



umsnh

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN
NICÓLAS DE HIDALGO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**DESCENTRALIZACIÓN DE SEIS DIRECCIONES
DEL H. AYUNTAMIENTO DE TACÁMBARO DE
CODALLOS MICHOACÁN.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO

BLANCA YANETT VARGAS GUIJOSA

ASESOR. M. EN A.Y.H. ARQ. ELENA VIOLETA MUÑOZ RUIZ

Octubre de 2015, MORELIA, MICH;

Índice

Contenido	
Índice.....	2
Resumen.....	4
Abstract.....	5
<i>Protocolo.....</i>	<i>6</i>
Introducción.....	7
Planteamiento del problema.....	9
Justificación.....	11
Objetivos.....	12
Alcances.....	13
<i>Antecedentes del diseño.....</i>	<i>14</i>
Casos análogos.....	15
Normatividad.....	18
Síntesis de entrevistas.....	19
<i>Antecedentes del tema.....</i>	<i>22</i>
Línea del tiempo de los edificios de oficinas.....	23
<i>Análisis físico.....</i>	<i>26</i>
Selección del predio.....	27
Localización.....	29
Determinantes físicas.....	31
<i>Análisis urbano.....</i>	<i>38</i>
Equipamiento urbano.....	39
Imagen urbana.....	39
Infraestructura.....	42
Servicios.....	44
Vialidades.....	45
Problemática urbana.....	47
<i>Análisis social.....</i>	<i>49</i>
Crecimiento urbano.....	50
Crecimiento de población.....	51
<i>Análisis funcional.....</i>	<i>52</i>
Perfil de usuario.....	53
Organigrama.....	56
Programa de necesidades.....	57

Programa arquitectónico.....	60
Diagrama de funcionamiento general	62
Zonificación	63
<i>Análisis técnico</i>	65
Materiales aplicados	66
Sistema constructivo	67
Criterios de diseño interior y exterior	68
Criterios sustentables	75
<i>Conceptualización</i>	77
Estrategias de diseño	78
Morfogénesis	83
<i>Planimetría</i>	84
Plano de conjunto	
Plano arquitectónico	
Fachadas	
Corte	
Imágenes digitales	
Plano de cimentación	
Plano de acabados exteriores	
Planos de acabados interiores	
Plano hidrosanitario de conjunto	
Plano hidráulico	
Plano sanitario	
Plano de luminarias exteriores	
Plano de luminarias interiores	
Plano de jardinería	
Plano de mobiliario	
Plano de señalética exterior	
<i>Costos paramétricos</i>	85
Costos paramétricos.....	86
<i>Anexos</i>	87
Entrevistas.....	88

Resumen

Este documento está conformado por 10 capítulos los cuales se desarrollaron para el proyecto de Descentralización de seis direcciones del H. Ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán.

Capítulos

1. Antecedentes de diseño.

En este capítulo se presentaran lo que se retomó de los casos análogos, así como la normativa aplicada y el resumen de las entrevistas que se realizaron a los directores de las diferentes áreas.

2. Antecedentes del tema.

Se realizó una línea del tiempo donde se analizó la evolución de los edificios de oficinas hasta la actualidad.

3. Análisis físico.

En este apartado se elaboró una serie de análisis del sitio, para obtener las mejores orientaciones por área y proponer un espacio comfortable.

4. Análisis urbano.

En el análisis urbano se observaron las vialidades principales como de accesibilidad al predio, si cuenta con equipamiento e infraestructura y sus servicios para ver su factibilidad.

5. Análisis social.

Se buscó el crecimiento de los últimos años para ver el porcentaje y plantear un proyecto a largo plazo.

6. Análisis funcional.

Se examinan las necesidades y actividades para proponer una distribución.

7. Análisis técnico.

Se plantean los materiales, sistemas constructivos y criterios bioclimáticos que se implementaran.

8. Conceptualización.

9. Planimetría.

Se muestra el resultado de todos los análisis en un proyecto ejecutivo.

10. Costos paramétricos.

Representativo, grafico, explicito, didáctico, sistetico.

Abstract

This document consists of 10 chapters which were developed for the project Decentralization six directions of H. City Council Codallos Tacámbaro of Michoacán.

Chapters

1. Background design.

This chapter will present what was resumed in similar cases, as well as the rules applied and a summary of the interviews conducted with managers from different areas.

2. Background of the subject.

A timeline where the evolution of office buildings analyzed until now was performed.

3. Physical analysis.

In this section a number of site analysis was prepared, for the best guidance for the area and propose a comfortable space.

4. Urban Analysis.

In urban analysis the main roads as accessibility to the property were observed, if you have the equipment and the infrastructure and services for its feasibility.

5. Social Analysis.

Growth in recent years sought to see the percentage and propose a long-term project.

6. Functional analysis.

Needs and activities to propose a distribution are examined.

7. Technical Analysis.

Materials, building systems and bioclimatic criteria to be implemented arise.

8. Concept.

9. Planimetry.

10. Parametric costs.



Protocolo

Introducción

El H. Ayuntamiento de la ciudad de Tacámbaro, Michoacán está conformado por 12 direcciones, donde seis de ellas no cuentan con edificios administrativos propios, por lo tanto las necesidades de espacios físicos son cubiertas mediante el arrendamiento de inmuebles, que en su mayoría son casas habitación ubicadas dentro del primer cuadro de la ciudad cargando con la problemática que esta razón conlleva.

La presente tesis propone el proyecto Descentralización de Seis Direcciones del H. Ayuntamiento de Tacámbaro Michoacán, donde se plantea su reubicación permanente de acuerdo al plan de desarrollo urbano municipal correspondiente, en donde se dicta el uso del suelo tipo mixto, en este caso destinado a oficinas administrativas para dependencias gubernamentales hacia el oriente de la ciudad. Sobre un terreno propiedad del Ayuntamiento, que cumple con la normatividad vigente para este género de edificios. Las direcciones contempladas en la realización de este proyecto son:

- Obras públicas.
- Fomento agropecuario y desarrollo económico.
- Desarrollo urbano y gestión ambiental.
- Educación.
- Deporte.
- Instituto de la juventud en Tacámbaro.

El proyecto pretende ser un espacio flexible que se adecue a las necesidades actuales acerca de las funciones administrativas, mediante la creación de espacios abiertos (planta libre), muros corredizos, modulación de estaciones de trabajo. Además de implementar técnicas que coadyuven a la eficiencia energética del edificio. La tectónica de los materiales será aplicada conservando el estado primario de los mismos, para ahorrar costos de mantenimiento.

El proyecto se configuro mediante un cubo que permite la modulación de las células de trabajo, sustentado con estructura de acero para vencer los claros tanto en sentido vertical como en el horizontal, revestido con pieles de madera, vidrio y

concreto, en su interior muros divisorios de yeso prefabricado o mamparas retractiles permiten que el espacio se extienda o se contraiga; conformando así un edificio susceptible al cambio y adaptable a la transformación de su contexto político.

Para la planeación del proyecto se realizó una serie de análisis de los diferentes aspectos:

- Análisis físico
- Análisis urbano
- Análisis funcional
- Análisis técnico
- Conceptualización

Al efectuarlos facilitará una comprensión del espacio, proponiendo un diseño arquitectónico que satisfaga las necesidades de áreas de oficinas, administración, servicios, vestíbulo, área de espera, estacionamiento y áreas verdes.

Planteamiento del problema

El edificio que alberga a seis direcciones del H. Ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán, es deficiente en varios aspectos.

1. Económico.
2. Función.
3. Social.
4. Urbano.

1. Económico.

Carece de áreas suficientes para alojar seis de doce direcciones municipales que lo componen por lo que se han visto en la necesidad de alquilar inmuebles a un costo elevado que pudiera invertirse en la construcción de un espacio permanente.

2. Función.

Todo esto conlleva a improvisar edificios para funcionar como oficinas, los cuales no cumplen con los requerimientos necesarios de accesibilidad, estacionamiento, mobiliario iluminación.

Además las instalaciones no son las adecuadas para la realización de sus actividades.

3. Social.

El adaptar espacio entorpece las relaciones de trabajo, y reduce la comunicación entre los usuarios.

4. Urbano.

Otra de las problemáticas es el lugar en la zona centro donde se encuentra ubicado, donde está cerca el mercado municipal atrayendo vendedores ambulantes, el ancho de las banquetas y calles no es el suficiente, todo esto entorpece y congestiona las circulaciones.

Condiciones del espacio actual donde se encuentran todas las Direcciones

Espacio

Acceso



Vestibulo y recepción



Área de fotocopiado



Baños



Área de servicios y cocineta



Dirección de obras publicas



Dirección de fomento agropecuario y desarrollo economico



Dirección de desarrollo urbano y gestión ambiental



Instituto de la juventud de Tacámbaro



Imagen 1. Analisis fotografico del estado actual. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Justificación

A continuación resolveremos los 4 puntos de la problemática para comprobar que es factible:

1. Se plantea un proyecto arquitectónico donde se reubicaran seis direcciones municipales en un mismo núcleo, el cual sea propio del H. ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán.
2. La propuesta en base a sus actividades es brindar un diseño adecuado que resuelva las necesidades de los usuarios.
3. Según la Teoría de Frank Lloyd Wright los espacios abiertos ayudan a aumentar en un 20% la productividad de las compañías, teniendo como resultado mayor interrelación y armonía entre los empleados, formando un lugar más agradable y una mejor atención al público.
4. El terreno se encuentra en área de futuro crecimiento y cuenta con el equipamiento y servicios.

También sus calles y banquetas son más amplias y muchos edificios públicos se están instalando en la zona oriente haciendo viable el proyecto.

Objetivos

General

- Diseñar un espacio de oficinas para las direcciones municipales del H. Ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán, fuera de la zona centro de la ciudad y concentrarlas en un terreno propio del H. Ayuntamiento ubicado en la zona oriente en un área de futuro crecimiento de acuerdo al plan de desarrollo del municipio, con las instalaciones específicas para su funcionamiento.

Particulares

- Facilitar la relación entre las diferentes direcciones.
- Concentrar las diferentes direcciones en un núcleo.
- Desarrollar un edificio amable con el medio ambiente.
- Proyectar espacios abiertos, flexibles y adaptables.
- Realizar un proyecto con materiales aparentes.

Alcances

Esta investigación está enfocada al estudio y propuesta de la reubicación de Direcciones Municipales en Tacámbaro de Codallos Michoacán.

Se plantea desarrollar un conjunto arquitectónico donde se diseñen espacios funcionales de acuerdo a las necesidades particulares de cada una de las Direcciones. El presente documento contempla el diseño arquitectónico de las Direcciones Municipales, integrado por:

- Investigación.
- Proyecto arquitectónico.
- Criterios estructurales.
- Criterios de instalaciones.
- Costo paramétrico



Antecedentes del diseño

Casos análogos

En este apartado se analizarán e interpretarán algunos casos de tipologías de edificios de oficinas similares para obtener datos específicos para el propio proyecto.

Examinando varias analogías, se percibe que tienen ciertas similitudes entre ellas, algunas de las características que se encontraron y retomaron son:

- Algunos detalles del diseño.
- La distribución espacial de algunas zonas.
- Tecnologías implementadas.
- Materiales utilizados.
- Estrategias bioclimáticas.
- Aprovechamiento de la luz del sol.



	Fabrica johnson	Ampliación y Reforma de la Sede del Boletín Oficial de la Región de Murcia	USET-OPD Tlaxcala	Google Mexico
Diseño	<p>El edificio se cierra en sí mismo, como una fortaleza aislada de su entorno, insalubre y hostil mediante la negación rotunda. El edificio no tiene ventanas, sólo largas fachadas de gas, paredes contundentes de ladrillo rojo. Wright diseñó un volumen horizontal la que se asocia con el terreno. Proyectaba teniendo en cuenta al automóvil, entrada discreta, el interior del edificio el vestíbulo se expande, invitando a la contemplación del espacio, avanzando se encuentra la sala principal, la catedral del trabajo, un rectángulo,</p> <p>En este espacio todos son iguales, no existen áreas restringidas, todos son libres de moverse. Las áreas de administración se sitúan en un segundo piso, a lo largo de una pasarela que rodea la sala principal y la contempla, también se encuentra un área de descanso para los trabajadores.</p>	<p>El uso de materiales aparentes, Perfiles de vidrio traslucido, Patio central, Uso de vid solar, Planta libre en el área de oficinas, Bajo mantenimiento, Paneles Fotovoltaicos silicio amorfo, Paneles Fotovoltaicos silicio monocristalino, Lamas motorizadas de aluminio extrusionado, Corcho natural, Instalación de recogida y reutilización de agua, Suministro e instalación de tierras y vegetación, Pavimento madera y falso techo</p>	<p>Se diseñaron las oficinas de la Secretaría de Educación Pública del Estado de Tlaxcala y de la Secretaría de Salud del Estado de Tlaxcala, estas dos enclavadas en un contexto urbano donde la escala habitacional predomina.</p>	<p>Para la compañía, la alimentación y el servicio de alimentos son realmente importantes, así que puede encontrar un deli en el medio del espacio donde se puede comer o reunirse. El color y el diseño de la luz trabajan combinadamente para realizar verdaderamente, la apariencia, la productividad y el resultado. Maneja mucho colorido e identidad mexicana en todos sus espacios.</p>

1

¹ "Ampliación y Reforma de la Sede del Boletín Oficial de la Región de Murcia / Ecoprojecta" 30 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 19 Mar 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/TN9SLc9igw/ampliacion-y-reforma-de-la-sede-del-boletin-oficial-de-la-region-de-murcia-ecoprojecta>

http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Edificio_Johnson_Wax 8 de junio 2015

http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6107/14CAPITULO3_2_1.pdf?sequence=14 8 de junio 2015

USET-OPD Tlaxcala / JS^{am} 06 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 19 Mar 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-268282/uset-opd-tlaxcala-js>

"Google México / SPACE" [Google México / SPACE] 03 Jun 2014. ArchDaily México. (Trad. Cristian Aguilar) Accedido el 15 May 2015.

<http://www.archdaily.mx/mx/02-356391/google-space>

	Fabrica Johnson	Ampliación y Reforma de la Sede del Boletín Oficial de la Región de Murcia	USET-OPD Tlaxcala	Google Mexico
Tecnologías	Todos los tubos tuvieron que ser substituidos al cabo de ciertos años por tubos idénticos pero de plexiglás para solucionar algunos problemas de insolamiento. El edificio se sostiene mediante 60 columnas de 6,5 metros de altura, con una base de sólo 22 cm que se expanden al llegar al techo cubriendo toda la superficie. Wright ideó un nuevo sistema de hormigón armado donde la armadura es redonda y de acero sino que se substituyen por una maya de acero, logrando reducir notablemente el espesor.	Creación de un microclima en el patio interior. Eficiencia energética haciendo un uso óptimo del recurso del sol, incorporando filtros que ayuden al control de la luz natural para crear espacios confortables luminica y climáticamente. Calidad ambiental incluyendo la vegetación como un material más de trabajo, mejorando la calidad del aire y creando un microclima beneficioso. Integración Arquitectonica de energias renovables.	Las fachadas de ambas secretarías se componen de un sistema de cartelas cual posición y separación corresponde al asoleamiento de las diferentes áreas de oficinas. Adicionalmente un sistema de techos verdes endémicos, aporta al usuario el confort requerido.	Diseñado para tener bajo impacto en el medio ambiente, estas oficinas siguen los lineamientos verdes verdaderamente estrictos, tales como materiales VOC, alfombrados verdes, madera certificada y botes de reciclaje. Estas oficinas obtuvieron Certificación LEED Oro.
Aportación	Edificio horizontal, luz cenital, Planta libre, sin tabiques, pasillos sin niveles, servicios verticales, los jefer alrededor observando.	Materiales aparentes, vidrio traslucido, Patio central, Planta libre en el area de oficinas. Bajo mantenimiento, Eficiencia energética haciendo un uso óptimo del recurso del sol, uso de vegetación, mejorando la calidad del aire y creando un microclima beneficioso. Integración Arquitectonica de energias renovables.	Predominan en un contexto habitacional, uso de plataformas, utilizare la topografía para el diseño	Agregar un espacio donde puedan ingerir sus alimentos, manejar un poco de color.

Imagen 2. Tabla de casos análogos (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

2

² "Ampliación y Reforma de la Sede del Boletín Oficial de la Región de Murcia / Ecoproyecta" 30 May 2014. ArchDaily México. Accedido el 19 Mar 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/TN9SLc9igw/ampliacion-y-reforma-de-la-sede-del-boletin-oficial-de-la-region-de-murcia-ecoproyecta>

http://es.wikiarquitectura.com/index.php/Edificio_Johnson_Wax 8 de junio 2015

http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/6107/14CAPITULO3_2_1.pdf?sequence=14 8 de junio 2015

USET-OPD Tlaxcala / JS^{am} 06 Jun 2014. ArchDaily México. Accedido el 19 Mar 2015. <http://www.archdaily.mx/mx/02-268282/uset-opd-tlaxcala-js>

"Google México / SPACE" [Google México / SPACE] 03 Jun 2014. ArchDaily México. (Trad. Cristian Aguilar) Accedido el 15 May 2015.

<http://www.archdaily.mx/mx/02-356391/google-space>

Normatividad

	Iluminación	Estacionamiento	Circulación	Contra incendios	Construcción	Instalaciones
Reglamento de construcción de Estado de Michoacán de Ocampo	Contara con patios para iluminar y ventilar.	Contara con 42 cajones de estacionamiento y 3 de minusválidos. medidas de los cajones de estacionamiento serán de 5.00 x 2.40 m. El estacionamiento tendrán una caseta de control. La anchura de los carriles de estacionamiento sera de 3 m.	Todos los pasillos se conectarán a la salida principal y de emergencias. Las	Los extintores estarán a cada 30 metros de distancia en espacios visibles.		Tendrán 2 módulos de baños, uno para hombres y otro de mujeres el de hombres con 4 escusados, 4 lavamanos y 4 mingitorios y el de mujeres 6 escusados, 6 lavamanos.
Reglamento de construcción de Tacámbaro Michoacán	Contara con patios para iluminar y ventilar.	Contara con 3 cajones de estacionamiento para minusválidos.	El acceso principal tendra 2.40m de ancho y las salidas de emergencia 1.20 m.	Contara con equipo contra incendios.	Tendra una altura de 7 m que es una vez su distancia al parametro vertical	Todos las instalaciones tendran accesibilidad a minusválidos con rampas, señalización
Reglamento de SEDESOL	Inmueble donde se localiza la sede del suplente o Alcalde Primero del Presidente Municipal, en localidades relevantes de un municipio que no son cabecera municipal y eventualmnte, en zonas urbanas con características especiales que lo ameriten y así sea aprobado por cabildo. En este equipamiento se llevan a cabo funciones de apoyo administrativo, sin sustituir al ayuntamiento, contando con areas de oficinas, administración y servicios vestibulo y zona de espera, estacionamiento y áreas verdes.					

Imagen 3. Tabla de reglamentos de construcción aplicados. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Síntesis de entrevistas

Se formularon una serie de preguntas a los encargados de las direcciones de:

- Obras públicas. *Arq. Jorge Guerrero Maciel.*
- Fomento agropecuario y desarrollo económico. *M.v.z. Martín Chávez Melchor.*
- Desarrollo urbano y gestión ambiental. *Arq. Zahamira Cazares Torres.*
- Educación.
- Deporte.
- Instituto de la juventud en Tacámbaro. *Lic. Angely Tapia Mora.*

Donde muestran necesidades y sus puntos de vista sobre las instalaciones, las preguntas que se realizaron son:

1. ¿Cuál es su función?
2. ¿Qué actividades realizan?
3. ¿Cuáles son sus necesidades?
4. ¿Y qué espacios requieren para ellas?
5. ¿Qué relación tienen entre Direcciones?
6. ¿Qué espacios comparten?
7. ¿Cuántas personas reciben al día?
8. ¿Qué horario tienen?
9. ¿Tienen tiempo para un refrigerio?
10. ¿Cuántas personas trabajan en esta área?
11. ¿Es necesario más personal?
12. ¿Qué áreas tienen acceso al público y cuales son privadas?
13. ¿Qué deficiencias tiene el lugar?
14. ¿Cuentan con un espacio adecuado para sus actividades? ¿Por qué?
15. ¿El espacio que tienen si es suficiente?
16. ¿Cuentan con el mobiliario necesario? ¿Por qué?
17. ¿Qué mobiliario necesitan?
18. ¿Para llegar a su lugar de trabajo cruza con algún cubículo?
19. ¿Tienen espacio para un refrigerio?
20. ¿Cuenta con acceso para discapacitados?
21. ¿Cuenta con estacionamiento para trabajadores y para el público?

22. ¿Tienen buena iluminación natural?
23. ¿En cuestión del confort qué opina?
24. ¿Tienen la privacidad necesaria?
25. ¿Qué tan molesto es el ruido?

Los resultados obtenidos coincidieron en que el lugar no cumple los espacios necesarios como sala de espera, vestíbulo, estacionamiento, archivo, área de alimentos, bodega ni accesibilidad para minusválidos, falta de mobiliario adecuado y en buenas condiciones así como iluminación y ventilación natural.



También que no tienen personal de intendencia por lo tanto el edificio se encuentra sin mantenimiento como son los espacios de trabajo, baños e instalaciones eléctricas e hidrosanitaria.

Esta información nos arroja al programa de necesidades.

*Imagen 4. Sin accesibilidad para minusválidos.
(Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



*Imagen 5. Instalaciones en mal estado.
(Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



*Imagen 6. Mobiliario en mal estado.
(Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*

Direcciones	N de personas		Deficiencias del espacio										
	Trabajadores	Público	Trabajadores	Público	Iluminación	Ventilación	Mobiliario	Acceso de discapacitados	Sanitarios	Area de lunch	Estacionamiento	Instalación eléctrica	Archivo
Obras públicas	12	50	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fomento agropecuario y desarrollo económico	6	5 a 100	X	X	/	/	X	X	X	X	X	X	X
Desarrollo urbano y gestión ambiental	7	15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Deporte	3												
Educación	3												
Instituto de juventud en Tacámbaro	7	10 a 15	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			X	Malo	/	Mas o menos							

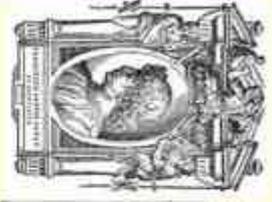
Imagen 7. Tabla de resultados en entrevistas. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Antecedentes del tema

Línea del tiempo de los edificios de oficinas

Referencias Historicas

Siglo XV	Siglo XVI	Siglo XVIII
<p>El tratado de edificios de oficinas más representativo fue elaborado por el arquitecto italiano <i>Franzesco di Giorgio</i>, en el cual describía sobre cómo deberían ser los edificios de este tipo, acercándose a las esquemas que hoy en día se desarrollan.</p>	<p>En ese periodo una serie de edificaciones, que si bien no podían ser definidas como administrativas, desarrollaban funciones que en la actualidad no tendríamos en denominarlas como trabajo de oficina o índole administrativo.</p>	<p>En 1864, el arquitecto inglés Edward J. Anson presentó un escrito en el que se sentaba las bases para la arquitectura especulativa, la cual sería el soporte de los futuros edificios administrativos.</p>
<p>Este tratado se denomina "Casa degli official" siendo el primer documento de este tipo, en el se definían los espacios que deberían seguir, señalaba que las oficinas tendrían ser abiertas, con una sola entrada y que el acceso debería darse por medio de una circulación alrededor de un atrio.</p>	<p>Algunos ejemplos significativos que nos muestran como el espacio administrativo ya en ese siglo ocupaba un lugar en la vida del hombre fue el <i>palacio de los Uffizi</i>, en Florencia que data de 1560 y fue concebido como un inmueble de oficinas. El ayuntamiento de Amsterdam, construido en 1648, llamado hoy "royal palace"</p>	<p>Entre ellos, encontramos el que <i>Pevsner</i>, afirma es el edificio que debe ser considerado el iniciador de esta tipología. Se construyó en Londres en 1819, bajo el nombre de "county fire office" y fue proyectado por John Nash y Robert Abraham.</p>
	  	 
<p>La revolución industrial marco un hito importante en la historia de los edificios administrativos. Con la aparición de las nuevas industrias surgió la necesidad de contar con espacios para oficinas para poder de esta manera controlar, organizar y distribuir los productos.</p>		

Siglo XIX



Siglo XX

La última década del siglo XIX la mayoría de gente trabajaba en granjas, en el mar o en las minas, siendo el trabajo de oficina una actividad más bien aislada e incluso aplica.

Se comienzan a tipologías: edificio corporativo, de bolsa y el especulativa. En el área de los edificios corporativos, encontramos el ejemplo más antiguo lo constituye el "Tite and British Fire Office", fechado en 1831-32, y edificado en Londres por Cockerell.

El inicio del nuevo siglo trajo consigo una tipología definida y los edificios de oficinas empezaron a ser comunes. Además, los diferentes adelantos tecnológicos contribuyeron a darle un mayor y mejor desarrollo a estos espacios, permitiendo así que la tipología encontrara un sitio en las ciudades y en las culturas.

En 1870 se inventó un ascensor con un sistema de frenado confiable. Además, se empezaron a utilizar bombas para impulsar y, sin duda, hicieron que se ampliara el sector. Otros inventos fueron la máquina de escribir de 1867-68, el telégrafo de los esquemas, y la calculadora mecánica, que comenzaron a aparecer a finales del siglo XIX y principios del XX.

En 1930 cuando empezaron a aparecer los sistemas artificiales de iluminación y ventilación y calefacción, los cuales permitieron un desarrollo más amplio de los esquemas. Entre los 30's y los 40's apareció el aire acondicionado. A finales de los 40's ya se contaba con un falso techo que incluía extractores, sistemas de iluminación y, a veces, incluso "Bull Pen", en los cuales se observaba que los ejecutivos tomaban la perimetria del edificio, mientras que el resto ocupaba el centro. Después surgieron el "Single Office", el "Executive Core", posicionando a los ejecutivos al centro y el resto en el perímetro. Finalmente se diseñó el "Open Plan", reduciendo las posiciones especiales: jerárquicas.

En los 70's fue el fin del diseño de oficinas acorde al modelo de habitación-pasillo. Tratando de entender la interrelaciones entre las personas, como individuos y como grupo, se desarrollan y que aspectos tomar en cuenta. Intentando tener las jerarquías burocráticas burocráticas, transformándose en organizaciones "planas" y flexibles.



Imagen 8. Línea del tiempo. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Con esta línea del tiempo se muestra el análisis de la evolución de los edificios de oficinas, los cuales existen desde el siglo XV para desarrollar las actividades administrativas.

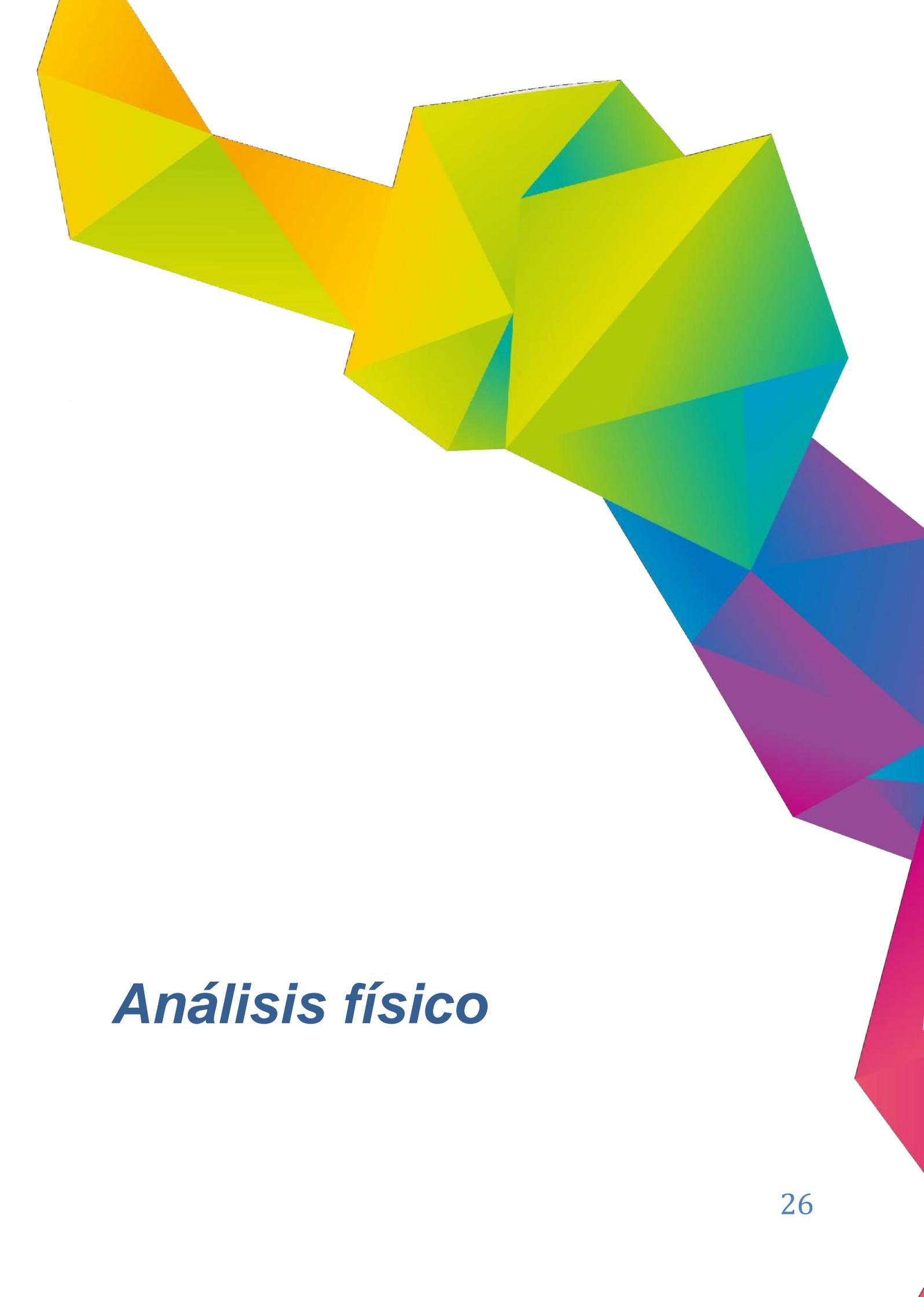
A lo largo del tiempo su distribución ha ido cambiando hasta lograr una mejor función y relación del espacio.

En la actualidad los especialistas en el diseño de oficinas coinciden en interactuar con las nuevas tecnologías de comunicación, que incorporan espacios abiertos y adaptable (planta libre), optimizar el uso de luz natural y la cualidad de aire, vista accesibles para todos los empleados, mobiliario flexibles, y fomentan practicas sustentables.

³ Hernández Chávez, 2002, Breve reseña de la evolución del espacio administrativo, 10 de Octubre 2014, http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/6107/03CAPITULO1_1.pdf?sequence=3

2.1 Camporeale Patricia, s.a., La oficina en la era flexible del hombre, 10 de octubre 2014, <http://www.edutecne.utn.edu.ar/eli-iluminacion/cap18.pdf>

2.2 http://www.ieco.clarin.com/economia/oficina-XXI-flexible-inteligente-relajado_0_859114303.html



Análisis físico

Selección del predio

El criterio que se utilizó para la selección del predio fue por donación del Municipio para la realización del proyecto “Descentralización de Seis Direcciones del H. Ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán”, el predio se encuentra ubicado al oriente de la ciudad en la colonia llamada Ex Hacienda de Canicuario, la calle principal es Hacienda Caracha al oriente, calles secundarias Hacienda de Chipicuario al norte, Hacienda de Jungapeo al poniente y Hacienda San Rafael al sur.

El terreno tiene una superficie de 10,743m² y es compatible con el uso de suelo, basado en el Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos, en una zona urbanizable y cuenta con todos los servicios.⁴



Imagen 9. Mapa de micro localización. (Google earth)

⁴ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Vistas del terreno

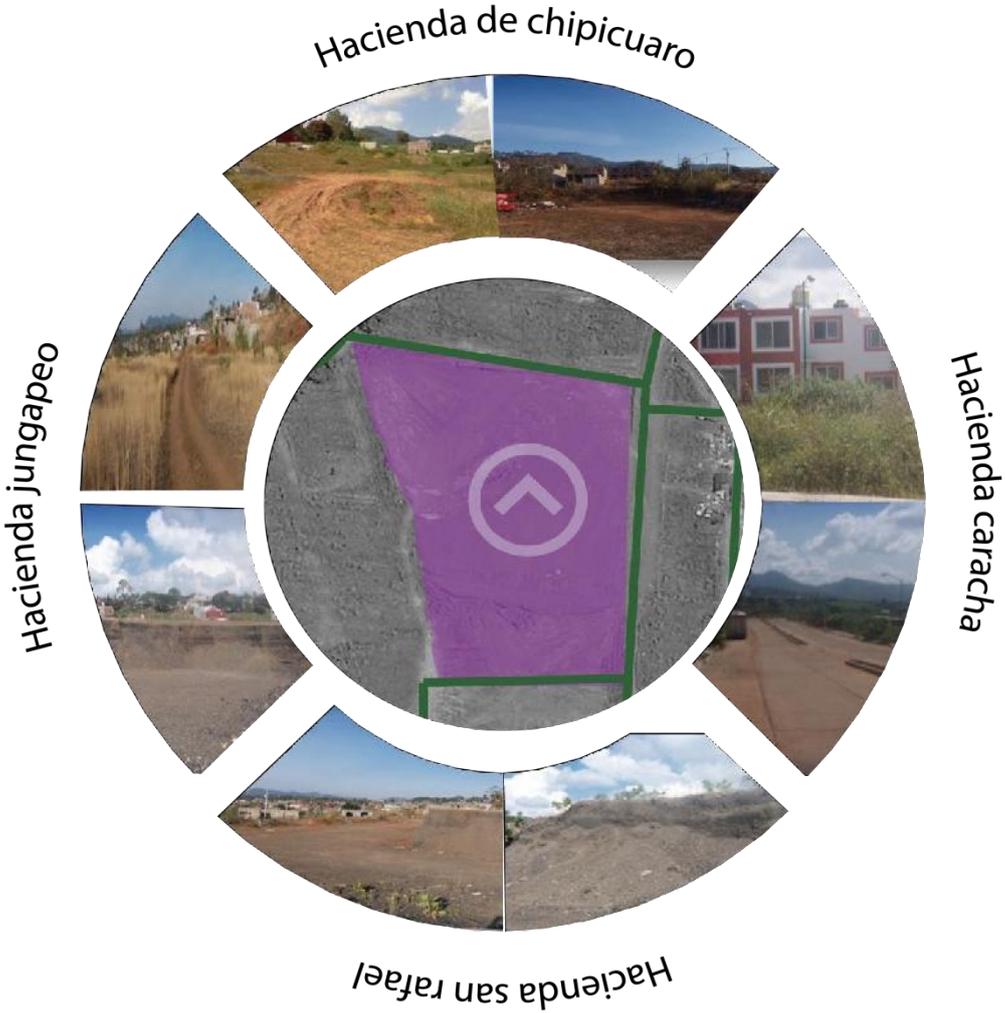


Imagen 10. Diagrama de vistas del terreno. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Localización

El terreno se encuentra en el municipio de “Tacámbaro Michoacán de Ocampo, se localiza en el centro del Estado, en las coordenadas 19° 14´de la latitud norte y 101°28´de longitud oeste, a una altura de 1640 metros sobre el nivel del mar.

Limita al norte con Santa Clara, Huiramba y Acuitzio, al este con Madero y Nocupétaro, al sur con Turicato, y al oeste con Ario”⁵

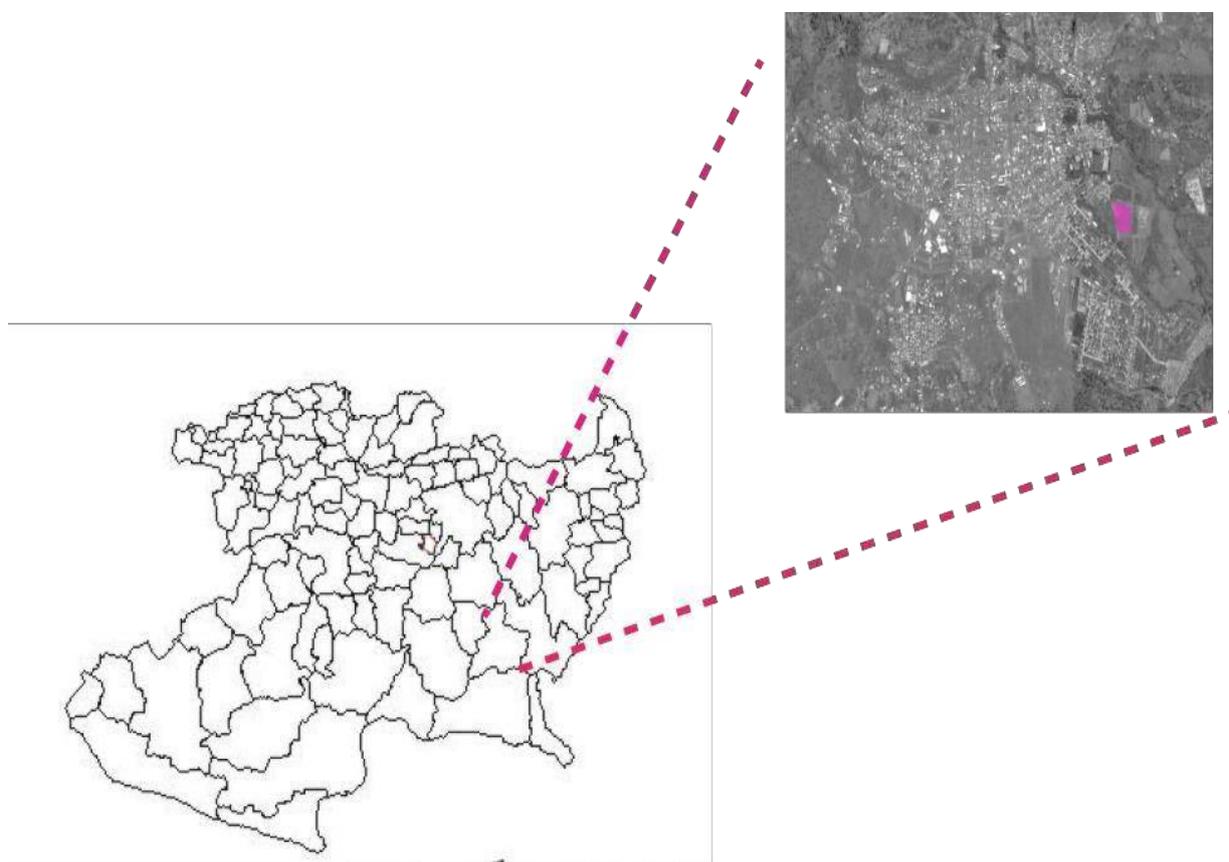


Imagen 11. Mapa de macro localización. (Google earth)

⁵ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Topografía

El terreno tiene una pendiente de 18% de norte a sur, se utilizaran plataformas para el diseño del proyecto, por el diseño de plata libre y para rellenar menos.

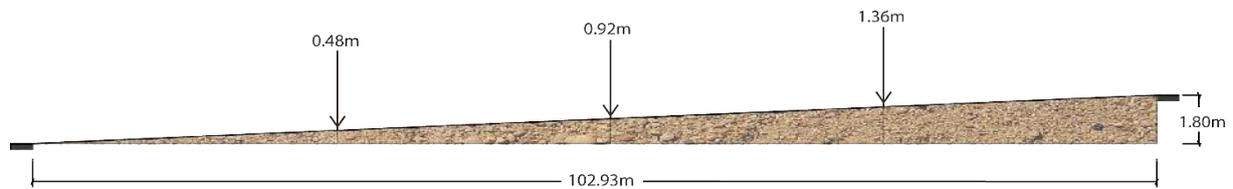


Imagen 12. Topografía del terreno. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Tipo de suelo

Al interior del polígono que describe al ámbito espacial de aplicación de este programa de desarrollo urbano, el uso predominante es el agrícola, ocupado una extensión superficial de 2,620.69 has. y que representa el 70.53% del total, de esta área, 1,345.73 has. son de riesgo y 1,274.96 has. de temporal.

El área urbana se ha desarrollado fundamentalmente hacia la zona de agricultura de temporal, alcanzando una extensión de 436.98 hectáreas de usos urbanos.⁶

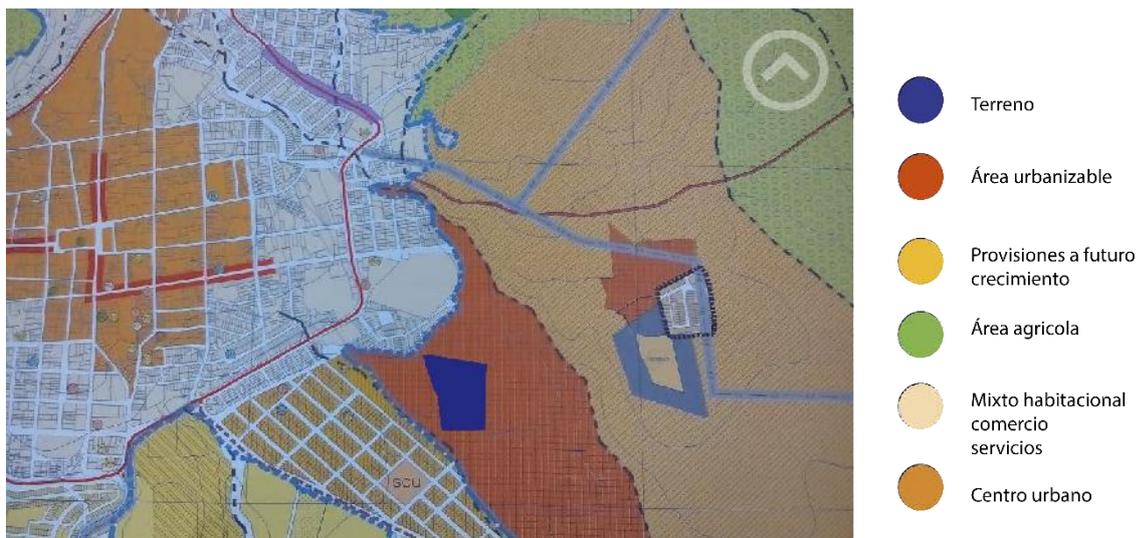


Imagen 13. Mapa de uso de suelos. (Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos)

⁶ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Determinantes físicas

Clima

En la zona que se ubica el ámbito espacial de aplicación del programa y considerado la clasificación climática realizada por koppen, modificado por Enriqueta García, Tacámbaro de Codallos presenta un clima del tipo (ACw) semicalido subhúmedo con lluvias en verano.

El mes más seco es marzo, mientras que la caída media en julio. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.⁷

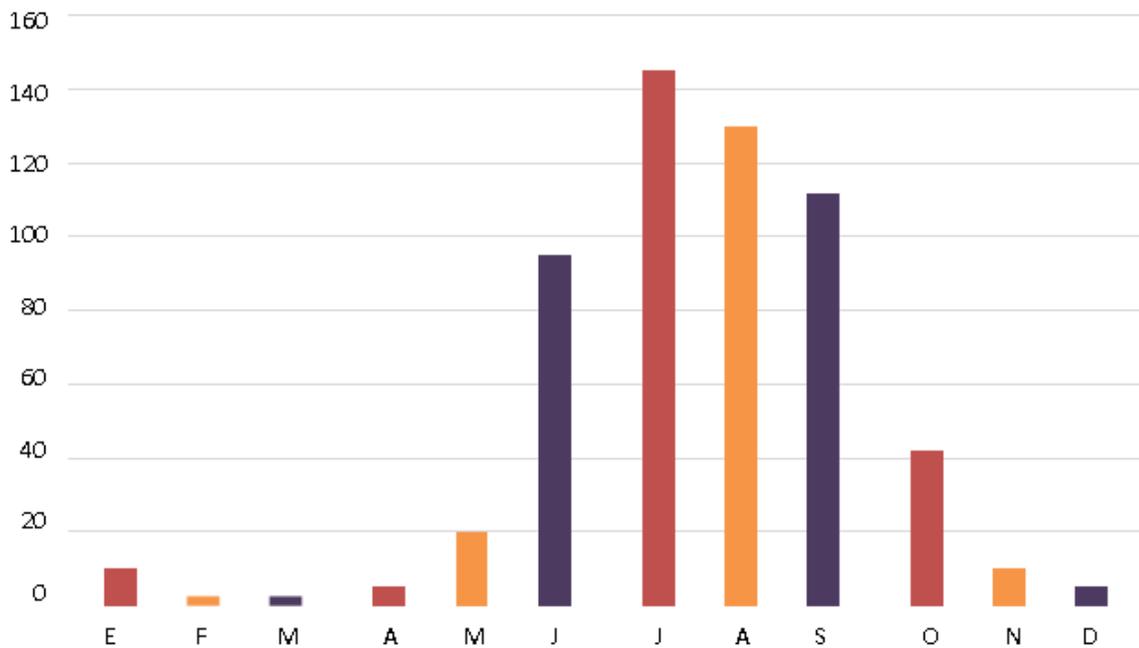


Imagen 14. Gráfica de climograma. (<http://es.climate-data.org/location/762991/>)

⁷ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Temperatura

La temperatura media anual es de 17.9° C oscilando entre los 8.8 y los 26.9°C.

Siendo mayo el mes más caluroso del año y enero el mes más frío.

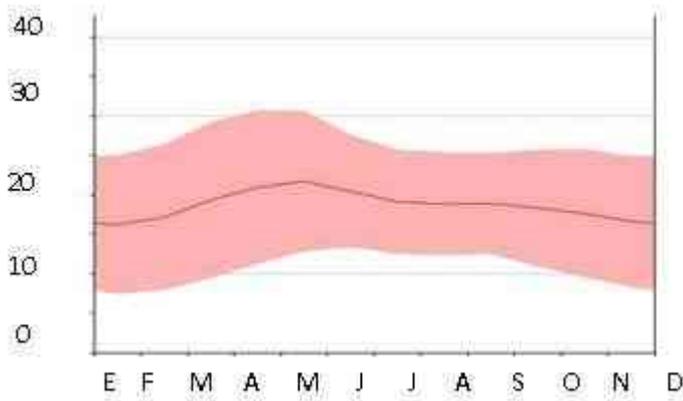


Imagen 15. Gráfica de temperatura. (<http://es.climate-data.org/location/762991/>)

Precipitación pluvial

La precipitación media anual varía de 800 hasta 1200mm; el periodo de lluvias es de marzo a octubre y en la gráfica podemos observar que el mes más lluvioso es julio con la precipitación promedio de 3.5 mm. Con respecto a los índices de confort tenemos que si la precipitación es mayor de 1000 mm.⁸

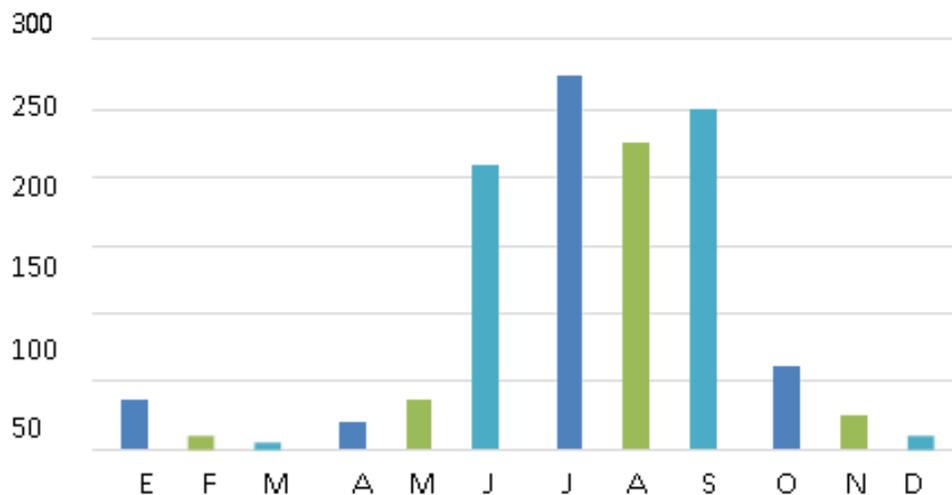


Imagen 16. Gráfica de precipitación pluvia. (<http://es.climate-data.org/location/762991/>)

⁸ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Viento dominantes

La dirección de los vientos dominantes del lugar es de sureste a noroeste la mayor parte del tiempo; hacen ligeros cambios de suroeste a noroeste y de noroeste a suroeste, con una velocidad anual de 12.4 km/h.

Los vientos dominantes presentes en la localidad tienen una dirección sureste y se registra una frecuencia de heladas en la zona norte del territorio municipal con variaciones de 5 a 20 días por año.⁹

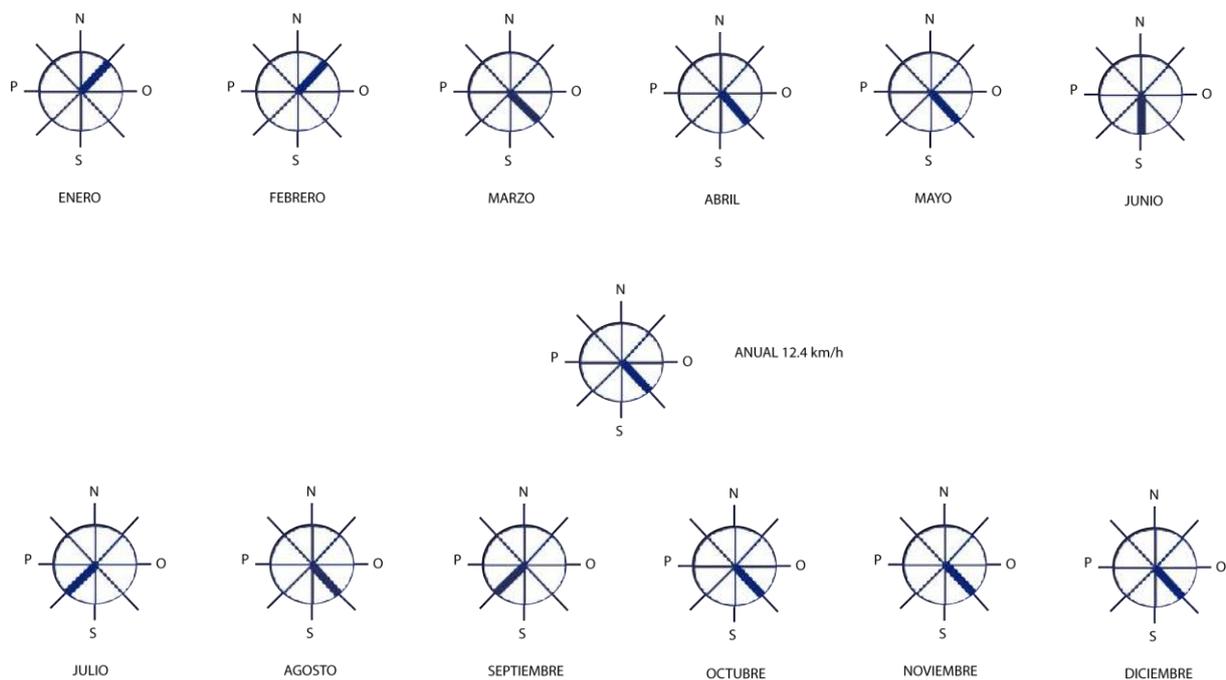


Imagen 17. Gráfica de vientos dominantes. (Síntesis geográfica del estado de Michoacán de INEGI)

⁹ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Asoleamiento

El trayecto del sol en el área donde está el terreno va del nororiente a norponiente la mayor parte del año, teniendo al sol con mayor intensidad hacia el sur.

Es importante para efectos de diseño, adaptarse al microclima existente, se deben de tomar en cuenta para aprovechar las texturas, colores, orientaciones de todos los organismos a colocar, así como los elementos artificiales por eso es tan inconveniente conocer las características generales del asoleamiento y entender su aplicación.¹⁰

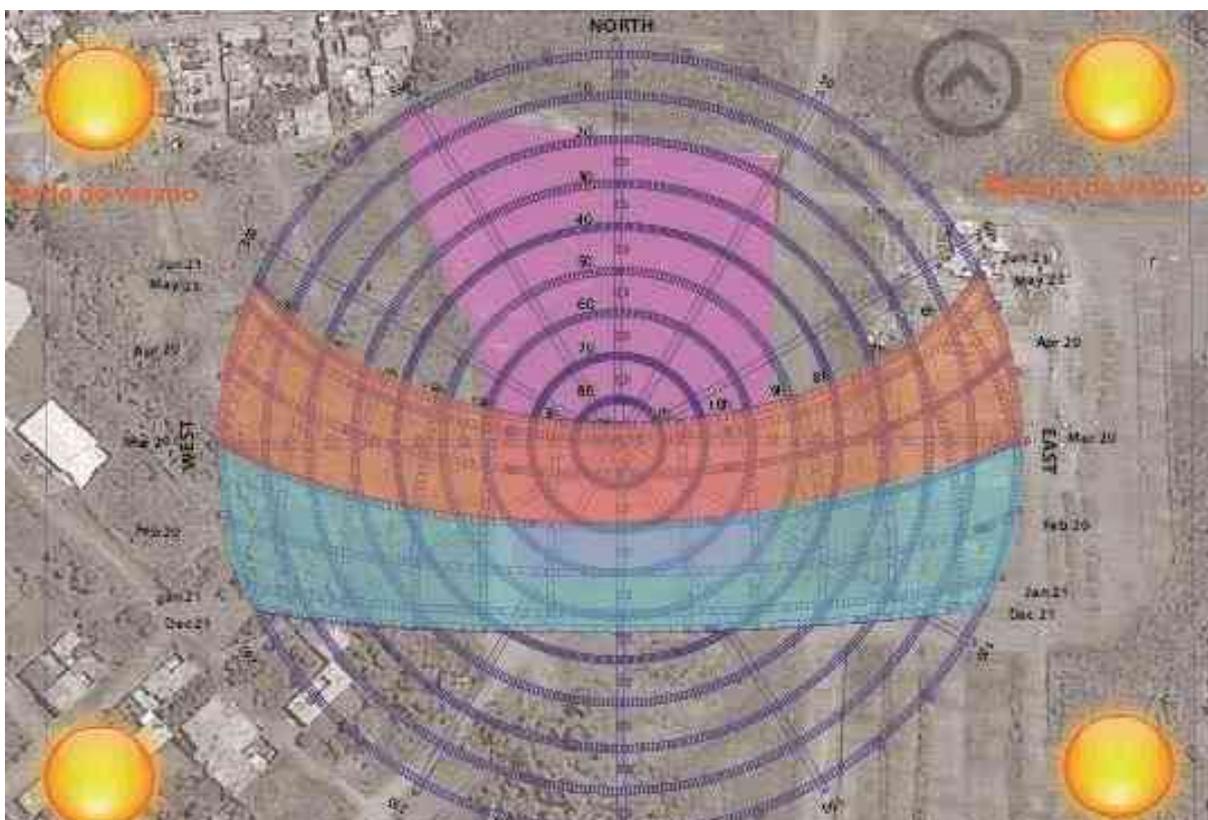


Imagen 18. Gráfica solar de la ciudad de Tacámbaro. (Sunchart, universidad de obregón)

¹⁰ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Vegetación

Como se puede apreciar en las imágenes la vegetación que predomina en el terreno son las gramíneas, las cuales se caracterizan por adaptarse en cualquier ecosistema, bordes de caminos, campos abandonados, alrededores de medios urbanos, etc.

También se destacan por sus sencillez, factibilidad, economía, bajo mantenimiento y proveen una capacidad de absorción de agua, por lo cual se conservarán e implementarán una paleta vegetal de bajo mantenimiento para el proyecto.



Imagen 19. Vegetación del lugar. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 20. Vegetación del lugar. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Síntesis aplicativa

Para el diseño se utilizarán los siguientes criterios de temperatura:

Trazado

La vialidad estará orientada sobre el eje oriente.

Estructura / tipo de vivienda / orientación

Se utilizarán fachadas cerradas hacia el poniente y se protegerá con una segunda piel al sur, mientras al oriente se dejarán ventanas grandes con volados, siendo la orientación más favorable.

Espacios exteriores / vegetación

Trayectoria sombreada con árboles de follaje denso y pavimentado que no retengan el calor.

Planta

Conviene la construcción de un solo nivel para evitar la ganancia de calor.

Interiores

Los espacios con buena orientación pueden ser poco profundos para evitar asoleamiento.

Se retomará la dirección del viento dejando ventilas surponiente a nororiental para crear una ventilación cruzada.¹¹

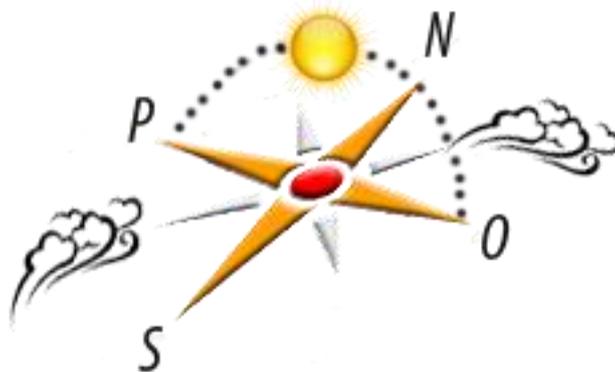


Imagen 21. Orientación del sol y vientos. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

¹¹ <https://drive.google.com/file/d/0B7mgXcwfK2tDMmY1NTZkOWQtODNkOS00ZjljLTgzNGQtYzk5MTNmYWlWwNDk4/view?pli=1> 30 de julio del 2015

Se recomienda

Áreas de estar al oriente.

Áreas de servicio al norponiente.

Áreas de trabajo suroriente.

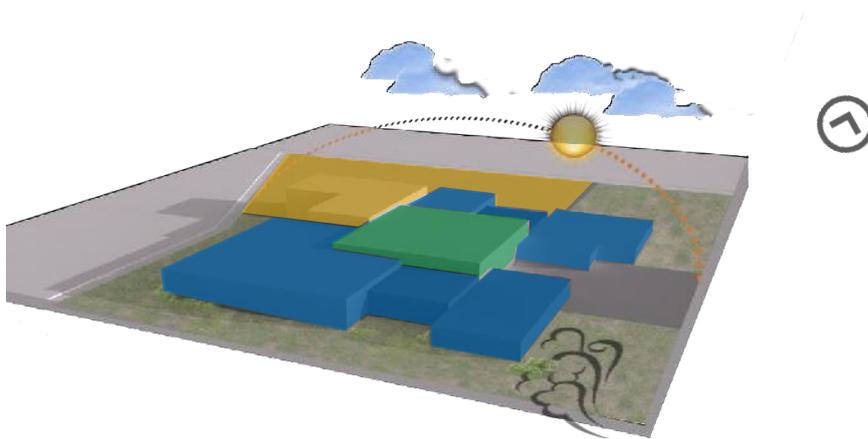


Imagen 23. Grafica aplicativa por la mañana en el mes de mayo. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

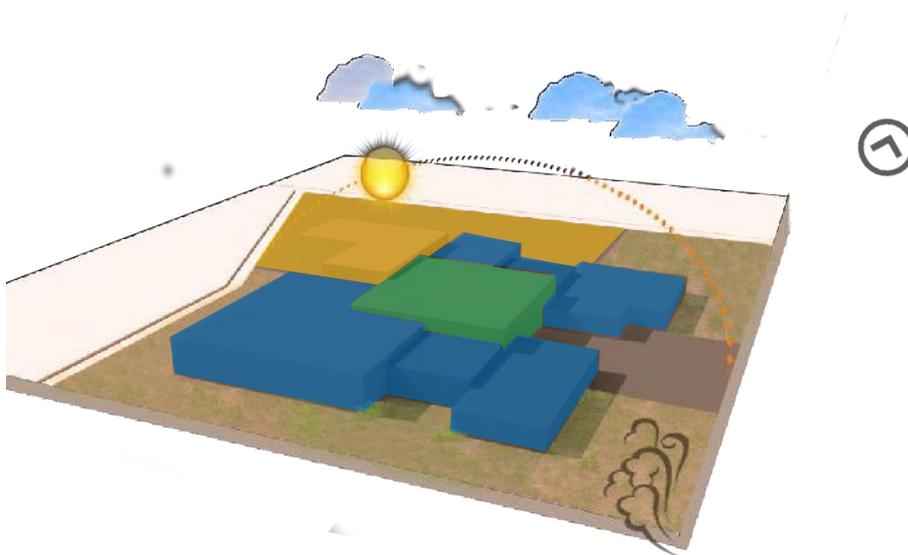


Imagen 22. Grafica aplicativa por la tarde en el mes de mayo. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Análisis urbano

Equipamiento urbano

En el siguiente mapeo se mostrara el equipamiento urbano que se encuentra a 0.8 kilómetros de radio del terreno, aunque el radio de servicio regional recomendable es de 15 kilómetros y el urbano es el total de la población marcado por SEDESOL.

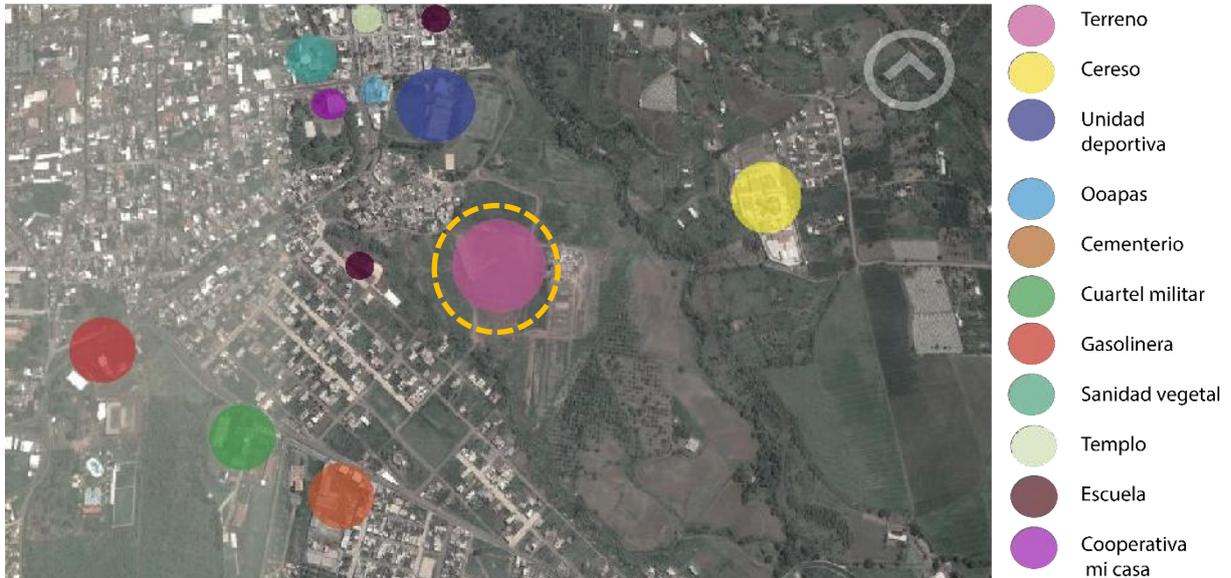


Imagen 24. Mapa de equipamiento urbano. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Imagen urbana

A continuación se mostrarán imágenes de los elementos de imagen urbana en el contexto del terreno, donde se observarán el equipamiento urbano, vialidades e infraestructura.



Imagen 25. Oficinas del ooapas. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 26. Unidad deportiva la "carolina". (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



*Imagen 27. Sanidad Vegetal.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



*Imagen 28. Comercios
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



*Imagen 30. Libramiento oriente.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



*Imagen 29. Av. Lázaro Cárdenas.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*



Imagen 31. Viviendas. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Infraestructura

Línea eléctrica



Imagen 32. Mapa de línea de electricidad y alumbrado público. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Drenaje pluvial¹²



Imagen 33. Imagen 32. Mapa de drenaje pluvial. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

¹² <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/espacioydatos/> abril del 2015

Trasporte público



Imagen 34. Mapa de Transporte público. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

13

¹³ <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/espacioydatos/> abril del 2015

Servicios

Pavimento



*Imagen 36. Pavimentación de calles.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*

Transporte público



*Imagen 35. Transporte público en libramiento oriente.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*

Drenaje



*Imagen 37. Drenaje.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*

Alumbrado público



*Imagen 38. Alumbrado público.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)*

Vialidades

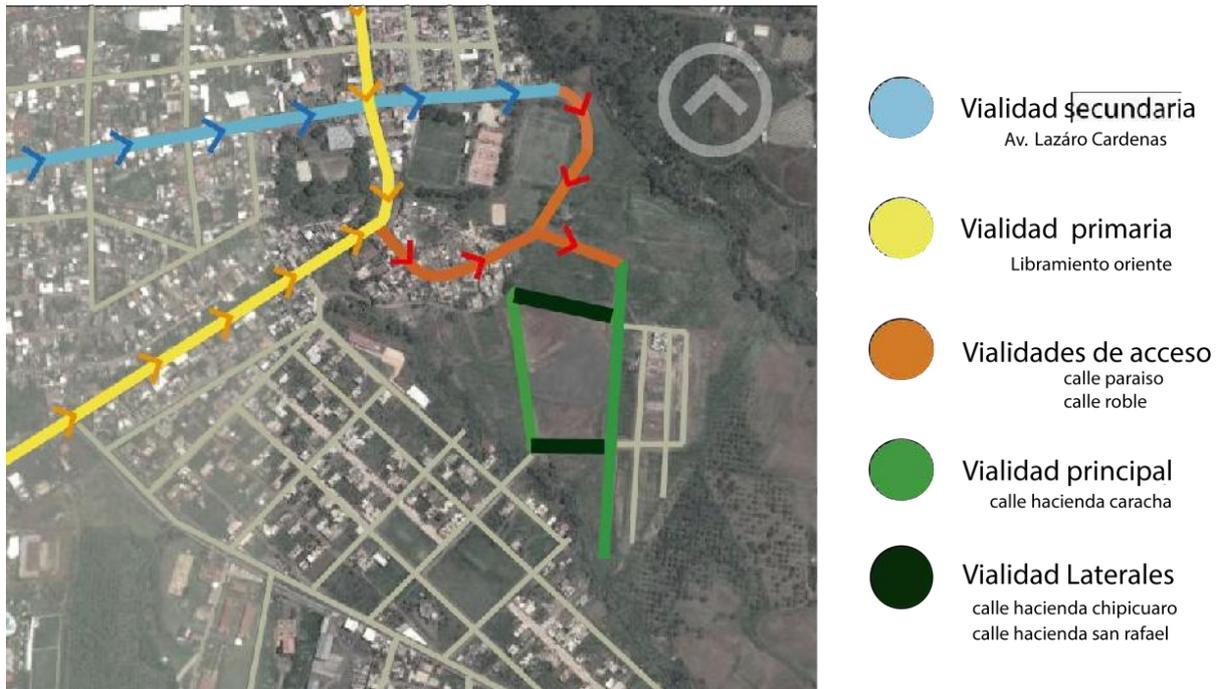


Imagen 39. Mapa de vialidades y accesos. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 40. Av. Lázaro cárdenas. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Libramiento oriente

Imagen 41. Libramiento oriente. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Calle hacienda caracha

Imagen 43. Calle principal. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Calles paraíso y roble

Imagen 42. Calles paraíso y roble. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Problemática urbana

El proyecto se sitúa en la zona oriente del municipio, en un área urbanizable, según el programa de desarrollo urbano del centro de población de Tacámbaro de Codallos Michoacán, la cual ha tenido un notorio desarrollo en la actualidad extendiendo la mancha urbana del municipio.

El poco desarrollo que vive en la actualidad esta zona, puede influir en cuestiones de transporte y de acceso al mismo sitio, sin embargo está proyectado a medio plazo por el H. Ayuntamiento.

Algunas de las estrategias que se plantean en el proyecto para tener una mejor inserción urbana son las siguientes:

- Es compatible con el uso de suelo.
- Colinda con el área de futuro crecimiento municipal.
- El tipo de escala se manejará arquitectónica, tomándose como punto de referencia.
- La fachada estará en la vialidad primaria para jerarquizar.
- El acceso al estacionamiento se plantea en una vialidad lateral para tener una mejor fluidez.

Como se puede observar en las imágenes, el terreno ya cuenta con el equipamiento urbano indispensable, a pesar de que es un área que está en proceso de crecimiento.

También se aprecia que varios espacios de atención se encuentran en esta zona, lo que apunta que el proyecto es factible y que cuenta con todos los servicios como son pavimentación, alumbrado público y drenaje.

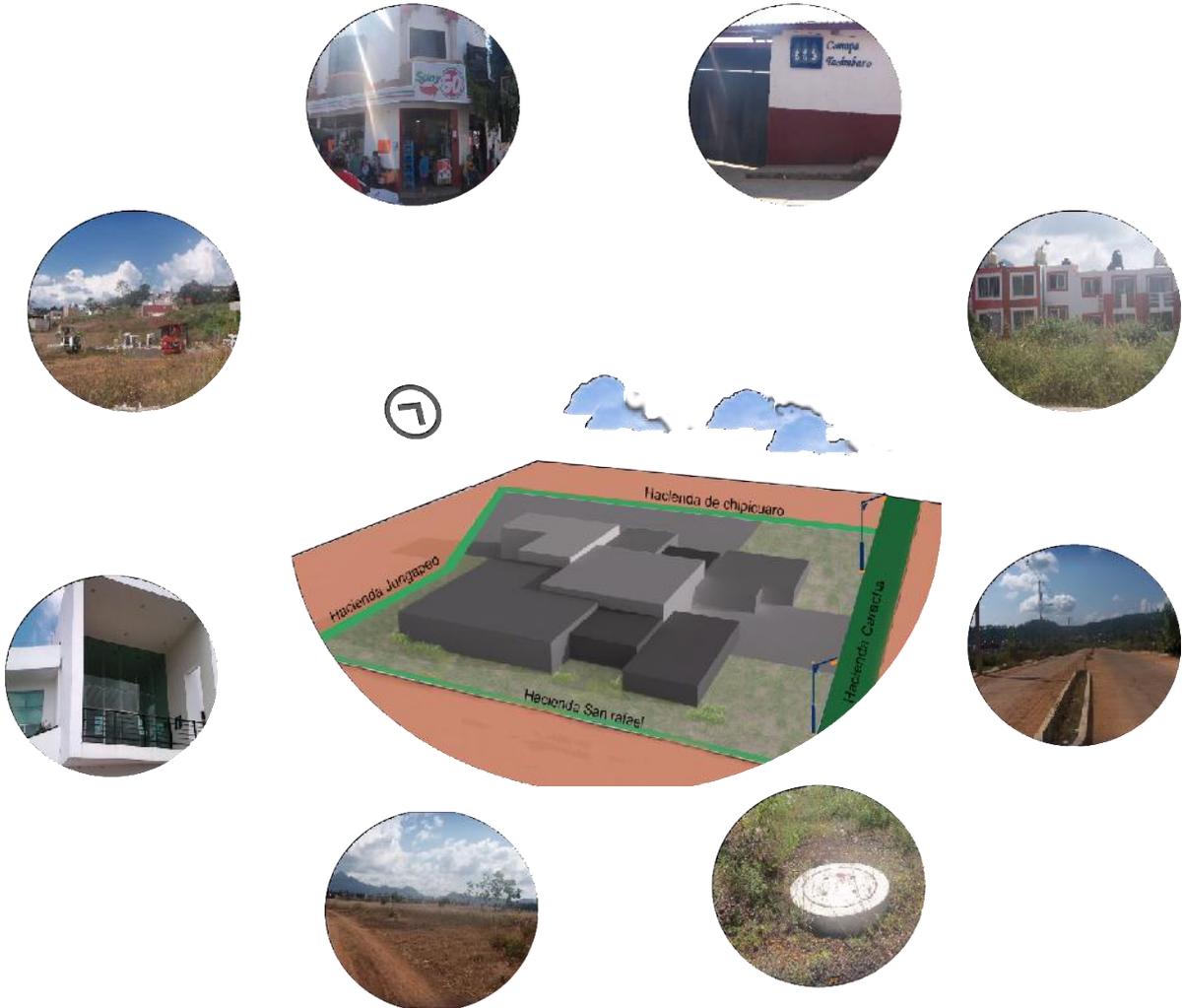
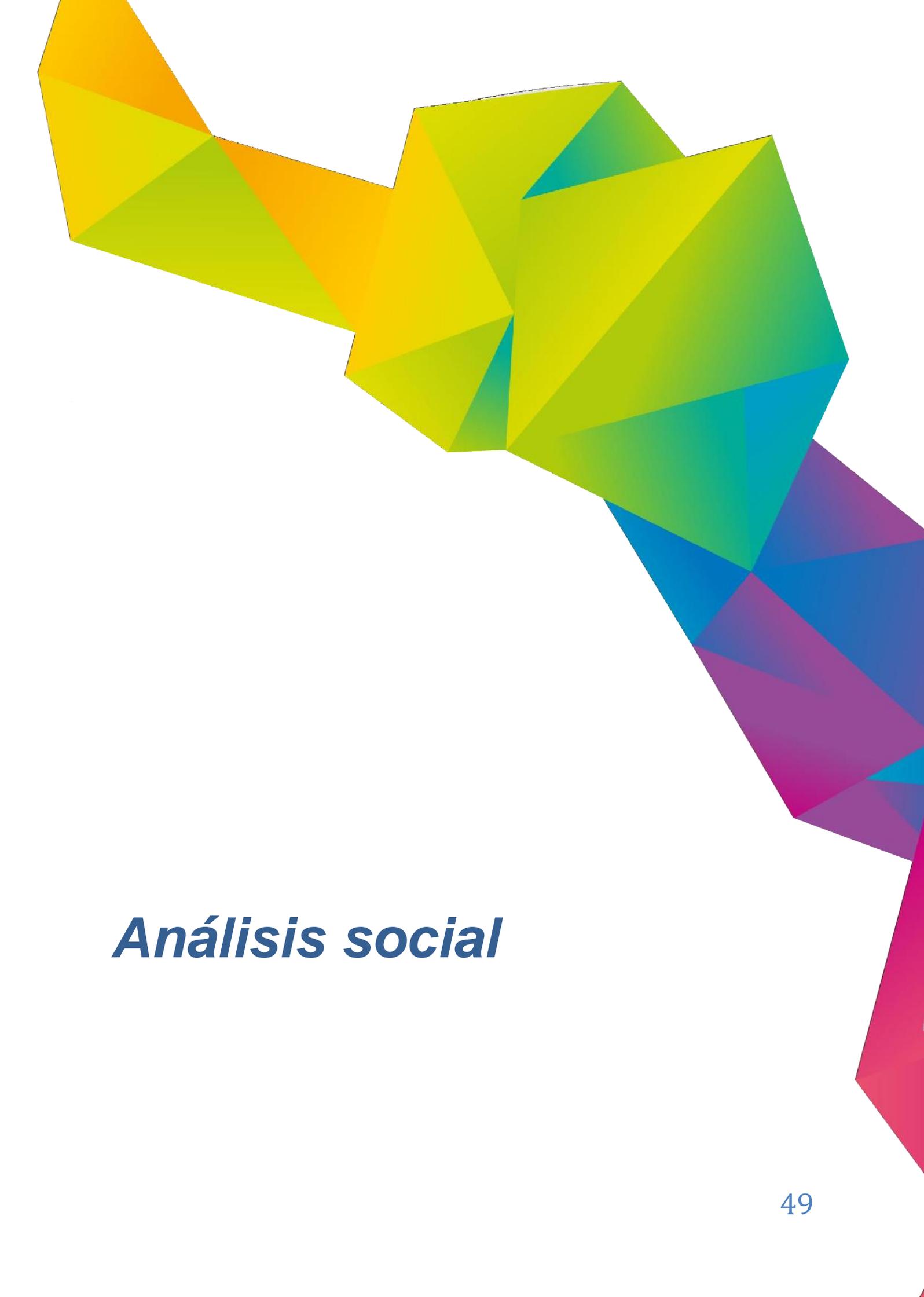


Imagen 44. Diagrama aplicativo urbano. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Análisis social

Crecimiento urbano

El área urbana actual de Tacámbaro de Codallos Michoacán, asciende a 427.85 hectáreas y de acuerdo con registros históricos a partir del año 1930 en el que se alcanzaba una superficie de 20.15 hectáreas, registra un crecimiento de 416.83 hectáreas (2068.64%).

Como resultado de la expansión del área urbana, y la dinámica demográfica reportada en los censos, la densidad de población ha disminuido parcialmente dejando áreas con un importante grado de consolidación urbana, y otras en cambio, de muy baja ocupación y en consecuencia con un grado insipiente.¹⁴

Crecimiento histórico del área urbana en Tacámbaro de Codallos, Mich.				
Año	Superficie		Incremento	
	Habs	Habs	%	
1930	20.15			
1940	34.82	14.67	72.8	
1950	62.85	28.03	80.5	
1960	79.06	16.21	25.79	
1977	122.07	43.01	54.4	
1984	210.33	88.26	72.3	
1990	246.11	35.78	17.01	
1995	296.01	49.9	20.28	
2007	436.38	140	47.29	
	Total	415.86	2068.64	

Imagen 45. Tabla de crecimiento histórico territorial. (Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos)

¹⁴ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.

Crecimiento de población

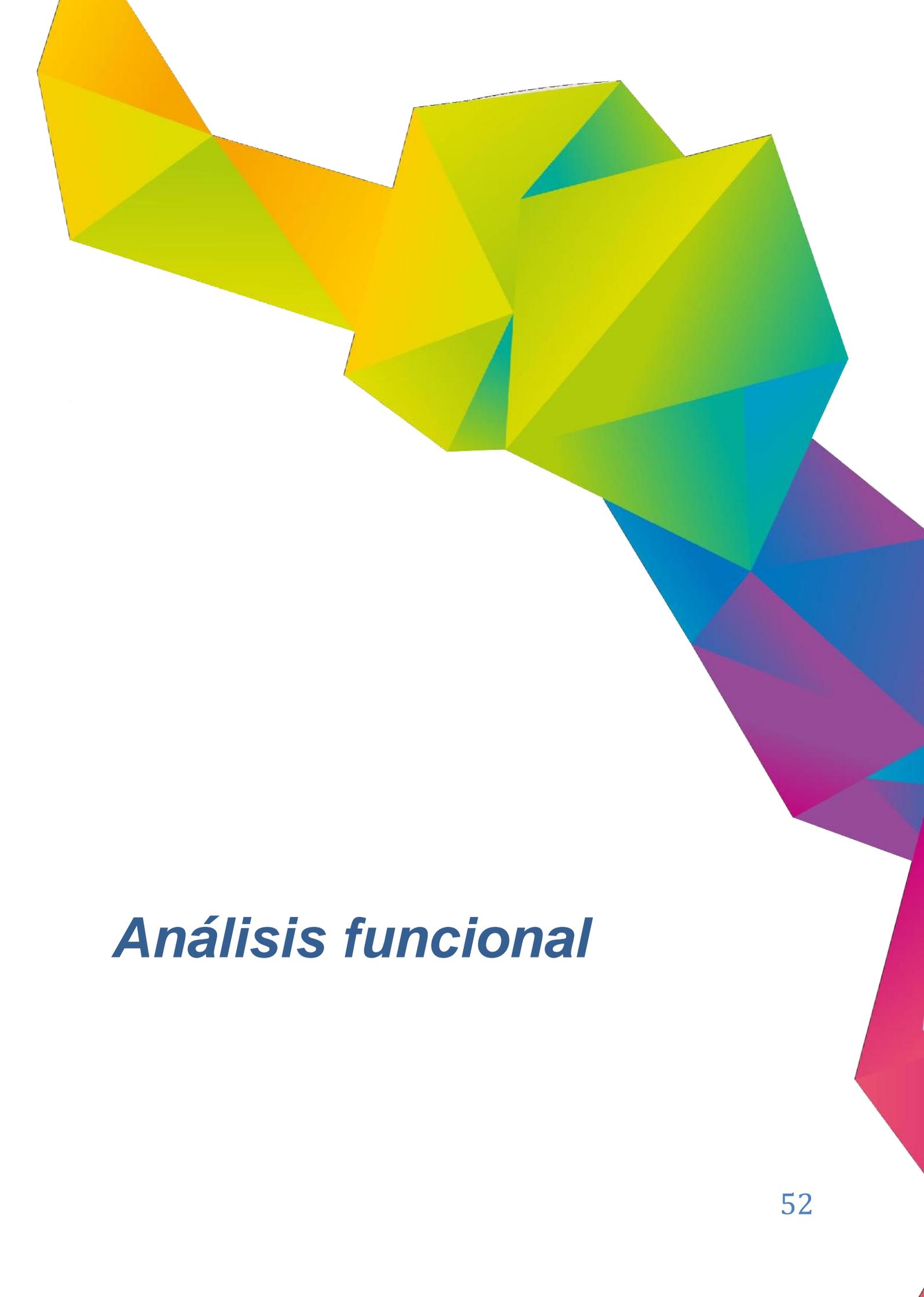
La población resistente pasó según registros de los censos y conteos de población en el año 1950 de 5953 a 22653 habitantes en el 2005, mostrando un incremento acumulado del 150.59%, considerando las variaciones porcentuales presentes dentro de cada periodo intercensal.

El ámbito espacial de aplicación, se integra de 9 localidades, de acuerdo con la identificación y registros que presenta el INEGI, destacando por su importancia la cabecera municipal, que representa el 90.67% del total que se reporta, y que en su conjunto alcanza dentro del territorio municipal un porcentaje del 41.69.¹⁵

Datos de población dentro del ámbito espacial de aplicación						
Localidad	Población Total					
	1995		2000		2005	
	Habs.	%	Habs.	%	Habs.	%
Canicuaro	255	1.25	466	2.08	354	1.42
Choricuaro	122	0.6	120	0.53	104	0.42
Hupanguaro	134	0.66	114	0.51	235	0.94
J. Jesus alcaraz	30	0.15	53	0.24	49	0.2
Magdalena	306	1.5	204	0.91	355	1.42
Santa paula	188	0.92	177	0.79	237	0.95
Tacámbaro	18742	92.09	20517	91.47	22653	90.67
Testerazo	575	2.83	779	3.47	917	3.67
El olimpo					79	0.32
Ambito espacial de aplicación	20352	38.32	22430	37.89	24983	41.69
Total municipal	53113		59192		59920	

Imagen 46. Tabla de crecimiento de población. (Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos)

¹⁵ Programa de desarrollo urbano del centro de Tacámbaro de Codallos. Aprobado en sesión de cabildo el 2 de julio de 2007, publicado en el periódico oficial del Gobierno del estado de Michoacán de Ocampo el día 11 de septiembre de 2007 e inscrito en el registro Público de la Propiedad Raíz y del Comercio bajo el número 2, tomo 11 del libro varios correspondiente al distrito de Tacámbaro el 11 de septiembre de 2007.



Análisis funcional

Perfil de usuario

El perfil del usuario contribuye el elemento básico para diseñar espacios de acuerdo a las necesidades de los que aprovecharán el edificio. El perfil de usuario se divide en 2 bloques los cuales explicaremos a continuación;

- a. Habitantes directos.
- b. Habitantes indirectos.

Habitantes directos.

Los habitantes directos son los que duran la mayor parte de su trabajo laborando dentro de las instalaciones de las oficinas, los cuales son:

Directores de departamentos

Secretarias

Auxiliares

Intendentes

Vigilantes

Habitantes indirectos.

Los habitantes indirectos eventualmente entran en interacción con el edificio, la mayoría del tiempo se encuentra desempeñando sus actividades fuera de este, pero sin embargo acuden a él, ya sea para recibir instrucciones o a realizar trabajo de gabinete.

Asimismo otros de los usuarios temporales son diferentes personas que acuden al inmueble a pedir diversos servicios que estas Direcciones ofrecen, desde un simple trámite o solucionar información.

Nota: Gran parte de esta información se obtuvo a través de entrevistas y análisis personal de los usuarios.¹⁶

¹⁶ Zavala Gutiérrez, 2014, Presidencia municipal de Santiago Maravatio, Junio 2015.

Tipo de Usuario	Actividad	Ocupación o cargo	Sexo
Directo	Presupuestar, gestionar, proyectar el recurso asignado a la obra pública y atender al público	Director de obras públicas	♂
Directo	Apoyar en las actividades al director	Subdirector de obras públicas	♂
Directo	Archivar, atender, dar información y escribir en computadora	Secretaria de obras públicas	♀
Indirectos	Realizar reportes, bitácoras y supervisar	Supervisores de obras públicas	♂
Directo	Analizar costos, presupuestos y contactar	Admin. de costos de obras públicas	♂
Directo	Llevar el control de los recursos	Admin. de gastos y auxiliar de obras públicas	♂
Directo	Proyectar, diseñar y digitalizar	Admin. De proyectos y auxiliar	♂
Directo	Coordina, organiza, ayudar en apoyos agrícolas y administración de créditos, se encarga de dirigir los 2 departamentos y atender a las personas	Director de fomento agropecuario y desarrollo económico	♂
Directo	Archivar, atender, dar información y escribir en computadora	Secretaria de fomento agropecuario y desarrollo económico	♀
Directo	Apoyo al director, atender a público e ir a bodega	Auxiliares de fomento agropecuario	♂
Directo	Apoyar al director, capacitar a micro empresarios a adquirir créditos	Auxiliares de desarrollo económico	♂
Directo	Trámites de licencias de construcción, permisos, n° oficiales, dirigir los 2 departamentos y atender al público	Directora de desarrollo urbano y gestión ambiental	♀
Directo	Archivar, atender, dar información y escribir en computadora	Secretarías de desarrollo urbano y gestión ambiental	♀
Directo	Revisar la obra, llevar reportes a la oficina	Supervisores de desarrollo urbano y gestión ambiental	♂

Directo	Coordinar, fomentar las actividades deportivas	Director del deporte	♂
Directo	Archivar, atender, dar información y escribir en computadora	Secretaria del deporte	♀
Directo	Atender al público	Auxiliar	♂
Directo	Coordinar, fomentar las actividades deportivas	Director de educación	♂
Directo	Archivar, atender, dar información y escribir en computadora	Secretaria de educación	♀
Directo	Atender al público	Auxiliar	♂
Directo	Mantenimiento del lugar	Intendentes	♂♀
Indirectos	Ir a realizar algún trámite a las diferentes direcciones o pedir informes	Jefes de familia, amas de casa, campesinos, agricultores, ganaderos, constructores, microempresarios y público en general	♂♀
Directo	Dirigir el departamento y atender a los jóvenes, programar y organizar actividades donde participen los jóvenes	Director	♀
Directo	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Secretaria	♀
Directo	Cuidar y administrar el área de computo y biblioteca	Auxiliar	♂♀
Directo	Platicar, escuchar a los jóvenes	Psicologa	♂♀
Directo	Impartir talleres para los adolescentes como teatro y danza	Maestro	♂♀
Directo	Impartir talleres para los adolescentes como pintura, reciclado e inglés	Maestro	♂♀
Directo	Mantenimiento del lugar	Intendentes	♂♀
Indirectos	Asistir a realizar actividades para jóvenes del municipio	Todos los jóvenes de 12 a 18 años	♂♀

Imagen 47. Tabla de perfil de usuario. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Análisis fotográfico del usuario



Imagen 48. Análisis fotográfico de usuario (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Organigrama

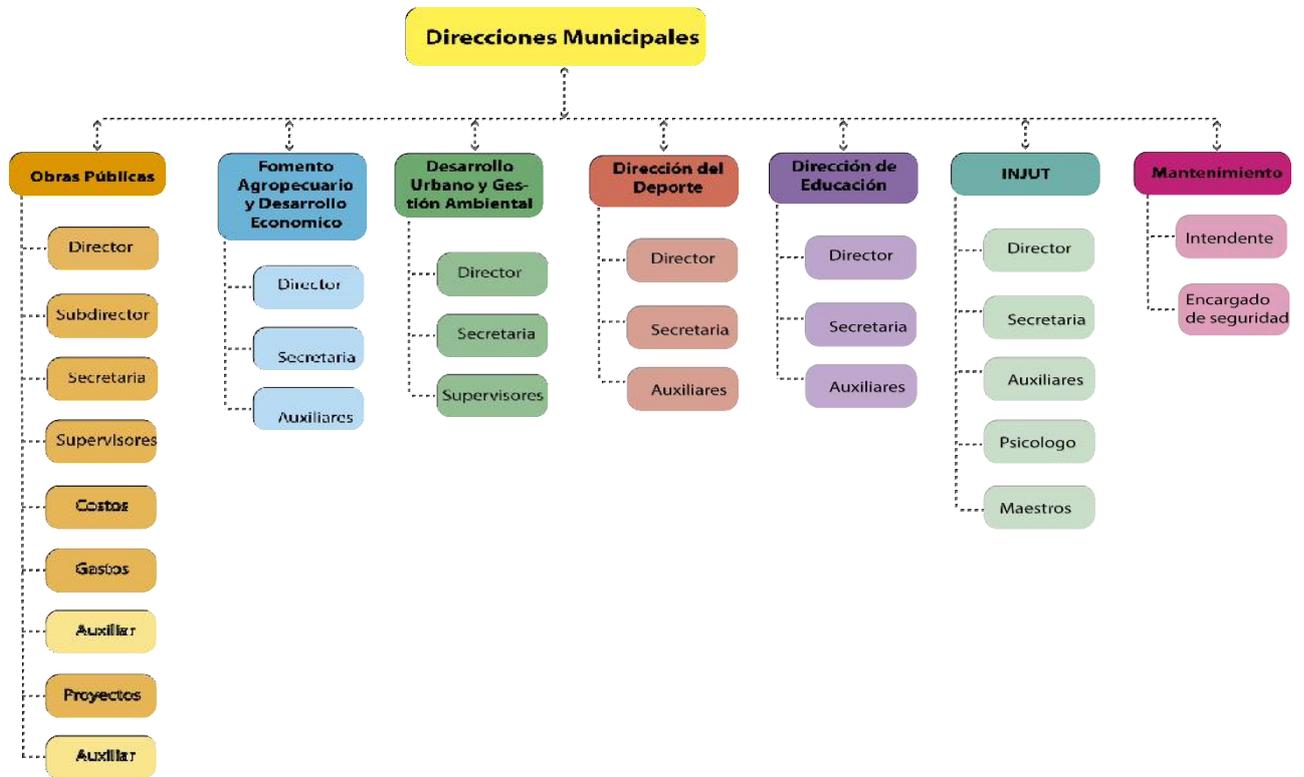


Imagen 49. Organigrama de las direcciones. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Programa de necesidades

Zona	Dirección	Función	Usuario	N° de usuarios	Necesidad	Actividad	Espacio
Administrativa	Obras Públicas	Es la dirección encargada de controlar los recursos de la obras públicas del municipio.	Director	1	Dirigir el departamento y atender al público	Coordinar, organizar, administrar el recurso asignado	Dirección
			Subdirector	1	Apoyo en directoción	Apoyo en las actividades del director	Subdirección
			Secretaría	1	Recados, agendar, llamadas, fotocopia	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción
			Supervisores	4	Llevar reportes de la obra, revisar	Reportes, bitacora, supervisar	Área de obras
			Admin. de costos	1	Analizar los costos de la obra, checar proveedores	Presupuestar y contactar	Área de obras
			Admin. de gastos y auxiliar Admin. de proyectos y auxiliar	2 2	Organizar y administrar recursos Diseñar, digitalizar, remodelar y mejorar	Llevar control de los recursos Proyectar	Área de obras Área de obras
	Fomento agropecuario y Desarrollo Económico	Apoya a agricultores con programas e infraestructura y fomentar el desarrollo económico del municipio	Director	1	Dirigir el departamento, atender al público	Coordinar, organizar, ayudar en apoyos agrícolas y administración de créditos	Dirección
			Auxiliares	2	Apoyar a dirección, mostrar producto y guardar producto	Atender al público, estar en bodega	Área de fomento
			Secretaría	1	Recados, agendar, llamadas y fotocopiar	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción
			Auxiliares	2	Apoyar a dirección, ayudar a emprender a empresarios	Capacitación de micro-empresarios, dar créditos	Área de fomento
	Desarrollo Urbano y Gestión ambiental	Controla y regula el proceso de urbanización y cuida los recursos del medio ambiente	Director	1	Dirigir el departamento y atender al público	Coordinar, organizar, administrar el recurso asignado	Dirección
			Secretarías	2	Recados, agendar, llamadas y fotocopiar	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción
Supervisores			4	Llevar reportes de la obra, revisar	Reportes, botacora y supervisar	Área de urbanismo	
Deporte	Promoción y difusión del deporte	Director	1	Dirigir el departamento y atender al público	Coordinar, fomentar las actividades deportivas	Dirección	
		Secretaría	1	Recados, agendar, llamadas y fotocopiar	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción	
		Auxiliar	1	Apoyar a dirección	Atender al público	Área del deporte	

Educación	Promoción y fomento a la educación	Director	1	Dirigir el departamento y atender al público	Coordinar y administrar los recursos	Dirección	
		Secretaría	1	Recados, agendar, llamadas y fotocopiar	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción	
		Auxiliar	1	Apoyar a dirección	Atender al público	Área de educación	
	Instituto de la Juventud de Tacámbaro	Encargado de atender a la juventud por medio de actividades y programas	Director	1	Dirigir el departamento y atender a los jóvenes	Programar y organizar actividades donde participen los jóvenes	Dirección
			Secretaría	1	Recados, agendar, llamadas y fotocopiar	Archivar, atender, dar información, escribir en computadora	Recepción
			Auxiliar	1	Encargado del área de computo y biblioteca	Cuidar y administrar el área de computo y biblioteca	Biblioteca y ciber
Psicóloga			1	Ayudar	Platicar, escuchar a los jóvenes	Cubículo	
Maestro			1	Impartir talleres para los adolescentes	Danza, teatro	Taller 1	
		Maestro	2	Impartir talleres para los adolescentes	Inglés, reciclado, pintura	Taller 2	
Pública		Publico en general, personal administrativo y de mantenimiento		Ingresar y salir	Llegar y salir caminando	Plaza y vestíbulo	
		Publico en general, personal administrativo y de mantenimiento		Estacionar, guardar el carro	Llegar y salir en carro	Estacionamiento	
		Publico en general, personal administrativo y de mantenimiento		Decorar, adornar, alegrar	Relajar	Áreas verdes	
		Encargado de seguridad		Seguridad	Vigilar el acceso de carros	Caseta	
Servicio		Personal administrativo		Guardar documentos	Archivar	Archivo	
		Personal administrativo y de mantenimiento		Tomar un descanso, calentar, guardar sus alimentos	Ver televisión, relajarse, tomar algun refrigerio	Área de descanso y lunch	
		Publico en general, personal administrativo y de mantenimiento		fisiologica	Ir al baño y lavar las manos	Baños	
		Personal administrativo		fotocopiar	Sacar copias	Fotocopiado	
		Encargado de mantenimiento		Guardar cosas de limpieza	Guardar cosas de limpieza	Intendencia	
		Personal de fomento agropecuario		Ordenar	Ordenar	Boveda para fomento agropecuario	
		Personal administrativo		Debatir, dialogar	Debatir, dialogar	Sala de juntas	

Imagen 50. Programa de necesidades. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

La capacidad del edificio

La capacidad del edificio se obtuvo de los resultados de las entrevistas, en el cual se preguntó el número de trabajadores sumándose y arrojando el total.

En los visitantes se sumaron los que reciben aproximadamente y se promediaron arrojando los siguientes resultados.

Capacidad de edificio		
	Directos	Indirectos
Obras p ú blicas	12	50
Fomento agropecuario y desarrollo econ ó mico	6	5 a 100
Desarrollo urbano y gesti ó n ambiental	7	10
Deporte	3	5
Educaci ó n	3	5
Instituto de juventud en Tac ó mbaro	7	10 a 15
Subtotales	38	55
Total	93	

Imagen 51. Gráfica de capacidad de directos e indirectos. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Programa arquitectónico

En el desarrollo de un proyecto arquitectónico es necesario seguir una serie de pasos para lograr el adecuado funcionamiento y de esta manera solucionar el problema planteado por el o los usuarios, a través de sus necesidades.

El programa arquitectónico es de gran importancia en todo proyecto, ya que a través de éste se desarrollan las alternativas que darán solución a dicho proyecto.

Para ello es necesario tener conocimiento de las necesidades que deberán ser satisfechas.

Se realiza el programa de necesidades por medio del cual se desprenderán las diversas áreas que debe contener dicho proyecto. Estas áreas deberán estar organizadas para su fácil y adecuado funcionamiento. El programa arquitectónico es la “declaración de los locales y áreas de que se compondrá o se compone una edificación, definiendo la estructura espacial y su organización, así como la manera de agruparse de cada una de las áreas y locales, y la definición de los locales y áreas en sus dimensiones superficiales o análisis de áreas.”¹⁷

Zona	Dirección	Espacio	N° de usuarios	Movilario	m ²
Administrativa	Obras Públicas	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m ²
		Subdirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m ²
		Recepción Área para costos, administración de gastos, proyectos y supervisores	10	sillones, escritorio, sillas, restridores, anaqueles, computadora	70m ²
	Fomento agropecuario y Desarrollo Económico	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m ²
		Recepción Área de auxiliares	5	escritorio, sillas, archivero, anaqueles, computadora, aparador, sillones,	40m ²
	Desarrollo Urbano Gestión ambiental	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m ²
Recepción Área de supervisores		6	sillones, escritorio, sillas, restridores, anaqueles, computadora	70m ²	

¹⁷ Zavala Gutiérrez, 2014, Presidencia municipal de Santiago Maravatío, Junio 2015.

	Deporte	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m2
		Recepción	2	escritorio, sillones, computadora	25m2
	Educación	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m2
		Recepción	2	escritorio, sillones, computadora	25m2
	Instituto de la juventud de Tacámbaro	Dirección	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m2
		Recepción	1	escritorio, sillones, computadora	40m2
		Biblioteca y ciber	1	Libreros, mostrador, computadoras, mesas, sillas, muebles de computo	36m2
		Consultorio	1	escritorio, sillas, librero, computadora	25m2
		Área deportiva		aparatos de gimnasio	70m2
		Taller 1	30	mesas, sillas	36m2
		Taller 2	30	mesas, sillas	36m2
	Pública	Vestibulo		banacas	
		Estacionamiento	48		800m2
		Plaza y Areas verdes		vegetación	
Caseta		1	escritorio, silla, computadora	9m2	
Servicio	Área de descanso y lunch		estufa, refrigerador, microondas, tarja, mesa, sillas, alacena, sillones, television, billar, futbolito	25m2	
	Baños		escusados, lavabos, mingitorios	80m2	
	Fotocopiado		fotocopiadora	8m2	
	Intendencia		anaqueles, mesa, sillas		
	Bodega para fomento agropecuario		anaqueles	25m2	
	Archivo		anaqueles, gabinetes	25m2	
	Sala de juntas		Mesas, sillas, proyectores	80m2	

Imagen 52. Programa arquitectónico. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Diagrama de funcionamiento general

Los diagramas de funcionamiento son de igual manera muy importante a la hora de desarrollar un proyecto arquitectónico, ya que por medio de estos diagramas se organizan los espacios que deberían ir vinculados entre si y cuales son en los que no existe vínculo alguno.

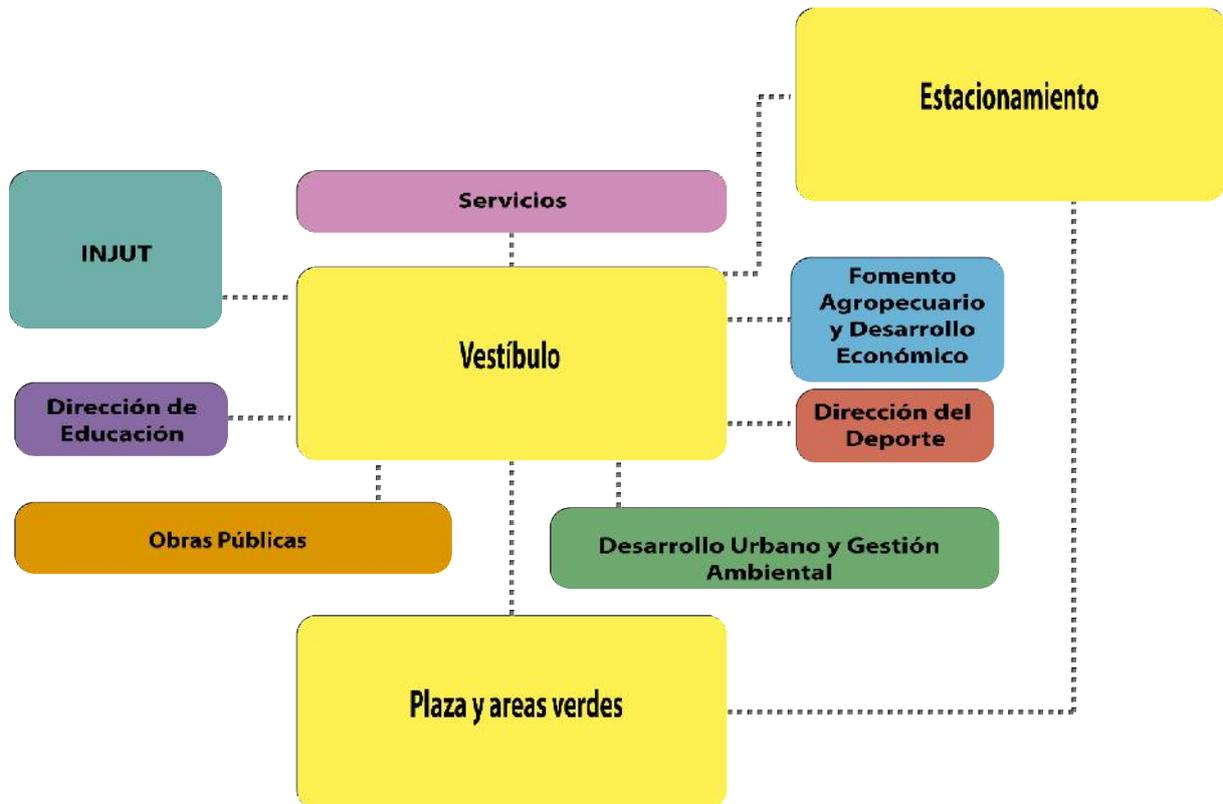


Imagen 53. Diagrama de función. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Zonificación

La zonificación se propuso así de acuerdo a los análisis realizados como son:

Aspecto físico, urbano y funcional.



Imagen 55. Zonificación (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

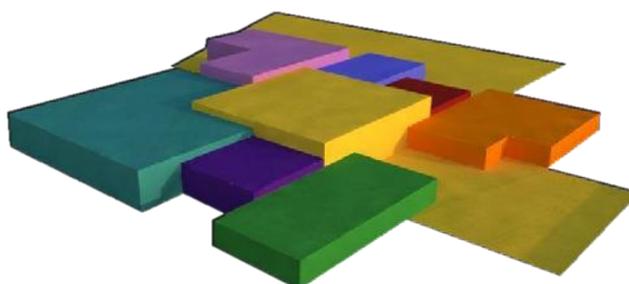


Imagen 54. Volumetría de zonificación (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Aquí se explicarán los análisis que se utilizaron y en que ayudaron para obtener el siguiente resultado.

- En el aspecto físico ayuda a ubicar los espacios en las orientaciones recomendadas de acuerdo a las áreas, sugiriendo:

- ✓ Al norponiente
Áreas de servicio.
- ✓ Al oriente
Áreas de estar.
- ✓ Al suroriente y nororiente
Áreas de trabajo.

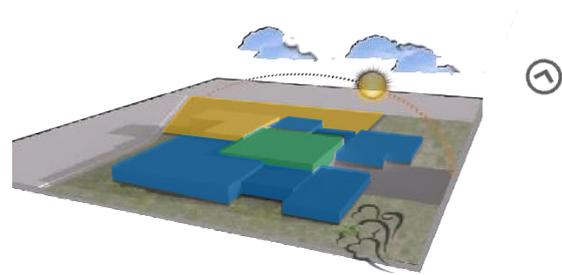


Imagen 56. Grafica aplicativa por la mañana en el mes de mayo.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

- En el aspecto urbano se plantea la fachada principal al oriente donde ésta la vialidad principal y mandar el acceso de estacionamiento por una vialidad lateral para mejor fluidez del tráfico.
- En el aspecto funcional al conocer a los usuarios y sus necesidades se plantea proyectar un programa arquitectónico juntando toda la información, además se realizó el diagrama de funcionamiento para finalmente llegar a la zonificación.

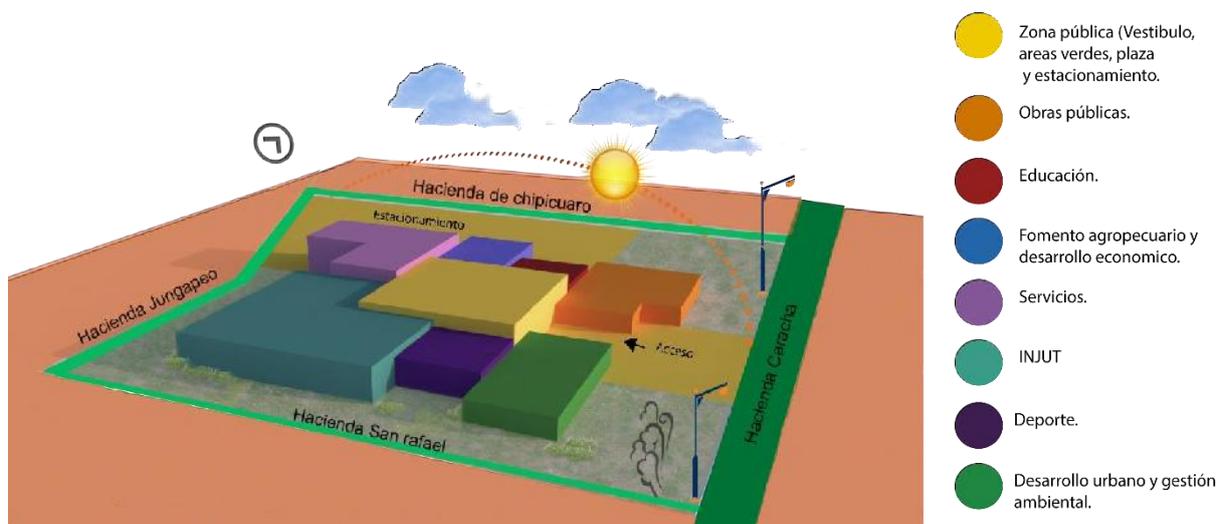


Imagen 57. Volumetría de zonificación (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Análisis técnico

Materiales aplicados

En este apartado se representarán los materiales propuestos y sistemas constructivos empleados, se sugiere usar materiales al natural en muros, losas, columnas e instalaciones, con la finalidad de tener menor mantenimiento neutralizar los colores del edificio del partido a cargo.



Imagen 59. Características del concreto.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 58. Características de viga IPR.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 60. Características del cristal.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Imagen 61. Características de losa acero.
(Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Sistema constructivo

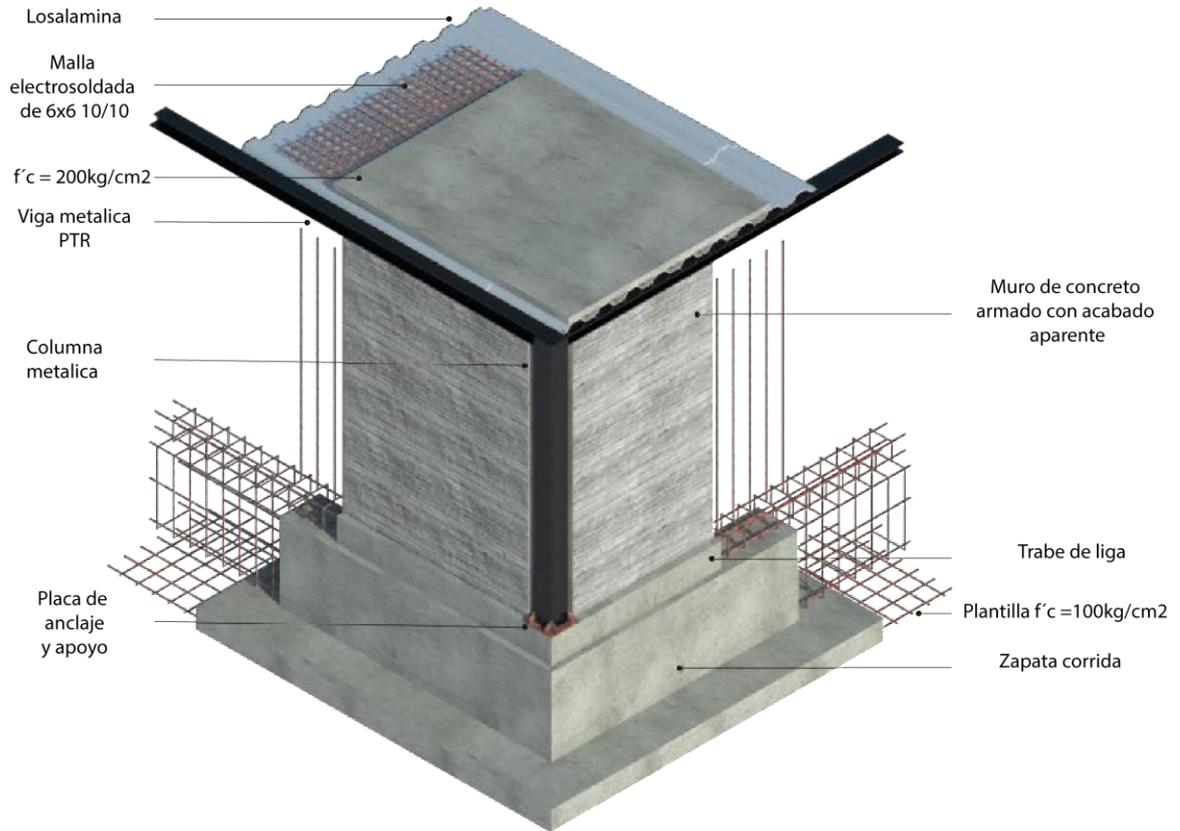


Imagen 62. Sistema constructivo. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Criterios de diseño interior y exterior

En este apartado explicaremos los criterios que tomamos para el interior del edificio se analizó uno de los casos análogos, algunos de los aspectos que retomaremos es el colorido en muebles, puertas, mamparas, en algunos muros y luminarias, con la finalidad de contrastar con los acabados aparentes.

Mampara y puertas



Imagen 63. Mamparas coloridas de las oficinas de Google México D.F.
(<http://www.archdaily.mx/mx/02-356391/google-space>)

Luminarias



Nagoya IFC-1281/N

Suspendido escritorio / fluorescente

Materia prima: aluminio

Terminado: pintura color negro

Pantalla: louver / aluminio

Lámpara: blanco frío 4100k



Oremburgo III LTLLED-3280-2 / 65

Empotrado en techo

Materia prima: lámina de acero

Terminado: pintura de color blanco



Bizans HLED-770 / 3W730

Reflector leds

Materia prima: aluminio

Terminado: pintura color gris

Pantalla: cristal transparente

Lámpara: blanco cálido 3000k



Celle HLED-680 / 6W / 30

Empotrado en piso leds

Materia prima: Lámina de acero

Terminado: satinado

Pantalla: cristal transparente

Lámpara: blanco cálido 3000k

Imagen 64. Lámparas. (Catalogo tecno lite)

Mobiliario



Recepción

Cuenta con espacios de almacenamiento y existen en diferentes tamaños, desde una recepción grande hasta para una persona, también tiene una parte de cristal y hay en diferentes colores.



Silla ejecutiva

Sillas para oficinas ejecutivas de diseño ergonómico. Cuenta con descansa brazos y palancas de ajuste de altura y en algunos casos de inclinación de respaldo.



Silla operativas

Sillas para oficinas operativas con palanca de altura ajustable y algunas operaciones con respaldo reclinable, perfectas para tener un máximo desempeño en las funciones operativas y frente a una computadora.



Silla operativas

Sillas para oficinas operativas con palanca de altura ajustable y algunas operaciones con respaldo reclinable, perfectas para tener un máximo desempeño en las funciones operativas y frente a una computadora.



Puffs interiores



Puffs exteriores



Escritorios

Funcionan perfectamente en ambientes ejecutivos u operativos y puede jugarse con la combinación de colores, materiales y texturas.



Sistema modular para oficina

Sistema de mobiliario para oficina ligero, ágil y económico que cuenta con mamparas divisorias y con ductos de cableado. Los escritorios pueden ser rectangulares o con formas curvadas.



Mesa de juntas



Archivero

Sistema de archivo con cajones o puertas que pueden ser corredizas y libreros que se pueden fijar a la pared o a una mampara.



Libreros



Mesa de billar



Futbolito



Mesa pequeña



Mesas de talleres



Mobiliario de ciber

Imagen 65. Tabla de mobiliario. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

¹⁸ (<http://www.poliarte.com.mx/productos/recepciones/recepciones-cristal/>)
(<http://www.poliarte.com.mx/productos/sillas-para-oficina/operativa>)
Puffs para el área de descanso. (www.google.com)
(<http://www.poliarte.com.mx/productos/sistemas-modulares/sistema-1000/>)
(<http://www.poliarte.com.mx/productos/mesas-de-juntas/juntas/>)

Pisos

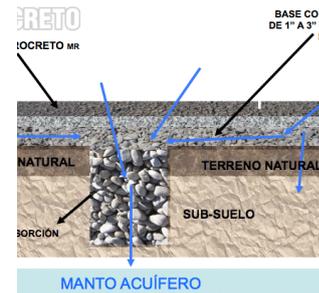


Epoxico

Reducción de costos de mantenimiento a largo plazo.
Excelente resistencia al impacto.
Antiderrapante.
No produce polvo son impermeable.

Hidrocreto

Se utilizara en la explanada principal, andadores y patio de maniobras por ser totalmente permeable y su similitud con el concreto hidráulico común pero fabricado sin arena, la cual es sustituida por el aditivo hidrocreto que aumenta mucho su resistencia al fraguar



Adopasto

En el estacionamiento se propone el uso de adopasto que da un aspecto único a los exteriores, pues es un material que permite que el agua pluvial se absorba fácilmente.

Adoquín de granito

Se utilizara como conector entre el edificio con la banqueta de enfrente



Pasto para la área jardinada

Imagen 66. Tabla de pisos propuestos. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Vegetación

A continuación se mostrara la paleta vegetal que se propone, la cual fue seleccionada por las siguientes características:

- Bajo consumo de agua.
- Poco mantenimiento.
- Colorido.



Imagen 67. Vegetación propuesta. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Criterios sustentables

Ventanas pequeñas

Estas se colocaran al norte, para ventilar debido a que su orientación es calurosa.



jardín interior

Se colocara un muro verde para crear un microclima y como remate visual

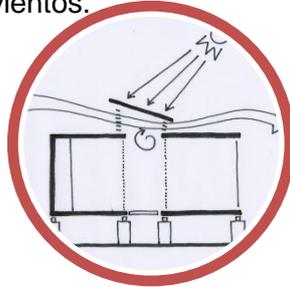
Cristal de piso a techo guardián sun

Las características de este cristal es de baja emisividad y control solar, es un gran aislante térmico y reduce la entrada del calor solar, los cuales se propusieron en oriente y sur.



Techo inclinado

El techo inclinado, ayudara al rebote de los rayos solares y entrada de los vientos.



Aleros

Se colocaran en fachada oriente, donde tenemos ventanasles de piso a techo

Partesoles

Se proponen partesoles de madera como segunda piel en las fachadas del sur.



Ventilas bajas y altas

Las ventilas estarán de surponiente a nororiente creando una ventilación cruzada que ayudara a refrescar el interior.

Lucernario

En la zona vestibular que es es centro se propuso un lucernario para mayor iluminación natural.



Imagen 68. Tabla de criterios bioclimáticos propuestos. (Realizada por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

Síntesis aplicativa de criterios bioclimáticos

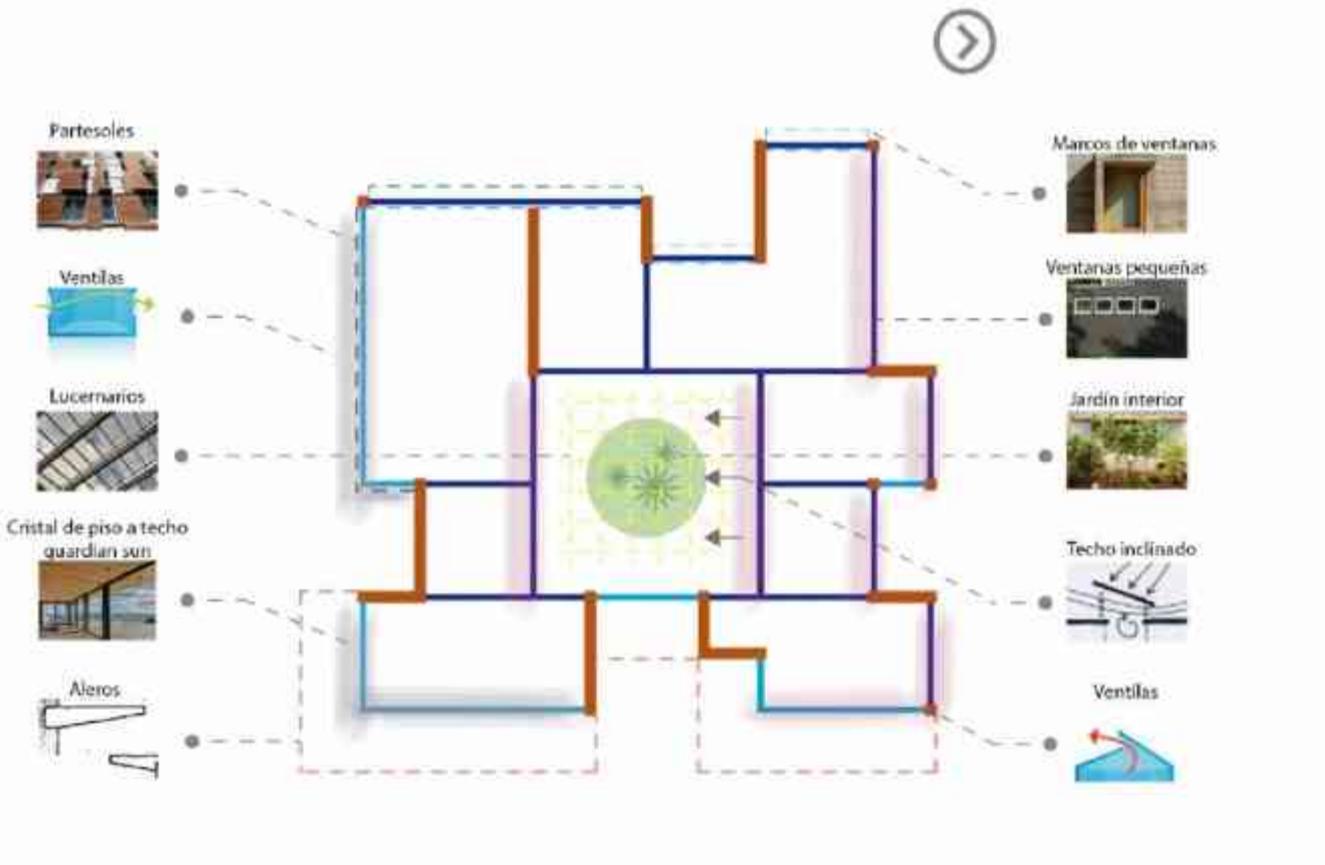


Imagen 69. Diagrama de aplicación de criterios bioclimáticos. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Conceptualización

Estrategias de diseño

A continuación se explicará cuáles fueron las estrategias de diseño que tomamos para la realización del proyecto; Descentralización de seis direcciones del H. Ayuntamiento de Tacámbaro de Codallos Michoacán, uno de los aspectos que se vieron al realizar las entrevistas a los empleados y visitar las oficinas actuales fue que no cuentan con personal de mantenimiento y el ayuntamiento no aporta muchos recursos para ello.

Las estrategias son:

1. Utilización de materiales.
2. Intervención de la teoría del color.
3. Volumetría.
4. Distribución espacial.
5. Inserción urbana.
6. Oficinas en la actualidad.
7. Planta libre.

1. Utilización de materiales.

Proponer una serie de materiales naturales, instalaciones visibles y vegetación de bajo mantenimiento. También será para neutralizar las oficinas del partido que se encuentre en el poder.



Imagen 70. Muestra de materiales naturales. (www.google.com)

2. Intervención de la teoría del color.

Se retomara la teoría del color en mobiliario, puertas, pisos y vegetación para contrastar con la sobriedad de los materiales naturales ya que los “colores generan estados de ánimo distintos, y es importante tenerlos en cuenta para crear un ambiente de trabajo”¹⁹, ya que “los colores adecuados se aumenta la productividad laboral un 17.5%”²⁰.

Los colores recomendados:

Naranja	Este tono favorece la integración de todas las personas que trabajan en dicho ambiente. El tono que se relaciona con el naranja es el durazno es muy recomendable para las oficinas que requieren mucha comunicación.
Amarillo	Este color favorece a que estimule la actividad del cerebro y también favorezca la comunicación. El amarillo claro es recomendable para ambientes de trabajo que buscan aumentar energías.
Azul	Este color es especial para oficinas donde trabaja una sola persona y también para salas de espera. Asimismo es adecuado para las personas que buscan creatividad, por ejemplo es muy apropiado para los escritores.
Verde	Este color favorece mucho a la concentración y la relajación, este color es principal para oficinas donde trabaja una sola persona.
Blanco	Este color ayuda al trabajo intelectual y a la objetividad. Genera un ambiente de limpieza, orden, tranquilidad y control del espacio.
Rojo	Este color es muy pasional e intenso, excelente para decoraciones tipo asiático, asimismo estimula la respiración y el ritmo cardiaco. También este color es excelente para muebles, esto es porque atrae mucho la atención y combina muy bien con todos.

Imagen 71. Tabla de significado de los colores. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

¹⁹ <http://oficinaybienestar.com/n/1947/de-que-color-debo-pintar-mi-oficina.html>

²⁰ <http://www.comex.com.mx/oficina>

Volumetría.

Se buscó integrar al tejido urbano sintetizado las formas de contexto, utilizando un cuadrado que se moduló en espacios funcionales, jugando con el volumen para permitir una ventilación cruzada en la central generando confort, aparte de verse dinámico.

3. Distribución espacial.

De acuerdo al análisis físico y urbano se planteó la distribución de los espacios, planteando la fachada al oriente siendo la mejor orientación para el vestíbulo.

Se agruparon todos los servicios y áreas privadas como son sanitarios, estacionamiento, área de lounge, área de descanso, archivo y sala de juntas al norponiente, dejando las áreas de trabajo al sur y norte.

Las direcciones se propusieron de acuerdo a sus necesidades, y usuarios por ejemplo fomento agropecuario junto al estacionamiento por la bodega, el instituto de la juventud de Tacámbaro al surponiente para apartarlo un poco por los jóvenes, dejando a obras públicas y desarrollo urbano al frente por el espacio más amplio por su cantidad de usuarios.

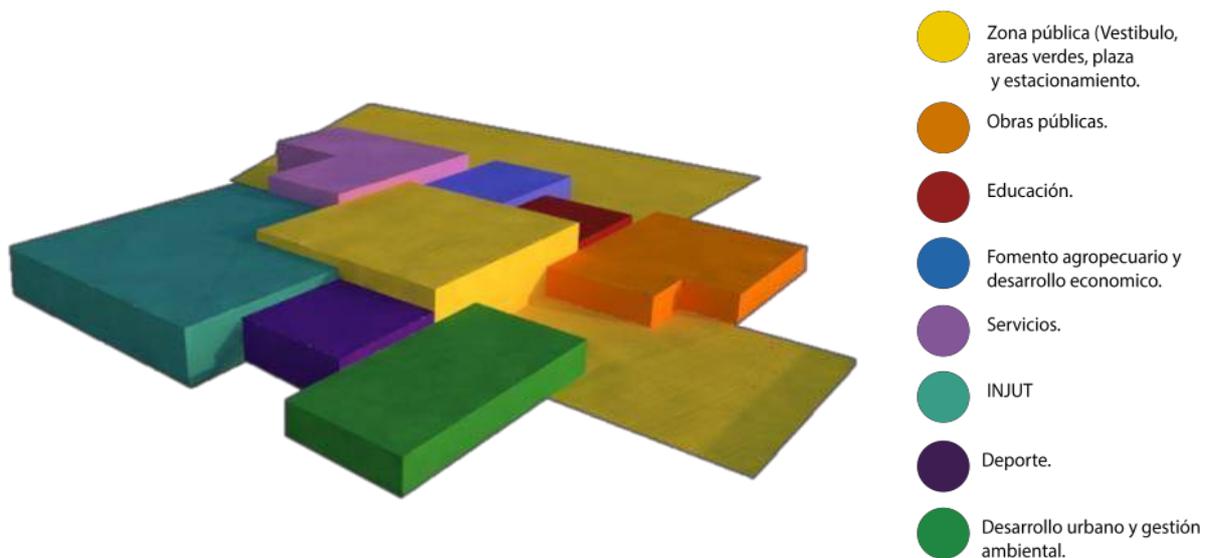


Imagen 72. Diagrama de distribución. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

4. Inserción urbana.

La ventaja de que se encuentre fuera de la zona centro es que no compite con ningún edificio histórico, proponiendo una construcción contemporánea.

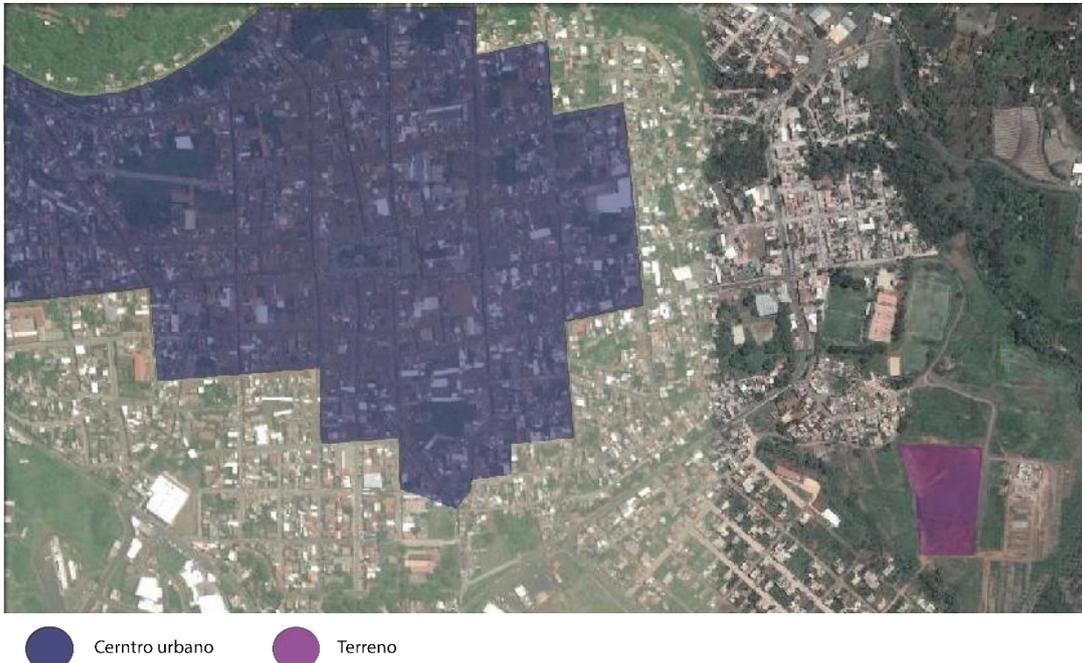


Imagen 73. Mapa de la mancha urbana del centro. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)

5. Oficinas en la actualidad.

En la actualidad los espacios de oficinas se caracterizan por tener mucha luz natural, colores vivos, áreas de descanso, áreas de lounge y espacios abiertos para mayor flexibilidad y simplicidad. Se simplificaron cada vez más el papel y los espacios de archivo siendo casi obsoletos, al igual que los privados al contrario de las zonas de interacción que son las más utilizadas.²¹



Imagen 74. Ejemplo de colorido y espacios. (www.google.com)

²¹ <http://www.poliarte.com.mx/blog/los-nuevos-espacios-de-trabajo/>

6. Planta libre.

Según la teoría de Frank Lloyd Whright el espacio de oficinas debía ser planta libre, sin tabiques, pasillos y niveles. Gracias a esta organización, se logró crear un ambiente de interrelación que ayuda al rendimiento de la empresa mejorando hasta un 25%, es por eso que se propone una planta libre para tener flexibilidad y sea poli funcional.

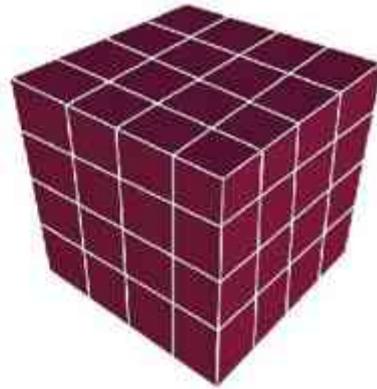


Imagen 75. Ejemplo de planta libre. (www.google.com)

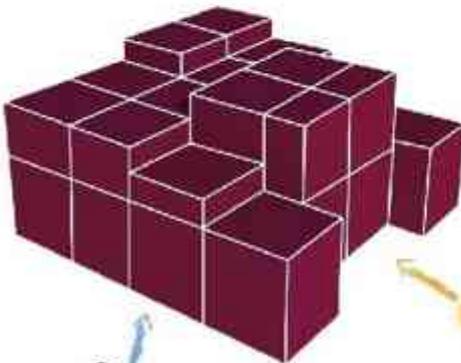
Morfogénesis



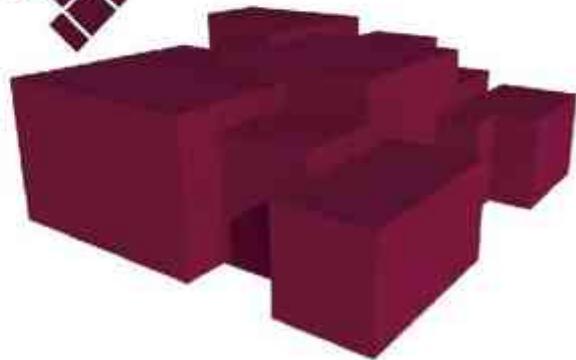
Planta libre
Forma básica
Modular



Volumen
Forma básica
Modular



Volumen
Fragmentar
Aprovechamiento de luz natural
y vientos dominantes



Resultado
Extracción
Juego de volúmenes

Imagen 76. Diagrama de la forma. (Realizado por Blanca Yanett Vargas Guijosa)



Planimetría

¡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