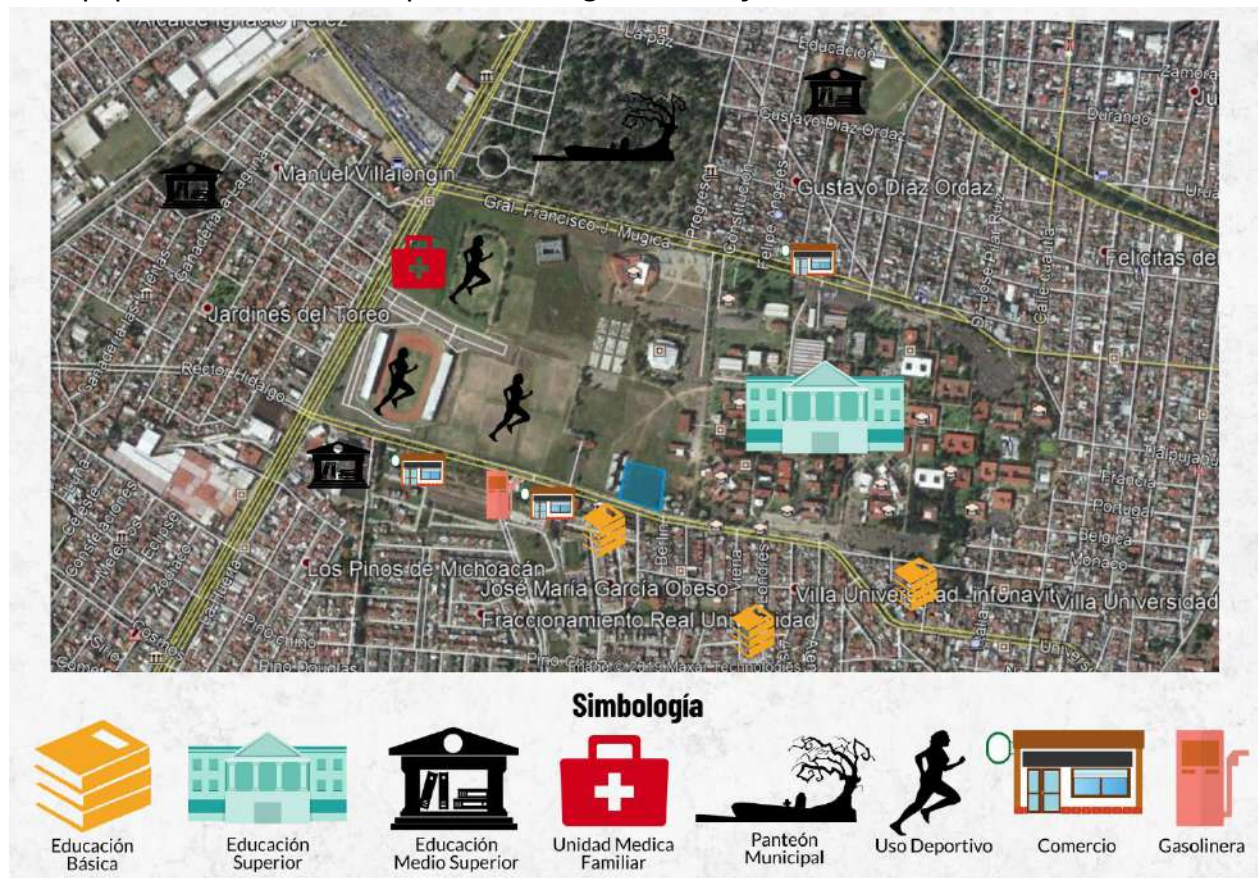
Img.11: Ubicación de Árboles preexistentes. 2020. Fuente del Autor.

Con lo mostrado anteriormente, se confirma que el terreno propuesto no representa ningún riesgo o impedimento natural que pueda afectar su ejecución.

4. Análisis de Determinantes Urbanas

4.1. Equipamiento Urbano

Cercano al sitio existen diversos equipamientos que **pueden beneficiar y que además no perjudican el funcionamiento del proyecto**. Dentro de Ciudad Universitaria se encuentra integrado de facultades de diferentes carreras, Edificio de Rectoría, Dirección de Obra, ocho Edificios administrativos, un gimnasio de usos múltiples, cinco campos deportivos, nueve chanchas de básquetbol, un estadio deportivo y el CIAQ. Distribuidos en distintos puntos del campus. A continuación, se muestran algunos croquis de los tipos de equipamientos urbanos que **son integrados o ajenos** a Ciudad Universitaria:

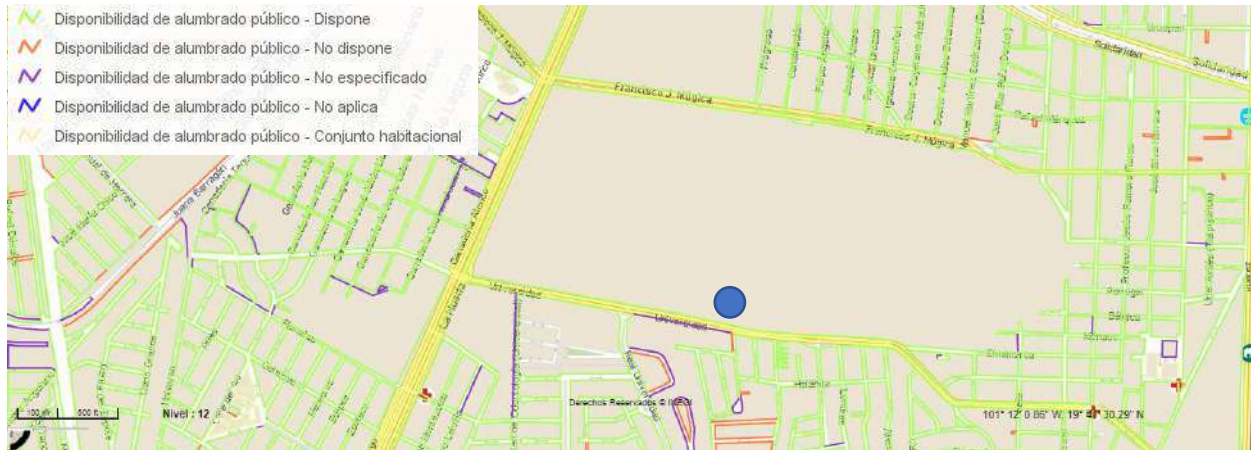


Img.12: Tipo de Equipamiento Urbano más concentrado al sitio propuesto. 2019. Fuente de Autor.

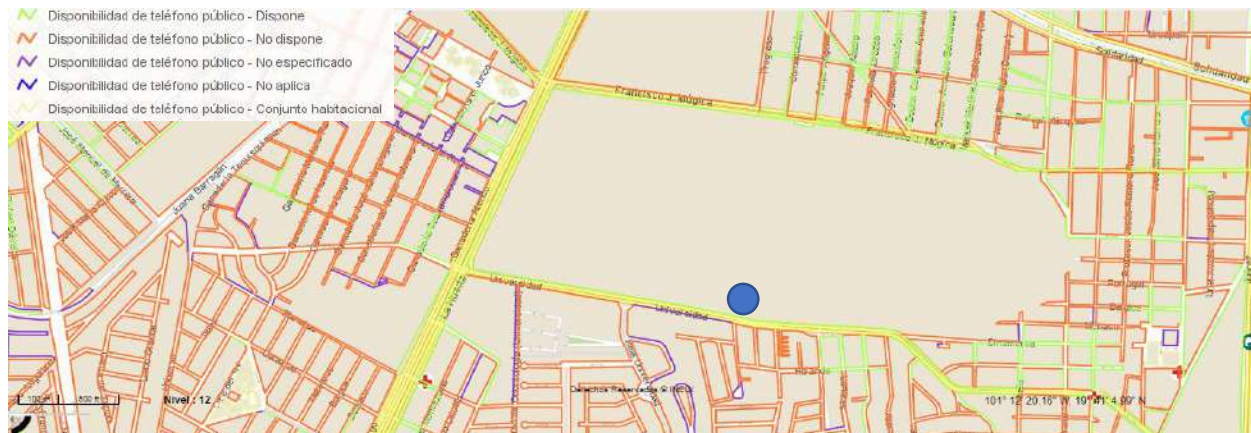
Uno de estos equipamientos que pueden auxiliar más al proyecto es la **Unidad Médica Familiar de la misma Universidad**, ya que por los servicios que cuenta y ser parte del campus, puede brindarle asistencia médica si se llegará a necesitar a los usuarios que son los niños principalmente, al ser muy pequeños pueden llegar a presentar algún síntoma.

4.2. Infraestructura Urbana

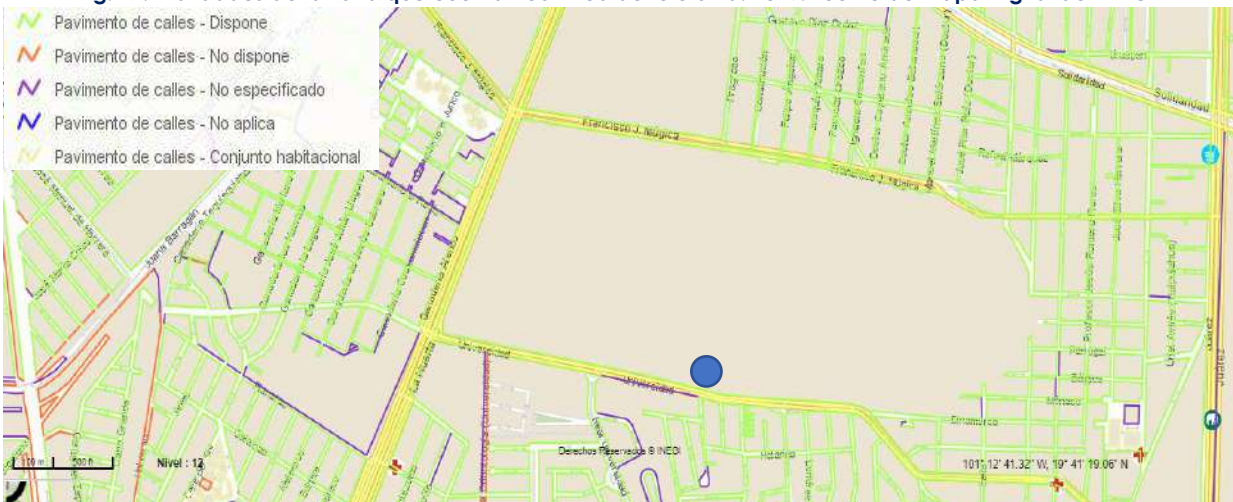
La zona cuenta con todos los servicios de infraestructura necesarios que recomienda las normas de SEDESOL (para más información ver apartado de anexos) para la correcta ejecución del proyecto. A continuación, se especifica los datos obtenidos:



Img. 13: Vialidades de la zona que cuentan con Alumbrado Público. 2019. Fuente de Mapa Digital del INEGI



Img. 14: Vialidades de la zona que cuentan con Red de telefonía. 2019. Fuente de Mapa Digital del INEGI



Img. 15: Vialidades de la zona que están pavimentadas. 2019. Fuente de Mapa Digital del INEGI



Img. 16: Drenaje y Agua Potable en el sitio. 2020. Fuente de Autor



Img. 17: Instalación eléctrica dentro y fuera del terreno. 2020. Fuente de Autor.

El terreno cuenta con unos postes de electricidad y luz, pero estos carecen de funcionamiento y están en muy mal estado. Aunque si cuenta con servicios de agua y drenaje, la Universidad no cuenta con la ubicación de las instalaciones en el campus, las razones son desconocidas.

4.3. Imagen Urbana

Ciudad Universitaria tiene una tipología básica en el diseño de sus edificios escolares y administrativos, ya que la mayor parte de estos son un **modelo base que se van repitiendo** para cada facultad de la institución, provocando que tenga homogeneidad. Estos se caracterizan por su forma simple que asimilan un cubo, con la excepción de que tienen una serie de arcos que sobresalen en cada cara del edificio.

Claramente hay varias excepciones que no sigue esta tipología de diseños, **cambiando aspectos claros como el sistema constructivo y estilos más complejos**, esto es debido por ocupar otras actividades se cambia el diseño a función de dicha actividad, de las cercanas al terreno propuesto son el edificio CIAC que funge como un espacio recreativo para dar exposiciones, este fue diseñado por el arquitecto Teodoro González de León el cual implementó un diseño moderno con la utilización del concreto blanco para dar un enfoque contemporáneo.

Otro sería el Estadio que se conforma de una pista competitiva, una cancha de futbol y las gradas para los usuarios que ven estas actividades deportivas, este maneja un sistema constructivo de estructuras metálicas. Finalmente estaría la Unidad Médica Familiar que se está elaborando dentro del campus, el cual a diferencia de los dos mencionados anteriormente es de magnitud más pequeña, conformándose solo de una planta.



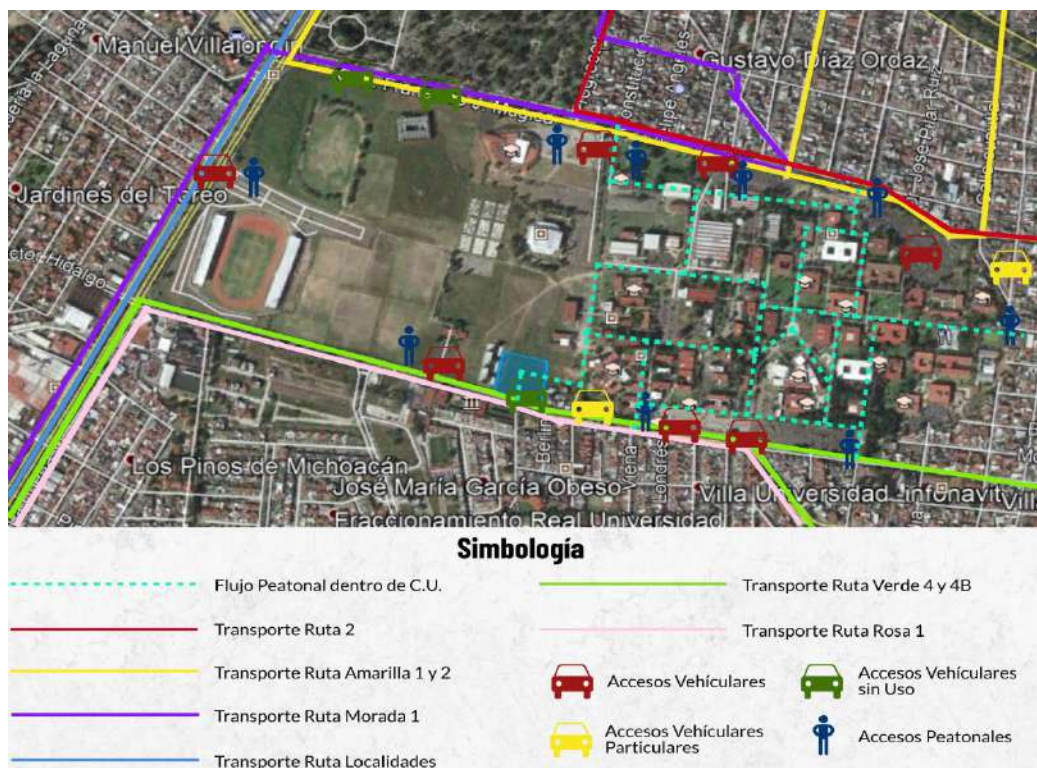
Fig. 20: Escala Urbana de Edificios de Ciudad Universitaria. 2019. Fuente de Autor.

4.4. Vialidades Principales

Como se mencionó previamente en los capítulos previos, Ciudad Universitaria se encuentra entre **4 vialidades** las cuales son la Calzada la Huerta, Calle Francisco J. Múgica y Av. Villa Universidad. El terreno se encuentra sobre la **Av. Villa Universidad** entonces es la principal vialidad en donde se transcurrirá tanto vehicular como peatonal.

En la zona transcurre mucho transporte público, esto provoca mayor facilidad a los usuarios para poder trasladarse al sitio, por lo tanto, para dar más claridad se clasifica el tipo de transporte que circula en cada calle asociada a la ubicación del proyecto:

- 2.1.1. **Calzada la Huerta:** En esta vialidad hay mucha variedad de transportes públicos, la mayoría provienen de la salida a Pátzcuaro, en esa parte donde se ubica el terreno circulan la Ruta Morada 1 y 2, Ruta Naranja 1, Paloma Azul, Tenencia Morelos y los diversos camiones provenientes de las localidades afueras de la ciudad.
- 2.1.2. **Calle Francisco J. Múgica:** Al ser una calle principal pero más pequeña circulan menos transporte público, pero con rutas amplias que brindan buena accesibilidad. Entre estas se encuentran la Ruta Morada 1 que gira de la Calzada la Huerta al igual que la Ruta Amarilla 2.
- 2.1.3. **Avenida Universidad:** Esta vialidad cuenta con 3 transportes públicos, entre ellos son la Ruta Verde 4 y 4B que provienen de la calle Michelena por la fábrica de la Pepsi y de Tzindurio en la parte noroeste de la ciudad respectivamente. También circula la Ruta Rosa 1 y está al igual que la antes mencionadas vienen de la Calzada la Huerta, pero giran en la esquina inferior de C.U.



Img. 18: Rutas de Transportes Públicos y Flujos peatonales dentro del campus. 2020. Fuente de Autor.

Al tener diversos medios de transportes, hace factible que los usuarios puedan trasladarse sin tanta dificultad.

4.5. Problemática Urbana Vinculada con el Proyecto

La única problemática ajena a las condicionantes del sitio que pueden llegar a afectar el funcionamiento del proyecto son las **marchas o manifestaciones**. Lamentablemente por la situación actual del país, hay factores provenientes del gobierno como lo son carencia de recursos, actos injustificados de corrupción y violencia, entre otros, forzando a que las personas de diversas áreas profesionales tengan que protestar sus inconveniencias mediante estas marchas, provocando un caos en diversos puntos de la ciudad.

Ciudad Universitaria por estar ubicada en **vialidades principales se ve afectada por estas manifestaciones**, ya que cuando las realizan siempre parten de las salidas vehiculares de la ciudad y hacen un recorrido amplio que abarca gran parte de la Morelia. La Calzada la Huerta **al ser el tramo que conecta con la salida Pátzcuaro provoca estos malestares**.



Img. 19: Manifestación por Derecho Estudiantil en la Calzada la Huerta. 2019. Fuente de Autor.

Sin embargo, al no presentarse estos eventos de forma consecutiva la afectación al proyecto es mínima, posiblemente algunos factores indirectos como la disminución del traslado de los usuarios al sitio si pueden ser afectadas pero no de una manera perjudicial.

5. Análisis de Determinantes Funcionales

5.1. Analogías Arquitectónicas

Para conocer más el funcionamiento de una guardería y una ludoteca, se buscó y/o visitó algunos casos análogos de proyectos existentes para auxiliar en dichos factores y así poder fortalecer la información para ejecutar un buen proyecto.

5.1.1. Ludoteca del Bosque Cuauhtémoc, Morelia, México



Img. 20: Exterior de la Ludoteca DIF. 2019. Fuente de Autor.

La Ludoteca Infantil se sitúa dentro del Bosque Cuauhtémoc en la Ciudad de Morelia, Michoacán. Su **propietario es el DIF**, así que cualquier persona puede usar estos servicios por una pequeña cuota por, es para niños con edades de entre **3 a 10 años**. Aunque hay personal que cuida a los infantes como Educadoras o psicólogas, obligatoriamente deben estar los padres sin poder irse, si el niño es de 3 a 4 años debe

estar con su padre jugando y si es de 5 a 10 pueden jugar solos, pero deben estarlos esperando en el área exterior.

Se compone de una **gran área recreativa**, esta misma se subdivide en otras como lo son el **área de dibujo** donde pueden practicar sus habilidades artísticas, **área de lectura** donde pueden tomar libros infantiles y leerlos, **área de construcción** donde pueden simular edificios que pueden hacer mediante bloques, **área simbólica** que es donde se encuentran los juguetes como figuras de acción, y finalmente el **área de psicomotricidad** el cual tiene algunos juegos que sirve para movilizar el cuerpo de los niños.



Img.21: Área Recreativa. 2019. Fuente de Autor.

Además, cuenta con la recepción en donde se deja al niño y se realizan los tramites, un área de secretarías y del encargado, una cocina, una bodega de instrumentos, área de guardarropa para niños y adultos y sus sanitarios correspondientes. El exterior cuenta con juegos infantiles, pero estos siendo ya externos, brindando más posibilidades para los infantes. Cabe destacar que tienen áreas y mobiliarios para niños con discapacidades físicas.

Cuenta con las instalaciones básicas y especiales como cámaras de seguridad y alarma contra incendios. Es un buen sitio para que los niños se puedan divertir por cierto tiempo, aunque solamente cuenta con las áreas más básicas de una Ludoteca y además de que forzosamente los padres deben quedarse con ellos. Es un buen lugar para llevarlos, pero no soluciona completamente la necesidad del padre.



Img. 22: Zonificación de la Ludoteca. 2019. Fuente de Autor.

5.1.2. Kidzania, Ciudad de México, México

Este se encuentra ubicado en la zona de Santa Fe en la Ciudad de México, su principal concepto es **representar como tal una ciudad**, diseñando a la escala infantil para que simulen locales comerciales de tiendas grandes como Walmart, Liverpool, educativos como la UNAM y profesionales como trabajar en hospital o estación de bomberos. Se establece de juegos de rol que están



Img. 23: Panorama de Kidzania. 2012. Fuente de www.juvenoide.cl

inspirados en actividades reales, esto para que los niños de edades entre 3 a 16 años puedan simular como si fueran adultos, teniendo profesiones, hacer deberes laborales y otro tipo de actividades, que tengan la sensación de **cómo es la vida de un adulto** y puedan conocer y aprender sobre estos. Al ser un sitio que es patrocinado por diversas compañías importantes del mercado, le brinda procesos de elaboración de productos y exploración.¹⁷



Img. 24: Locales de Simulación de Kidzania. 2019. Fuente de dondeir.com

Este proyecto es bastante interesante por el enfoque que se le da al infante de conocer las actividades de un adulto y que a la vez obtengan aprendizajes y puedan implementarlos en algún momento de su vida ya como profesionistas reales.

Este caso análogo al presentar ideas interesantes se considera **una gran inspiración para este mismo proyecto**.

¹⁷ (2019). El Concepto KidZania. 15 de diciembre de 2019, de Kidzania Sitio web: <https://santafe.kidzania.com/es-mx/pages/el-concepto>

5.1.3. Diverticine, Ciudad de México, México

Se ubica igualmente en la Ciudad de México, este a diferencia de los demás funciona como dos elementos, **un salón de fiestas y una ludoteca**. Al servir de estas formas brinda mayores opciones a los padres que quieran usar este sitio para el entretenimiento de sus hijos.

El concepto que maneja este sitio como su nombre lo dice **es el cine**, ya que brinda a los niños la sensación de que se encuentran en un cine de alto rango, con simulaciones de alfombra roja, entrevistas, filmaciones, etc.



Img. 25: Interior del sitio. 2016. Fuente de <https://www.timeoutmexico.mx/>

Al igual que el anterior caso análogo mencionado, aquí el infante **puede practicar o realizar actividades enfocadas a este bello séptimo arte**. Además de brindar otros espacios recreativos de juegos interactivos o de servicio para mayor satisfacción del infante.¹⁸

5.1.4. Casa para niños Gilching, Alemania



Img. 26: Uso de los elementos del edificio como juegos infantiles. 2018. Fuente de Archdaily.

Se encuentra ubicada entre campos deportivos y áreas arboledadas en la colonia de **Fraunwiesenberg de Alemania**, fue diseñada por un despacho de arquitectos alemanes llamados **Hirner and Riehl Architekten** que se enfocan en realizar varios proyectos de este tipo que son destinados para niños, este fue construido en el año 2015. Se compone

¹⁸ TIME OUT MÉXICO EDITORES. (2016). Diverticine. 06 de diciembre de 2019, de Time Out Sitio web: <https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/ninos/diverticine>

de dos volúmenes que están conectadas mediante un gran vestíbulo, este representa la unión a todas las áreas de guardería que lo compone entre ellas las **aulas, guardarropas y hasta una sala de usos múltiples para realizar eventos**. Además de estos módulos que son destinados a la guardería, por separado se



Img. 27: Interior del Edificio, área de Guardarropa. 2018. Fuente de Archdaily.

encuentra otro volumen en donde realizan actividades comunitarias. Su estructura es metálica, pero los muros, piso y plafones los compone de madera.^{19 20}

Lo más llamativo de este proyecto es su **armonía con los colores y materiales usados**, estos hacen que los espacios donde los niños estarán se sientan cómodos con el entorno al momento de realizar sus actividades, por los colores agradables que emplea el edificio y el uso de la madera como elemento decorativo y estético, **además de usar las mismas partes del edificio como juegos** para que los niños lo disfruten más.



Img. 28: Exterior del Edificio. 2018. Fuente de Archdaily.

¹⁹ Martita Vial. (2018).. 09 de noviembre de 2019, de Archdaily Sitio web: <https://www.archdaily.mx/mx/907275/casa-para-ninos-gilching-hirner-and-riehl-architekten>

²⁰ Hirner and Riehl Architekten. (2015). Casa para niños Gilching. 09 de noviembre de 2019, de Hirner and Riehl Architekten Sitio web: <https://www.hirnerundriehl.de/project/kindertagesstaette-gilching/>



Img. 29: Planta Baja de la Guardería. Fuente de Archdaily.



Img. 30: Planta Alta de la Guardería. Fuente de Archdaily.

5.1.5. Guardería en Buhl, Francia

Este proyecto se ubica en las afueras de un pueblo de Alsacia, cabe destacar que cerca en una colina se encuentra un castillo del siglo XIV, esto lleva a que el edificio tome una **geometría ortonormal del castillo** por diversos factores como la inclusión de bardas con aperturas y otros elementos. Además de que al estar en una colina se encuentra rodeada de muchos árboles y con el uso de colores característicos hacen que sea más llamativo y destaque ante lo demás.

El edificio consta de una modulación rectangular con un espacio central que se considera como el “corazón del edificio” siendo un vestíbulo de doble altura, destacando los colores rosa y rojo entre acabados mates y brillosos brindando una unión sutil de estos.

Asimismo, se utilizan colores más neutros pero que juegan con los otros colores más vivos. Lo destacable son el uso de colores que provocan al infante una buena sensación.²¹



Img. 31: Interiores del Edificio. Juego de Colores. 2016. Fuente de Archdaily.



Img. 32: Exterior del Edificio. 2016. Fuente de Archdaily.

²¹ "Guardería en Buhl / Dominique Coulon & associés" [Nursery in Buhl / Dominique Coulon & associés] 14 jun 2016. ArchDaily México. Accedido el 19 Jul 2020. <<https://www.archdaily.mx/mx/789451/nursery-in-buhl-dominique-coulon-and-associés>> ISSN 0719-8914

dominique
coulon
&
associés

ground floor



- nursery division 0.01
- nursery assistants' direction room 0.02
- sleeping room 0.03
- babies area 0.04
- noddies room 0.05
- preschool area 0.06
- hall 0.07
- nursery room 0.08
- meeting room 0.09
- psychomotricity room 0.10
- dining and activities room 0.11
- kitchen 0.12
- laundry room 0.13
- meeting and recreation room 0.14
- balcony playground 0.15
- noddies/preschool playground 0.16
- vegetable garden 0.17
- patio 0.18



nursery in built

Img. 33: Planta Arquitectónica. 2016. Fuente de Archdaily.

5.2. Perfil de Usuarios

Como se mencionó antes, los **niños son los principales usuarios** a los que se consideran para el diseño y funcionamiento del proyecto, sin embargo, obviamente los niños no pueden estar solos sin el cuidado de algún **personal calificado** para ellos, además de que existen otro tipo de usuarios que tienen diversos cargos dentro del edificio. Es por ello que se deben analizar las **actividades que se realizan** en este tipo de sitios por cada uno de estos usuarios que lo componen y así se pueda dar facilidad para realizarlas satisfactoriamente. A continuación, se identifican los usuarios y sus respectivas actividades y necesidades:

Fig. 21: Programa de Necesidades

Usuario	Actividades	Local o Espacio	Mobiliario
Bebés de 1 a 12 meses de nacido	Dormir, Comer, ir al sanitario, Gatear, Jugar	Área de Lactantes	Cunas, Portabebés, Periqueras, gateadero, mesa de apoyo, bañera

Niños de 1 a 3 años de edad	Dormir, Comer, Jugar, Dibujar, ir al sanitario	Áreas Recreativas Comedor Sanitarios	Mesas y sillas infantiles, periqueras, estanterías, juguetes o juegos infantiles,
Niños de 3 a 6 años de edad	Comer, Jugar, Dibujar, Correr, Hacer manualidades, ir al sanitario	Áreas Recreativas Comedor Sanitarios	Mesas y sillas infantiles, estanterías, juguetes o juegos infantiles
Niños de 6 a 12 años de edad	Comer, Jugar, Dibujar, Hacer manualidades u otras actividades didácticas, ir al sanitario	Áreas Recreativas Comedor Sanitarios Aula de computo	Sillones, Escritorio para computadoras, juegos infantiles, mesas, estanterías.
Padre o Tutor del niño	Llegar, dejar y recoger al niño, esperar	Recepción Sala de Espera	Sillas, sillones, mesas de centro
Director o Encargado	Mantener el control de la Institución, Comer, ir al sanitario	Dirección Comedor	Escritorio para computadora, sillas, archiveros
Recepcionista	Controlar acceso y salida de los niños, atender personas, informar, comer, ir al sanitario	Recepción	Mostrador, silla, archivero
Educadoras o Ludotecarias	Revisar niños y conversar, realizar material didáctico, auxiliar y ordenar niños, comer, ir al sanitario	Área de Lactantes Áreas Recreativas Comedor Sanitarios	Escritorio, silla, lockers
Personal de Computo	Auxiliar en el manejo de la computadora u otros elementos técnicos, ordenar, comer, ir al sanitario	Aula de Computo	Escritorio, silla, estantes
Médico	Atender síntomas de los niños, Comer, ir al sanitario	Consultorio Médico	Escritorio, sillas, cama de revisión, estantes, archivero, válvula
Personal de Limpieza	Barrer, trapear, lavar, recolectar basura, comer, ir al sanitario	Cuarto de Servicio	Lavadero, Lockers, estantes, escritorio, silla
Guardia	Vigilar, cuidar, mantener orden, comer, higiene, ir al sanitario	Recepción Cuarto de Vigilancia	Mostradores, Monitores, Lockers, silla
Cocinero	Preparar alimentos, comer, ir al sanitario	Cocina Comedor	Estufa, Horno, Fregadero, Barra, Alacena

5.3. Análisis Programático

5.3.1. Comparativa de Casos Análogos

Tomando como base los puntos anteriores para conocer el funcionamiento y personal de una guardería, ahora se mostrará una comparativa entre los espacios que componen los casos análogos y en base a eso proponer el programa arquitectónico.

Figura 22: Comparativa de Casos Análogos

Proyecto	Lugar	Espacios
Ludoteca del Bosque Cuauhtémoc	Morelia, México	1. Área de Lectura 2. Área de Dibujo 3. Área de Construcción 4. Área Simbólica (Juguetes) 5. Área Psicomotriz 6. Área de Juegos Infantiles 7. Recepción 8. Área administrativa 9. Baños
Kidzania	Ciudad de México, México	1. Estación de Bomberos 2. Cárcel 3. Hospital 4. Walmart 5. Residencia 6. Tiendas de diferentes líneas 7. Teatro 8. Universidades 9. Servicio de Mensajería 10. Infraestructura Subterránea 11. Fábricas de productos
Diverticine	Ciudad de México, México	12. Área Administrativa 13. Sala de Espera 14. Cafetería y Área de Snacks 15. Comedor 16. Baños para Adultos 17. Baños para Niños 18. Salas de Cine 19. Alfombra Roja 20. Camerinos 21. Área para niños de 0 a 3 años

		22. Salón de Fiesta 23. Área Recreativa compuesta de: • Zona de Arcades o Maquinitas • Juegos de Mesa • Juegos Infantiles • Piscina de Pelotas • Mini Cancha de Fútbol
Casa para Niños	Gilching, Alemania	1. Aula de Grupo: 45 m² 2. Vestíbulo: 52 m² 3. Guardarropa: 17 m² 4. Sala de Usos Múltiples: 70 m² 5. Sala de Espera: 62 m² 6. Baños Adultos: 3 m² 7. Baños Niños: 7 m² 8. Cocina y Comedor: 54 m² 9. Enfermería: 13 m² 10. Espacio de Personal: 30 m² 11. Despensa: 7 m² 12. Salas de Estar: 26 m² 13. Campamento de jardín y juego: 37 m² 14. Oficina: 19 m² 15. Área de Tecnología: 16 m²
Guardería Buhl	Buhl, Francia	1. Enfermería y Asistencia Médica 2. Dormitorios 3. Área de Bebés 4. Área de Niños 5. Área de Preescolar 6. Salón 7. Cuarto de Expresiones 8. Salas de Estar 9. Cuarto de Psicomotriz 10. Comedor 11. Cocina 12. Lavandería 13. Cuarto Recreativo 14. Patio de Bebés 15. Patio de Niños 16. Jardines

5.3.2. Reglamentación para el Diseño

Para el diseño de cualquier proyecto arquitectónico se deben considerar obligatoriamente la **consulta de normas o reglamentos**, ya que estos especifican ciertos elementos primordiales que se ocupan para hacer un proyecto, ya que si no se respetan pueden llegar a tener problemas futuros. A continuación, se muestran los reglamentos que se consideran en la parte del **diseño**:

Reglamento de Construcción de Morelia

- Para espacios de educación y cultura se determina que de jardín de niños son 0.6 m² por cada alumno con una altura mínima de 2.70 m.
- Hasta 75 alumnos son necesarios 3 W.C. y 2 lavabos.
- El mínimo de muebles de baño para oficina son 2 W.C. y 2 lavabos.
- Para determinación del COS es el 75% para este tipo de edificios.
- Por cada 25% de cajones de estacionamientos dejar uno para personas con discapacidad. Las medidas de un cajón para auto normal son de 2.40 x 5.00 m y para discapacitado de 3.80 x 5.00 m.
- Para personal administrativo es un cajón por cada 50 m² construidos.
- Para educación y cultura es un cajón por cada aula.

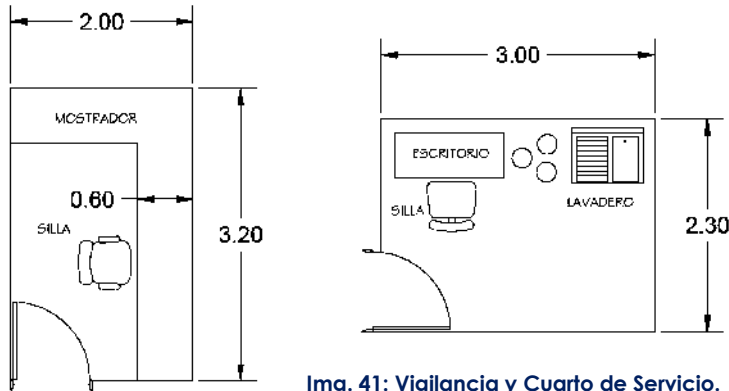
Normativas de SEDESOL para Guardería del IMSS

- Considerar de 6.6 a 9 m² para área de construcción.

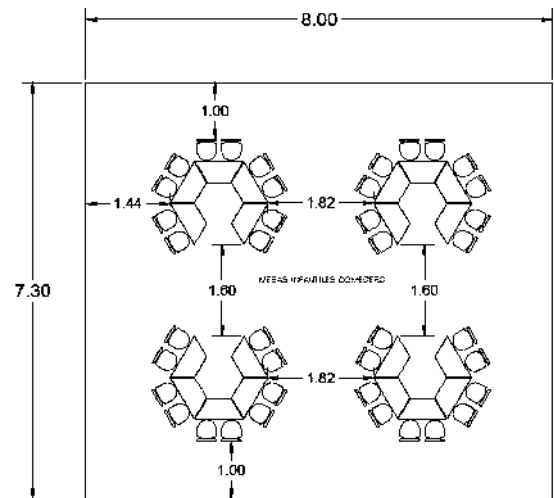
Las normas mostradas anteriormente solo abarcan el diseño, para conocer otros apartados referentes a aspectos más técnicos, ver la sección **9. ANÁLISIS DE DETERMINANTES TÉCNICO- NORMATIVAS** al final del documento.

5.3.3. Estudio de Áreas

No solamente se deben saber que espacios se necesitan, también se deben considerar varios factores para la **correcta ejecución de las actividades en dicho espacio**, como conocer las **dimensiones** para que el usuario pueda circular de buena forma, el **espacio que abarcaran los mobiliarios** y entre otros se muestran en el estudio de áreas.



Img. 41: Vigilancia y Cuarto de Servicio.
Fuente de Autor.



Img. 42: Comedor. Fuente de Autor.

5.3.4. Programa Arquitectónico del Proyecto

En referencia a lo presentado anteriormente, se puede proponer los siguientes espacios los cuales se considerarán para **el desarrollo del proyecto arquitectónico**:

Área Recreativa:

Zona de Lactantes:

- o Área de Cuneros
- o Área de gatear y juguetes
- o Área de Comida
- o Bodega de Leches

Zona de Arquitectura e Ingeniería

- o Área de Construcción
- o Área de Exploración de Obras

Zona de Bellas Artes

- o Área de Dibujo y Pintura
- o Área de Esculturas
- o Camerinos
- o Teatro para Obras y Cine

Zona de Odontología

- o Área de Precisión y Tallado Dental
- o Área de Exploración Bucal

Zona Científica

- o Laboratorio
- o Área de Exploración Natural

Zona de Medicina

- o Simulación de Primeros Auxilios
- o Exploración Corporal

Otros

- o Área de Computo
- o Sala de Exposiciones
- o Biblioteca
- o Comedor Infantil

Área Administrativa

- Oficina del director
- Oficina del contador
- Oficina de recursos humanos
- Archivo y Papeleo
- Sala de Juntas
- Recepción y Control
- Sala de Espera

Área de Servicios

- Enfermería
- Psicología
- Guardarropa
- Baños para Niños
- Baños para Adultos
- Cocina
- Cuarto de Servicio
- Cuarto de Máquinas
- Cuarto de Vigilancia

5.4. Análisis Diagramático

Se puede representar de diversas formas más conceptuales el funcionamiento e interacciones del proyecto y sus espacios que los conforma, pasar al diseño arquitectónico. A continuación, se muestran varios diagramas que muestran la funcionalidad del edificio:

5.4.1. Diagrama de Funcionamiento

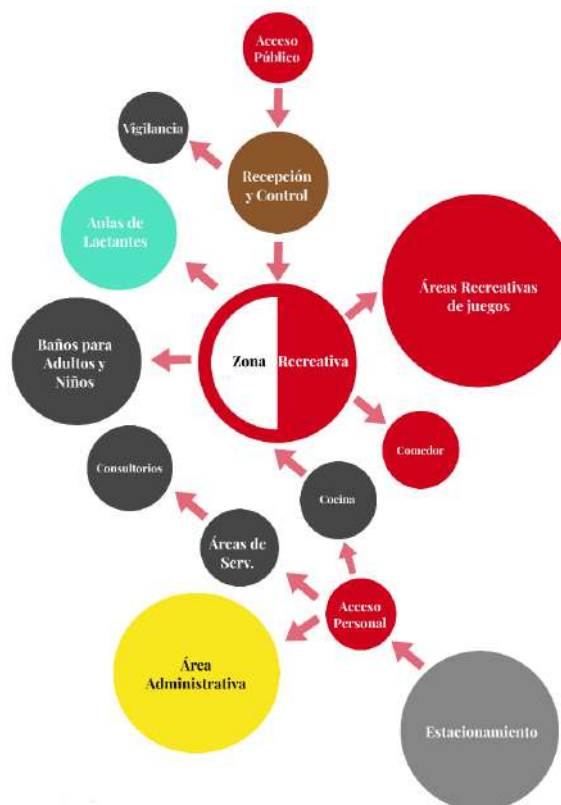


Fig. 23: Diagrama de Funcionamiento. 2020. Fuente de Autor

5.4.2. Matriz de Relación

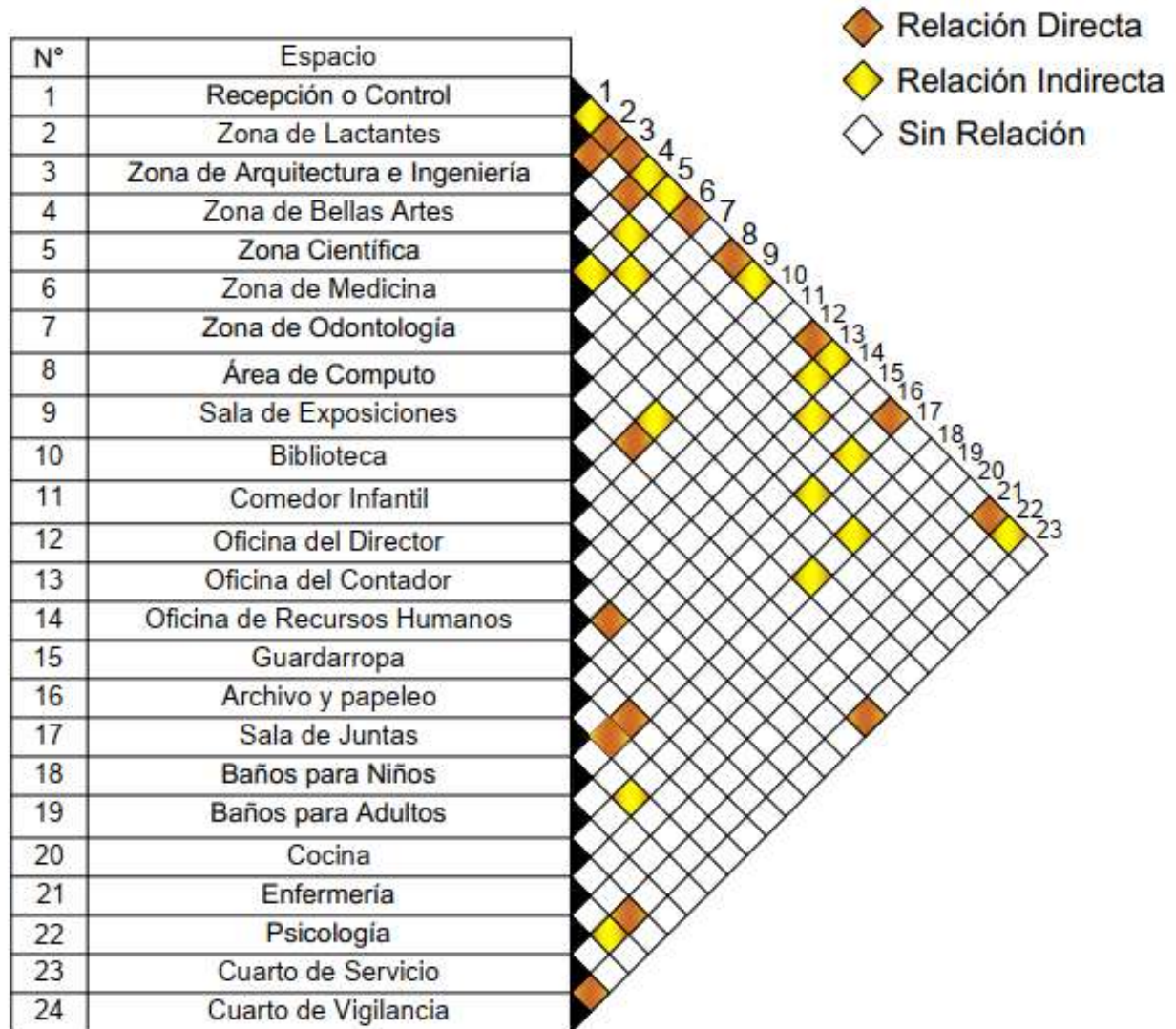
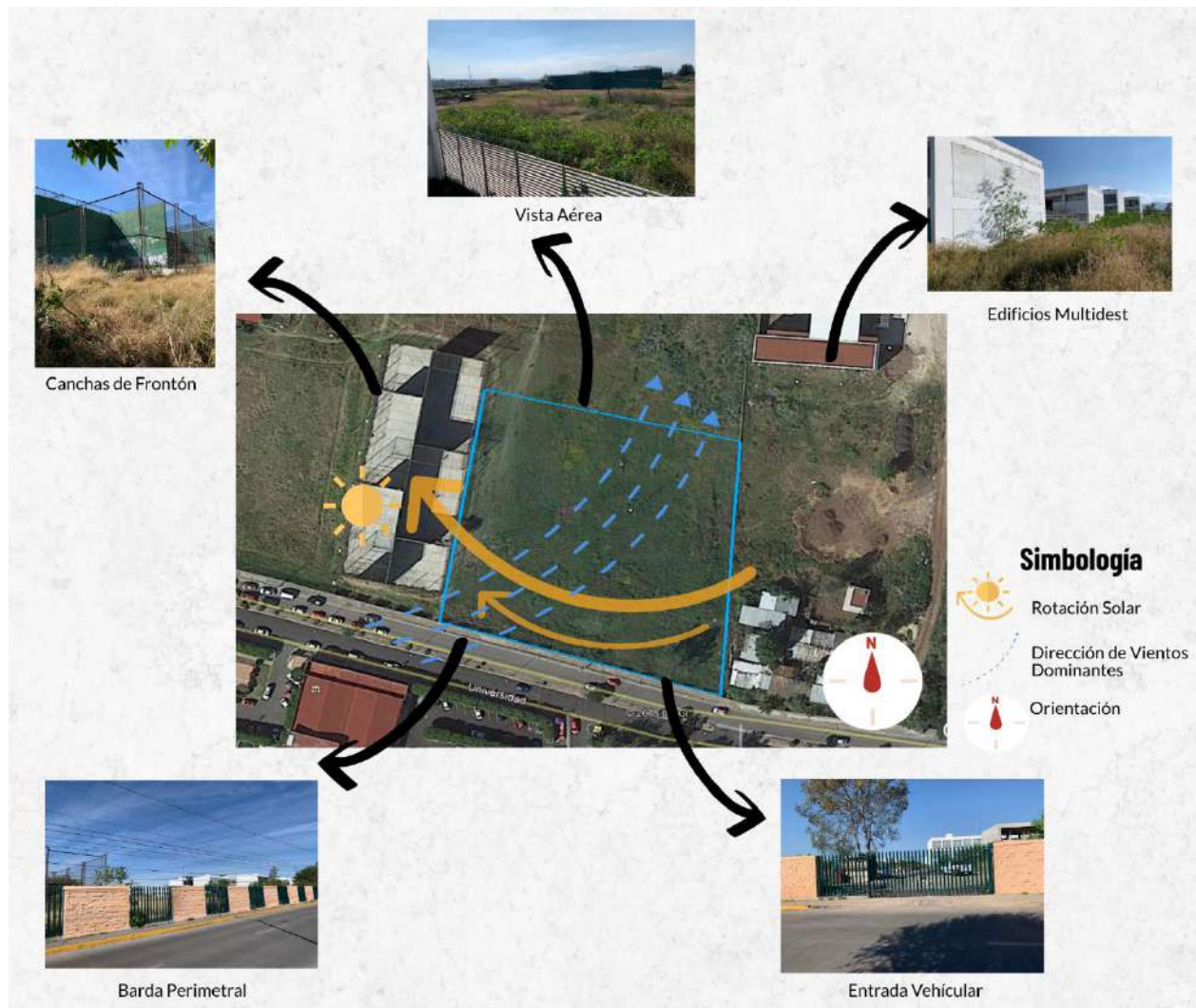


Fig. 24: Matriz de Relación. 2020. Fuente de Autor

5.5. Análisis Gráfico y Fotográfico del Terreno

Anteriormente se abarcaron varios aspectos climáticos y urbanos referentes a la ubicación del terreno, en base a esos datos se muestra el siguiente análisis que determina de forma más representativa las colindancias, rotación solar, vientos dominantes con el uso también de fotografías para especificar más estos elementos.



Img. 43: Análisis Contextual del Sitio. 2020. Fuente de Autor

Con esto y lo demás mencionado, se demuestra que el terreno no cuenta con ninguna limitante que perjudique la ejecución del proyecto, siendo una superficie plana no da ningún problema y que su ubicación no muestra riesgos naturales o externos.

6. Análisis de Interfase Proyectiva

6.1. Argumento Compositivo

Desde que se comenzó a desarrollar este proyecto siempre **se ha enfocado en los niños**, su etapa la cual es una de las más disfrutables del ser humano ya que no piensan en preocupaciones o rutinas de las cuales los adultos si asumen, ellos solamente tratan de que la **vida fluya como ellos quieren**, mediante las actividades que les brinden entretenimiento los haga sentirse felices.

A la par deben mantenerse en entornos agradables y saludables porque si se encuentran en situaciones tensas realizadas por otras personas pueden presentar impactos graves al infante y así provoquen problemas en algún futuro. Es por ello que uno como adulto debe mostrar el camino correcto que deben seguir ya que esto definirá lo que puede llegar a **convertirse un ser humano o no** a consecuencia de esos factores.

Por ello, **la conceptualización del proyecto es la orientación vocacional interactiva**, pero no siendo un instituto educacional como tal, sino que con el uso de juegos inspirados en las carreras de la UMSNH puedan adquirir cierto conocimiento básico de estas, pero sin dejar de lado su función principal que es el juego.

6.2. Composición Geométrica

En base a ciertos estudios, en estas etapas tempranas los niños están **desarrollando sus sensaciones con el entorno**, estos al no tener la experiencia al interactuar no conocen lo que en realidad es algo, representando dicha cosa de otra forma. El niño puede percibir cosas muy superficiales, ellos a comparación de un adulto **no pueden identificar aún elementos tridimensionales** ya que ven todo plano y no captan los colores totalmente, ya que deben fortalecer también aspectos de la luz.²²

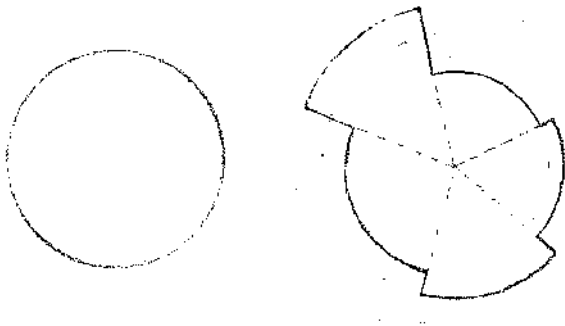
El niño debe sentirse en un ambiente agradable y divertido, por ello el diseño propuesto del edificio se plantea de la siguiente manera. En un principio se consideró para la conceptualización sobre la forma de un bloque de Lego, al ser elementos que se ensamblan entre sí se planteaba usar esto mismo mediante repetición de módulos así creando sustracciones de elementos. Sin embargo, al desarrollarlo se cambió por un

²² Ana Couñago. (2019). El desarrollo de la percepción en los niños. 17 de noviembre de 2019, de Eres Mamá Sitio web: <https://eresmama.com/el-desarrollo-de-la-percepcion-en-los-ninos/#:~:targetText=El%20desarrollo%20de%20los%20sentidos,tacto%2C%20de%20modo%20que%20cada%E2%80%A6>

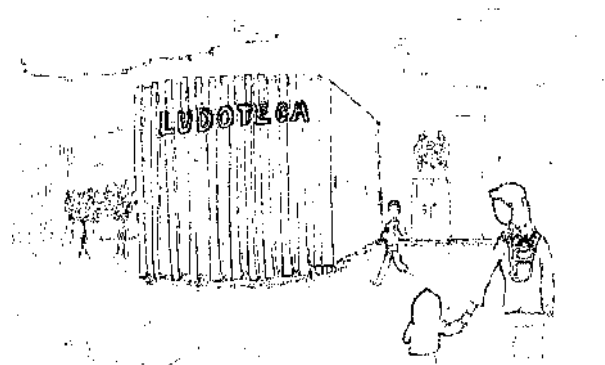
sistema radial ya que se consideró una mejor manera para manipular las sustracciones, creando espacios que por la forma provoca al niño una diferente sensación.

Para el edificio el **sistema radial permite una buena distribución de las áreas**, partiendo del centro que es una zona recreativa haciendo que el usuario pueda trasladarse a otro espacio de forma más dinámico y directo.

En base a lo mencionado anteriormente, se realizaron **varios bocetos hechos a mano además de una maqueta de estudio** para precisamente analizar la forma con sus volúmenes y alturas, etc. Se muestran a continuación:



Img. 44: Manejo de Sustracción del círculo.
2019. Fuente de Autor.



Img. 45: Primer Apunte Perspectivo de la Forma. 2019.
Fuente de Autor.

Para la maqueta de estudio, se ubicó en distintos horarios para poder apreciar la proyección de sombra que tendrá el proyecto y además de ver como poderla aprovechar para los usos exteriores.



Img. 46: Maqueta de Estudio, de izquierda a derecha colocada a las 10 a.m. y después a las 4 p.m. para apreciar la proyección de sombras. 2019. Fuente de Autor.

6.3. Diseño Contextual

En el apartado de Imagen Urbana se habló sobre la tipología de los edificios dentro de Ciudad Universitaria el diseño es diferente, sus **colores característicos son el blanco y gris** para la mayoría que conforma esta institución. Sin embargo, este proyecto plantea **romper con esa tipología de colores** ya que, si se usa estos colores fríos y tristes, al niño no le dará la confianza necesaria para poder entrar al edificio.

En base a estudios de la **psicología del color**, se comprueba que con el uso correcto de los colores en la arquitectura **producen a las personas diferentes sensaciones** como lo es por ejemplo el apetito, la tranquilidad, la pasión, la ansiedad, etc. Brindando así lo que identifica cada proyecto o edificación.²³

Por ello, se pretende hacer diversas aplicaciones de colores fríos como, en los exteriores hacer uso principal del **azul tipo cian y amarillo** para provocar al infante asombro y confianza por conocer lo que viene. En cuanto al interior se pretende aplicar **combinaciones de otros tonos fríos** para dar la sensación de tranquilidad y estabilidad, pero a la vez proporcionar



Img. 47. Tipología de los Edificios de Ciudad Universitaria. 2019. Fuente de Autor.

AZUL PRODUCTIVIDAD	- SERENIDAD - FRENA EL APETITO	VERDE TRANQUILIDAD SALUD	- TRANQUILO - SALUDABLE - NATURALEZA - DINERO
AMARILLO BRINDA ENERGÍA	- ALEGRE - CALIENTE - FATIGA OCULAR - HACE LLORAR A LOS BEBES.	MORADO CALMA RELAJA	- DERECHOS - RIQUEZA - ÉXITO - SABIDURÍA
ROJO BRINDA APETITO	- EMOCIONES FUERTES. - PASIÓN. - INTENSIDAD.	ROSA CALIDO CALMADO	- AMOR. - ROMANCE
CAFE CONFIANZA	- CONFIABILIDAD - ABURRIMIENTO - PRACTICO - TIERRA.	NARANJA ATENCIÓN	- EMOCION - ENTUSIASMO - CALOR - PRECACIÓN
BLANCO ESPACIO	- PUREZA - INOCENCIA - VACIO - AMPLIO	NEGRO VIDA Y MUERTE	- MAL - MUERTE - LUTO - ADELGAZAR

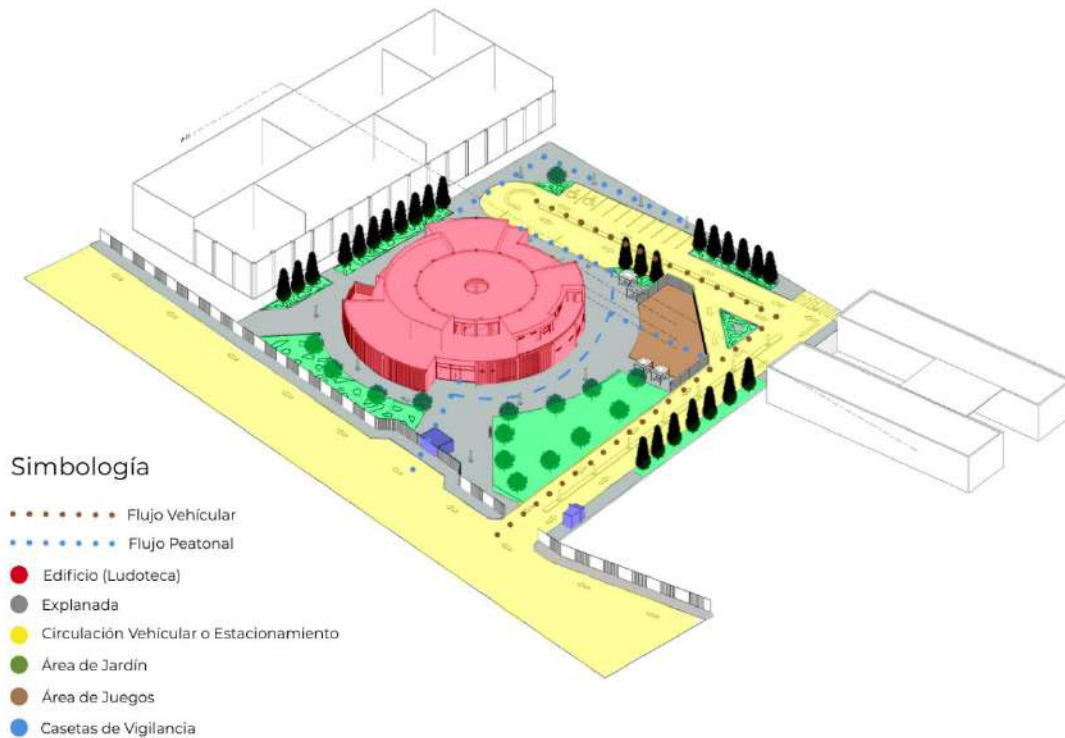
Img. 48. Sensaciones que brindan los colores en la arquitectura. 2016. Fuente de <https://ovacen.com/como-afecta-color-en-la-arquitectura/>

²³ Ovacen. (2016). Cómo afecta el color en la arquitectura. 05 de julio de 2020, de Ovacen Sitio web: <https://ovacen.com/como-afecta-color-en-la-arquitectura/>

energía para que realicen sus actividades sin problemas. Con esto, consiguiendo que el usuario sienta esa percepción de que se encuentra dentro **de un juego**.

6.4. Criterios Espacio-Ambiental

En base a lo ya establecido, se muestra el **emplazamiento que se compondrá en el conjunto del terreno**, conociendo las distribuciones de cada elemento y los flujos:



Img. 49: Emplazamiento del Sitio. 2020. Fuente de Autor.

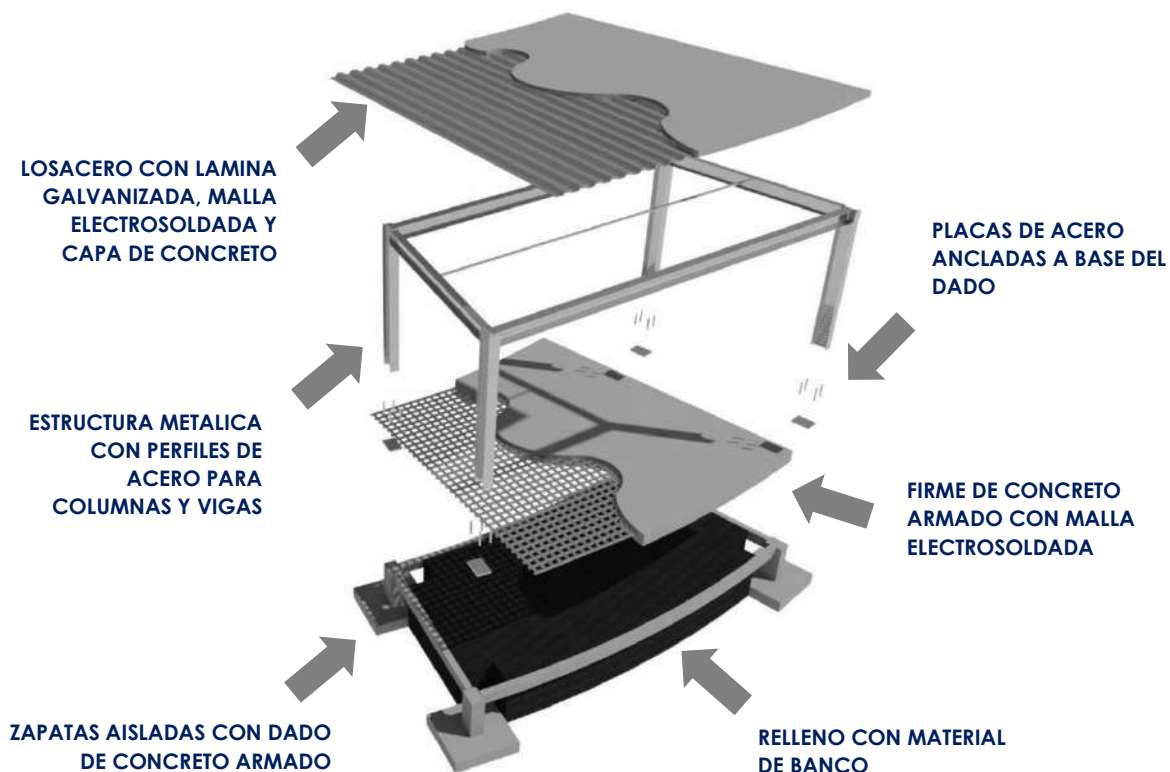
Como se puede apreciar en la Img. 44 la ubicación del proyecto en la parte central del terreno ya **que es el elemento más importante y el que debe destacar**. Por ello, el estacionamiento se decidió ubicarse en la parte posterior del edificio y dejando un camino para una futura expansión o uso a los otros terrenos de la Universidad.

Además, contando con áreas verdes respecto al COS, además de una explanada con un área de juegos para uso mismo de estos usuarios y así conformando el emplazamiento correcto del proyecto.

6.5. Principios Constructivos

Se plantea usar una **Estructura Metálica** como elemento constructivo, ya que por los amplios claros que tendrán algunas áreas del edificio se considera el más viable por cuestiones técnicas.

Además de que este sistema constructivo aporta más libertad al momento de realizar las formas no concurrentes, adaptándose a propuestas más extravagantes, al ser este proyecto realizado con un sistema radial permite mejor distribución de los elementos estructurales, aunque complejos de realizar en obra, pero siendo muy bien adaptados.

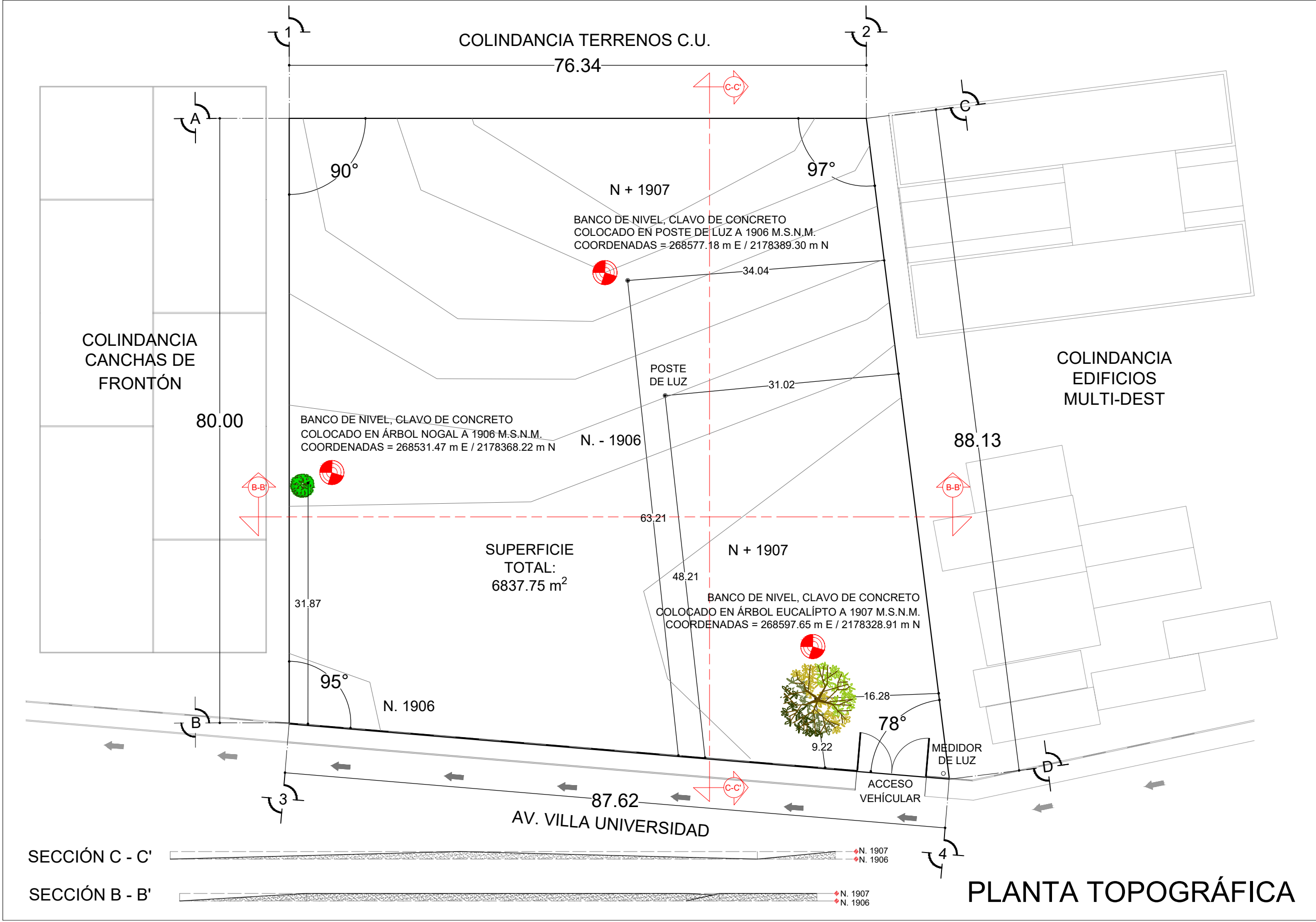


Img. 50: Axonómico Estructural. 2020. Fuente de Autor.

Finalmente, después de estos estudios e información recopilada a lo largo del documento y también conociendo los fundamentos necesarios de teoría, diseño y normativas, **se da inicio al desarrollo del proyecto arquitectónico.**

7. Proyecto

7. 1. Levantamiento Topográfico



0.5 m
2.5 m
0 m 1.5 m

ESCALA GRÁFICA:
1:250

NORTE

MACROLOCALIZACIÓN

MICROLOCALIZACIÓN

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller Integral

Sección 07/Grupo 13

Proyecto: Ludoteca Infantil de la UMSNH	Acotación: Metros	Escala: 1:500
Tipo de Plano: Planta Topográfica	Clave de Plano: TOP-01	Nº de Plano: 1 # 2
Revisó: Dra. en C. María Cristina Alonso López		
Localización: Ciudad Universitaria, Av. Villa Universidad, Morelia		
Alumno: César Iván Medina Baza	Fecha: 19/10/2020	

PLANTA TOPOGRÁFICA

7.2. Proyecto Arquitectónico

¡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