



umsnh

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Facultad de Arquitectura

Nuevo Inmueble del Sistema Michoacano de Radio y Televisión en Morelia, Michoacán

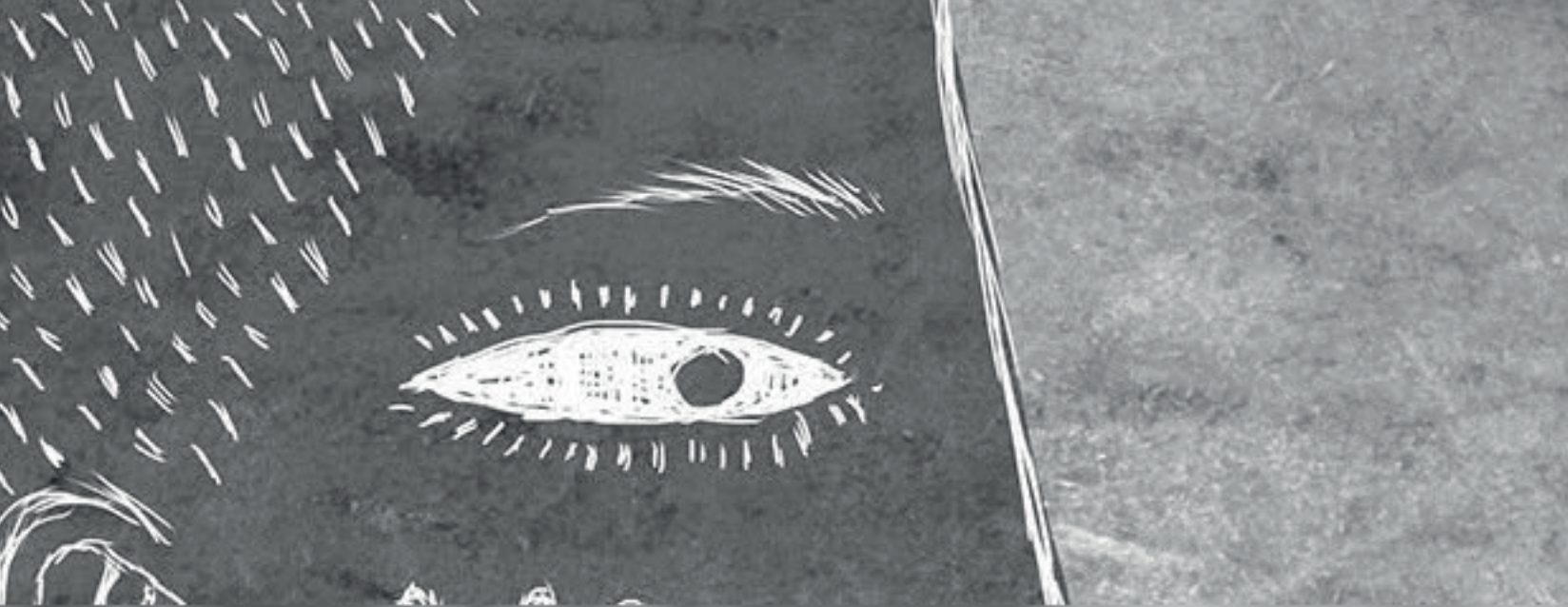
Tesis para obtener el título de arquitecto
que presenta:

Erika Montserrat García Gutiérrez

Asesor:

Dr. Juan Carlos Lobato Valdespino

Morelia, Noviembre 2016





Comunicar es ejercer
la calidad de ser humano

D. Prieto

Agradecimientos

Primeramente, dar gracias a Dios por las bendiciones recibidas a lo largo de mi vida y mi estancia escolar, el acompañamiento en todo momento al tomar decisiones que van forjando un futuro.

Agradezco a mi familia: Ana Rosa, Javier, Andrea, el amor, apoyo incondicional, los desvelos y atenciones para mi persona día y noche, gracias, por fortalecer y hacer crecer mis metas y sueños, por que con ustedes siempre he sentido respaldo y cada paso vale la pena.

A Jorge, al ser partícipe y compañero, el ánimo y alegría que hemos compartido en esta etapa importante para mí.

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo porque me abrió sus puertas a la Facultad de Arquitectura, sus maestros que formaron parte de mi formación académica y personal, especialmente mis asesores: Dr. Juan Carlos Lobato, Mtra. Aideé Tapia y la Mtra. Claudia Bustamante.

Al Sistema Michoacano de Radio y Televisión por la colaboración y sobre todo la amabilidad prestada a este proyecto. Gracias.

ÍNDICE

Resumen/Abstract	10
Introducción	13



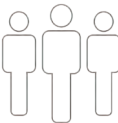
Planteamiento del Problema

Identificación del problema	16
Justificación	18
Objetivos	20
Hipotesis	21
Diseño Metodológico	22



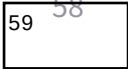
Construcción del enfoque teórico

Conceptos básicos	26
Referentes evolutivos del tema	28
Trascendencia temática	36
Análisis situacional	40
Visión del promotor	49



Determinantes Contextuales

Construcción hitórica del lugar	52
Población a atender	54
Aspectos económicos	58
Políticas y estrategias	59



Determinantes Medio-Ambientales

Localización	62
Afectaciones físicas	64
Clima	66
Vegetación y Fauna	70



Determinantes Urbanas

Equipamiento urbano	74
Infraestructura urbana	76
Imagen urbana	77
Vialidades principales	78
Problemática urbana	79



Determinantes Funcionales

Analógicas arquitectónicas	82
Perfil de usuarios	88
Análisis programático	90
Análisis diagramático	92
Terreno	93



Interfase Proyectiva

Argumento compositivo	96
Composición geométrica	97
Diseño contextual	98
Criterios de espacio-ambiental	99
Principios Constructivos	100



Proyecto

Imágenes 3D	104
Levantamiento topográfico	109
Arquitectónico	110
Confort Térmico	118
Iluminación Natural	119
Acabados	120
Iluminación interior	124
Cancelería	128
Mobiliario	133



Proyecto

Señaletica	137
Diseño de pavimento	142
Jardinería	143
Mobiliario exterior	144
Cimentación	145
Estructura	146
Instalación hidro-sanitaria	156
Instalación contra-incendio	164
Instalación de vigilancia	165
Instalación telefónica	166
Instalación aire acondicionado	167
Elevadores	168
Diseños especiales	169
Costos Paramétricos	172



Revisión Técnico-normativa

Sistemas de construcción	176
Sistemas de ingenierías	178
Reglamento de construcción en Morelia	180
Programa de desarrollo urbano	182
Accesibilidad	183
Certificación LEED	184

Conclusiones

Bibliografía	188
--------------	-----

Resumen

El Sistema Michoacano de Radio y Televisión es un canal estatal con fines culturales, de promoción y de información, en el sentido de dar a conocer a la población acontecimientos locales, regionales e internacionales. En el medio de comunicación, desde 2012 comenzaron los trabajos de cambio de señal analógica a señal digital por mandato del gobierno federal en 2010. A partir de ello, se optó por realizar un proyecto arquitectónico capaz de contener la nueva maquinaria que transmita con señal digital con apertura a todo el estado.

La propuesta arquitectónica realizada para el nuevo inmueble del SMRTV gira en tres aspectos: tecnología por que actualmente estamos inmersos en una sociedad de información, accesibilidad ofreciendo un edificio utilizable por todas las personas es condiciones de seguridad y comodidad y finalmente sustentabilidad planteada con el diseño de un proyecto que aproveche los recursos naturales, con un bajo costo en la construcción, adaptable y durable.

Palabras clave:

Información
Tecnología
Sustentabilidad

Accesibilidad
Proyecto

Abstract

The Sistema Michoacano de Radio y Televisión is a state channel with cultural, promotion and information purposes, in the sense of making known to people, local, regional and international developments. In 2012 work began changing from analog signal to digital signal, mandated of the federal government in 2010. It is why they chose to make an architectural project capable of containing the new machinery to transmit digital signal opening statewide.

The proposal made to the new building to SMRTV rounds in three aspects: technology because today we are immersed in an information society, accessibility offering a building usable for everyone with security and comfortable conditions and finally, sustainability raised with a project design that uses natural resources, low cost in the building, useful and durable.

Keywords:

Information
Technology
Sustainability

Accessibility
Project

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un proyecto arquitectónico para el Sistema Michoacano de Radio y Televisión en Morelia, Michoacán, proponiendo el diseño de un nuevo inmueble que cumpla con los espacios requeridos para llevar a cabo el cambio de la señal analógica a la señal digital, misma que representa un gran paso hacia delante en la telecomunicación, con su debida importancia de medio masivo con fines culturales.

Actualmente opera en la Colonia Santa María, debido a que reside en una casa donada, la propuesta arquitectónica tiene como propósito brindar un confort en cuanto a espacio y funcionamiento con las nuevas instalaciones, darle un sentido a la distribución interna del sistema así como los lugares adecuados para las nuevas disposiciones del gobierno federal. Va dirigido principalmente a la población del Estado de Michoacán quienes toman el servicio, así como a los trabajadores del SMRTV quienes se encargan de la realización , producción y transmisión de la programación.





PLANTEAMIENTO del PROBLEMA

Identificación **del problema**

Las telecomunicaciones son parte de la vida cotidiana del ser humano, tanto que nos permiten saber que pasa en el mundo al instante. La población crece y la necesidad de tener acceso a ellas aumenta. El gobierno del estado de Michoacán cuenta con el Sistema Michoacano de Radio y Televisión que brinda servicios de radio y televisión al interior del Estado.

Desde 2004 en México, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes declara un ACUERDO por el que se adopta el estándar tecnológico de televisión digital terrestre y se establece la política para la transición a la televisión digital terrestre en México¹. En diciembre del 2015 se realizó el “apagón analógico” en todo el país, sin embargo las transmisiones del Canal del Sistema llamado “Sintonía Pública” en la señal analógica continúan porque aun están en el proceso necesario para transmitir en señal digital.

A partir de ese cambio, el SMRTV revisa los requerimientos por parte del Gobierno Federal y apartir de ello cuestiona si el edificio actual puede continuar con la nueva señal digital planteando una nueva instalación de maquinaria.

Sus actuales instalaciones se encuentran en la colonia Vista Bella en Santa María de Guido en Morelia, Michoacán. Una casa adaptada que fue donada hace más de 20 años al gobierno del Estado, se ha ido adecuando conforme a lo necesario para seguir en función hasta la fecha por señal analóga.

La distribución espacial al interior del inmueble actual necesita una integración para l llevar a cabo sus actividades de manera eficiente y práctica; el área de televisión ocupa el mayor porcentaje del inmueble y se encuentra dividida por múltiples niveles, además requieren una ampliación de espacios

de trabajo para cumplir con la transmisión que piden los estándares internacionales como TDT(televisión digital terrestre)o ISDB-Tsb(terrestrial sound broadcasting) y HD(señal en alta defición). La radio solicita una mejor comunicación en las cabinas que se encuentran esparcidas por todo el conjunto al igual que el área administrativa.

Por otro lado, existe la necesidad de incorporar los nuevos medios de comunicación digitales como son redes sociales, plataformas, transmisiones en tiempo real, etc ya que ta sólo en Michoacán el 28%² de la población tiene acceso a esta tecnología y para atender dicho sector se requiere infraestructura dedicada

1 "ACUERDO por el que se adopta el estándar tecnológico de la televisión digital terrestre y se establece la política para la transición a la televisión digital terrestre en México". Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Diario Oficial de la Federación, 02 de julio, 2004.

2 INEGI Censo de Población y Vivienda 2015

Justificación

La propuesta del nuevo inmueble para el Sistema Michoacano de Radio y Televisión se deriva del Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán(PLADIE) 2012-2015 donde uno de los objetivos es: fortalecer el desarrollo institucional, a través de la modernización de la administración pública³ y plantea una línea de acción en telecomunicaciones. Directamente el apartado de infraestructura fija a mediano plazo : mejorar, ampliar y modernizar el sector; acerca del Sistema Michoacano de Radio y Televisión la meta es que cuente con una cobertura líder en el Estado y con presencia a nivel Internacional, por lo que la realización del proyecto arquitectónico significaría un avance importante que impulsaría el desarrollo tecnológico del Estado.

Con las nuevas instalaciones del SMRTV se proporcionará una mejor calidad del servicio proveniente de una señal digital terrestre y un aumento en el espectro que atienda a

los televidentes del estado que representan un 93.07% a 2010 de acuerdo a estadísticas estatales del INEGI mientras que el servicio de radio atiende al 100% de la población michoacana que incluye niños, jóvenes y adultos⁴.

El proyecto arquitectónico que se presenta responde a dos aspectos importantes que demanda el siglo XXI: la inclusión de la población con capacidades diferentes a través de mobiliario y circulaciones apropiadas para ellos y la otra es agregar servicios de comunicación en tiempo real como son redes sociales, páginas de internet, plataformas, transmisiones en vivo, etc., ya que el acceso de la población al ciberespacio a nivel estatal, nacional e internacional va aumentando.

Desde el punto de vista arquitectónico el SMRTV contaría con infraestructura propia adecuada para la instalación de nuevos equipos de transmisión de la señal digital en un proyecto que integra la sustentabilidad y plantea el menor impacto ambiental debido a que el terreno asignado por la Secretaría de desarrollo agrario, territorial y urbano (SEDATU) se encuentra en un área protegida.

³ Programa Sectorial de Infraestructura 2012-2015. Plan de Desarrollo Integral del Estado de Michoacán. H. Gobierno del Estado, Morelia, Michoacán, 2012 73p.

⁴ Banco de información Económica INEGI, <<http://www.inegi.com.mx>> [consulta: 25 agosto 2015]

Objetivos

General

Realizar un proyecto arquitectónico que cuente con los espacios requeridos para la modernización del Sistema Michoacano de Radio Y Televisión.

Particulares

- Llevar a cabo una propuesta con enfoque sustentable que sea parte del paisaje.
- Realizar un diseño que sea flexible, adaptable, acorde a las necesidades actuales y futuras del SMRTV.
- Incluir el uso de tecnologías al alcance de la Institución con el menor impacto ambiental.
- Proporcionar espacios de trabajo para el personal del SMRTV.

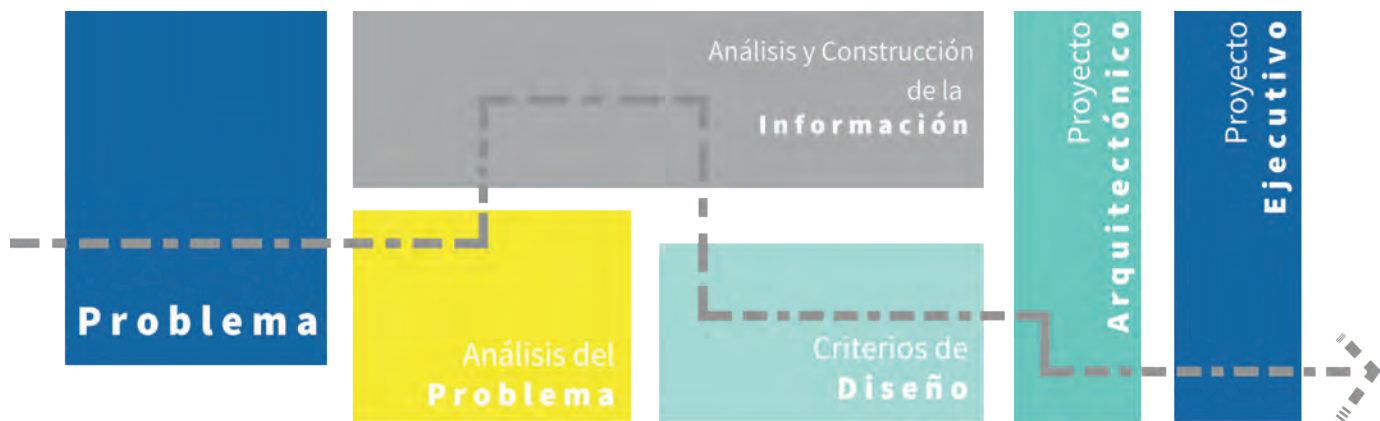
Hipótesis

Con la construcción del proyecto que aquí se propone será posible:

- Ampliar la cobertura en televisión con una señal digital terrestre.
- Difundir a los temas de arte, cultura, recreación y esparcimiento para fortalecer el desarrollo, la comunicación e identidad entre las diversas regiones.
- Hacer un espacio habitable para el personal operativo y externo del SMRTV.

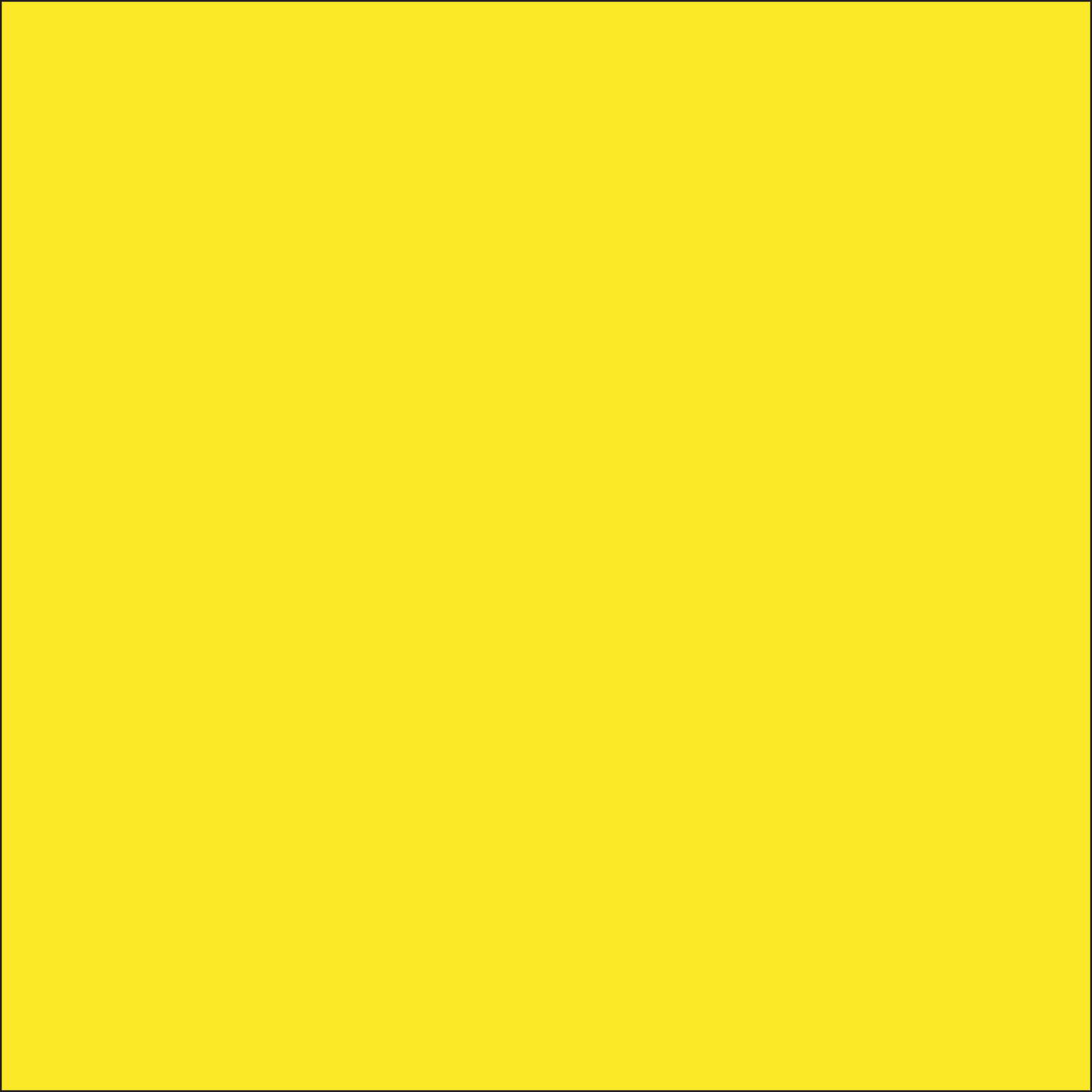
Es oportuno señalar que el proyecto se comprende de una conceptualización, proyecto arquitectónico, ejecutivo que integre criterios de instalaciones especiales, de jardinería y criterio de eco tecnologías.

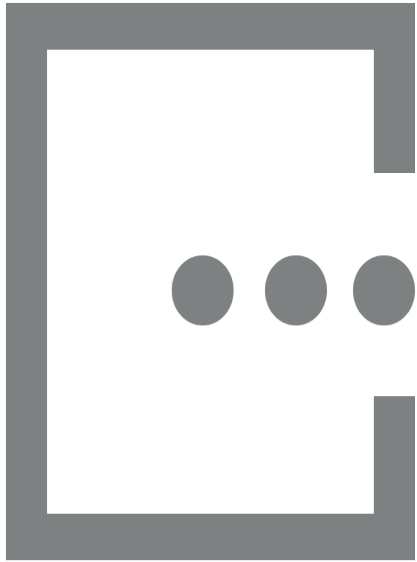
Diseño Metodológico



En primer lugar se planteará el problema a resolver, posteriormente se analiza con la recopilación de información para que una vez obtenida se pase al análisis y construcción de la información, es decir, se organiza y selecciona la necesaria para así, establecer los criterios de diseño que se llevarán a cabo en el proyecto arquitectónico.

Finalmente, se realizará un proyecto ejecutivo con una serie de planos con criterios estructurales y de instalaciones especiales adecuadas para la ejecución de la propuesta arquitectónica.







CONSTRUCCIÓN del ENFOQUE TEÓRICO

Conceptos básicos

Para comprender el proyecto a desarrollar es necesario partir de lo general a lo particular tomando así como primera referencia la palabra comunicación. La comunicación es la transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor⁵, gracias a ella los seres humanos somos capaces de intercambiar ideas, emociones, opiniones, necesidades, etc.; desde el punto de vista social participa en la hominización⁶ a través de la adaptación al medio natural y en la humanización por que esta implicada en la formación de grupos que satisfacen necesidades colectivas⁷, las cuales teniendo un medio físico tienden al desarrollo del mismo.

⁵ Diccionario General de la Lengua Española. Real Academia Española [en línea] España <<http://www.rae.es>> [consulta: 01 septiembre 2015]

⁶ Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Hominización: transformación biológica del antropono humano en ser humano.

⁷ Martín Serrano, Manuel. Evolución e historia en el desarrollo de la comunicación humana, la vida y la sociedad. Madrid, España, pp.161-164.

Para ello el hombre hace uso de instrumentos y/o herramientas llamados medios de comunicación, éstos pueden ser textuales, verbales, visuales; de acuerdo a su estructura física⁷ se dividen en:

- Medios audiovisuales.- televisión y cine.
- Medios radiofónicos.- radio.
- Medios Impresos.- periódicos, revistas, libros.
- Medios digitales.- blogs, revistas digitales, e-books(libros electrónicos), páginas web.

La telecomunicación es el sistema de comunicación a distancia que se realiza por medios eléctricos y electromagnéticos⁸; la tecnología permite que hoy en día exista una amplia variedad de ellas, medios radiofónicos, parte de los audiovisuales, telefonía, correo electrónico y fax.

Existen organismos del sector público y privado que se encargan del manejo de las telecomunicaciones; tal es el caso del Sistema Michoacano de Radio y Televisión (SMRTV) que es un establecimiento cuyos servicios son la radiodifusión y emisión de programación televisiva, propiciando la integración cultural de la población michoacana en el contexto nacional⁹. Dada su naturaleza pertenece a la tipología de servicios públicos derivado del sistema de equipamiento, corresponde al área de comunicaciones. Ahí se realizan actividades administrativas(aquellas que dirigen el SMRTV), técnicas (grabación, edición y transmisión) y de campo(cubrir eventos estatales, municipales).

En conclusión, el SMRTV funge como medio de comunicación donde emite la información gracias a su canal de televisión (Sintonía Pública) y su estación de radio AM(1550) y FM (106.9).

⁷ Subgerencia Cultural del Banco de la República.¿Qué son los medios de comunicación?[en línea] Bogotá, Colombia <<http://bancepcultural.org>> [consulta: 01 septiembre 2015]

⁸ Real Academia Española op.cit.

⁹ Subsistema de Comunicaciones. Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL, Distrito Federal, México, 1999.

Referentes evolutivos del tema

Revisión Diacrónica

1900

1919

Las autoridades federales de EUA solicitan la filial a la Marconi's Wireless Telegraph la cual nacionalizada y fusionada en la Radio Corporation of America (RCA), fundada por General Electric (GE) y así utilizar una amplitud modulada.

1921

Se instala la primer emisora en México y el 27 de septiembre sale al aire con pocos receptores, la cabina estaba instalada debajo del teatro Ideal en la ciudad de México.¹⁰

X.E.I. es la primera estación en Morelia y sólo se transmitían programas musicales en ciertos horarios, 20 años más tarde se convirtió en radio comercial.

1924

Fig.2 Estudio X.E.I.

1938

Se desarrollan las emisiones en lenguas extranjeras, la BBC inaugura emisiones en árabe y español; la radio toma importancia a nivel político ignorando fronteras en vísperas de la segunda guerra mundial

Fig.3 Estudio BB

Fig.4

Fig.1 RCA en Nueva York.

Aproximadamente en 3500 A.C. los seres humanos se comunicaban a partir de signos abstractos en papel hecho de hojas de árboles mientras que los mensajes a distancia con señales de fuego. En el antiguo imperio Romano y Griego usaban un sistema de recepción y transmisión de información solo en la noche, el cual constaba de dos caminos separados por una colina, dependiendo de la cantidad de antorchas y como se acomodaban en la colina el mensaje podía ser leído¹¹. Hacia el año 360 A.C. fueron creados los primeros telégrafos que almacenaban información detallada y luego se transmitía por señales de humo o fuego.

Hasta 1794 la Revolución francesa llevó a inventar el telégrafo Óptico el cual consiste en una columna con 2 brazos movibles donde un rayo de luz atravesaba la estructura y las combinaciones de los rayos de luz podían mostrar diferentes cuadros que incluían 196 caracteres. La red de telégrafos constaba de 22 estaciones a lo largo de 240 km. Hasta ese momento dichos sistemas eran utilizados con fines militares, sin embargo en el siglo XIX se hicieron importantes aportes, casi a finales de siglo alrededor de 1896 Inglaterra patentó el invento capaz de realizar intercambios de señales morse por telegrafía sin hilos, perfeccionada la técnica por parte de Marconi¹². A continuación, la línea de tiempo parte del siglo XX con hechos importantes de la radio y la televisión principalmente en México.

Guillermo González Camarena¹⁰

En México la televisión con fines de entretenimiento con alcance en los hogares, principalmente con poca programación, sin ninguna legislación hasta 1960. El primer canal comercial fue XHTV.

1950

1939

Se patenta la televisión a colores (Tricromático o RGB) gracias a los experimentos del Guillermo González Camarena.

1958

Inicia la transmisión de canal 11 del Instituto Politécnico Nacional, en la Ciudad de México, la primera estación cultural y educativa de América Latina.

Fig.6 Interior Master SMRTV

2000

1984

El Sistema Michoacano de Radio y Televisión entra en funciones como órgano descentralizado, realizando transmisiones de radio y televisión en Michoacán a través de los satélites Morelos I y II desde la ciudad de Morelia.

Fig.5 Inicio Canal 11

¹⁰ Domínguez Chávez, Humberto. La televisión 1940-1970. UNAM, Ciudad de México, México, 2011, pp.1-3.

¹¹ Varios. Historia de la Telecomunicaciones. [en línea:] < <http://www.uv.es/~hertz/hertz/Docencia/teoria/Historia> > [consulta: 02 septiembre 2015]

¹² Pierre, Albert. Historia de la radio y la televisión. México, 2001. pp. 12-115.

Revisión Sincrónica

Ala par del avance tecnológico de la radio y la televisión, la arquitectura que los contiene va cambiando conforme a las necesidades que se van presentando con el tiempo. Los proyectos arquitectónicos citados tienen en común la transición de la señal analógica a señal digital donde la interacción de espacios entre un tipo y otro es diferente, y actualmente la producción de los medios masivos es más sencilla y práctica a pequeña o gran escala.

El nuevo edificio de una de las cadenas internacionales más grandes del mundo alberga su red global que tiene los servicios de televisión, noticias, radio y online. Con el inmueble construido en 2013 se integraron éstos servicios, ofreciendo así una mayor calidad a las audiencias y un ambiente simple y creativo para el personal que invita a la colaboración e intercambio de ideas, enriqueciendo la programación y el contenido. Tiene 45,000 m2 de construcción, participaron los arquitectos: MacCormac Jamieson Prichard, Sheppard Robson, HOK¹³.

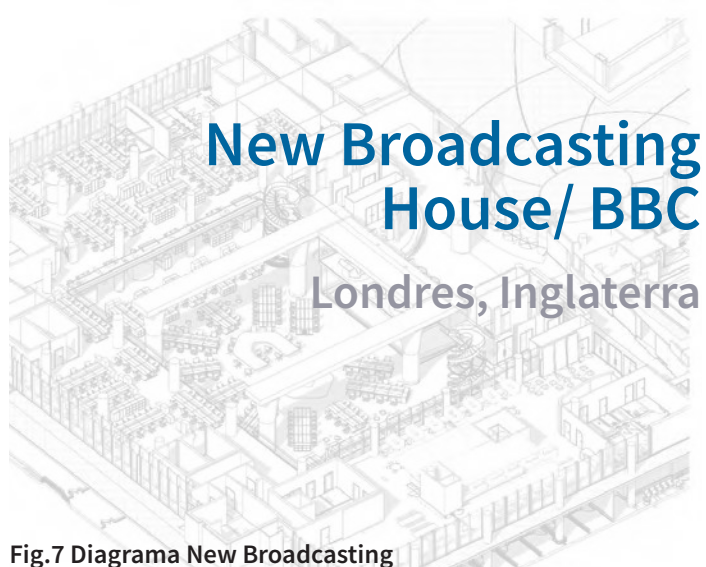


Fig.7 Diagrama New Broadcasting



Fig.8 Vista aérea del conjunto



Fig.9 Interior, edición



Fig.10 Cabina de radio

¹³ New Broadcasting House, BBC [en línea: 02 agosto 2016]< <http://www.archdaily.mx/mx/02-272982/bbc-new-broadcasting-house-hok-and-maccormac-jamieson-prichard-sheppard-robson> >

Canal 7 BBTv Khon Kaen, Tailandia

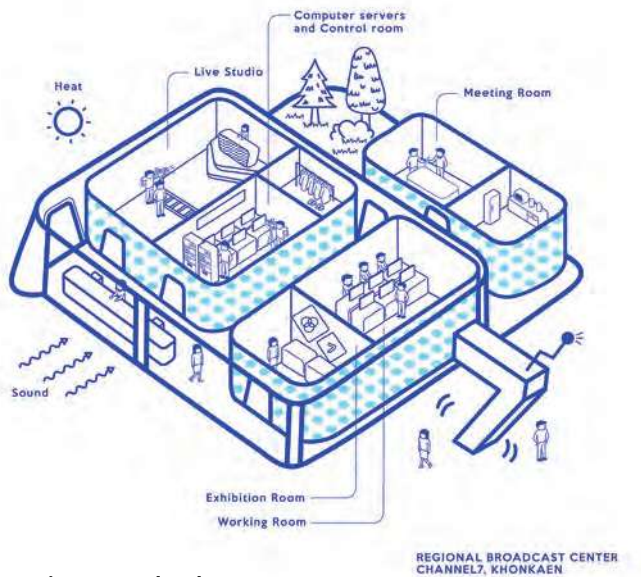


Fig.11 Diagrama de planta

En una escala menor al ejemplo anterior, lo llamativo del proyecto es la atmosfera que se crea al interior del edificio a través de la luz y la selección de color; donde materialidad sencilla a partir de un patrón que se convierte en segunda piel, se contribuye a un transparente espacio de trabajo donde cualquier persona puede observar la actividad del canal.

El proyecto de 240 m2 se compone de un estudio de noticias con su respectivo cuarto de control (incluye transmisión), un vestuario, una sala de exposiciones temporales, sala de juntas, baño y comedor. Los responsables fueron dos despachos: Apostrophy's y Airbase Architects¹⁴.



Fig.12 Diagrama de acabado

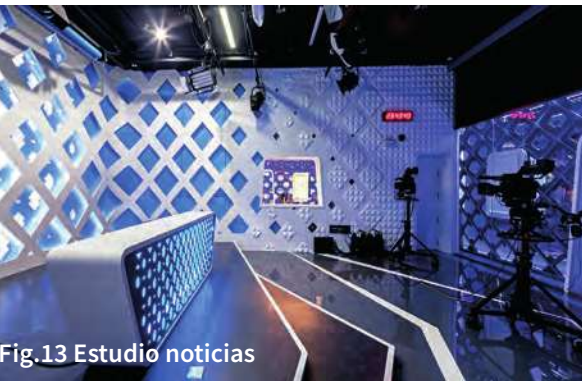


Fig.13 Estudio noticias



Fig.14 Fachada principal



Fig.15 Master

¹⁴ Canal / BBTv [en línea: 02 agosto 2016]< <http://www.archdaily.mx/mx/775915/channel-7-bbtv-apostrophys-plus-airbase-architects> >

Viva Visión

Madrid, España

Viva visión, un canal local de España que sólo se dedica a la filmación y producción de televisión, presenta un proyecto arquitectónico elaborado por Madland Architects en 2010. El concepto es transparencia, por que el estudio de televisión está en medio de las oficinas y se utiliza una estructura de madera a partir de planos seriados para aislar el sonido. La videoteca es abierta para consulta del público en general ya que una pequeña sala es el complemento de los estantes hechos de madera también.

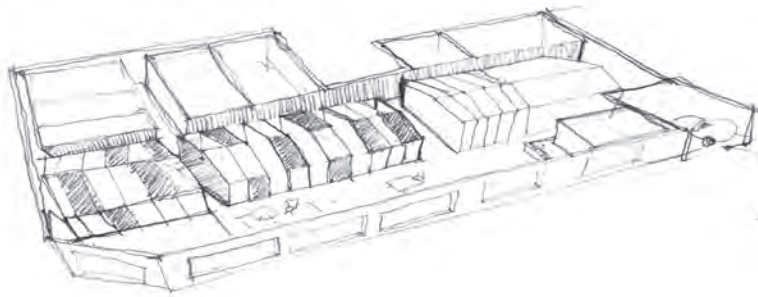


Fig.16 Perspectiva del conjunto

El proyecto consta de 550 m2, además del estudio, tiene baños, departamentos de producción, master, videoteca, comedor, sala de juntas, edición e imagen gráfica¹⁵.

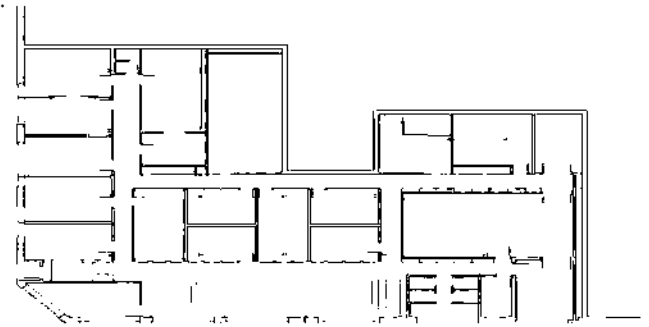


Fig.17 Planta arquitectónica



Fig.18 Estructura de estudios



Fig.19 Recepción



Fig.20 Videoteca

¹⁵ Viva visión[en línea: 02 agosto 2016]< <http://www.archdaily.com/109890/film-and-tv-production-offices-madland-estudio> >

SIC TV

Carnaxaide, Portugal

El proyecto se construyó en 2010 para la compañía SIC(Sociedad Independiente de Comunicación) que es un canal privado de Portugal a nivel estatal. Marco Rocha propuso una distribución interesante para la vestibular el personal operativo, teniendo el cascarón los estudios ya definidos, la acción era organizar los demás departamentos. La solución fue colocar los controles, site, así como las áreas comunes al centro del complejo. La selección de colores al interior tienen identidad con el logo de la empresa mientras que la señalización conveniente para comunicar los espacios y las circulaciones verticales¹⁶

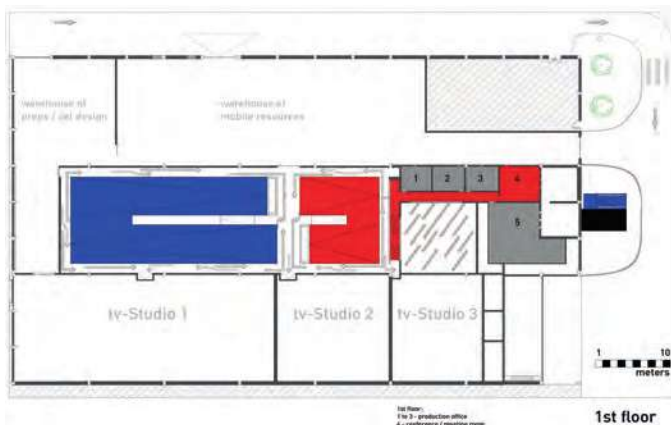


Fig.21 Planta arquitectónica

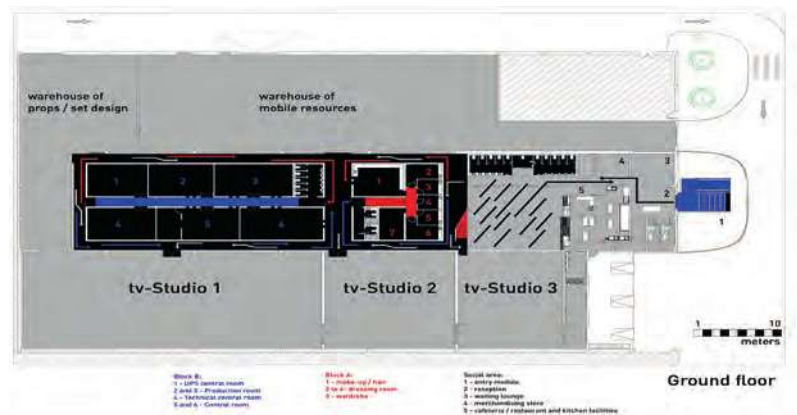


Fig.22 Planta arquitectónica sótano



Fig.23 Escalera



Fig.24 Cafetería



Fig.25 Ventana

¹⁶ SIC TV network [en línea: 02 agosto 2016]< <http://www.archdaily.com/122325/logistics-complex-of-sic-network-in-carnaxaide-marco-rocha> >

Chile visión

Santiago, Chile

El edificio existente correspondía a una sumatoria de intervenciones desarticuladas sobre las construcciones originales. El concepto es revestir con materiales uniformes en todo el complejo con los colores corporativos, se utilizaron madera, vidrio pintado y piedra pizarra. El proyecto fue construido por Elton_Léniz cuya idea es permitir unificar y distribuir correctamente los espacios ya existentes en el programa arquitectónico. Se inicio con la fachada principal del recinto, continuando con el interior desde la recepción hasta los estudios, a diferencia de los otros ejemplos no predominó el cambio digital si no más bien el deterioro del edificio al paso del tiempo. La obra fue realizada de 2005-2007¹⁷.

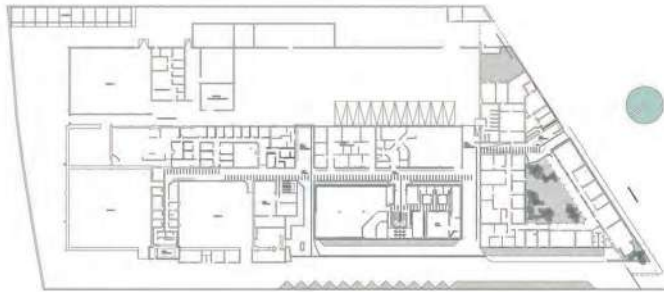


Fig.26 Planta arquitectónica sótano

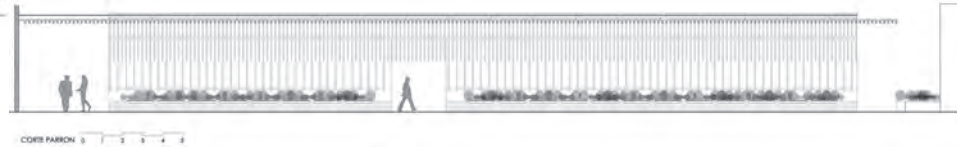


Fig.27 Fachada Principal



Fig.28 Fachada principal



Fig.29 Vestíbulo



Fig.30 Pasillo



Fig.31 Recepción

¹⁷ Chilevisión[en línea: 02 agosto 2016]< <http://www.archdaily.mx/mx/02-7460/remodelacion-chilevision-elton-leniz-ramirez-y-rodriguez> >

Radio y Televisión de Aguascalientes

Aguascalientes, México

Las productoras de radio y televisión nacional públicas pertenecen a RED (Red de Radiodifusoras y Televisoras Educativas y Culturales de México A.C.) y en Aguascalientes la construcción del edificio es reciente a comparación de otros estados. Se desconoce el arquitecto a cargo del proyecto pero la ubicación cerca de la zona industrial permite un juego de dos rectángulos con ligero movimiento formando en planta un triángulo, donde resalta el vidrio en fachadas así como un jardín al centro. Sus trabajos de cambio de señal empezaron en 2009 hasta 2015.

Tiene 3 foros de televisión, tienen piso de duela que cumplen una doble función: por una parte permiten deslizar con total suavidad las cámaras sobre una superficie muy bien nivelada y, por otro lado, su sistema de amortiguamiento especialmente diseñado impide que tiemble el piso al paso del tren; la altura que proponen es de 4.00 m, mientras que para la radio tiene 2 estaciones, una en AM y otra FM¹⁸.



Fig.32 Fachada interior



Fig.33 Estudio de tv



Fig.34 Cabina de radio

¹⁸ Landeros, Uriel. Radio y Televisión de Aguascalientes, Revista Pantalla, No. 106, 2009, Aguascalientes, México.[en línea: 02 agosto 2016]< http://www.revistapantalla.com/telemundo/informes/?id_hoja=817 >

Trascendencia temática

El nuevo inmueble del SMRTV además de reubicar las áreas de radio y televisión propone la inclusión de los medios digitales mencionados anteriormente en la justificación, por lo tanto en el presente apartado se describe la relevancia de los mismos y su impacto en la sociedad hoy en día.

La radio digital:

El camino hacia
una nueva forma de
recepción

Las esperanzas y la incertidumbre que se han depositado en la radio digital, ha hecho que la implantación de este sistema no se haya logrado de manera inmediata, razón más que suficiente para que muchos opinen que todavía quedan varios años de convergencia de este sistema con el analógico.

El logro de la digitalización en la difusión radial, viene a representar una verdadera revolución en el desarrollo de este medio y un gran paso en los hábitos de recepción, pues de oyente exclusivo de un mensaje unisensorial pasa a

convertirse en usuario de un medio en el cual no sólo recibe el mensaje a través del sentido del oído, sino que paralelamente le suministran informaciones textuales y graficas que puede ver en una pequeña pantalla de cristal liquido.

A la par, este sistema amplía la cobertura, incrementa el número de programas, ofrece una recepción móvil mejor y brinda la posibilidad de sintonizar la misma emisora sin cambiar el dial en todo el territorio regional o nacional.

En comparación con otros sistemas, la radio digital ofrece al usuario innumerables ventajas, desde una calidad de sonido incomparable, sin ningún tipo de pérdida, igual a la del CD, hasta una recepción nítida, sin interferencias ni pérdidas de señal.

Quien sintonice una radiodifusora digital podrá circular con su coche por cualquier parte y no tener que estar buscando o cambiando de emisora por falta de cobertura¹⁹.



¹⁹ Prieto de Ramos, Iris; Durante Ramos, Esther. La evolución de la radio y las implicaciones tecno-socio-culturales en la audiencia: De oyente a usuario en la recepción del mensaje. Maracaibo, Venezuela. pp 322-327.

Posibilidades y retos de la Televisión digital

La televisión digital ofrece una gran eficacia de transmisión, no sólo puede ofrecer una gran mejora de calidad audiovisual respecto a la televisión analógica sino que proporciona un enorme número de ventajas diferenciadas y funciones adicionales respecto a la difusión convencional de televisión.

En términos generales la transmisión digital de señales de televisión y su capacidad de interactividad, implica, por tanto, una serie de características diferenciadas que puede reducir los costes de los equipamientos de transmisión y sus soportes, incrementar el número de programas, servicios y señales disponibles, y mejorar la calidad de la imagen.

Se plantea una nueva situación en la que se facilita la convergencia entre el sector audiovisual, las telecomunicaciones y la informática, junto con la posibilidad de incluir al receptor en la producción de lo transmitido. Uno de los grandes retos a los que se enfrenta la industria audiovisual es la incorporación a los procesos productivos de nuevas tecnologías que permitan desarrollar productos más competitivos capaces de situarse estratégicamente en un mercado cada vez más globalizado. De este reto se deriva que el producto audiovisual resultante es altamente complejo y que compromete a un gran número de tecnologías, conocimientos y calificaciones profesionales a lo largo de la cadena productiva. Dentro del sector audiovisual, el subsector de la radio y la televisión, deben afrontar el apagón analógico y mirar en la dirección que marca el camino digital²⁰.



Fig.36 Televisiones

²⁰ García Muñoz, Joaquín A. Posibilidades y Retos de la Televisión Digital. Estado de México, México pp 2-12.

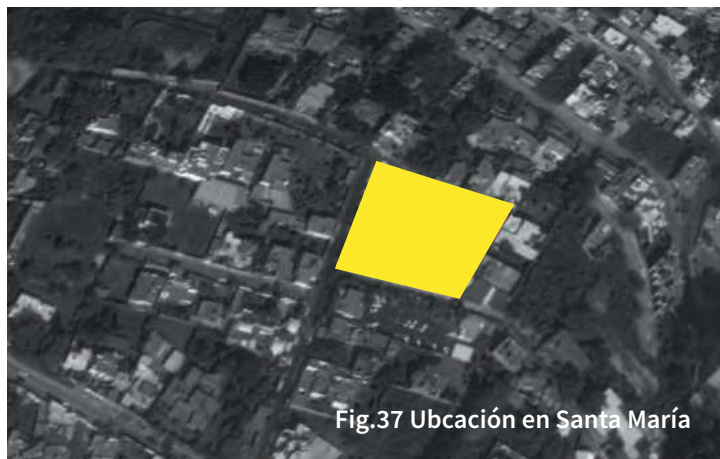


Fig.37 Ubicación en Santa María



Fig.38 Estacionamiento



Fig.39 Fachada Lateral

Análisis Situacional

El Sistema Michoacano de Radio y Televisión (SMRTV) se ubica en la calle José Rosas Moreno #200 en la Colonia Vista Bella en Morelia, Michoacán y continua en funciones gracias a las distintas adherencias de espacios que poco a poco cumplen con las necesidades que se han ido presentando. Anteriormente la zona urbana de de Santa María(ubicación actual), podía transmitir en buena manera la programación.

Sin embargo, el cambio de señal análoga a digital causó un gran impacto, un análisis de sus instalaciones que determinó el necesario cambio de ubicación. La casa responde a la topografía del lugar, el juego de los desniveles permite cierta movilidad en el interior y un movimiento en volúmenes.



Fig.40 Fachada principal y caseta de acceso



Fig.41 Antena

Se inicia el recorrido con la caseta en la acceso principal al inmueble, el cual, no cuenta con rampas que faciliten el tránsito de personas discapacitadas y esto mismo ocurre al interior. Las antenas de transmisión representan un peligro para los trabajadores debido a que estan detras de la fachada principal.

Al bajar el complejo se divide en dos edificios como se muestra en el diagrama 1 el amarillo es el edificio administrativo que contiene las tres direcciones y el edificio azul representa el área de bodega, archivo, videotecas. Además en la figura 24 se observa el patio de maniobras, todo como parte de la parte frontal del mismo.



Fig.42 bodega y archivo



Diagrama1. inmueble fachada sur.



Fig.43 Patio de maniobras



Fig.44 edificio administrativo

De acuerdo a la distribución en planta, se explicará la distribución de los espacios existentes. Se entenderá que el número 1 es el edificio administrativo, el 2 archivo y finalmente el 3 estudio de televisión.

acceso



2

1

3

Diagrama2. Distribución en planta de edificios.

ADMINISTRATIVO

En el pasillo principal se encuentra la recepción y al frente el departamento de vinculación con la dirección y subdirección del departamento. Ya posteriormente se encuentra un vestibulo que conecta a una cabina de grabación, la oficinas de radio, el departamento técnico y maquillaje(ver diagrama 3).

El área de mantenimiento, las videotecas y las oficinas estan dispersas y con espacios reducidos, se encuentran circulaciones cruzadas en las áreas de producción y camarógrafos, además los estudios no tienen las medidas requeridas para su mejor desempeño (diagramas 4, 5 y 6)



Fig.45 Recepción



Fig.46 Departamento de vinculación



Fig.47 Pasillo



Fig.48 Vestíbulo



Fig.49 Área técnica



Fig.50 Área técnica interior



Fig.51 Escalera hacia reporteros



Fig.52 Escalera hacia televisión

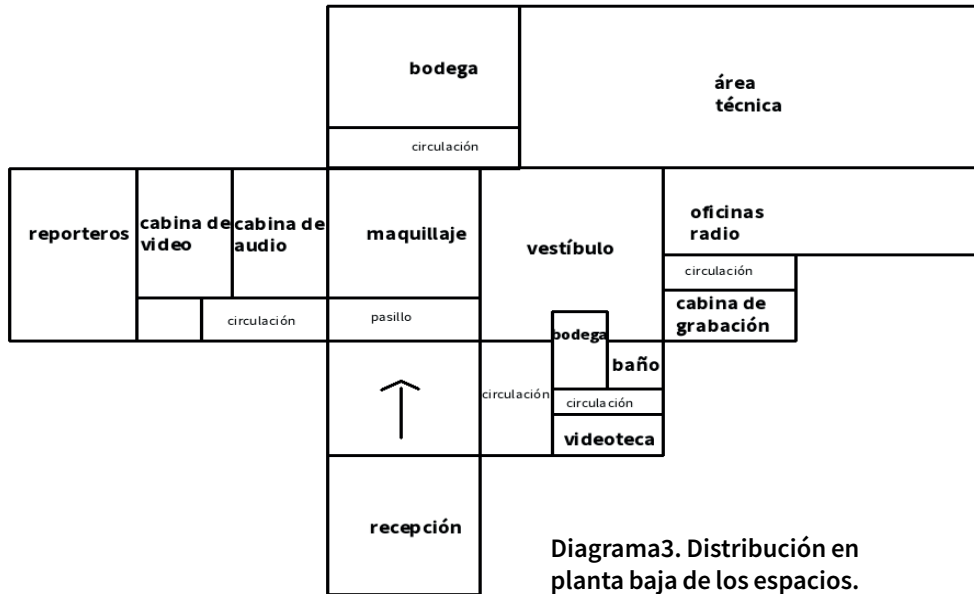


Diagrama3. Distribución en planta baja de los espacios.

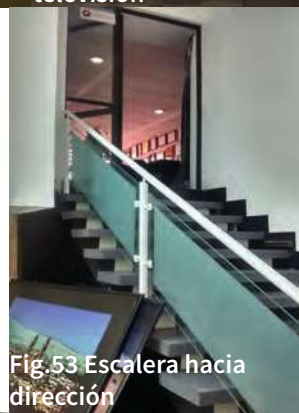


Fig.53 Escalera hacia dirección



Fig.54 Maquillaje



Fig.55 Cabina de video



Fig.56 Cabina de audio



Fig.58 Reporteros

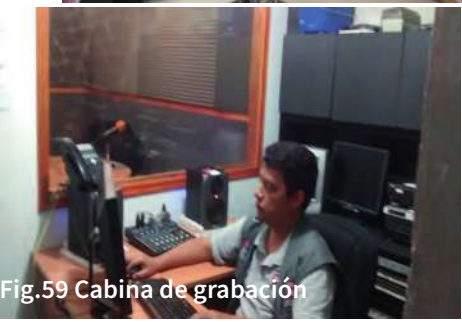


Fig.59 Cabina de grabación

A partir de la escaleras hacia la administración de la televisión y se subdivide en dirección general del SMRTV y sus respectivos departamentos (ver diagrama 4).

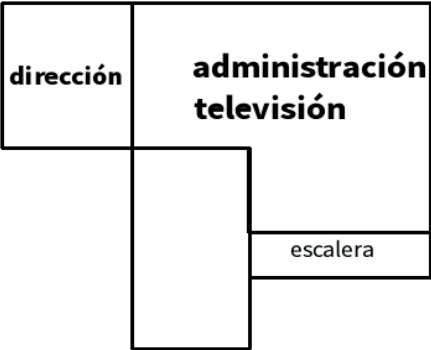


Diagrama4. Distribución en planta alta de los espacios.

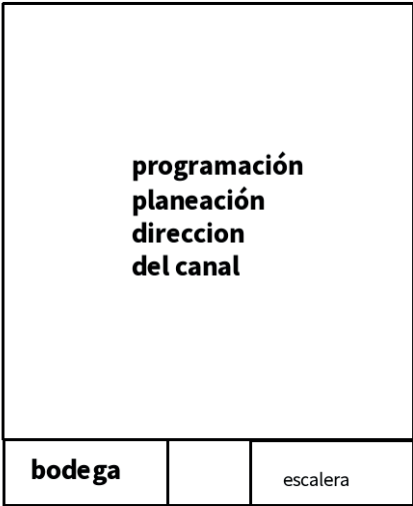


Diagrama5. Distribución en planta alta de los espacios.

La escalera hacia los reporteros tiene en la planta alta el área de producción, planeación y la dirección del canal donde las estaciones se han ido adecuando sin proporción del espacio físico.



En el sotano se encuentra el estudio a, así como los controles de la transmisión y la edición del canal en general. También cuenta con un cuarto de grabación exclusivo de audio.



Fig.67 Estudio a



Fig.68 Cuarto de grabación



Fig.69 Dep. diseño



Fig.70 Edición



Fig.71 Edición



Fig.65 Edición

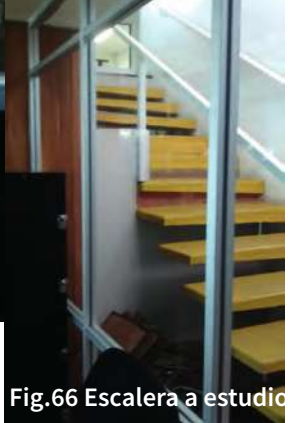


Fig.66 Escalera a estudio

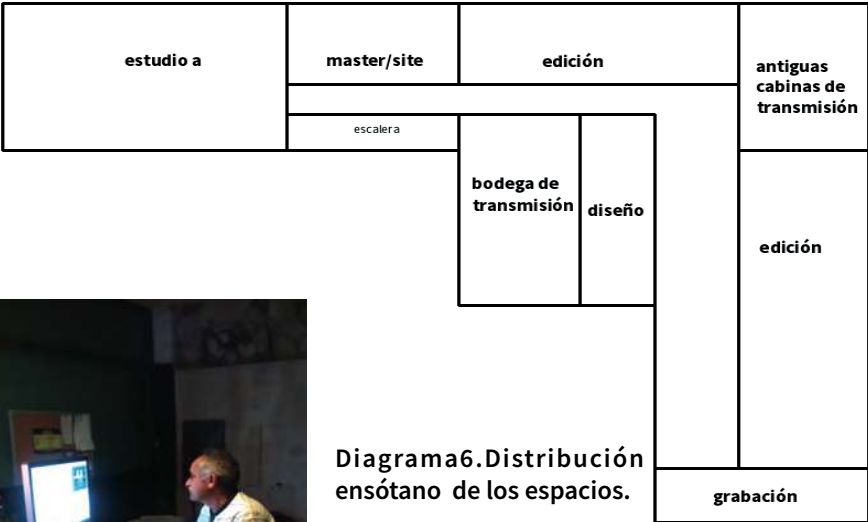


Fig.72 Edición



Fig.73 Master/site

ESTUDIO DE TELEVISIÓN

En cuanto al estudio de televisión o estudio b, funciona correctamente a diferencia del estudio a, se graban los programas de noticias además que se controlan desde ahí, es decir las cámaras, las cabinas de udio y video como se observa en el diagrama 7.

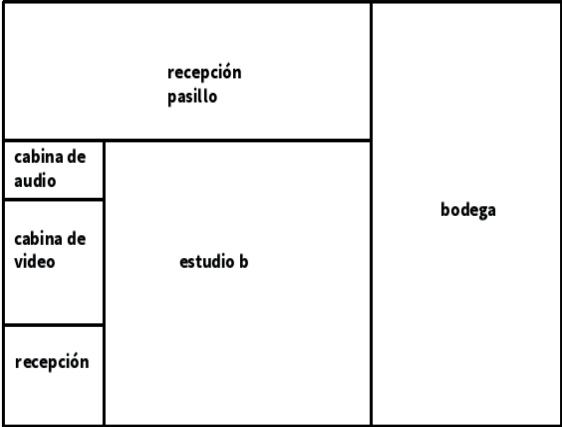


Diagrama7.Distribución de espacios en estudio b.



Fig.74 Recepción



Fig.75 Interior de estudio



Fig.76 Interior de estudio



Fig.77 Cabina de audio y video



Fig.78 Interior de estudio



Fig.79 Interior de estudio



Fig.80 Interior de cabina de transmisión

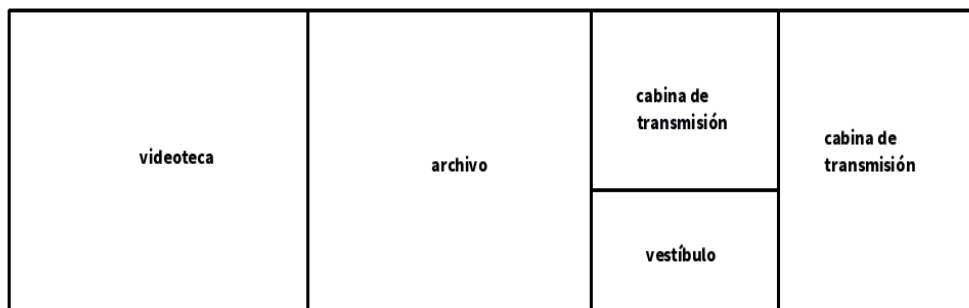


Diagrama8.Distribución de espacios en edificio de archivo.

pasillo



ARCHIVO

Este edificio fue el último en añadirse al complejo, su función principal es archivar la documentación y resguardar la memoria del SMRTV en la videoteca, sin embargo tiene actualmente las 2 cabinas de transmisión de radio con su estudio y control de audio respectivo (diagrama 8). Los pisos superiores son oficinas, el piso 1 es únicamente control de finanzas (diagrama 9) y el último conecta con producción del canal, tiene una sala de juntas y unas oficinas de uso temporal (diagrama 10). Cabe mencionar que la cafetería se ubica en planta baja en una construcción independiente, ya no se usa porque no hay contrato externo con alguna cocina.



Fig.81 Interior de cabina de transmisión



Fig.84 Interior de almacén o archivo



Fig.82 Interior de almacén o archivo



Fig.83 Interior de cabina de transmisión

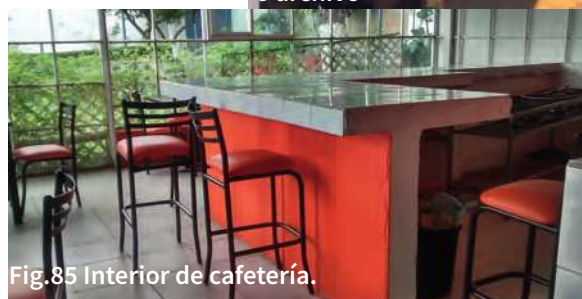


Fig.85 Interior de cafetería.

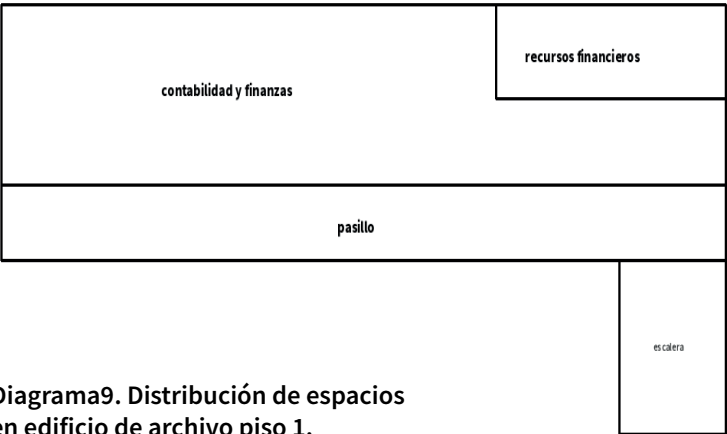


Diagrama9. Distribución de espacios en edificio de archivo piso 1.



Fig.89 Interior del dep. de finanzas.



Fig.90 Interior del dep. de finanzas.



Fig.87 Interior de sala de juntas.

Fig.86 Interior de oficinas temporales.



Fig.88 Interior de oficinas temporales.

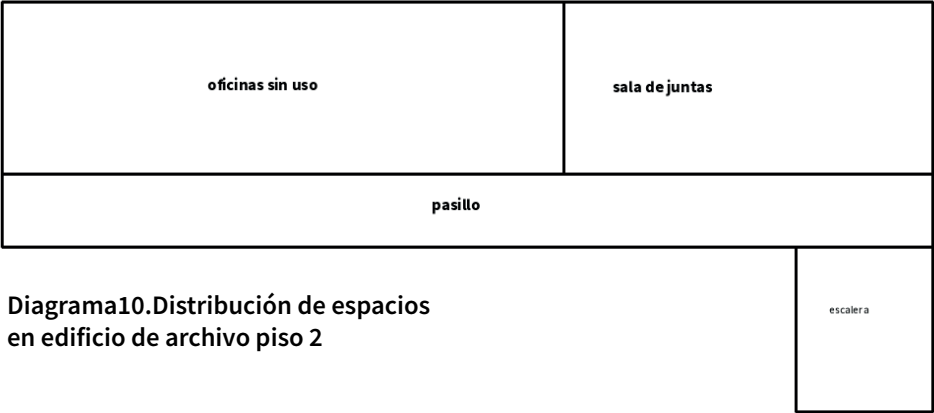


Diagrama10.Distribución de espacios en edificio de archivo piso 2

En conclusión se determinó un área construida de 1,950m2, el concreto como material predominante en estructura, la topografía juega un papel importante en los desniveles que presenta el complejo arquitectónico, los espacios de trabajo son reducidos y requieren un orden por actividad como es televisión, radio y administración. Tanto del edificio como su equipo de transmisión satelital carecen de mantenimiento.

Visión del Promotor

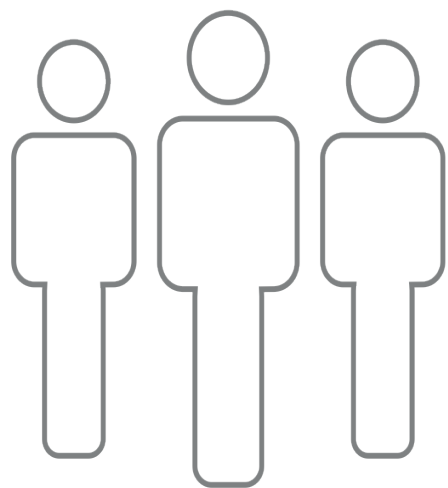
El promotor del proyecto es gobierno del Estado de Michoacán, por consiguiente se proponen dos ramas una institucional y otra operacional.

Institucionalmente

- Dotar al SMRTV de un inmueble adecuado para la producción de radio, televisión y la comunicación virtual a través del ciberespacio.
- Dotar al SMRTV de las herramientas técnicas necesarias, de acuerdo a los nuevos estándares tecnológicos, para la producción de radio y televisión, que además fomenten y faciliten la comunicación a través de las herramientas basadas en internet.
- Disminuir los costos de operación, mantenimiento y administración del nuevo edificio.

Operación

- Facilitar el mantenimiento preventivo.
- Reducir el mantenimiento correctivo.
- Aplicar las tecnologías actuales para la operación de instalaciones y equipo.



A grayscale photograph of a city street scene. In the foreground, a person is riding a bicycle across a crosswalk. To the left, a small bus or tram is visible. In the background, there are trees and a building with a dome. A blue semi-transparent banner is overlaid across the middle of the image, containing the text 'DETERMINANTES CONTEXTUALES' in white, bold, sans-serif capital letters.

DETERMINANTES CONTEXTUALES

Construcción histórica del lugar



Morelia fue fundada por el virrey Don Antonio de Mendoza en el valle de “Guayangareo” en el año 1541, sin embargo, se considera al Fray Juan de San Miguel y Fray Antonio de Lisboa fundadores materiales en 1531. Hasta 1580 hubo una lucha constante entre Pátzcuaro y el pedimento de los españoles ya que manifestaban una capital que concentrara los poderes civiles y eclesiásticos, congregar a los naturales para facilitar su catequización y un punto de reunión de la población europea dispersa, con el fin de fortalecer la dominación de la provincia.



Fig.92 Av Madero en Morelia

Antonio de Godoy fue el encargado de abrir caminos y levantar edificios, el virrey apoyaba la fundación con recursos económicos; donde las primeras viviendas fueron construidas con adobe, madera y paja, mientras el alarife Juan Ponce llevó a cabo la traza urbana con un diseño ortogonal. Al centro se ubicaría la iglesia y, en su entorno, las casas consistoriales, el hospital, los comercios de los vecinos principales

Los españoles tenían la intención de hacer de la Nueva Ciudad de Michoacán una gran urbe, el peso de Pátzcuaro e influencia de Don Vasco de Quiroga eran un obstáculo considerable para su desarrollo. En 1576 después de la muerte de Vasco de Quiroga, el papa Pío V mediante la bula Super Universas traslado la silla catedralicia a la ciudad de Valladolid.

Una vez nombrada capital la ciudad de Valladolid se convirtió en sede de órdenes religiosas como los carmelitas descalzos y las monjas dominicas en 1595, a finales del siglo XVI ya se encontraban instalados los franciscanos, agustinos, jesuitas y carmelitas, todos ellos encargados de la infraestructura necesaria para conventos y templos. Posteriormente la sede episcopal y la capitalidad civil impulsaron la creación de nuevos espacios de variada índole, tanto civiles, públicos y privados.

El 12 de septiembre de 1828 el Congreso determinó el cambio de nombre de Valladolid por el de Morelia, en honor al Generalísimo José María Morelos y Pavón²¹.

²¹ Herrejón Peredo, Carlos. Los orígenes de Morelia: Guayangareo-Valladolid, 2ª Edición corregida y aumentada, presentación de Juan Carlos Ruíz, Guadalajara, México, Frente de Afirmación Hispanista, A.C / El Colegio de Michoacán, A.C. 2000 pp. 2-18.

Población a atender

Michoacán al 2015 cuenta con 4,584,471 habitantes el 48% son hombres y el 52% mujeres, sus ciudades más pobladas son: Morelia, Lázaro Cárdenas, Pátzcuaro, Ciudad Hidalgo, Zitácuaro²². Por otro lado del 2010 al 2015 la tasa de crecimiento de la población fue 65.22%. Morelia en 2015 contaba con 784776 habitantes 48.48% hombres y 51.52% mujeres, donde el rango de 25 a 59 con 161,513 personas sobresale de los rangos. A nivel estatal, la actividad económica que sobresale es a nivel terciario que abarcan Manufactura, Comercio y otros servicios, en la tabla 1 se expone cuanta gente en Michoacán es económicamente activa y la inactiva con el fin de clarificar la situación del trabajo en Michoacán²³. También se considera la escolaridad (tabla 2) de la población ya que el SMRTV promueve una programación que cubra los distintos rangos de edad.

²² Banco de Información Económica INEGI, <<http://www.inegi.com.mx>> [31 julio 2016]

²³ Población Económicamente Activa (PAE) Secretaría del Trabajo y previsión social, Informe Michoacán Julio 2016, México, p.5.

Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2016

Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA)	1,984,302	1,238,204	746,097	62.4	37.6
Ocupada	1,931,383	1,203,251	728,131	62.3	37.7
Desocupada	52, 919	35,032	17,886	66.2	33.8
Población inactiva	1,359,505	330,359	1,029,146	24.3	75.7

Tab.1 Fuente: Secretaría de empleo y productividad laboral, Michoacán

Población según condición de asistencia escolar por grupos de edad y sexo, 2015

Grupos de edad	Población	Hombres	Mujeres	Asiste (%)			No asiste (%)			(%) No especificacdo
				Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	
3 a 14 años	1,067,293	538,628	528,665	86.47	50.17	49.83	13.15	52.31	47.64	0.38
15 a 17 años	254,955	125,767	129,188	63.95	48.39	51.61	35.95	50.96	49.04	0.12
18 a 29 anos	937,596	447,794	489,802	18.02	48.22	51.78	81.73	47.67	52.33	0.27
30 o más	2,062,136	964,092	1,098,044	1.60	37.11	62.89	98.12	46.91	53.09	0.28

Tab.2 Fuente: INEGI Censo de Población y vivienda 2015

Para conocer la importancia de la televisión y la radio en Michoacán como medios masivos de información se considera importante destacar el acceso al servicio por parte de la población. Partiendo de datos de INEGI en Morelia en 2015 el 97.38% cuentan con mínimo un televisor y el 52.08% tiene pantalla plana en casa mientras que solo el 2.72% restante no tiene televisor, cabe mencionar que el 100% dispone de un radio en distintos aparatos, un microcomponente, un teléfono celular, vehículo, entre otros.

Radio y Televisión

La televisión tiene señal abierta digital que nivel nacional equivale a 10.3% de uso y la televisión de paga equivale a 31.2% de disponibilidad²⁴. La programación es variable y los géneros principales son: noticias, telenovelas, programas infantiles, música, programas culturales, etc. Los canales abiertos tomando como referencia la ciudad capital del estado son: TVUNAM, Canal ONCE, Canal 22(CONACULTA), Televisión Educativa, Canal del Sistema, Azteca 13 y 7, Canal de las estrellas y Canal 13.

En cuanto a la Radio en AM y FM las principales estaciones son: 106.9 (SMRTV), TOP 91.5, EXA 89.1, 104.3 Radio Nicolaita, Classics 99.1, Los 40 principales, entre otras; en cuanto a AM se tienen las mismas pero en amplitud modulada.

²⁴ INEGI, Tabulados intercensales 2015. Censo de vivienda en Michoacán.

Actualmente la mayoría de las estaciones de radio y los canales antes mencionados, ya cuentan con páginas en internet que permiten seguir su transmisión simultánea con los televisores o la programación radiofónica es por ello que se toma en cuente que el 40% de la población moreliana tiene internet contratado²⁵.

Conociendo ya porcentajes, el proyecto opta por enriquecer su programa arquitectónico con estudios de televisión y 2 cabinas de radio adicionales (una de transmisión y otra de grabación) con el fin de promover la riqueza de la programación y producción locales para los habitantes del mismo estado y atender con un espacio dedicado a las plataformas digitales abarcando el nuevo porcentaje de población ya con servicios de internet.



Fig. 93 Interior Estudio B

²⁵ Banco de Información Económica INEGI, <<http://www.inegi.com.mx>> [31 julio 2016]



Aspectos **económicos**

El Sistema Michoacano de Radio y Televisión responde a las necesidades de la sociedad cambiante, con un nuevo inmueble los gastos contemplan que a un largo a mediano plazo se disminuyen los costos de operación, mantenimiento y administración, la producción de radio y televisión cumplirían con los nuevos estándares tecnológicos, ya que un importante aspecto a destacar la comunicación virtual.

Cuenta con repetidoras en las ciudades de Morelia, Uruapan, Apatzingán, Zamora, La Piedad, Lázaro Cárdenas, Zitácuaro, Jiquilpan, Puruándiro, Tacámbaro, Hidalgo y Zacapu²⁶, es decir que directamente se encuentra involucrado Gobierno del Estado quien encabeza la petición de un nuevo proyecto para reubicar el SMRTV.

²⁶ Elaboración del proyecto ejecutivo para la construcción y equipamiento del nuevo inmueble para el Sistema Michoacano de Radio y Televisión.

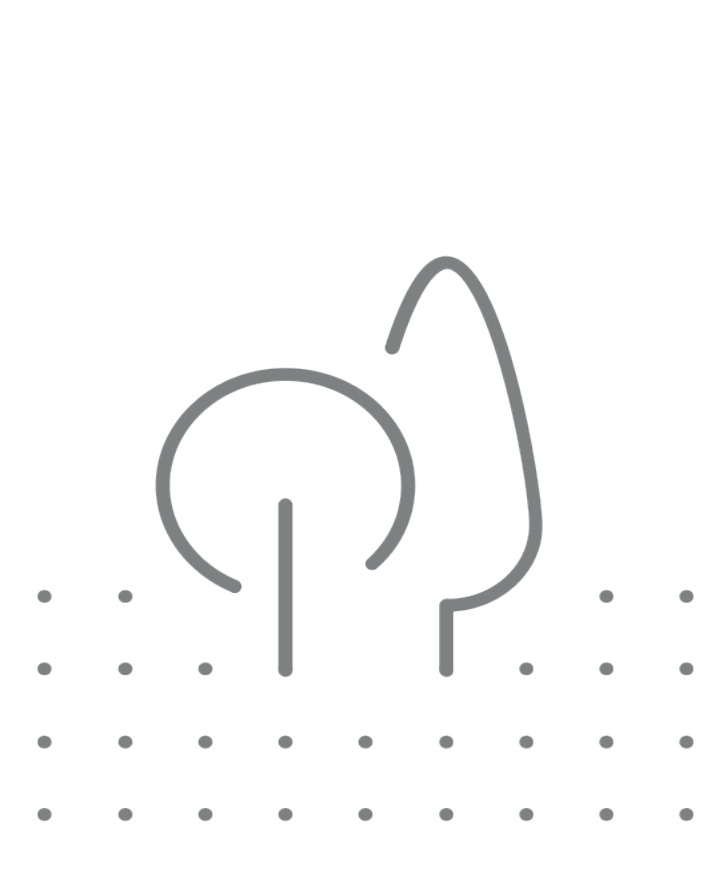
Políticas y estrategias

En el Decreto en 2010 sobre la transición a la Televisión digital terrestre se habla de los beneficios que éste cambio puede tener: favorecer la optimización en el uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico, mejorar la calidad de las señales, incrementar el número de canales de televisión que la población puede recibir, mejorar la confiabilidad en la recepción de señales así como fortalecer el desarrollo de la convergencia en beneficio de la sociedad.

Sin embargo, en las más recientes reformas, una de ellas, la de telecomunicaciones da un giro, apostando por la tecnología en una revolución global dando forma a la TDT (televisión digital terrestre) llevándolo a grado de insumo esencial, por lo que denota la importancia de la modernización de la múltiple maquinaria a utilizar ²⁷.

El SMRTV juega un papel importante en el desarrollo cultural del Estado ya que éste es la imagen del mismo a nivel internacional y con impacto al turismo en el mismo ámbito. El gobierno federal a través de la Secretaría de Telecomunicaciones y Transporte encabeza la petición del cambio a TDT, es decir, además del Gobierno del Estado de Michoacán quien es el promotor del SMRTV se encuentra comprometido el gobierno federal para impulsar los proyectos arquitectónicos que están renovando su servicio de radio y televisión a nivel nacional.

²⁷ Programa Sectorial de Infraestructura 2012-2015. op.cit.





DETERMINANTES MEDIO AMBIENTALES

Localización

Morelia capital del Estado esta situada a una altura de 1951 mts sobre el nivel del mar, localizada a los 19°42'12" latitud norte y a los 101°01'10" longitud oeste con una superficie territorial de 1335.94km. El municipio se encuentra situado al noroeste del Estado, limita al norte con los municipios de Huaniqueo y Tarímbaro, al sur con Villa Madero y Acuitzio, al este con Charo y Tzitzio; al oeste con Huiramba, Lagunillas y Quiroga²⁸.



²⁸ Enciclopedia de los municipios y delegaciones de México, Michoacán de Ocampo, [en línea: 29 de agosto 2015], < <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM16michoacan/municipios/16053a.html> >

Microlocalización



Fig. 94 Croquis de Morelia



Fig. 95 Microlocalización

El terreno fue asignado por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano por petición del SMRTV que pide su reubicación al sur de Morelia por que es donde se encuentran las condiciones geográficas necesarias como altitud y el tipo de tierra idóneo para proveer una señal digital con una mayor cobertura a nivel estatal que la actual.

Esta ubicado al sur-oeste de la ciudad de Morelia dentro del sector independencia a $19^{\circ}38'19''$ latitud norte y $101^{\circ}13'21''$ longitud oeste, la superficie total es de 10,000 m² pasando la ciudad del conocimiento, es decir, después de la UNAM campus Morelia, la pendiente del terreno es del 4%.

Cabe destacar que el poligono ésta dentro de un área protegida llamada Piedra del Indio que autorizo la SEDATU para la reubicación del SMRTV.

Afectaciones físicas

Hidrografía

La ciudad de Morelia se ubica en la región hidrológica No. 12 denominada Lerma – Santiago, y a su vez forma parte de la cuenca denominada Lago de Pátzcuaro – Cuitzeo y Lago de Yuriria (ver Figura); además, una porción del polígono de estudio ubicada al sureste pertenece a la región hidrológica No. 18, correspondiente al Balsas y a la cuenca del Río Cutzamala. Las subcuencas cercanas son la de Cointzio así como el Río Efúcuaro, la dirección de los flujos de escurrimiento corren en general de sureste a noroeste recibiendo los escurrimientos e infiltración hacia la parte norte y que alimentan también al río Chiquito.

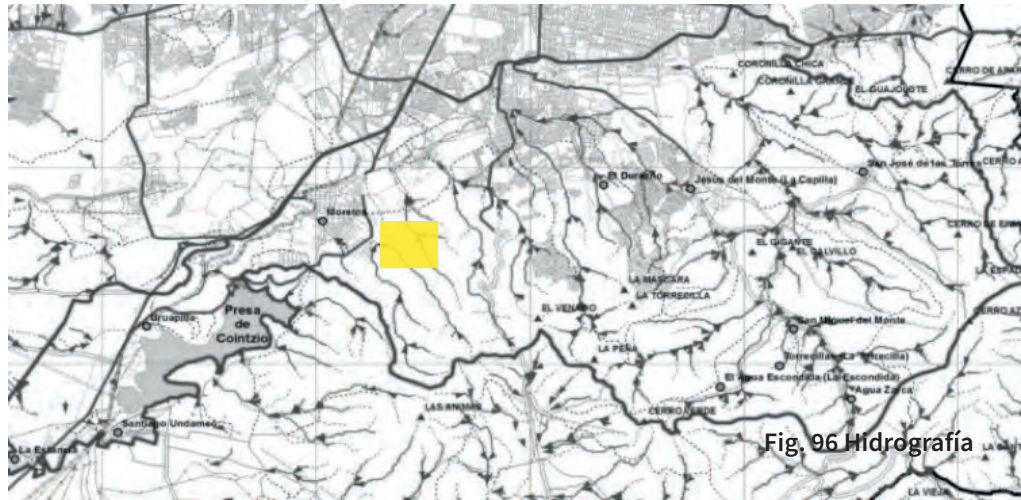


Fig. 96 Hidrografía

Geografía

En la superficie se puede encontrar el tipo de roca conglomerado, la cual está clasificada como roca sedimentaria constituida por granos gruesos mayores a los 2 mm, Los conglomerados cementados no suelen tener interés desde el punto de vista económico, salvo que estén fuertemente cementados, carezcan de matriz limo-arcillosa y los cantos y el cemento posean semejante resistencia a la abrasión, en cuyo caso podrían ser utilizados como roca ornamental Las gravas pueden ser utilizadas en la construcción para rellenos o en terraplenes. De acuerdo con su vocación económica los conglomerados son de aptitud media para el desarrollo urbano, en donde se pueden establecer asentamientos de baja a media densidad.

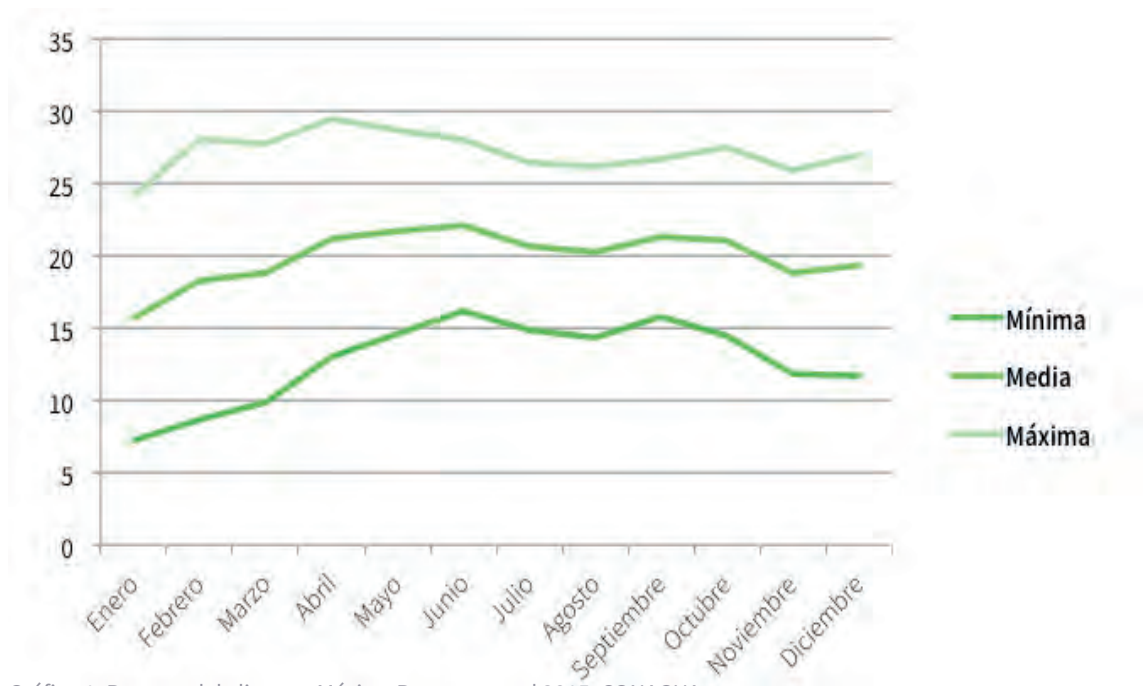
Se encuentran suelo de tipo acrisol, el cual es similar a los luvisol, por presentar también acumulación de arcilla en el subsuelo. Este suelo presentan colores rojos, amarillos o amarillos claros con manchas rojas, la diferencia radica en que son muy ácidos y pobres en nutrientes por lo que al contrario del luvisol no es adecuado para las actividades agrícolas . El municipio tiene 69,750 hectáreas de tierras, de las que 20,082.6 son laborables (de temporal, de jugo y de riego); 36,964.6 de pastizales; y 12,234 de bosques; además, 460.2 son incultas e improductivas²⁹.

²⁹ Programa Parcial de desarrollo urbano en la zona sur de Morelia, CONURBA, 2015.

Clima

Temperatura

La ciudad de Morelia tiene un clima templado semihúmedo, con una temperatura promedio máxima de 27.2°, una temperatura media anual de 19.9° y baja de 12.7° de acuerdo al reporte anual 2015 de la CONAGUA. Condicionan el proyecto para que se aproveche en gran medida este recurso.



Gráfica 1. Reporte del clima en México, Reporte anual 2015, CONAGUA.

Precipitación Pluvial

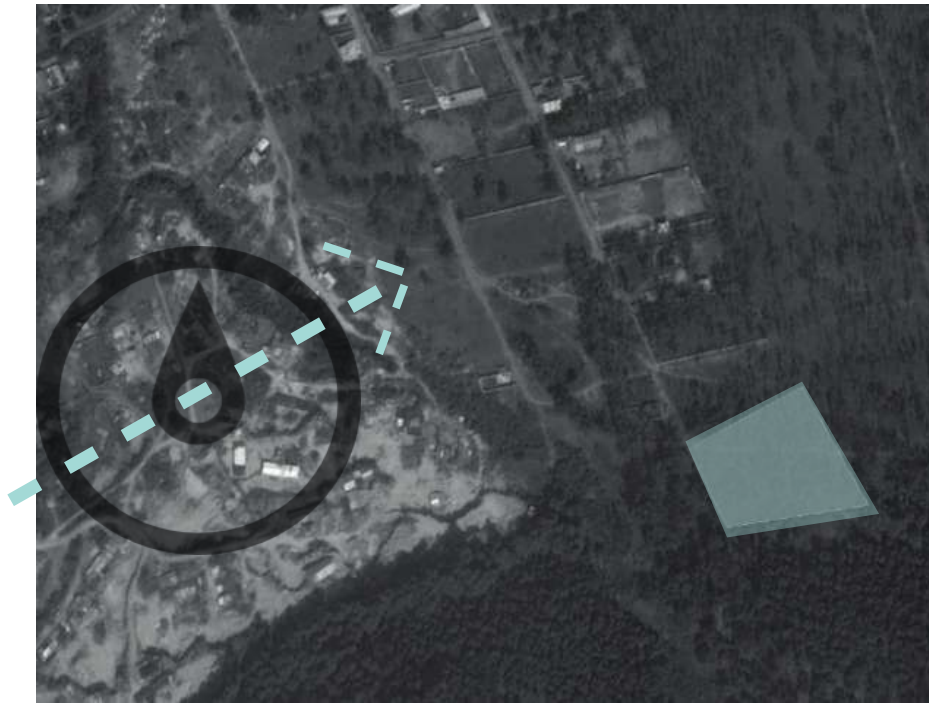
En la gráfica se aprecia desde mayo hasta septiembre la precipitación aumenta, es decir que generalmente el verano es el tiempo en donde se presentan más lluvias. Se tienen de 700 y 1000mm en el año. La propuesta toma en cuenta estos datos debido a los lineamientos sustentables y LEED que son parte de los requerimientos del SMRTV



Gráfica 2. Reporte del clima en México, Reporte anual 2015, CONAGUA.

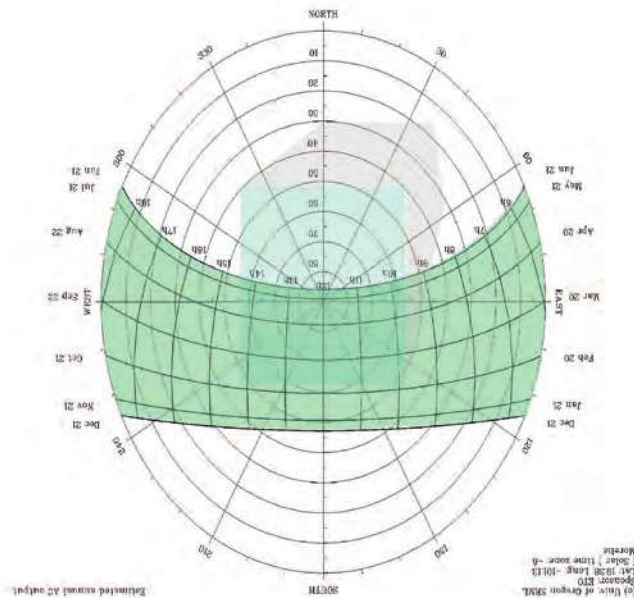
Vientos dominantes

Otro elemento importante tomar en cuenta en el diseño debido a que ayuda a la orientación del proyecto y a tomar decisiones de colocación de espacios. En este caso se presentan del suroeste y del noroeste, con variables en julio, agosto y octubre, con intensidad de 2 a 14.5 kms. por hora según el reporte anual de la CONAGUA.



Asoleamiento

La ciudad tiene la mayor inclinación al sol durante el verano que comprende los meses de mayo hasta agosto mientras que la menor en el invierno; el sol considerable tiene un rango de 4 horas aproximadamente, de 11:00 a 15:00.



Gráfica Solar

Por la ubicación del predio, se debe considerar que el sol tiene gran impacto al oeste, aprovechando los rayos solares en gran parte de la tarde y por otro lado el rango considerable afecta en poco al conjunto.



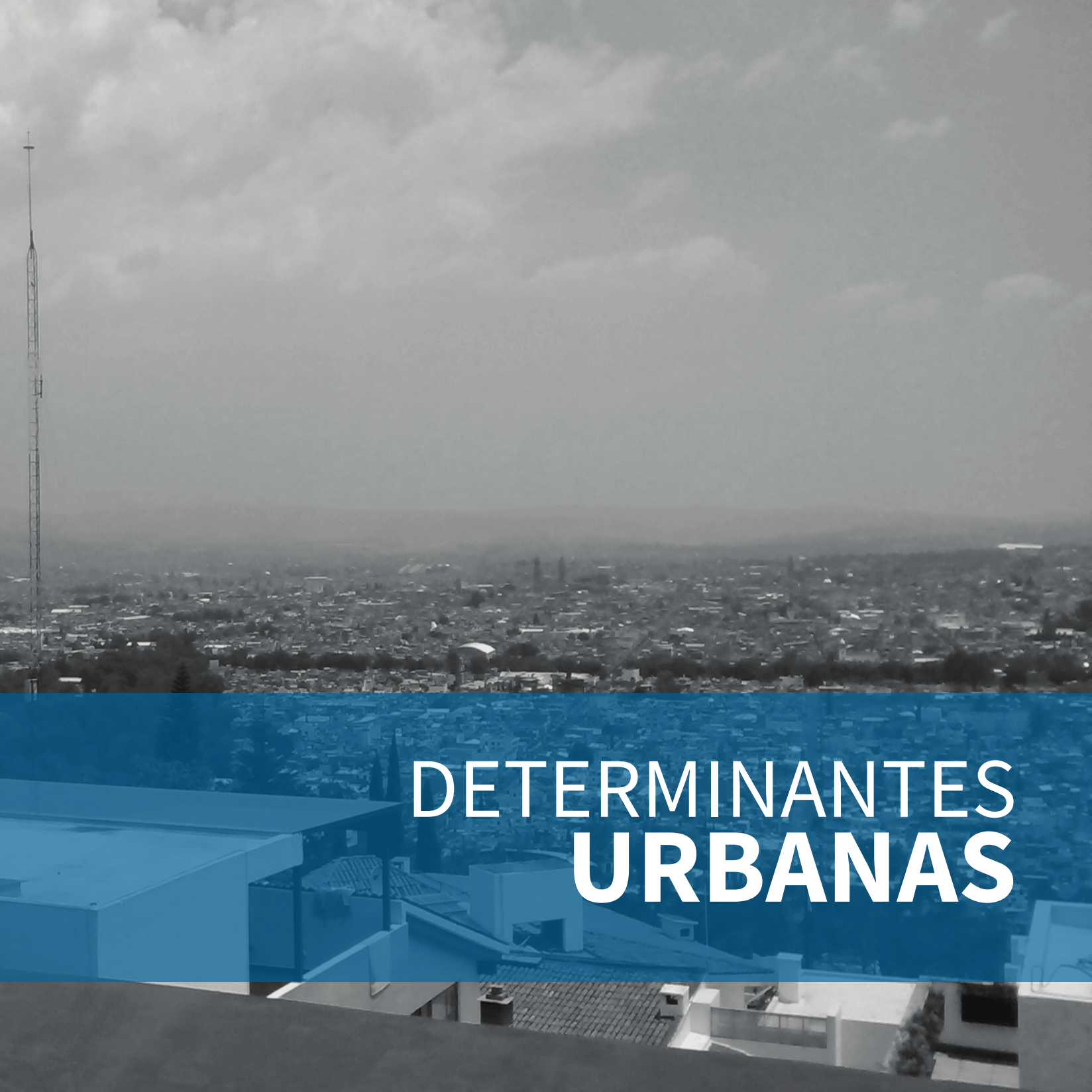
Vegetación y Fauna

En el área del terreno se tiene un gran porcentaje eucalipto y algunos pinos; los nopales también habitan sin mantenimiento y pasto seco. Se pueden encontrar ardillas e insectos. El proyecto incluyó la vegetación ya existente y se tiraron 11 eucaliptos, por esta razón la propuesta es plantar árboles endémicos de Michoacán como la jacaranda, huizache , ocote y amapa prieta , todos de hoja caduca para aprovechar los vientos y lograr un confort térmico al usuario.







An aerial photograph of a city, likely Mexico City, viewed from a high vantage point. The city is densely packed with buildings and greenery. In the foreground, a blue semi-transparent overlay covers the lower half of the image. On the left side, a tall, thin radio tower is visible against the sky. The sky is filled with soft, white clouds. The overall tone is somewhat muted, with the blue overlay providing a strong visual element.

DETERMINANTES URBANAS

Equipamiento **Urbano**

El uso de suelo es principalmente vivienda tipo media y pertenece a la tenencia Morelos, cuenta con áreas deportivas, pequeños comercios, etc.

Sin embargo el otro lado de la antigua carretera a Pátzcuaro el uso de suelo cambia a educativo con una parte destinada a la UNAM (Universidad Autónoma de México) sede Morelia, la UMSNH (Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo) con un jardín botánico y el CEC IPN (Instituto Politécnico Nacional) Morelia; FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) una oficina del gobierno federal antes de la UNAM.

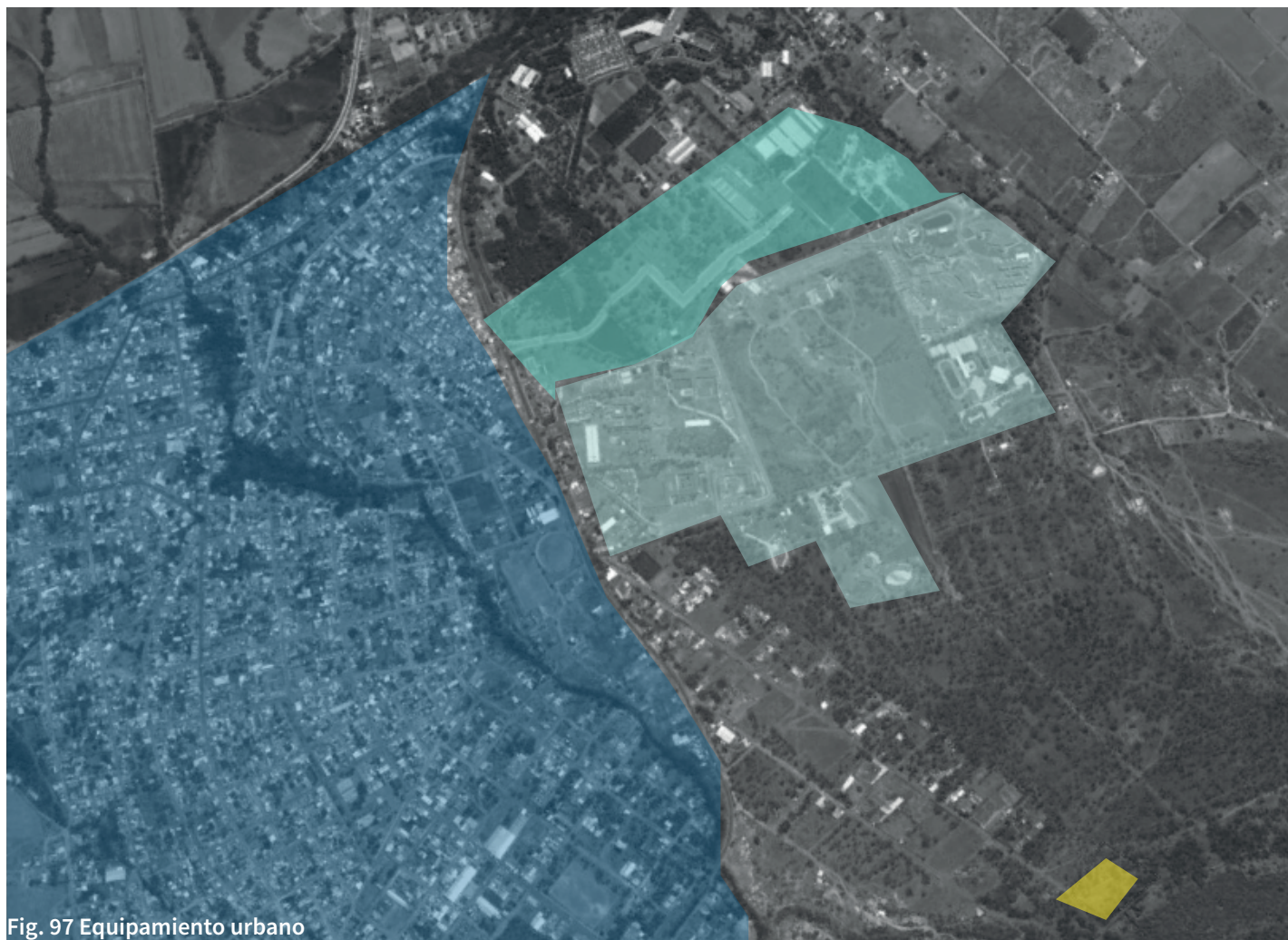


Fig. 97 Equipamiento urbano



Terreno



Tenencia Morelos



Zona escolar



FIRA

Infraestructura Urbana

La dotación de servicios que se consideran son: Infraestructura eléctrica, sanitaria y agua potable, así como la red de telecomunicaciones y siguen la ruta de la carretera.



Cabe mencionar que el transporte público es: ruta paloma que se dirige a la tenencia Morelos.

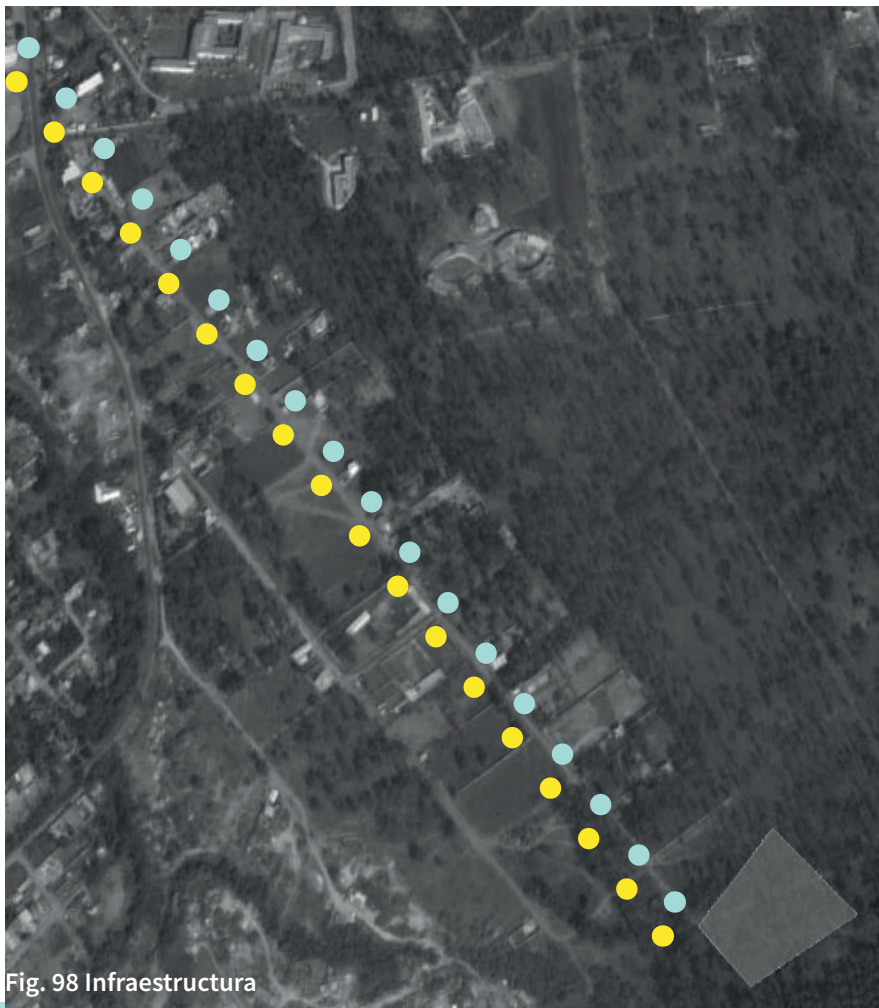


Fig. 98 Infraestructura

Imagen Urbana

Las colindancias inmediatas son parte del área protegida, el camino que llega al terreno y que incluso lo atraviesa esta hecho con tierra sin ningun aditivo. Hay gran porcentaje de vegetación debido al escaso crecimiento urbano en la zona, la concentración se aprecia del otro lado de la carretera que es la Tenencia Morelos.



Fig. 99 Calle aledaña



Fig. 100 FIRA



Fig. 101 ENES Morelia

Vialidades Principales

El predio directamente se conecta al final de la calle Camino de la Pradera que se une se desprende de la antigua carretera Morelia-Patzcuáro. La carretera se conecta con la Avenida La Huerta, todas ellas al sur de Morelia. Para distinguirlas cada línea punteada tiene un color distinto.



Calle Camino a la Pradera



Antigua carretera Morelia-Patzcuaro



Av. La Huerta

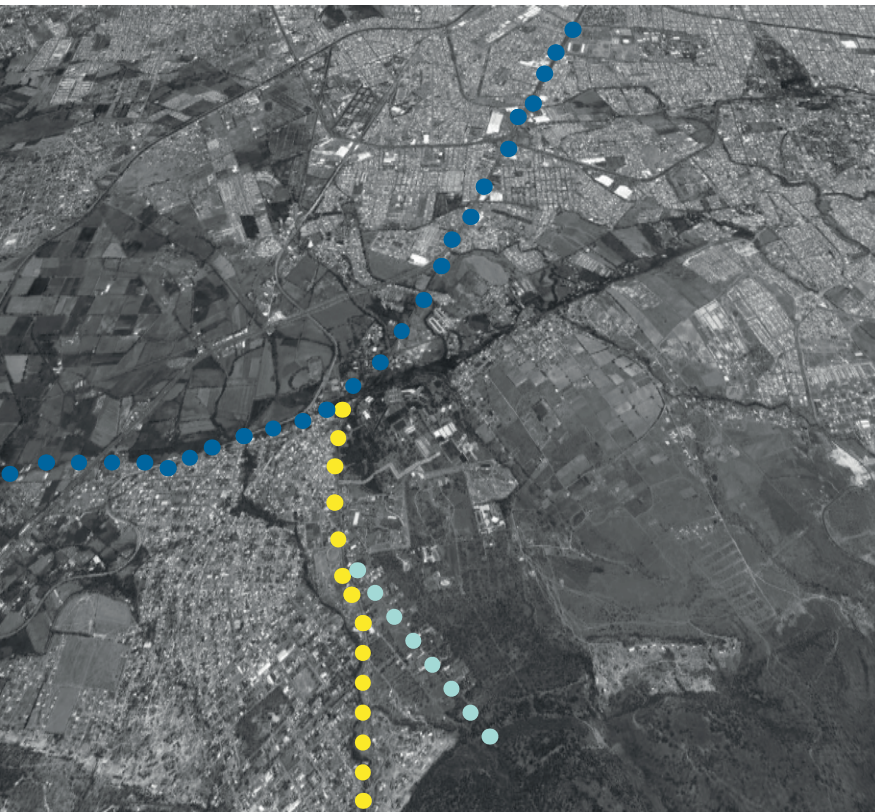


Fig. 102 Vialidad Antigua carretera Morelia-Patzcuaro



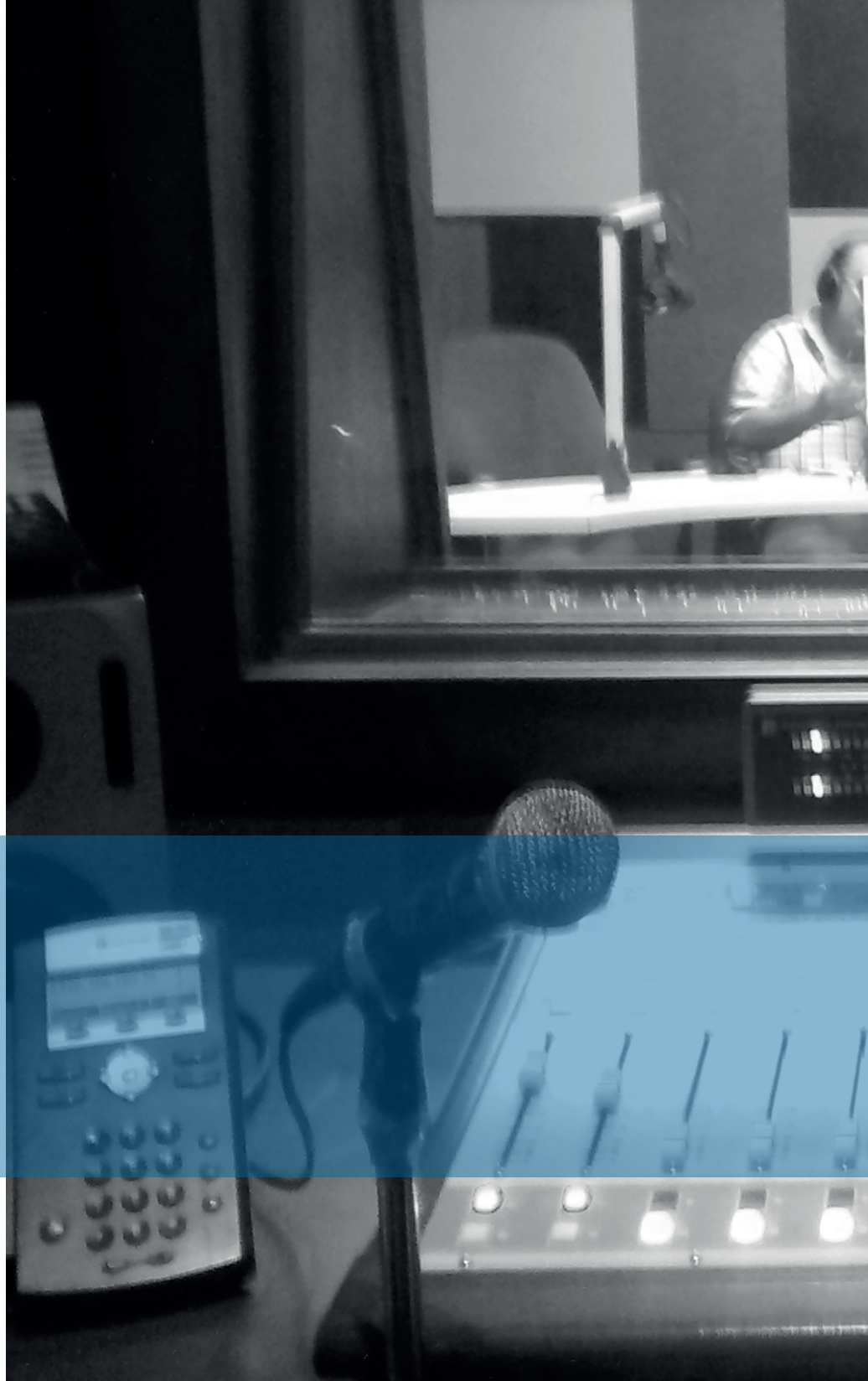
Fig. 103 Vialidad



Problemática Urbana

La infraestructura carretera influye directamente en el predio, el camino que atraviesa es tierra no representa mayor conflicto, sin embargo la Calle Camino a la Pradera no tiene pavimento y sería un obstáculo para los camiones con carga pesada.

Los servicios de telecomunicación como internet y teléfono no tienen un alcance directo, pero es una excelente ubicación para transmitir señales, además es el terreno aurotizado por SEDATU para las nuevas instalaciones.





DETERMINANTES **FUNCIONALES**

Analogías **arquitectónicas**

Televisión Nacional de Chile

TVN

El complejo de TVN esta ubicado en Comuna de Providencia en Santiago, Chile. Soluciona el problema de un canal nacional en el siglo XXI, tomando en cuenta los nuevos parametros tecnologicos con los que cuenta Chile, el canal tiene mucha audiencia y a la par su programación es también cultural. El proyecto fue construido en un periodo de cinco años.

La imagen del proyecto es: Una Ciudad Creativa. TVN propone una imagen de ciudad creativa, moderna, tecnológica y abierta, con barrios destinados a la industria de la televisión y con lugares de encuentro, que concilian la industria de producción audiovisual con la industria de producción de ideas.

La superficie construida tiene 48,256.98m². Su materialidad se compone de concreto armado a la vista liso y rugoso, estructuras de acero y aluminio, vidrio, revestimientos de aluminio y madera.

El programa arquitectónico consta de lo siguiente:

3 estudios de grabación, 1 estudio prensa, auditorio, bodegas, utilería, tramoya, documentación, atención de móviles, casino y cafetería, camarines de artistas y personal técnico, áreas técnicas, áreas de oficina destinadas a directorio, dirección y gerencia general, secretaria general, administración y finanzas, prensa, etc. 2 niveles de estacionamientos subterráneos.

Los arquitectos que participaron en el proyecto fueron: Gubbins Arquitectos, MSGSSS Arquitectos, Flora Manteola, Javier Sánchez Gómez, Justo Solsona, Josefina Santos, Carlos Sallaberry³⁰.



Fig. 104 Planta de Conjunto



Fig. 105 Interior de pasillo



Fig. 106 Fachada interior



Fig. 107 Exterior TVN



Fig. 108 Fachada principal TVN



Fig. 109 Interior de estudio TVN

³⁰ Gubbinsarquitectos. Televisión Nacional de Chile. [23 febrero 2016]< http://www.gubbinsarquitectos.cl/arquitectura_pages/pages/tvn/tvn.htm>

Canal Once

11

Perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, las instalaciones se encuentran dentro del campus en la Ciudad de México, la superficie es de aproximadamente 1470m².

Con 48 años de vida, Canal Once, del Instituto Politécnico Nacional, es la televisora de servicio público más antigua de América Latina. A lo largo de este tiempo, se ha destacado por transmitir una programación rica y variada con miras a satisfacer las necesidades de entretenimiento de los televidentes con programas de calidad, así como información veraz y objetiva. Los materiales principales son: concreto y vidrio.

Se toma como un importante punto de referencia por su adaptación a la televisión contemporánea, un canal que ha recibido de buena manera los avances tecnológicos que se han ido presentando³¹.

El programa consta de los siguientes espacios:

2 estacionamientos, área de antena, 3 estudios, 1 estudio de noticias, cafetería con terraza, área de maquillaje y vestuario, master, site, edición, videoteca, departamento administrativo, central de aparatos, cabina de audio y video, área de iluminación, 1 almacén de utilería.

³¹ Canal Once, Historia del Canal Once, [23 febrero 2016] < http://onctv-ipn.net/docs/Historia_Canal_Once2.pdf >



Fig. 110 Acceso principal



Fig. 111 Cafetería



Fig. 112 Estudio de noticias



Fig. 113 Foro Diálogos

Fig. 114 Planta de remodelación

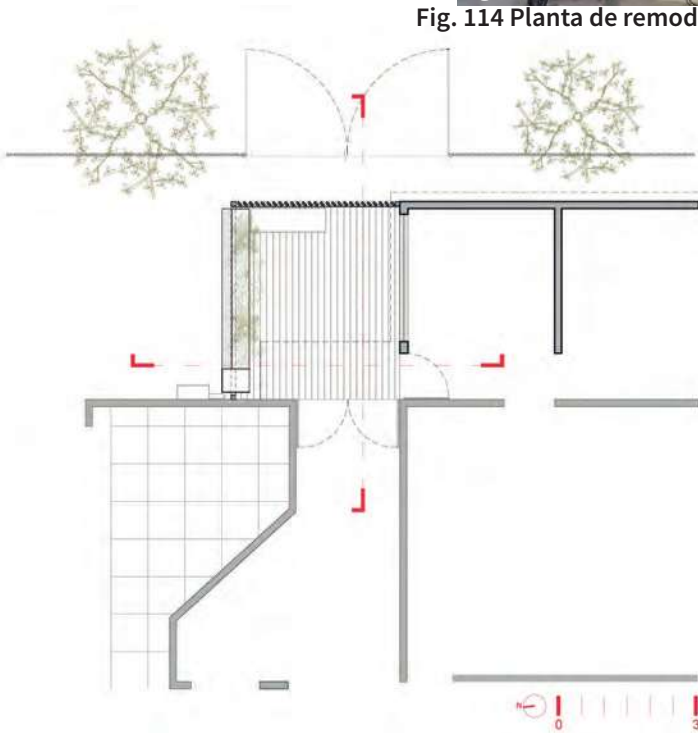


Fig. 115 Acceso servicio Canal 11



Fig. 116 Fachada oficinas Canal 11

Sistema Jalisciense de Radio y Televisión SJRTV

Se toma como referencia el mismo Sistema Jalisciense de Radio y Televisión en la ciudad de Guadalajara en el estado de Jalisco porque tiene una disposición vertical ya que en el edificio se concentran los estudios de televisión y las cabinas de radio.

El conjunto era inicialmente una torre de oficinas diseñada por el arquitecto Félix Aceves Ortega en el año 1973 como parte del entorno moderno de la ciudad, sin embargo en 2008 el canal fue reubicado y adaptado en el edificio. Se añadió dos años después el sexto piso para los estudios de televisión y maquinaria pesada. Tiene 560m² donde se distribuyen: dos estudios de televisión, dos cabinas de radio, sus respectivas áreas técnicas de programación, edición, departamento técnico, master, cabina de audio y video. Sus materiales son principalmente; concreto, acero y vidrio.³²

³² Revisiones de Guadalajara. FICHA: FRANCISCO ROJAS GONZÁLEZ 155 – SISTEMA JALISCIENSE DE RADIO Y TELEVISIÓN. [09 mayo 2016] <
<https://revisionesgdl.com/2013/05/04/ficha-francisco-rojas-gonzalez-155-sistema-jalisciense-de-radio-y-televisi3n/>>



Fig.117 Fachada SJRTV



Fig.118 Cabina de radio



Fig.119 Estúdio tv

Perfil de Usuarios



En la gráfica se detecta que el mayor porcentaje de los trabajadores es en el canal de televisión, los administrativos en segundo y con el menor porcentaje el personal de radio.

Canal de Televisión

- 1 Subdirector
- 1 Secretaría
- 9 Camarógrafos
- 10 Productores
- 9 Reporteros
- 3 Editores
- 7 Realizadores de televisión
- 4 Conductores
- 1 Maquillista
- 12 Operadores de máquinas
- 3 Técnicos profesionales
- 5 Jefes de departamento
- 4 Imagen gráfica y redes sociales
- 2 Programadores
- 2 Analista y guionista
- 5 Jefes de departamento
- 1 Control de calidad
- 2 Responsables de videoteca

Se encarga de llevar a cabo las actividades necesarias para la transmisión así como la grabación de programas televisivos como son noticias o culturales.



120 Área de master



Fig. 121 Cabina AM



Fig. 122 Editor



Fig. 123 Cabina de vídeo

Administración

- 1 Director
- 4 Subdirectores
- 4 Secretarías
- 3 Jefes de departamento
- 1 Vigilante
- 2 Recepcionistas
- 1 Abogado
- 2 Contadores
- 4 Auxiliares de intendencia
- 7 Mensajeros
- 2 Choferes
- 1 Encargado de Recursos Humanos
- 3 Supervisores
- 1 Control de calidad

Atender al público, capacitación del personal, planeary ejecutar las actividades para llevar en tiempo la programación previamente sometida a un acuerdo.

Radio

- 1 Subdirector
- 1 Secretaría
- 3 Jefes de departamento
- 4 Operadores de audio y transmisión
- 2 Técnicos
- 4 Locutores
- 1 Editores
- 2 Productores
- 1 Responsable de fonoteca
- 2 Microfonistas

Grabar o transmitir programación de carácter radiofónico que en algunas ocasiones es editado, producción de los distintos temas.

Análisis Programático

Se analizaron los espacios del interior del conjunto junto con el departamento técnico del SMRTV.

En la entrevista con el subdirector del departamento técnico, se coloca al área técnica entrelazada con televisión por el constante uso de equipo pesado como las cámaras y los equipos de transmisión siendo los últimos mencionados los más afectados con el cambio de señal. El master/site es el corazón del SMRTV ya que las antenas bajan la información de los satélites y ahí se decodifican, también los equipos reciben la información lista para transmitir a la antena y de la antena a los televisores o aparatos de radio.

En escala de importancia le siguen las cabinas de audio, video (televisión) y microfonos(radio) las pantallas y controles son majeadas por los operadores que se coordinan para los distintos momentos de un programa, se intercomunican con micrófonos estilo chicaro con los conductores.

Los estudios de televisión se piden de 10x 15 m por las nuevas condiciones de tener audiencia dentro de los programas, y la altura de 10 para mejorar la calidad de iluminación en los estudios.

Administrativa

1	Dirección
4	Espacios para secretaría
7	Espacios de asistentes
1	Sala de juntas
1	Sanitario
1	Sala de espera
1	Cafetería
1	Subdirección de vinculación
1	Subdirección de planeación
1	Delegación administrativa
1	Almacén de archivo
10	Estaciones de asistente internos
1	Ludoteca
1	Caseta de vigilancia
1	Almacén general
1	Almacén de utilería
1	Taller
6	Sanitarios
2	Vestidores y regaderas

Radio

1	Subdirección
1	Secretaria
2	Jefes de departamento
15	Estaciones de producción, operación y realización
1	Fonoteca
2	Cabina de transmisión
2	Cabina de grabación
1	Sala de juntas
1	Sala de espera

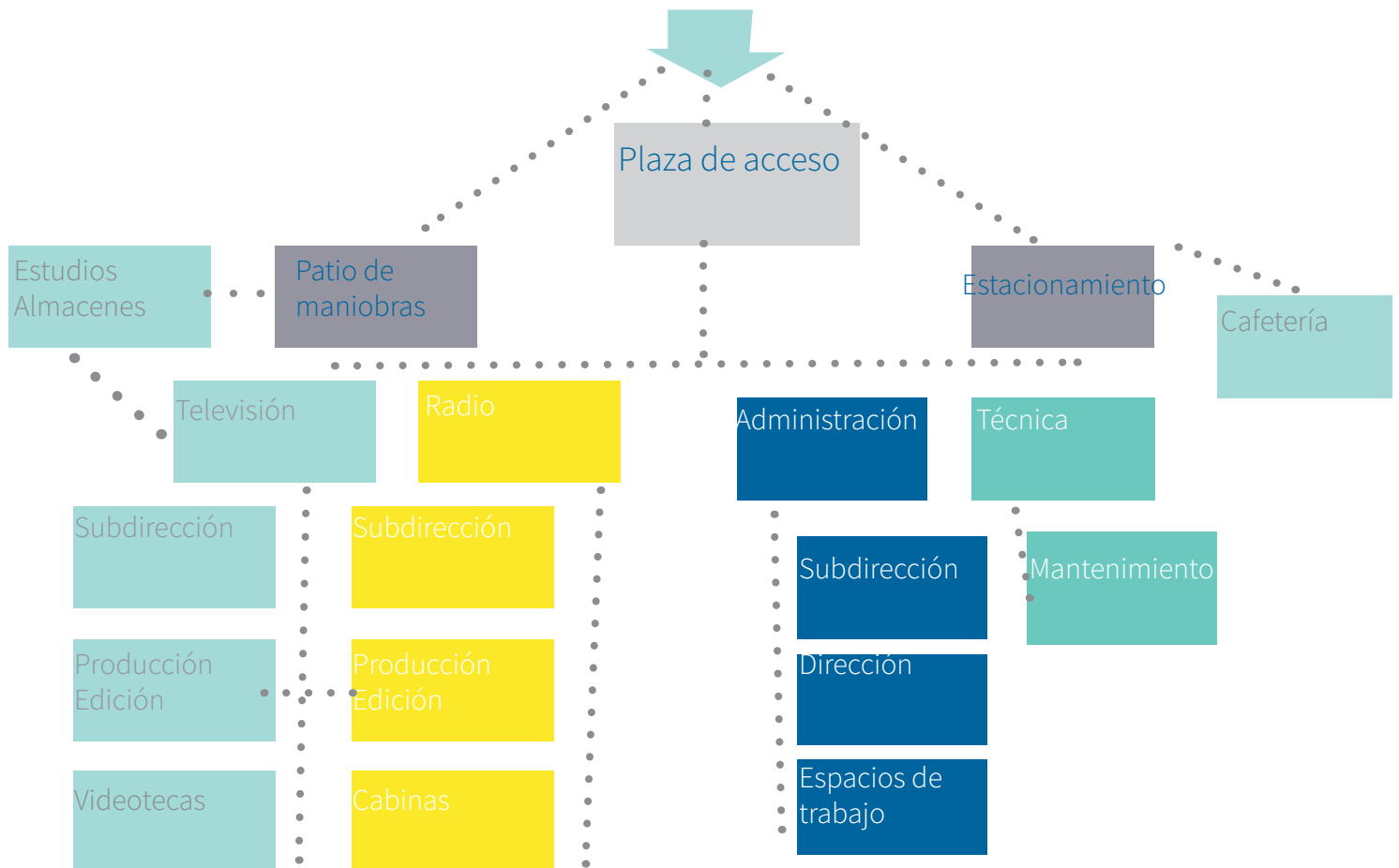
Técnica

1	Subdirección
3	Secretaria
1	Jefe de departamento
10	Técnicos
1	Mantenimiento de sistemas
1	Mantenimiento electrónico
1	Mantenimiento transmisión
1	Trabajo general
1	Almacén de equipo
1	Sistemas portátiles
1	Sala de espera

Televisión

1	Subdirección
1	Secretaria
2	Jefes de departamento
30	Estaciones de producción, operación y realización
1	Sala de juntas
1	Sala de espera
1	Redes sociales
2	Estudios de televisión
2	Cabinas de video
2	Cabinas de audio
1	Cabina de iluminación
1	Central de aparatos
1	Master
1	Site
1	Videoteca digital
1	Videoteca televisión
1	Sala de camarógrafos

Análisis diagramático



Terreno

El terreno presenta una pendiente natural del 4% en las fotografías se muestra la irregularidad del terreno, así como sus claros libres para construir el proyecto. Las colindancia con los montes para revisar las corrientes de aire y el asoleamiento.



Fig. 124 Vegetación



Fig. 125 Pendiente



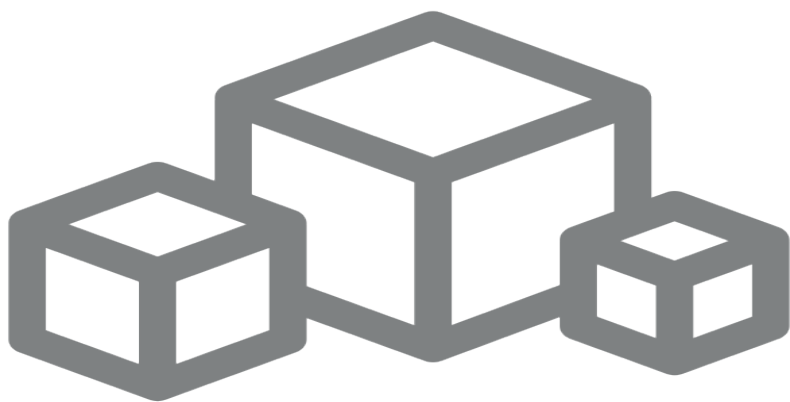
Fig. 126 Pasto



Fig. 127 Pendiente



Fig. 128 Vista Lateral





INTERFASE PROYECTIVA

Argumento Compositivo

Dentro de la telecomunicación hay una amplia gama de conexiones de lo general a lo particular. El camino que debe seguir la señal digital el de una planta que transmite la información al satélite y éste las modifica y envía de nuevo al televisor para que pueda leer esa información.

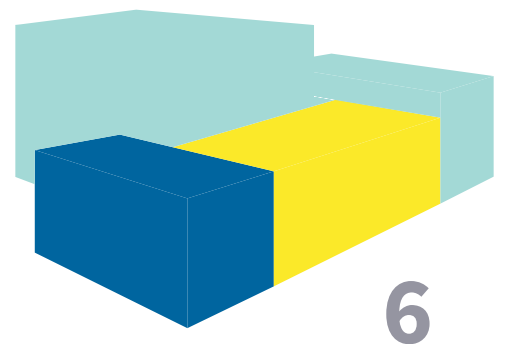
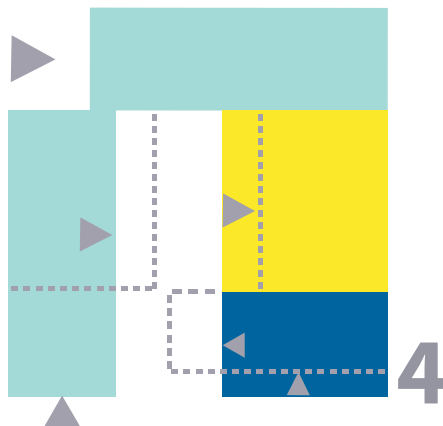
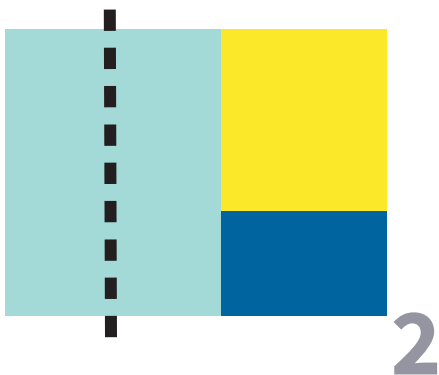
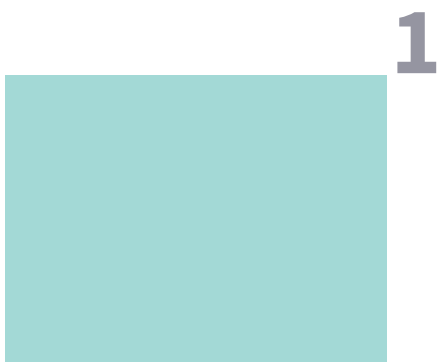
La idea conceptual del proyecto se basa en la parte final del recorrido de una señal, la comunicación "directa" con el receptor, una unidad de medida llamada **píxel** (picture element), los píxeles se encargan de la composición de imágenes en cualquier tipo de pantalla, basta poner "zoom" a cualquiera para averiguarlo.

El píxel define, tiene flujo, movimiento, compone y es un signo del telecomunicación contemporáneo ya que cualquiera tiene una pantalla que reproduce imágenes.



Fig. 129 Composición en píxeles, comparación de tamaño.

Composición **Geométrica**



Diseño Contextual

La topografía, poco a poco acomodan los volúmenes para que se haga una vista agradable a lo lejos en conjunto con la vegetación y los cerros.



Criterio espacio-ambiental

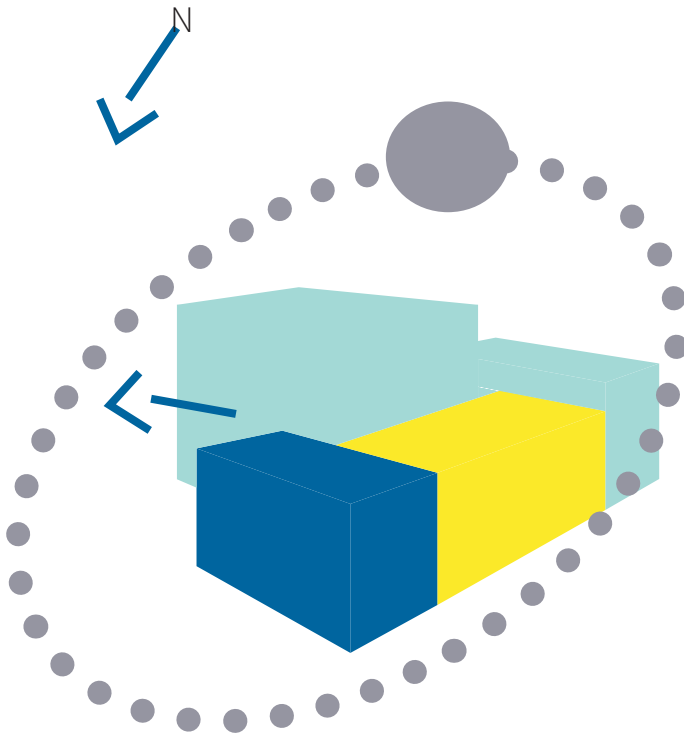
Escala

La topografía se encarga de colocar los volúmenes dentro del área, se considera una escala de acorde al contexto natural como fondo ya que va ascendiendo hacia el sur.

Lumínica y Confort térmico

La orientación del complejo es idónea para aprovechar la mayor luz solar que recibe, el sol de la tarde es el más conveniente para las actividades dentro del edificio. Se propone una orientación a 45° con respecto a la línea del camino.

El predio se caracteriza por su vegetación, factor importante para una estabilidad térmica al interior ya que sirve como barrera natural para vientos y rayos solares. Cabe mencionar que la orientación del edificio para usar este recurso natural con las menos afectaciones.



Principios **constructivos**

Debido a las solicitantes con menor afectación al terreno natural, se propone una construcción a base de estructuras de acero, principalmente, y que trabaje en conjunto con el concreto, de ésta manera se harán los pisos con el mismo sistema constructivo de estructura mixta (losacero); se toma en cuenta los grandes claros con un sistema de columnas de acero también que al mismo tiempo conjugue con la estética del proyecto. El vidrio, elemento importante en la propuesta, tendrá un sistema de arañas para que sea independiente a la losa pero no a la estructura, por otro lado el vidrio templado se colocara en zonas que se remarcen para la armonía que se logra en el proyecto.





An architectural rendering of a modern building with a light-colored, textured facade and large, dark-framed windows. The building is shown from a low angle, emphasizing its height. A blue translucent horizontal band is overlaid across the middle of the image, containing the word 'PROYECTO' in white, bold, sans-serif capital letters. The background shows a flat, grey ground surface and a clear sky.

PROYECTO

¡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