



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

“MULTIDEPORTIVO EN LA CIUDAD DE LOS REYES MICHOACAN”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

SALVADOR ALVARADO ESCOBAR

ASESOR DE TESIS:

M.ARQ HECTOR ANTONIO SANTOYO VAZQUEZ

MORELIA, MICH. ENERO 2009



INDICE

- I-. MARCO INTRODUCTORIO**
- II-.MARCO SOCIO-CULTURAL**
- III-.MARCO FISICO-GEOGRÁFICO**
- IV-.MARCO URBANO**
- V-.MARCO TÉCNICO**
- VI-.MARCO FUNCIONAL**
- VII-.MARCO FORMAL**
- VIII-.COSTOS**
- IX-.PROYECTO**
- X-.GLOSARIO DE TERMINOS**
- XI-.BIBLIOGRAFÍA**

- I-. MARCO INTRODUCTORIO**
 - I.1-.INTRODUCCIÓN
 - I.2-.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
 - I.3-.JUSTIFICACIÓN
 - I.4-. OBJETIVOS
 - I.5-.HIPÓTESIS
 - I.6-.TIPOLOGÍA
 - 1.7.-ESTUDIO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS
- II-.MARCO SOCIO-CULTURAL**
 - II.1-. EL LUGAR
 - II.2-.IMORTANCIA HISTORICA DEL TEMA
 - II.3-.ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN
 - II.4-.ESTADÍSTICAS EDUCACIÓN
 - II.5-.ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS
- III-.MARCO FISICO-GEOGRÁFICO**
 - III.1-.UBICACIÓN
 - III.2-.CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL LUGAR
 - III.3-.CLIMATOLOGIA.
 - Temperatura.
 - Precipitación pluvial.
 - Vientos dominantes.
 - Asoleamiento.
- IV-. MARCO URBANO**
 - IV.1-.DEFINICIÓN DEL AREA DE ESTUDIO
 - IV.2-. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO
 - IV.3-.DESARROLLO URBANO
 - IV.4-.SISTEMA NORMATIVO DE EQ. URBANO
 - IV.5-.TERRENO
- V-.MARCO TÉCNICO**
 - V.1-.APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS
 - V.2-.SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PROPUESTOS
 - V.3-.MATERIALES DE CONSTRUCCION
- VI-.MARCO FUNCIONAL**
 - VI.1-.PROGRAMA ARQUITECTONICO
 - VI.2-.ANALISIS DE USO
 - VI.3-.ZONIFICACIONES
 - VI.4-.DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
 - VI.5-.ANTROPOMETRIA

VII.-MARCO FORMAL

VII.1-. CONCEPTO DE DISEÑO

VIII.-COSTOS

IX.-PROYECTO

X.-GLOSARIO DE TERMINOS

XI.-BIBLIOGRAFÍA

I.- MARCO INTRODUCTORIO.

I.1.- INTRODUCCIÓN.

“Principio básico de la arquitectura es la creación de espacios que contengan cada uno de los elementos esenciales de la cultura que los crea”.¹

En el presente documento se expone y plantea el tema de un multideportivo en la ciudad de Los Reyes Michoacán.

La intención de este proyecto es en respuesta a un problema que se suscita en la región, debido a que en dicho lugar no se cuenta con un centro de capacitación y recreación cultural de esta índole.

Debido a la falta de infraestructura para llevar a cabo este tipo de eventos no existe una cultura dentro de la población interesada a acudir a ellos.

Por tal motivo se plantea dicho proyecto ya que es en realidad un problema urbano-arquitectónico.

I.2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se plantea este tipo de proyectos por la necesidad antes mencionadas y porque la ciudad de los Reyes no cuenta con infraestructura de este tipo.

Otra problemática se presenta por la necesidad contar con más centros de recreación en la ciudad creando con esto una cultura de convivencia familiar, fomento de deportes y el llevar a cabo ellos.

Existe en la Ciudad un gran número de instalaciones deportivas mejor conocidas como instalaciones de barrios entre las que podemos mencionar las siguientes:

- **UNIDAD DEPORTIVA.-** Es un complejo deportivo que alberga diferentes disciplinas como son: campos de fútbol, voleibol, básquetbol, canchas de usos múltiples, pista de atletismo, área de juegos infantiles, área administrativa, sanitarios y una área de cenadores; dicha instalación no cuenta con una área de actualización para el personal y muchas de ellas se encuentran con un deterioro por falta de mantenimiento.
- **CAMPO DE FUTBOL SECCION 61.-** Estas son instalaciones únicas para la práctica del fútbol únicamente cuenta con una área de gradería, sanitarios y área de abarrotes.
- **CAMPO DE FUTBOL ERENDIRA.-** Al igual que el ejemplo anterior estas son instalaciones únicamente para el fútbol ya que no cuenta con una variedad de canchas deportivas, en ella se encuentran las oficinas de la liga municipal.

¹ ARQUITECTURA MEXICANA & INTERIORISMO, AUTOR. ARQ. ERNESTO ALVA MARTINEZ, COMITÉ EDITORIAL, MEXICO 2003.

- **CAMPO DE FUTBOL NACAZARI.-** Actualmente estas instalaciones se encuentran en mantenimiento debido al mal cuidado que se le había dado a esta cancha, carece de servicios sanitarios y de graderías.

Existe también dentro de la ciudad canchas de fútbol rápido entre las que podemos mencionar:

- **CANCHA DE FUTBOL RAPIDO JARDIN.-** Dichas instalaciones cuenta con un área administrativa, área de abarotes, la cancha de fútbol, servicio sanitario y el área de gradas.
- **CANCHA DE FUTBOL RAPIDO 7.-** Al igual que la anterior este recinto cuenta con área de estacionamiento, cancha de fútbol, servicio sanitario, área administrativa y área de abarotes.
- **CANCHA DE FUTBOL RAPIDO FAST-BALL.-** Estas instalaciones son las mas recientes dentro de la ciudad cuanta con una área de entretenimiento (videojuegos, billar, etc.), área administrativa, servicio sanitario, área de abarotes.

Debido a la falta de espacios deportivos para la realización de otras actividades dentro de la ciudad varias instalaciones educativas prestan sus instalaciones para llevar a cabo torneos o competencias deportivas como es el caso del **I.F.J.S.M** (Instituto Fray Juan de San Miguel) el cual cuenta con espacios deportivos dentro de sus instalaciones como frontón, canchas de básquetbol, voleibol y campo de fútbol.

Existen también canchas o espacios deportivos en varias colonias de la ciudad como es el caso de la colonia obrera que cuenta con canchas de frontón, así como de básquetbol; dichas instalaciones son utilizados para realizar torneos de estas disciplinas.

Con la falta de espacios deportivos se realizan también eventos deportivos fuera del palacio de gobierno de la ciudad lo cual obstruye el paso vehicular provocando congestionamientos viales dentro del primer cuadro de la ciudad.

I.3.- JUSTIFICACIÓN.

Encontradas las deficiencias de las instalaciones antes mencionadas y la falta de mas espacios destinados al deporte en la Ciudad de Los reyes nos damos cuenta que es de suma importancia el llevar a cabo la realización de este tipo de proyectos porque como se menciona en el apartado anterior la Ciudad de los Reyes Michoacán no cuenta con la infraestructura adecuada para la realización de eventos de tipo cultural, deportivo, de recreación, etc.

Y con la realización de este tipo de proyectos se pretende resolver el problema que presenta la ciudad en lo que respecta a espacios en donde se pueda practicar deporte y así reducir el índice de delincuencia y drogadicción que poco a poco ha ido ganando terreno dentro de la sociedad reyense.

1.4.- OBJETIVOS.

Objetivos generales:

1. La localización física y geográfica del espacio donde se va a diseñar el multideportivo.
2. Diseñar el multideportivo bajo el marco legal vigente para centros deportivos municipales en Los Reyes Michoacán.
3. Reducir el índice de delincuencia y drogadicción de la sociedad reyesense fomentando el deporte como actividad preponderante.

I.5.- HIPÓTESIS.

Con el diseño de un espacio deportivo de esta índole se logrará el fomento de una cultura deportiva dentro de la sociedad, así, como reducir el número de habitantes que presenten problemas de salud ya que mejorara su condición física.

También se logrará contar con espacios óptimos para la recreación y la convivencia familiar dotándolo con la tecnología esencial para brindar al usuario en general un trato amable y confortable y así lograr el bienestar de la familia.

Todo esto teniendo la misión de crear un lugar de esparcimiento absolutamente familiar que permita cubrir las inquietudes tanto físicas como emocionales y ayude a evitar las desviaciones propias del ocio, contribuyendo a fomentar una cultura de salud física y mental.

Este desarrollo tendrá los espacios suficientes para todos los miembros de la familia desde el más pequeño hasta el de mayor de edad, las instalaciones diseñadas nos permitirán incluir a nuestra región en un ámbito turístico de primer nivel.

I.6.- TIPOLOGIA.

ARQUITECTURA CONTEMPORANEA EMPLEADA EN ESPACIOS DEPORTIVOS

En este espacio se dan ejemplos de obras arquitectónicas representativas de espacios deportivos que es nuestro tema objeto de estudio en los que se emplea la arquitectura contemporánea como corriente aplicable.

Un claro ejemplo de esto es el “**Pabellón deportivo en Alemania**” obra creada por el arquitecto José Ángel Ferrer.



El Pabellón se proyecta desde el convencimiento de que la arquitectura debe contribuir a la calificación y mejora del espacio público.

En este sentido, el edificio da un paso atrás respecto de los límites del solar, liberando espacio para el paseante, siendo así generoso con la ciudad y sus ciudadanos.

Otra obra importante que cabe mencionarse es el “**Polideportivo en Bakio**”



Merece la pena moderado en sus gestos y

Contiene una combinación de espacios tradicionales en este tipo de equipamientos comunitarios -la función obliga- con reinterpretaciones de otros espacios de transición, materiales y sistemas bastante más innovadores: atención al acabado **tipo sofá** agujereado por claraboyas circulares del cuerpo superior.

conocer este edificio, contenido, a la vez innovador, sugerente.



El edificio se sitúa en un pequeño e inundable «valle de acceso al mar» en la localidad costera de Bakio. Ocupa el lado noreste de la parcela, liberando dos zonas, una al oeste, por la que se realiza el acceso y se establece la relación del edificio con el público, y la otra, al sur, algo elevada respecto a la entrada y al campo de fútbol colindante, que se utilizará como solárium de las piscinas.

Desde el primer análisis, fue un objetivo fundamental adecuar el tratamiento de la escala del edificio a la arquitectura popular y de nueva residencia de baja densidad de su entorno, por lo que se planteó un juego volumétrico de tres elementos aprovechando el desnivel natural del terreno.



Los
cierres de fachadas se deciden bajo premisas de adecuación al presupuesto y de la fuerza expresiva de los mismos, considerando el edificio más como objeto abstracto parte de un paisaje que como realidad figurativa que se representa a sí misma.

El policarbonato celular traslúcido, en las zonas perimetrales públicas, resuelve el aislamiento térmico y control solar y aporta al edificio la cualidad de faro entre los abedules durante la noche.

Para el volumen superior se utiliza un sistema tipo cubierta deck con un aislamiento de baja densidad y 10 cm de espesor que, anclado mecánicamente a la chapa, ofrece un aspecto de sofá tipo chester durante el día y de cielo estrellado durante la noche gracias a la luz tamizada por las claraboyas.

Las circulaciones, fundamentales en la eficacia funcional del edificio, se convierten en el hilo argumental en términos espaciales y expresivos del mismo. Aligeran la percepción de un edificio de partida «voluminoso», y reducen su impacto con su planteamiento volumétrico y el tratamiento de la luz y los materiales que la filtran.²



² FRAGMENTOS DE DOCUMENTOS TOMADOS DE LA PAGINA DE INTERNET WWW.ARKIMIA.COM

1.7.- ESTUDIO DE EDIFICIOS ANÁLOGOS

ZAMORA MICHOACAN

La zona conocida como ciudad deportiva en la ciudad de Zamora Michoacán esta ubicada sobre la avenida Obispo Acuña s/n.

Estos son ejemplos de escuelas deportivas municipales que están en función³.

ESCUELAS DEPORTIVAS MUNICIPALES CURSO

	ESCUELA MUNICIPAL DE FUTBOL SALA CIUDAD DEPORTIVA		ESCUELA MUNICIPAL DE BALONMANO
	ESCUELA MUNICIPAL DE GOLF Campo de Golf (Ctra. Almaraz)		ESCUELA MUNICIPAL DE BALONCESTO CIUDAD DEPORTIVA
	ESCUELA MUNICIPAL DE TENIS CIUDAD DEPORTIVA		ESCUELA MUNICIPAL DE GIMNASIA RÍTMICA DEPORTIVA CIUDAD DEPORTIVA
	ESCUELA MUNICIPAL DE NATACIÓN PISCINA CLIMATIZADA		ESCUELA MUNICIPAL DE INICIACIÓN AL DEPORTE
	ESCUELA MUNICIPAL DE TIRO CON ARCO CIUDAD DEPORTIVA		ESCUELA MUNICIPAL DE PADEL CIUDAD DEPORTIVA
	ESCUELA MUNICIPAL DE VOLEIBOL CIUDAD DEPORTIVA		

En el siguiente listado se mencionan los diversos espacios deportivos con los que cuenta la ciudad actualmente tanto a nivel de barrio como en espacios o conjuntos mejor establecidos.

- **Instalaciones Deportivas Municipales**

- Pabellón Ángel Nieto



³ DATO TOMADO DE LA PAGINA DE INTERNET EL 14 DE ENERO DE 2010
WWW.AYTZAMORA.ORG/DEPORTES/ACTIVIDADES/ES_MUNICIPAL_GOLF.HTM

- o 1 Pabellón Polideportivo
- o 1 Gimnasio
- Ciudad Deportiva
 - o 1 Pabellón Polideportivo
 - o 1 Pabellón Polideportivo (Entrenamientos)
 - o 1 Piscina de Competición
 - o 1 Piscina de Aprendizaje
 - o 1 Piscina de bebés
 - o 8 Pistas de Tenis
 - o 1 Pista de Tenis Central
 - o 1 Frontón
 - o 1 Zona Pre-tenis
 - o 1 Sala de musculación
 - o 1 Sala de Tiro Olímpico
 - o 1 Campo de Fútbol
 - o 1 Centro de Piragüismo
 - o 1 Pista de Atletismo
 - o 1 Sala de reuniones
 - o 1 Sala de Conferencias
 - o 1 Aula de Usos Varios
- Piscina Climatizada
 - o 1 Piscina de Competición
 - o 1 Piscina de Aprendizaje
 - o 1 Sala de Reuniones
 - o 1 Gimnasio (Aeróbic y Mantenimiento)
- Campos de Fútbol
 - o 1 Campo de Fútbol "La Vaguada"
 - o 2 Campos de Fútbol "Valorio"
- Colegio P. Alejandro Casona
 - o 1 Pabellón Polideportivo



- **Instalaciones en Barrios**

- A.V. Pinilla
 - o Pista Polideportiva
 - o 1 Frontón
 - o 1 Campo de Fútbol
- A.V. Peña Trevinca
 - o Pista Polideportiva
- A.V. Olivares
 - o Pista Polideportiva
- A.V. La Horta
 - o Pista Polideportiva
- A.V. Pantoja
 - o Pista Polideportiva
- A.V. la Villarina
 - o Pista Polideportiva
- A.V. San Isidro
 - o Pista Polideportiva
- A.V. San Lázaro
 - o Pista Polideportiva
- A.V. San Frontis
 - o Pista Polideportiva
- A.V. Carrascal
 - o Pista Polideportiva
- A.V. Villagodio
 - o Pista Polideportiva
- A.V. San José Obrero
 - o Pista Polideportiva
 - o Pista Polideportiva Cubierta
 - o 1 Gimnasio
 - o 1 Campo de Fútbol
- Parque León Felipe



- o Pista Polideportiva

Instalaciones Concertadas (Convenio M.E.C.)

- I.E.S. Universidad Laboral
- I.E.S. La Vaguada
- I.E.S. Claudio Moyano
- C.P. Obispo Nieto

II.- MARCO SOCIO-CULTURAL.

II.1.- EL LUGAR

Historia

Durante la última década del siglo XVI, los españoles fundaron en 1594 el pueblo de Los Reyes. Los investigadores Mariano de Jesús Torres, José Guadalupe Romero y Fray Manuel de Rojas, consideran que Fray Juan de San Miguel es el fundador del lugar, de acuerdo con la cédula real del 12 de mayo de ese año⁴.

En lo que se refiere al aspecto eclesiástico, el pueblo de Los Reyes, en un principio dependió del curato de Peribán; sin embargo el franciscano Fray Francisco de Aboitia, apoyándose en la población, procedió a la construcción de una capilla, lo que hizo posible que para 1648, un pequeño templo y un hospital presentara sus servicios a los habitantes⁵.

Después de consumada la independencia, Los Reyes fue un pueblo, que evolucionó rápidamente en el aspecto político: **en 1831**, se constituyó en municipio; en **1837**, adquiere la categoría de cabecera de partido del Distrito Poniente; y en **1861**, obtiene la categoría de Distrito, de acuerdo con la división territorial asumida por el Estado⁶.

Los Reyes tuvo tal importancia económica y demográfica, que para el año de 1873 se había convertido en el principal centro urbano del Valle de Peribán y de la periferia de la meseta tarasca.

Durante la gubernatura del general Epitacio Huerta, el Congreso del Estado, en 1859 le asignó la categoría de Villa, llevando el nombre de “Villa de Salgado”, en memoria del patriota Don José Salgado. El Congreso de Michoacán, el 20 de junio de 1950 le otorgó a la cabecera municipal la categoría de ciudad, con el nombre de “Los Reyes de Salgado”⁷.

II.2.- EL TEMA.

Una definición de multideportivo la podemos resumir en lo siguiente: casa club que cuenta con todos los servicios necesarios para el óptimo disfrute del tiempo de ocio de los visitantes.⁸

⁴ ALMANAQUE DE LOS REYES MICHOACÁN, AUTOR: PROF. ALFONSO MORALES OCHOA

⁵ PAGINA DE INTERNET DE LO REYES MICHOACÁN www.losreyesmichoacán.com

⁶ ALMANAQUE DE LOS REYES MICHOACÁN, AUTOR: PROF. ALFONSO MORALES OCHOA.

⁷ ALMANAQUE DE LOS REYES MICHOACÁN, AUTOR: PROF. ALFONSO MORALES OCHOA

⁸ BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ENCARTA 2005. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.

Estos centros para nuestro caso funciona al servicio de toda la población, sin excepciones de ninguna clase, facilitando el desarrollo continuo y sistemático de la actividad física, el deporte y la recreación.

Tienen como objetivo principal el proporcionar espacios físicos adecuados para la práctica del deporte y la recreación.

El Centro Deportivo o multideportivo tiene como función el otorgar espacios necesarios, en la medida de sus competencias y posibilidades, para que la población en general presentando proyectos deportivos destinados a desarrollar y fortalecer la cultura deportiva en la región.

De esta forma, otro objetivo es promover la creación, el desarrollo y el posicionamiento de los distintos Centros estudiantiles.

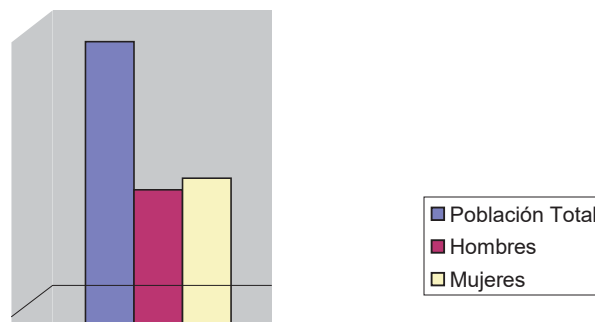


FUENTE: Imagen tomada del Internet www.elsaucito.com como muestra de edificios análogos al objeto de estudio este complejo se ubica en Matamoros Tamaulipas México⁹.

II.3.- ESTADISTICAS DE POBLACION.

POBLACION

Población Total	36,095
Hombres	17,317
Mujeres	18,778



^{9 9} BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ENCARTA 2005. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.



Grafica que muestra la cantidad total de habitantes en la Ciudad de Los Reyes Michoacán.

Según el Censo General de Población y Vivienda 1990, en el municipio habitan 7209 personas que hablan alguna lengua indígena, y de las cuales 3536 son hombres y 3673 son mujeres; los purépechas representan el 80% de la población del municipio.

En el Municipio de Los Reyes en 1990, la población representaba el 1.41 por ciento del total del Estado.

Para 1995, se tiene una población de 54,035 habitantes, su tasa de crecimiento es del 1.6 por ciento anual y la densidad de población es de 113 habitantes por kilómetro cuadrado. El número de mujeres es relativamente mayor al de Hombres.

II.4.- ESTADÍSTICAS DE EDUCACIÓN

El municipio cuenta con centros educativos de preescolar, primaria, secundaria y bachillerato tanto federales como particulares. Además recibe los servicios del Instituto Nacional de Educación para los Adultos y se cuenta con un Instituto Tecnológico de Estudios Superiores.

La ciudad de Los Reyes Michoacán cuenta con gran numero de centros educativos a nivel primaria tanto federales como particulares entre las que podemos mencionar Esc. Primaria Federal 20 de Noviembre, Esc. Primaria Federal Benito Juárez, Esc. Primaria Federal Melchor Ocampo, Esc. Primaria Federal Sabas Valladares, Esc. Primaria Federal 12 de Octubre, Esc. Primaria Federal Lázaro Cárdenas como las mas importantes y el Instituto Fray Juan de San Miguel siendo la institución mas importante de la región en escuelas particulares.

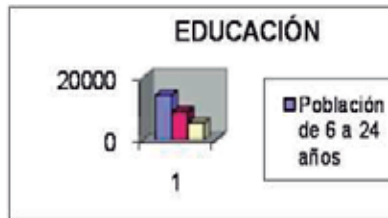
También se cuenta con espacios educativos de nivel Secundaria como son la Escuela Secundaria Federal 18 de Marzo y el Instituto Fray Juan de San Miguel nivel secundaria particular.

A nivel preparatoria se cuenta con un Colegio de Bachilleres y la preparatoria del Instituto Fray Juan de San Miguel entre otras de carácter particular.

Población de 6 a 24 años	14393
Población que estudia	8974

Población que no estudia	5419
--------------------------	------

Estas tablas nos muestran la población de 5 años y más en la entidad de los Reyes así como la edad y su distribución según condición de asistencia escolar y sexo.



II.5.- ESTADÍSTICAS ECONÓMICAS.

La Ciudad de Los Reyes de Salgado es la cabecera municipal y su población es mestiza preponderantemente. Es importante centro agroindustrial y en clave comercial de la región.

Es tierra propia para el cultivo de caña de azúcar, por eso desde hace más de cuatro siglos hay fabricas de azúcar y alcohol, actualmente la fruticultura ha desatcado en primer lugar con la zarzamora y frambuesa, seguida por el aguacate, el durazno la fresa y otros cultivos.¹⁰



CAÑA DE AZUCAR¹¹



ZARZAMORA¹²

¹⁰ DATO TOMADO DE LA PAG DE INTERNET DE LOS REYES MICHOACAN.

¹¹ IMAGEN QUE MUESTRA UNA DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS MAS IMPORTANTES DE LA REGION. IMAGEN TOMADA DE LA PAGINA DE INTERNET www.losreyesmichoacán.com

¹² IMAGEN QUE MUESTRA UNA DE LAS ACTIVIDADES ECONOMICAS MAS IMPORTANTES DE LA REGION. IMAGEN TOMADA DE LA PAGINA DE INTERNET www.losreyesmichoacán.com

Ganadería

Es la tercera actividad económica en importancia. Se cría ganado bovino, caprino, lanar y caballar. Estos dos sectores representan casi el 33% de su actividad económica.



Industria

En el municipio la Industria Azucarera y alcohólica representa el 19% de la actividad económica de la región¹³.



¹³ PARRAFO TOMADO DEL LIBRO ALMANAQUE DE LOS REYES MICHOACAN.

Turismo

Cuenta con un atractivo natural conocido como “Los Chorros del Varal”, consta de cinco vistosas caídas de agua del río Iturria que se precipitan al río Apupatario de una altura aproximada de 50 Mts

El acceso es a través de 800 escalones de piedra que llegan a un puente colgante de 20 Mts de largo cruzando el río. Representa el 3% de su actividad económica¹⁴.



IMÁGENES DE LAS CASCADAS DE LOS CHORROS DEL VARAL

Comercio

La cabecera municipal es un centro de acopio de artesanías de la región. Cuenta con mueblerías, tiendas de autoservicio, calzado, ferreterías, papelerías, materiales para construcción, etc. Representando el 13% de su actividad económica¹⁵.



¹⁴ INFORMACION TOMADA DE LA PAGINA DE INTERNET DE LOS REYES MICHOACÁN.

¹⁵ PARRAFO TOMADO DEL LIBRO BIBLIOGRAFÍA DE LOS REYES MICHOACÁN.

III.- MARCO FISICO-GEOGRÁFICO.

MEDIO FÍSICO.

Se entiende por medio físico a las características que delimitan o sitúan un espacio específico dentro de un territorio con límites determinados en este caso la ciudad de Los Reyes Michoacán.

Localización

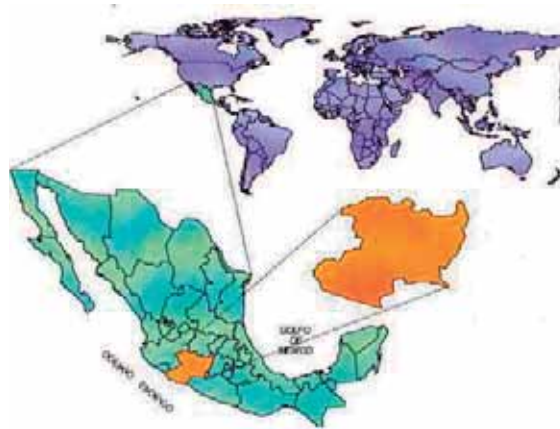


Imagen -. Mapa República Mexicana.

Localización del estado de Michoacán¹⁶



¹⁶ Imagen tomada de la página de internet www.sagarpa.gob.mx el día 25 de abril del 2008.

III.1.- UBICACIÓN.

La ciudad de los reyes corresponde al número 75 de 113 entidades que conforman al estado de Michoacán.

La geografía municipal comprende tres zonas: la sierra, el valle y tierra caliente. Su población está distribuida en 35 comunidades rurales¹⁸.

Extensión territorial.

Su superficie es de 486.15 Km² y representa un 0.81 por ciento del total del Estado.

Población: 57.006 habitantes (2000).

Cabecera municipal: Los Reyes de Salgado.

Orografía

Su relieve lo constituye el sistema volcánico Transversal.

Hidrografía

Su Hidrografía se constituye por los ríos: Los Reyes, San Antonio y Cuirio.

Principales ecosistemas

En el Municipio dominan los bosques como el tropical deciduo con parota, guaje, cascote y ciríán y el bosque mixto, con pino, encino y aile.

Recursos naturales

Los suelos del Municipio datan de los períodos cenozoico, terciario inferior y mioceno; corresponden principalmente a los del tipo chernozem y chesnut. Su uso es primordialmente forestal y en menor proporción agrícola y ganadero.

Cerros: Los Limones, Santa Rosa, La Palma, entre otros.

Arroyos: Tinaja, Atapan, Pamatácuaro, Chivo y Tziririo.

¹⁷ Imagen tomada de la página de internet www.losreyesmichoacan.gob.mx el día 25 de abril del 2008.

¹⁸ Dato tomado de la página de internet www.losreyesmichoacan.gob.mx

Fauna: Conejo, liebre, tlacuache, ardilla, o zarigüeya, coyote, tuza, zorrillo, mapache, zorro y tejón.

Agricultura: Caña de azúcar, jitomate, aguacate, guayaba, durazno, granada roja, maíz, fresa, aguacate, zarzamora, frambuesa, arandano y agave azul.



Muestra de los frutos obtenidos gracias a la actividad agrícola de la región de Los Reyes Michoacán México¹⁹.

Ganadería: Ganado bovino, porcino, lanar, caballar y caprino.

Recursos forestales: Se explotan principalmente las resinas y la madera.

Turismo: En la cabecera: Templo de Del Señor de la Misericordia. Chorros del Varal (cascadas), la planta, la palangana, la presa, la limonera.

Gastronomía: La morisqueta, el guarapo, el pozole de elote, pozole de grano y enchiladas. En la zona indígena el platillo principal es el churipo y las corundas, el mole y arroz.

Atole de grano de maíz y anís.

III.2.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL LUGAR.

La clasificación de suelo preponderante en el valle de Los Reyes según autores locales son de Montaña, de pradera negros, a los que en proporción, siguen los castaños y los aluviales²⁰.

¹⁹ Imagen tomada de la página de internet www.losreyesmichoacan.gob.mx el día 26 de Abril del 2008.

²⁰ Prof. Alfonso Morales Ochoa; almanaque de los Reyes Michoacán.

Pero en particular la zona baja de los valles de los Reyes y Periban tienen suelos negros y de pradera, propios para la actividad agrícola; la zona de altitud media esta constituida por suelos castaños, propios para la explotación forestal; y las partes elevadas de los valles presentan suelos zonales de montaña, erosionados, de agricultura de mínimo rendimiento, de eriazos cerril.

III.3.- CLIMATOLOGÍA.

CLIMA.

El clima en la ciudad de Los Reyes Michoacán es templado y en algunas partes de la región es de clima tropical con lluvias en verano y temperaturas que oscilan de los 15.6 a 31.6 ° centígrados.

PRECIPITACION PLUVIAL.

La Ciudad de Los Reyes Michoacán tiene una precipitación pluvial anual de 900 milímetros.

VIENTOS DOMINANTES.

En la Ciudad de Los Reyes Michoacán los vientos dominantes son en dirección oriente-poniente la mayor parte del año con variaciones en pequeños lapsos del año.²¹

CONCLUSIÓN.

Este marco es muy importante ya que nos informa y nos da a conocer las características del sitio donde se ubicara el proyecto que en el siguiente apartado o marco se menciona mas detalladamente, ya que estas se consideraran proyecto a realizar en este caso el multideportivo en la Ciudad de Los Reyes.

²¹ Prof. Alfonso Morales Ochoa; almanaque de los Reyes Michoacán.

IV.- MARCO URBANO.

IV.1.- DEFINICION DEL AREA DE ESTUDIO.

Localización.

Se localiza al oeste del Estado, en las coordenadas 19°35' de latitud norte y 102°28' de longitud oeste, a una altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Tingüindín, al este con Charapan y Uruapan, al sur con Peribán y el Estado de Jalisco, y al oeste con Tocuambo. Su distancia a la capital del Estado es de 220 Km.



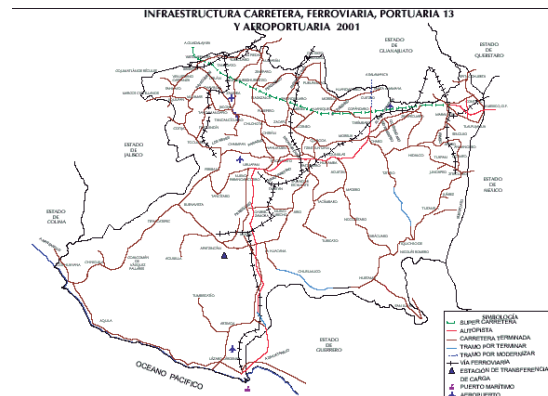
IV.2. - INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO.

VÍAS DE COMUNICACIÓN.

El municipio está comunicado por 2 carreteras, Zamora-Los Reyes y Los Reyes-Buenavista. Cuenta con 30 km. de caminos pavimentados y 65 Km. de caminos vecinales de terracería que comunican a sus comunidades. Cuenta también con oficina de correos, teléfono, fax, cobertura de telefonía celular, transporte foráneo, colectivo y taxis.

²² Dato tomado de la página de internet www.losreyesmichoacan.gob.mx

Carreteras pavimentadas a Pamatácuaro, Zicuicho, desde Charapan; a Zacán desde Angahuan; San Rafael, Atapán, Los Limones desde Santa Clara de Valladares (Mpio.Tocumbo), a Los Reyes de Salgado desde Peribán y Tinguindín.



Mapa -. Estado de Michoacán. Infraestructura Carretera y de vías de Comunicación y transporte a nivel estatal.
FUENTE: INEGI

USO DEL SUELO

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), a través del plan de desarrollo urbano para Los Reyes de Salgado, nos indica que los usos y destinos del suelo, son para áreas cultivables, área de matorral, área forestal, éstas dentro de la preservación natural/ecológica, aproximadamente 2671.66 Has.

Área urbana actual, área suburbana, con 120.6 Has., y 14.80 Has. Respectivamente; y el área de reserva para desarrollo urbano, contando para éste 290.40 Has., donde entraría el proyecto que esta tesis propone.

El área apta para el desarrollo urbano, por calidad, condición y uso de suelo, cuenta con pendientes de 3 al 15 %, así como áreas baldías dentro del área urbana actual.

Actualmente el área en donde se encuentra el terreno no tiene un uso específico, pero en el Plan de Desarrollo Urbano lo marca para desarrollo de crecimiento urbano.

TERRACERÍA.

Revestida a San Luís, desde Pamatácuaro; terrecería a Cheratillo y Cherato, a San José y La Palma, San Sebastián y Los Palillos, a Imbaracuaro y Oruscato.

INDUSTRIA.

Ingenio para la elaboración de productos de de azúcar y alcohol la cual representa el 19% de la actividad económica del municipio, además cuenta con procesadoras de madera y varias industrias exportadoras de frutillas.

EDUCACION.

El municipio cuenta con 119 centros educativos donde se imparten las enseñanzas a distintos niveles, niños, jóvenes y adultos que reciben el tesoro mas grande del saber a través de los educadores, para su preparación general para la vida.

El municipio de Los Reyes cuenta con el servicio de 26 centros educativos a nivel “jardín de niños”, 23 centros a nivel “primaria”, 8 instituciones de “secundarias técnicas y generales”, 9 centros educativos a nivel “telesecundaria” 2 a nivel “preparatoria”, además cuenta con un Instituto Tecnológico Superior, Instituto de capacitación para el trabajo y 1 Instituto para la educación de los adultos.²³

Escuela	Preescolar	Primaria	Secundaria
Alumnos			
Total	2,281	9,273	2,414
Docentes	110	379	152
Grupos	73	437	82
Aulas Existentes	76	340	81
Aulas En Uso	67	338	79

Fuente: Unidad de Servicios Educativos, Los Reyes, SEE.

SALUD.

En cuanto a servicios de salud el municipio, tiene los servicios de clínicas del IMSS, ISSSTE y la Secretaría de Salud, así como de clínicas y consultorios particulares, Hospitales Generales y Privados.



²³ C.P José Guzmán Cedeno, una ventana al pasado y presente de Los Reyes Michoacán.

Imss

clínica de especialidades

ABASTO.

El abasto en el municipio se realiza a través de un mercado, tianguis ambulante, tiendas departamentales y de abarrotes.



Mercado 18 de marzo

DEPORTE.

En la localidad el municipio cuenta con una unidad deportiva, un auditorio municipal, 6 campos de fútbol y 18 canchas de básquetbol.

MEDIOS DE COMUNICACIÓN.

El municipio cuenta con un periódico local, y cobertura de los principales diarios de la región y estatales. Repetidoras de radio AM-FM y canales de televisión, así como una oficina de correos, una oficina de telégrafos, oficinas de mensajería privada como “Estafeta” y teléfonos públicos.



Correos

Mensajería privada



Telégrafos

VIVIENDA.

Existen en el municipio un total de 9,724 viviendas, predominando las construidas con tabique y/o block, seguido de las de adobe, madera y otros materiales como cartón²⁴.

Tipos de vivienda.	• Particulares 11,666 • Casa sola 8,999 • Depto, vecindad 441 • No especifica 378 • Colectivas 9 Total: 9,827
Viviendas con.	• Agua entubada 9,066 • Agua entubada y drenaje 9,391 • Energía eléctrica 11,177
Ocupantes.	• Vivienda particular 49,931 • Vivienda colectiva 98 Total: 54,039

²⁴ Dato tomado de la Pagina de internet http://www.emexico.gob.mx/work/EMM_1/Michoacan/Mpios/16075a.htm el jueves 22 de mayo del 2008.

Viviendas particulares con.	• Techo de losa 4,040 • Techo de lámina 3,670 • Un cuarto 811 • 2 a 5 cuartos 8,193 • Drenaje en la calle 6,102 • Drenaje al suelo 1,013 • Propias 7,737 • Rentadas 1,336
-----------------------------	--

Fuente: Dirección de Urbanística y Obras Públicas del Municipio de Los Reyes, Mich.

SERVICIOS PUBLICOS.

La cobertura de servicios públicos de acuerdo a apreciaciones del H. Ayuntamiento es:

Agua Potable 70 %

Drenaje 40 %

Pavimentación 10 %

Alumbrado Público 50 %

Recolección de Basura 70 % (sólo la cabecera municipal)

Cloración del agua 100 % (sólo en la cabecera municipal)

Seguridad Pública 85 %

Además, el ayuntamiento administra los servicios de parques y jardines, edificios públicos, unidades deportivas y recreativas, monumentos y fuentes, entre otros²⁵.

VI.3 DESARROLLO URBANO.

Conceptualmente entendemos por desarrollo urbano: como el proceso de adecuado ordenamiento, a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; implica además de la expansión física y demográfica, el incremento de las actividades productivas, la elevación de las condiciones socio económico de la población, la conservación y mejoramiento del medio ambiente.

El desarrollo urbano debe de entenderse como el equilibrio y el orden de los asentamientos urbanos así como una buena calidad de vida, para los habitantes.

Para lograr que los habitantes tengan una buena calidad de vida debe de crearse una buena infraestructura, que el centro o los centros de población cuenten con todos los servicios públicos necesarios así como un buen equipamiento urbano (clínicas, tiendas, escuelas, transporte, seguridad, etc.).

²⁵ Dato tomado de Dirección de Obras Públicas del Municipio de Los Reyes, Mich

Para lograr que todo lo anterior se cumpla Existe un plan o programa de desarrollo urbano de centro de población, el cual se integran los objetivos primordiales para mejorar el aspecto urbano pero sobre todo que los habitantes tengan una mejor calidad de vida.

IV.4 SISTEMA NORMATIVO DEL EQUIPAMIENTO URBANO.

El equipamiento para el deporte es esencial para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

Estos elementos responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada, contribuyendo al esparcimiento y a la utilización positiva del tiempo libre.

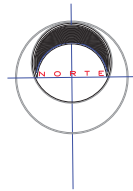
Existe un gran número de equipamiento destinado al deporte entre los que podemos mencionar se encuentran los **multideportivos (punto de estudio), módulos deportivos, centros deportivos, unidad deportiva, ciudad deportiva, gimnasio deportivo, alberca deportiva, salón deportivo, etc.**²⁶

MODULO DEPORTIVO.- Superficie acondicionada para la práctica organizado o libre de uno o mas deportes en canchas e instalaciones complementarias y de apoyo, delimitando estos espacios con las dimensiones reglamentarias de cada deporte y acondicionándolas con las instalaciones y aditamentos propios de las disciplinas deportivas que lo integran.

CENTRO DEPORTIVO.- Elemento constituido por un conjunto de canchas al descubierto con instalaciones complementarias y de apoyo destinadas a la practica organizada de los deportes, así como de espacios acondicionados para el esparcimiento de los niños.

UNIDAD DEPORTIVA.- Espacio conformado por un conjunto de instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, destinadas principalmente a la practica organizada del deporte y a la realización de competencias deportivas; así como el esparcimiento en espacios acondicionados exprofeso para los niños.

²⁶ Dato tomado del departamento de la secretaría de desarrollo social (sedesol).



El terreno se localiza en una zona de gran accesibilidad, el contexto esta compuesto principalmente por zonas habitacionales de tipo medio; en los que se encuentran negocios pequeños principalmente, también se localiza cerca de la zona de estudio una pequeña capilla.

Es una zona muy accesible, de fácil acceso, y esta a pocos minutos del centro histórico al cual se puede llegar por varias vialidades.

El terreno presenta una pendiente muy pobre, esta ubicado en una zona de características topográficas benéficas ya que era anteriormente zonas de cultivo.

La zona cuenta con todos los servicios necesarios como son: agua, luz, teléfono, drenaje, servicios de cable e Internet.

REGISTRO FOTOGRAFICO.



**V.-****MARCO TECNICO.****V.1.- APLICACIÓN DE LOS REGLAMENTOS****NORMATIVIDAD.**

En este apartado se estudia todo lo relacionado a la normatividad que se debe tomar en cuenta para la construcción de edificios relacionados con el aspecto deportivo.

Estas normas son estudiadas del reglamento de construcciones de Estado de Michoacán principalmente debido a que la comunidad de los Reyes Michoacán no se cuenta con un reglamento interno.

INSTALACIONES DEPORTIVAS.**ARTÍCULO 94.- Drenaje.**

El suelo de los terrenos destinados a campos deportivos deberá estar convenientemente drenados.

ARTÍCULO 95.- Albercas.

Deberán demarcarse debidamente las zonas para natación y para clavados y señalarse en un lugar visible: la profundidad mínima, la máxima, el punto en que la profundidad sea de un metro cincuenta centímetros y en donde cambie la pendiente del piso.

ARTÍCULO 96.- Vestidores.

Las instalaciones deportivas tendrán siempre servicio de vestidores.

ARTÍCULO 97.- Graderías.

Las estructuras de las graderías serán de materiales incombustibles: solo en casos excepcionales, la oficina de urbanística municipal podrá autorizar que se construyan de madera.

ARTÍCULO 98.- Servicios sanitarios.

Toda instalación deportiva deberá contar con servicios sanitarios suficientes e higiénicos.²⁷

EDIFICIOS PARA ESPECTACULOS DEPORTIVOS.

ARTÍCULO 160.- Ubicación.

Para otorgar la licencia de construcción, remodelación, ampliación, adaptación o modificación de edificios que se destinen total o parcialmente para estadios, plazas de toros, arenas, hipódromos, lienzos charros o cualquier otro con usos semejantes, será requisito indispensable la aprobación previa de su ubicación.

ARTÍCULO 161.- Ventilación e iluminación.

Los edificios para espectáculos deportivos se sujetarán a lo dispuesto en el capítulo XVI por lo que respecta a iluminación y ventilación.

ARTÍCULO 162.- Gradass.

Las gradass deberán tener una altura mínima de cuarenta centímetros y máxima de cincuenta centímetros y una profundidad mínima de setenta centímetros. Para calcular el cupo, se considerará un modulo longitudinal de cuarenta y cinco centímetros por espectador. Deberán construirse de materiales incombustibles, solo en casos excepcionales, la oficina de urbanística municipal podrá autorizar que se construyan con materiales que no cumplan ese requisito.

ARTÍCULO 163.- Circulaciones.

Las gradass tendrán escaleras cada nueve metros, con anchura mínima de noventa centímetros, huellas mínimas de veintisiete centímetros y peraltes máximos de dieciocho centímetros.

Cada diez filas, habrá pasillos paralelos a las gradass, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras de las escaleras que desemboquen a ellos, entre dos puertas o vomitorios contiguos.

ARTÍCULO 165.- Protecciones.

²⁷ REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL ESTADO DE MICHOACAN.

Los edificios para espectáculos deportivos deberán tener instalaciones especiales para proteger debidamente a los espectadores, de los riesgos propios del espectáculo.

ARTÍCULO 166.- Enfermería.

Los edificios para espectáculos deportivos, tendrán un local adecuado para enfermería, dotado con equipo de emergencia y un botiquín con los materiales de curación indispensables para primeros auxilios.

ARTÍCULO 167.- Servicios sanitarios.

Los edificios para espectáculos deportivos tendrán servicios sanitarios en cada localidad, para cada sexo precedidos por vestíbulos, ventilación artificial de acuerdo con las normas señaladas en el artículo 142. Estos servicios se calcularán en la siguiente forma: en el departamento para hombres, un excusado, tres mingitorios y dos lavabos por cada cuatrocientos cincuenta espectadores; en el departamento para mujeres, dos excusados y un lavabo por cada cuatrocientos cincuenta espectadores. En cada departamento habrá por lo menos, un bebedero con agua potable. Además tendrán vestidores y servicios sanitarios adecuados para los participantes.

Estos servicios deberán tener piso impermeable y convenientemente drenados. Recubrimientos de muros con una altura mínima de un metro ochenta centímetros con materiales impermeables, lisos y de fácil aseo, los ángulos deberán redondearse.

Los edificios para espectáculos deportivos tendrán depósitos para agua con capacidad de dos litros por espectador.

ARTÍCULO 168.- Previsiones contra incendios.

Los edificios para espectáculos deportivos se sujetarán a todas las disposiciones que dicte el cuerpo de bomberos de la dirección de policía y tránsito.

ARTÍCULO 169.- Autorización de funcionamiento.

Sólo se autorizará el funcionamiento de los edificios para espectáculos deportivos cuando los resultados de las pruebas de carga y de sus instalaciones, sean satisfactorias. Esta autorización deberá recabarse anualmente ante la oficina de urbanística municipal correspondiente²⁸.

REGLAMENTO

ESTACIONAMIENTO.

- 1.- Restaurantes y cafés. 1 cajón por 15.00 m² construidos.

²⁸ REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN.

- 2.- Auditorios y centros de convenciones 1 cajón por 10.00 m2 construidos
- 3.- Recreación social. 1 cajón por 7.5 m2 construidos.
- 4.- Centros deportivos. 1 cajón por 7.5 m2 construidos.
- 5.- Velódromos. 1 cajón por 10.00 m2 construidos
para espectadores
- 6.- Albercas y gimnasios. 1 cajón por 40.00 m2 construidos.

Existe también un gran número de normas o reglas puestas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) para la localización y ubicación del predio, así como la infraestructura adecuada para un buen funcionamiento y uso del suelo y un programa arquitectónico propuesto por esta dependencia.

Con estas normas se pretende obtener una buena localización del predio y un dimensionamiento adecuado para el desempeño de las actividades deportivas y conocer la infraestructura y servicios con los que debe contar estos espacios al momento de tomarlos para la edificación y desarrollo del multideportivo en este caso. Dichas tablas que muestran lo anterior serán explicadas posteriormente en el apartado de extras²⁹.

DIMENSIONAMIENTO.

RECREACION, ALIMENTOS Y BEBIDAS.	AREA	LIBRE POR LADO	ALTURA MINIMA
Área de comensales.	1.00m2/comensal	2.30	
Área de cocina	0.50m2/comensal	2.30	

ENTRETENIMIENTO	ÁREA	LIBRE POR LADO	ALTURA MINIMA
Sala de espectáculos hasta 250 personas.	0.50m2/persona	0.45/asiento	3.00
Sala de espectáculos con mas de 250	0.70m2/persona	0.45/asiento	3.00

²⁹ TABLAS TOMADAS DE LA PAGINA DE INTERNET www.sedesol.gob.mx/archivos/301109/file/tomo5.pdf

personas.			
Vestíbulo hasta 250 personas.	0.25m2/asiento	3.00	2.50
Vestíbulo con mas de 250 personas.	0.03m2/asiento	3.00	2.50
Caseta de proyectos.	5 m2		2.40

RECREACION SOCIAL	AREA	LIBRE POR LADO	ALTURA MINIMA
Salas de reunión.	1m2/persona	250	

DEPORTES Y RECREACION.	AREA	LIBRE DE LADO	ALTURA MINIMA
Graderías		0.45/asiento	3.00

SERVICIO DE AGUA POTABLE

SERVICIOS	DOTACION MINIMA
Oficinas	150lt./hab./día
Locales comerciales.	6lt./m2/día

RECREACION	DOTACION MINIMA
Alimentos y bebidas.	12lt/comida
Entretenimiento.	6lt/asiento/día
Recreación social.	25lt/asistente/día
Deportes con baños y vestidores.	150lt/asistente/día
Estadios.	10lt/asiento/día

V.2.-INTRODUCCION A LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

Como modo de introducción a los sistemas constructivos es importante mencionar que existen diversas formas de construir según el tipo y el lugar en que se realiza la obra. La forma de construir depende del nivel tecnológico de la sociedad que construye y de las necesidades que esta sociedad manifiesta.

En cualquier caso, el sistema constructivo utilizado por una comunidad en cualquier caso refleja parte de su personalidad puesto que al construir se pretende transformar el medio natural en un medio artificial adoptado a las necesidades del hombre y el proceso de transformación revela las necesidades a cuya solución conduce.³⁰

Los sistemas de construcción generalmente se entienden como métodos de construcción industrializados, que involucran un alto grado de prefabricación, para reducir al mínimo el trabajo en el lugar de la obra. Las mayores ventajas son:

- 1.- Numero reducido de materiales y componentes.
- 2.- Volumen reducido de materiales y menor desperdicio.
- 3.- Procedimiento de ensamble y detalles de construcción simplificados.
- 4.- Mayor precisión y velocidad de construcción.

En países industrializados, en los cuales se desarrollaron estos sistemas y en donde se ha alcanzado un alto grado de perfección, hay la ventaja adicional de emplear menos mano de obra, incurriendo menores costos laborales y consecuentemente menores costos de construcción. Esto es raramente una ventaja en los países en desarrollo, en donde los costos de mano de obra son menores y se busca crear mayor empleo. Además, el elevado insumo de capital, que requiere a menudo equipo y maquinaria importados, hace que los métodos de producción industrializados sean más caros que las construcciones convencionales.

Sin embargo, hay circunstancias en países en desarrollo en los cuales se justifican los sistemas industrializados, por ejemplo, en viviendas de emergencia y construcción de lugares remotos. Pero en general, los sistemas completos de prefabricación continuaran siendo la excepción y no la regla en construcciones de bajo costo, sin embargo hay gran potencial en el desarrollo de la prefabricación parcial, la coordinación dimensional y la simplificación de procesos para la provisión de construcciones de alto nivel a mayor velocidad y menor costo.

³⁰ DATO TOMADO DE LA PAGINA DE INTERNET <http://www.arqhys.com/sistemas-constructivos.html>

Rechazar completamente los sistemas industrializados es una falta de visión así como lo es menospreciar totalmente los métodos de construcción tradicionales. Las soluciones innovadoras prometedoras para países en desarrollo siempre emplean algo de ambos, como por ejemplo, techados de fibra concreto y el empleo de materiales sustitutos del cemento producidos con desechos agrícolas e industriales.³¹

V.3.-MATERIALES DE COSTRUCCIÓN

La existencia de un material natural esta estrechamente relacionada con la invención de las herramientas para su explotación y determina las formas constructivas. Por ejemplo, la carpintería de madera apareció en las diferentes áreas boscosas del planeta, y la madera sigue siendo, aunque su uso este en declive, un material de construcción importante en esas áreas. En otras zonas, las piedras naturales se utilizaron en los monumentos más representativos debido a su permanencia y a su resistencia al fuego.

Dado que la piedra se puede tallar, la escultura se integró fácilmente con [la arquitectura](#). El empleo de piedras naturales en la construcción está en decadencia, debido a su elevado precio y a su complicada puesta en obra. En su lugar se utilizan piedras artificiales, como el hormigón y el vidrio plano, o materiales más ligeros, como el hierro o el hormigón pretensado, entre otros. En las regiones donde escaseaban la piedra y la madera se usó la tierra como material de construcción. Aparecen así el tapial y el adobe: el primero consiste en un muro de tierra o barro apisonado y el segundo es un bloque constructivo hecho de barro y paja, y secado al sol. Posteriormente aparecen [el ladrillo](#) y otros productos cerámicos, basados en la cocción de piezas de [arcilla](#) en un horno, con más resistencia que el adobe. Por tanto, las culturas primitivas utilizaron los productos de su entorno e inventaron utensilios, técnicas de explotación y tecnologías constructivas para poderlos utilizar como materiales de edificación. Su legado sirvió de base para desarrollar los modernos métodos industriales.

La construcción con piedra, ladrillo y otros materiales se llama albañilería. Estos elementos se pueden trabar sólo con el efecto de la gravedad (a hueso), o mediante juntas [de mortero](#), pasta compuesta por [arena y cal](#) (u otro aglutinante). [Los romanos](#) descubrieron un cemento natural que, combinado con algunas sustancias inertes (arena y piedras de pequeño tamaño), se conoce como argamasa. Las obras construidas con este material se cubrían posteriormente con mármoles o estucos para obtener un acabado más aparente. En el siglo XIX se inventó [el cemento](#) Portland, que es completamente

³¹ DATO TOMADO DE LA PAGINA DE INTERNET
<http://sleekfreak.ath.ex:81/3wdev/CONMATES/SK01MSOE.HATM#SISTEMAS%20DE%20CONSTRUCCION>

impermeable y constituye la base para el moderno hormigón. Otro de los inventos del siglo XIX fue la producción industrial de acero; los hornos de laminación producían vigas de hierro mucho más resistentes que las tradicionales de madera. Es más, los redondos o varillas de hierro se podían introducir en la masa fresca de hormigón, aumentando al fraguar la capacidad de este material, dado que añadían a su considerable resistencia a compresión la excepcional resistencia del acero a tracción. Aparece así el hormigón armado, que ha revolucionado [la construcción del siglo XX](#) por dos razones: la rapidez y comodidad de su puesta en obra y las posibilidades formales que ofrece, dado que es un material plástico. Por otra parte, la aparición del aluminio y sus tratamientos superficiales, especialmente el anodizado, han popularizado el uso de un material extremadamente ligero que no necesita mantenimiento.

El vidrio se conoce desde la antigüedad y las vidrieras son uno de los elementos característicos de [la arquitectura gótica](#). Sin embargo, su calidad y transparencia se han acrecentado gracias a los procesos industriales, que han permitido la fabricación de vidrio plano en grandes dimensiones capaces de iluminar grandes espacios con luz natural.³²

CONCLUSIONES.

Como se puede observar en este apartado existe una serie de normas y leyes que se deben tomar muy en cuenta a la hora de proyectar y construir este tipo de infraestructura como son los espacios deportivos que es el tema de investigación.

En Este Marco se enunciaron los artículos del reglamento vigente del Estado de Michoacán en los cuales se mencionan las características técnicas que debe tener el edificio, las medidas mínimas de accesos, las instalaciones de emergencias como son las de incendios, sismos, etc.

Es de gran importancia tomar estas normas en cuenta ya determinarán la tecnología que será indispensable en el edificio así como los espacios para ubicar las instalaciones especiales de seguridad y confort.

En conclusión, estas normas son para darle al usuario la máxima seguridad, el óptimo confort y que se puedan desarrollar las actividades previstas de forma adecuada y cómoda.

³² DATO TOMADO DE LA PAGINA DE INTERNET WWW.ARQHYS.COM EL 18 DE JULIO 2008.

VI.- MARCO FUNCIONAL.

VI.1.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.

PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL.

MULTIDEPORTIVO EN LA CIUDAD DE LOS REYES MICHOACAN.

ESTACIONAMIENTO.

A).- ÁREA DEL MULTIDEPORTIVO.

- SERVICIO.
- MANTENIMIENTO.

B).- ÁREA DE SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.

CANCHAS DE:

- BÁSQUETBOL.
- VOLEIBOL.
- VOLEIBOL PLAYERO.
- FRONTÓN.
- TENIS.
- FÚTBOL RÁPIDO.

DISTINTAS ÁREAS.

- ALBERCAS.
- CHAPOTEADERO.
- SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.
- ACCESO PRINCIPAL.
- CONTROL, RECEPCIÓN.
- AREA DE CAFÉ Y EXPOSICIONES.
- WC HOMBRES.
- WC MUJERES.
- AREA DE GERENCIA.
- CABINA DE AUDIO Y SONIDO.
- AUDITORIO.
- AREA DE ATENCION AL PÚBLICO.
- SANITARIOS DE AREA ADMINISTRATIVA.
- COCINA.
- VESTIDORES EN AREA DE SERVICIO.
- ACCESO PRINCIPAL AL MULTIDEPORTIVO.
- INTENDENCIA.
- SALON DE JUEGOS.
- AREA DE SERVICIOS.

- RESTAURANTE.
- AREA COMERCIAL.
- CUARTO DE MAQUINAS.
- LAVANDERIA.
- AREA ADMINISTRATIVA.

PROGRAMA ARQUITECTONICO POR ZONAS.

PROYECTO DIVIDIDO EN 4 ZONAS:

- ZONA EXTERIOR.
- ZONA EXTERIOR DEPORTIVA.
- ZONA MULTIDEPORTIVO.
- ZONA SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.

ZONA EXTERIOR.

- PLAZA DE ACCESO PRINCIPAL.
- a).- MULTIDEPORTIVO.
- b).- SALÓN DE USOS MÚLTIPLES.
- ESTACIONAMIENTOS.
- PATIO DE SERVICIO.
- PATIO DE MANIOBRAS.
- AREA DE CABAÑAS.
- AREA DE JUEGOS INFANTILES.
- AREA DE CAMPAMENTO.

ZONA EXTERIOR DEPORTIVA.

- **CANCHAS:**
 - a).- BÁSQUETBOL.
 - b).- VOLEIBOL.
 - c).- VOLEIBOL PLAYERO.
 - d).- FRONTÓN.
 - e).- TENIS.
 - f).- FÚTBOL RÁPIDO.

- ALBERCAS:

- a).- CHAPOTEADEROS.
- b).- SEMIOLIMPICA.
- c).- OFICINA DE CAPACITACION DE NATACION.
- d).- SANITARIOS (HOMBRES Y MUJERES).
- e).- VESTIDORES (HOMBRES Y MUJERES).
- f).- REGADERAS (HOMBRES Y MUJERES).

ZONA MULTIDEPORTIVO.

- AREA DE RECREO.
- AREA DE CAPACITACION.
- AREA COMERCIAL.
- AREA DE BAÑOS, VESTIDORES Y REGADERAS.
- AREA DE SERVICIO.
- AREA ADMINISTRATIVA.
- AREA DE GIMNASIO.

ZONA SALON DE USOS MULTIPLES.**- AREA DE ACCESO:**

- a).- DISTRIBUIDOR.
- b).- ACCESO A SALAS.
- c).- VESTIBULO.

- AREA DE VESTIBULO:

- a).- ACCESO A SALA DE PROYECCION.
- b).- SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES.

- AREA DE ESCENARIO:

- a).- AREA DE BUTACAS.
- b).- PASILLOS.
- c).- ESCENARIO.
- d).- SALIDA DE EMERGENCIA.

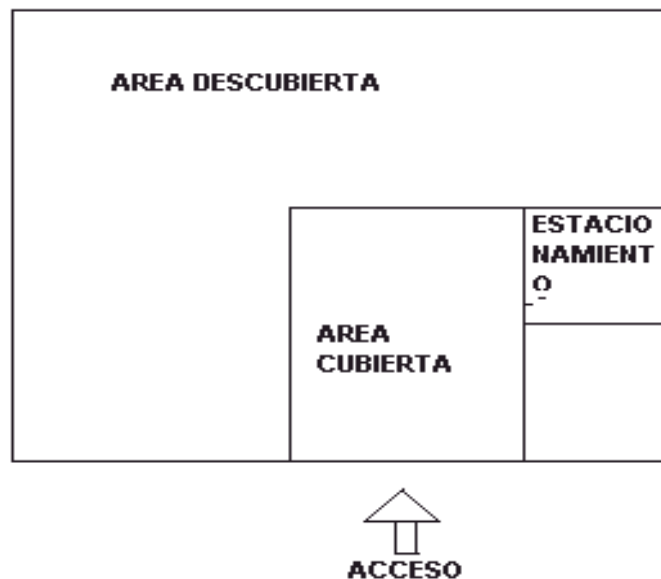
VI.2.- ANALISIS DE USO.

	NO.	AREA	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	M2
A D M I N I S T R A C I O N	1	Recepción.	Recibir a los visitantes	Escritorio, sillas	
	2	Sala de espera.	Esperar ser atendidas las personas.	Sala, mesa de centro	
	3	Sanitarios.	Hacer las necesidades fisiológicas del hombre.	Lavabos, wc, mingitorios, etc.	
	4	Gerencia.	Encargado de que las actividades se lleven a cabo.	Escritorio, sillas, librero, archivero, mueble computadora, etc.	
	5	Contador.	Llevar a cabo las operaciones financieras del inmueble.	Escritorio, sillas, librero, archivero, mueble computadora, etc.	
	6	Área secretarial.	Archivar y tener en orden la documentación en general.	Escritorio, sillas, librero, archivero, mueble computadora, etc.	

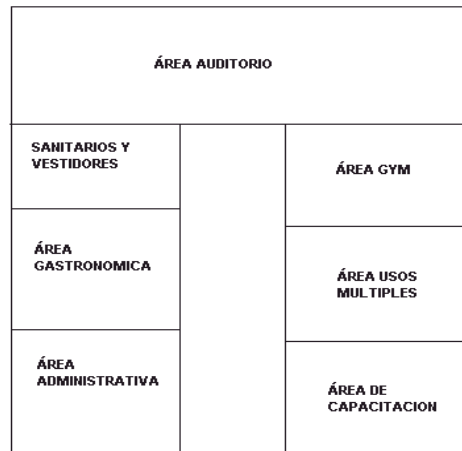
	7	Sala de juntas.	Lugar en que el personal directivo y administrativo realizan exposiciones o ponen a discusión asuntos del manejo y los servicios prestados.	Mesa, sillas, libreros, lugar de proyecciones, etc.	
	8	Área de café	Preparación de bebidas y aperitivos.	Mesa	

C O M E R C I A L	9	Restauran bar.	Tomar alimentos y convivencia.	Mesas, sillas, áreas de prepararon de alimentos, etc.	
	10	Ventas.	Ofrecer a los visitantes artículos del lugar.	Mostradores, anaqueles, etc.	

VI.3.- ZONIFICACIÓN.

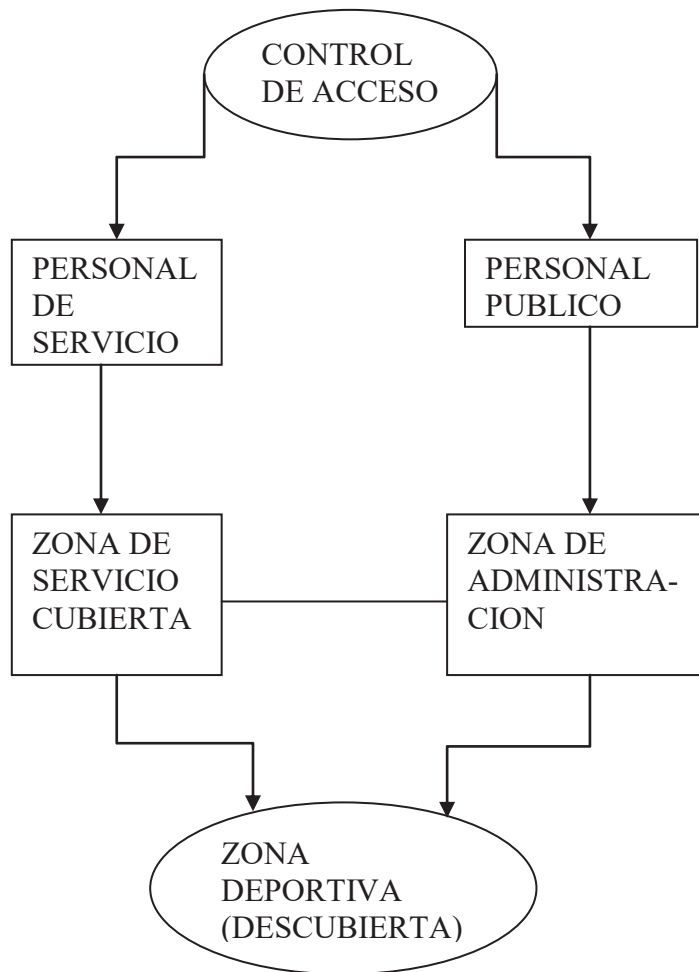


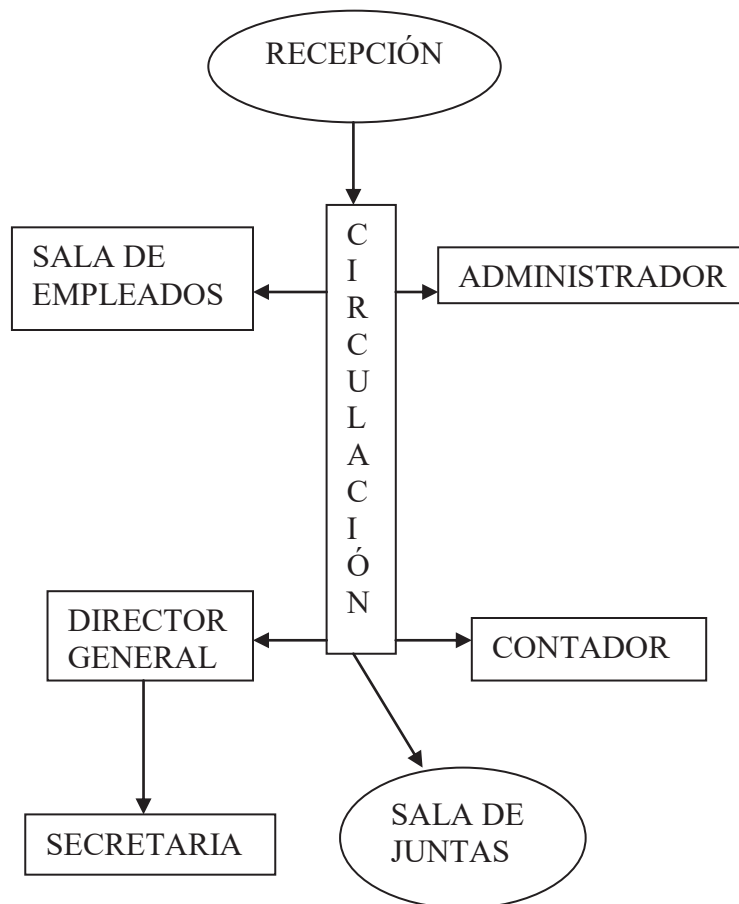
ZONIFICACIÓN GENERAL



ZONIFICACION AREA CUBIERTA



ZONIFICACIÓN AREA ADMINISTRATIVA**VI.4.- DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO**



VI.5.- ANTROPOMETRIA.

ANTROPOMETRIA PARA MINUSVALIDOS.

Decreto Ley DPR 384 de fecha 24/10/78. Aspectos fundamentales.

Este Decreto Ley ofrece normas como:

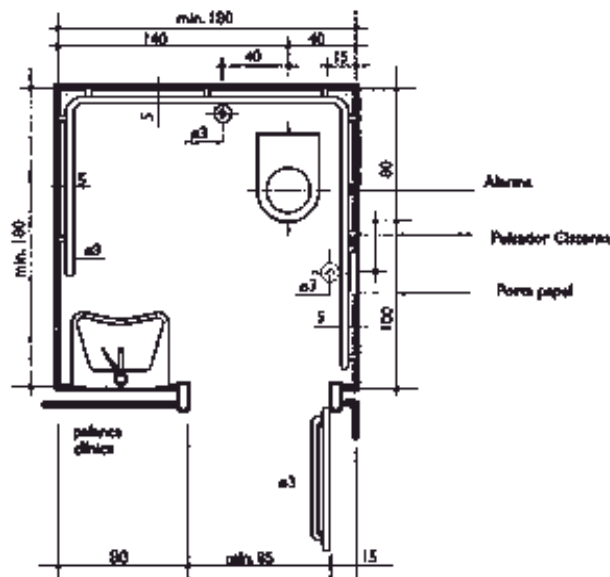
- Al menos uno de los locales de servicios higiénicos debía ser accesible mediante pasillo continuo horizontal o acodado en rampas.
- La puerta de acceso debe tener como mínimo una luz neta de 85 cm. y debía abrirse en todos los casos hacia el exterior.

- La dimensión mínima del local al debe ser de 1,80 x 1,80 m.
- El local debe estar dotado, como mínimo, de inodoro y sus accesorios, lavabo, espejo, ayudas pasivas horizontales y/o verticales, timbre eléctrico a modo de aviso o alarma.
- El inodoro debe de instalarse en la pared opuesta a la puerta de acceso y su posición debería garantizar, por el lado izquierdo según se entra, un espacio adecuado para acercar y hacer girar una silla de ruedas y dejar disponible una distancia que permita al usuario asirse fácilmente a los pasamanos y ayudas pasivas situados dentro del local de servicios higiénicos.

El eje del inodoro debe estar situado a una distancia mínima de 1,40m. de la 1 pared lateral izquierda y a 0,40m. de la derecha.

- La distancia entre el borde anterior del inodoro y la pared posterior, al menos debe de ser de 0,80 m. y la altura, desde el plano superior de la tapa del inodoro al suelo, debía de ser de 50 cm.
- La instalación de los accesorios debe de ser realizada de forma tal que permitiera su uso fácil e inmediato.

En este croquis se muestra los aspectos fundamentales que indica el **Decreto Ley DPR 384**.



En cualquier caso, todo proyecto debe considerar:

- a) Las especificaciones idóneas para la instalación de mecanismos destinados al acceso a las plantas superiores, incluyendo la escalera automática.
- b) Accesos idóneos a las partes comunes de los edificios y a todas las unidades inmobiliarias individuales.
- c) Por lo menos un acceso plano, rampas sin escalones y un medio idóneo de elevación.
- d) Cuando se trate de inmuebles con más de tres niveles sobre el suelo, la obligatoria instalación de un ascensor por cada escalera principal, alcanzable por medio de rampas desprovistas de escalones.
- e) Adjuntar al proyecto, la declaración de conformidad del "sino con las disposiciones legales, firmada por el profesional registrado.
- f) La ejecución de esta parte de la obra, dedicada a la eliminación de barreras, no estará sujeta a concesión municipal o autorización. La obra o rehabilitación se realizará, presentando el interesado, al final de la misma, el correspondiente informe firmado por el profesional registrado.

Con respecto a los servicios higiénicos, esta nueva Ley dispone, entre otras cosas, que:

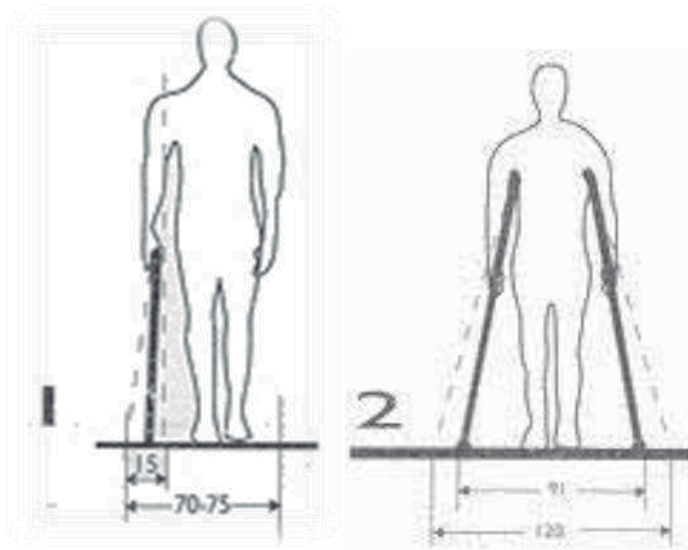
- Se debería facilitar el espacio necesario para el acercamiento lateral de la silla de ruedas al inodoro.
- Se debería de facilitar el espacio necesario para el acercamiento frontal de la silla de ruedas al lavabo.
- Se debería dotar al cuarto de baño, de las ayudas pasivas adecuadas y de un timbre alarma situado en las inmediaciones del inodoro.
- Debería darse preferencia a grifos accionables mediante palanca, bien de tipología monomando o mezclador termostático.
- La puerta de acceso debe ser tipo corredera o batiente con apertura hacia el exterior.

Una disposición típica de un cuarto de baño conforme con esta Ley, podía ser la que a continuación mostramos: **(CROQUIS)**

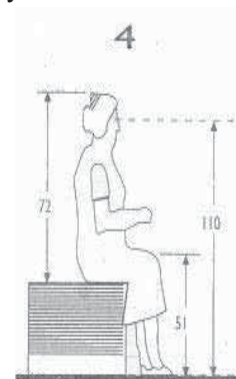
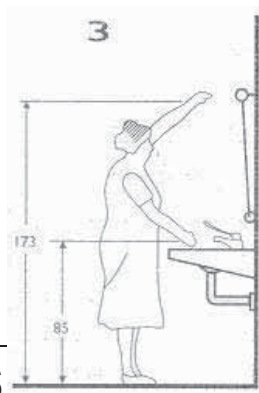
- Maniobras en la zona de ducha y bañera.

La figura 1, muestra el espacio necesario para que una persona deambule utilizando un bastón, mientras que la figura 2, corresponde a un inválido con muletas.

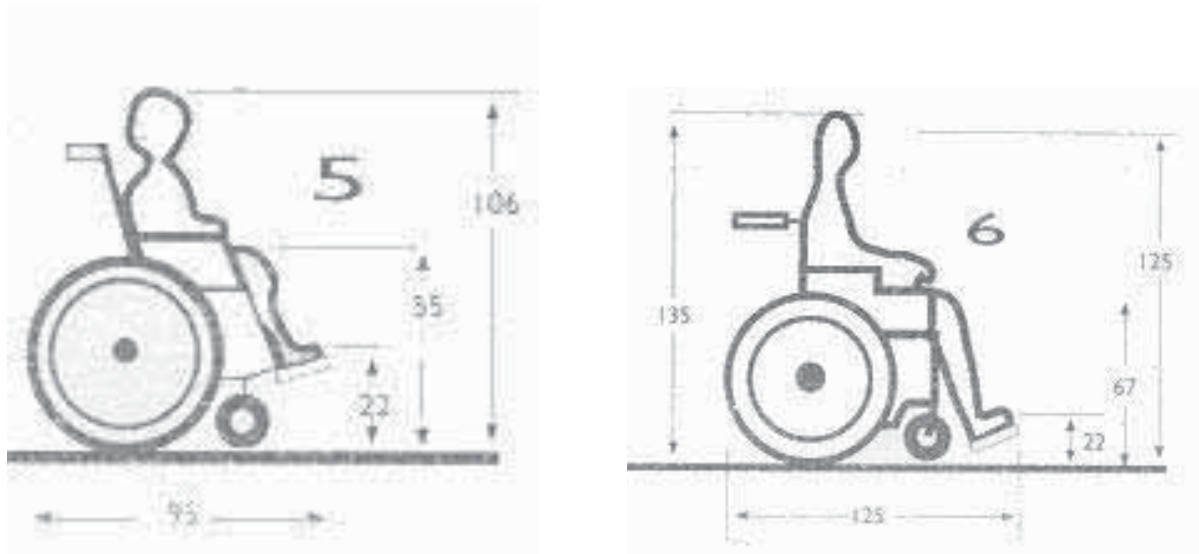
Dimensiones Básicas:



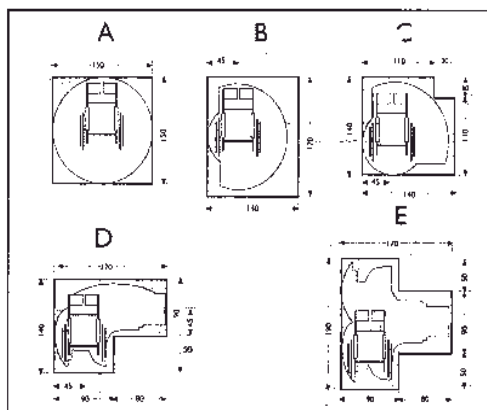
Las **personas ancianas**, (**figura 3,4**) aunque sufran **minusvalías**, están aquejadas de reducción en sus distintas capacidades, aún cuando la importancia de dicha reducción depende de múltiples factores que son difíciles generalizar y de diversa índole, como son: campo visual o sujeción horizontal o vertical.

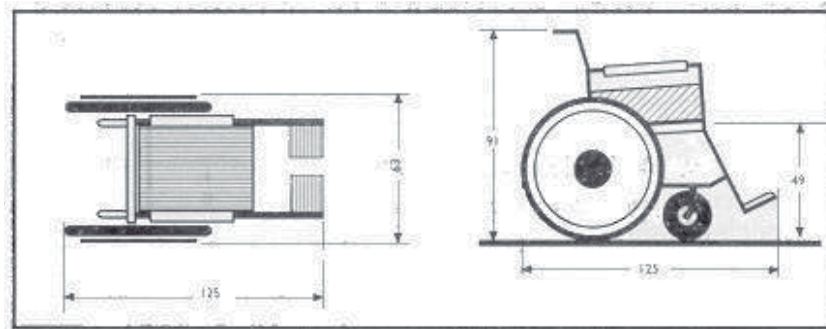


El espacio ocupado por los usuarios de sillas de ruedas, estará en relación con la edad y con el tipo de aparato que usen. **(Figura 5,6).**



Espacios de Maniobra:

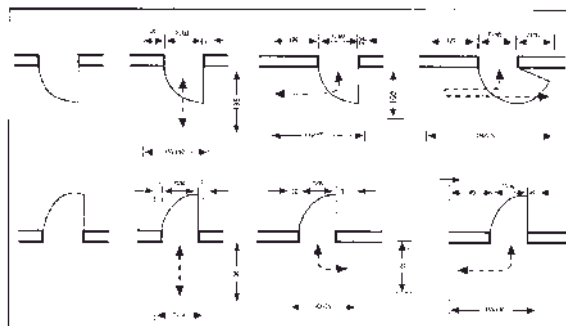




Medidas habituales de la silla de ruedas.

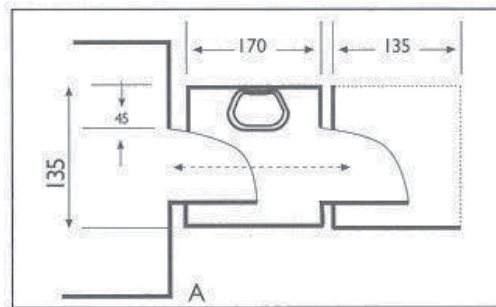
- A)** Rotación de 360 grados (cambio de dirección).
- B)** Rotación de 180 grados (inversión del sentido de la marcha).
- C)** Rotación de 90 grados.
- D)** Vuelta de 90 grados
- E)** Inversión del sentido de la marcha con maniobras combinadas.

Ejemplos de aproximación a puertas con diversas aperturas:

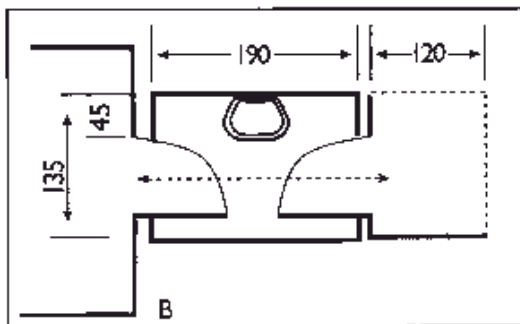
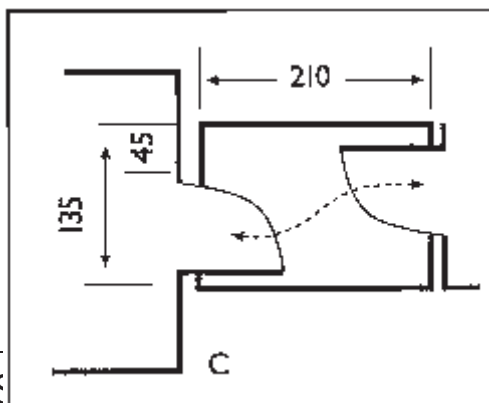


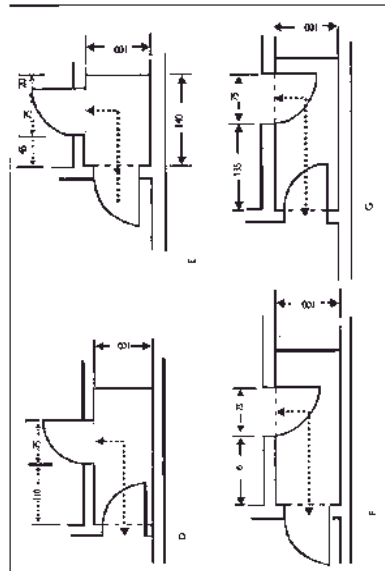
Dimensiones mínimas de corredores y ante-baño:**A) ANTEBAÑO CON LAVAMANOS.**

Recorrido en línea recta.

**B) ANTEBAÑO CON LAVAMANOS.**

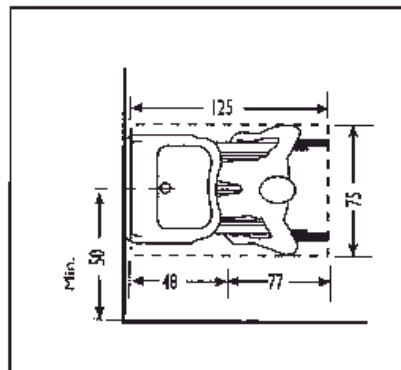
Recorrido en retroceso.

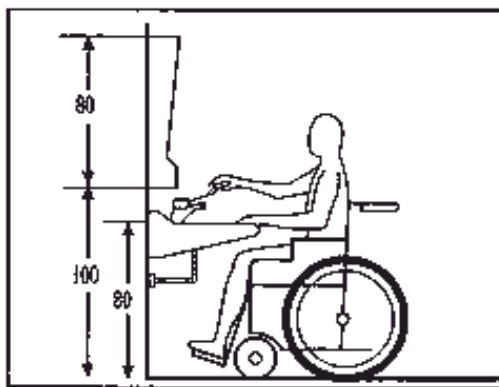
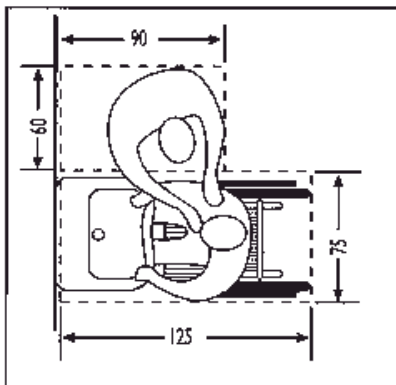
**C) ANTEBAÑO SIN LAVAMANOS.**



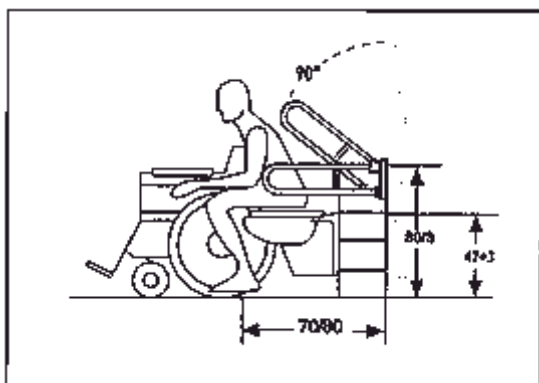
D) Zona del lavabo

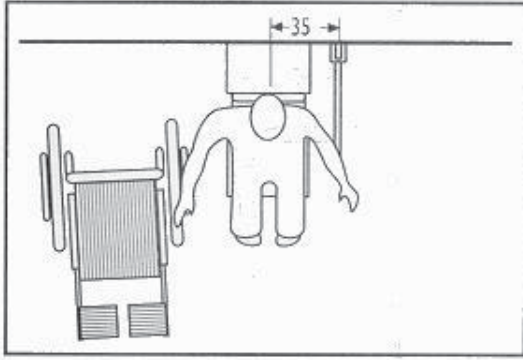
E) En todos los casos hay que tener presente, además que requiere una zona lateral para un posible acompañante y/o para realizar la maniobra de salida con rotación de 90 grados de la silla de ruedas.



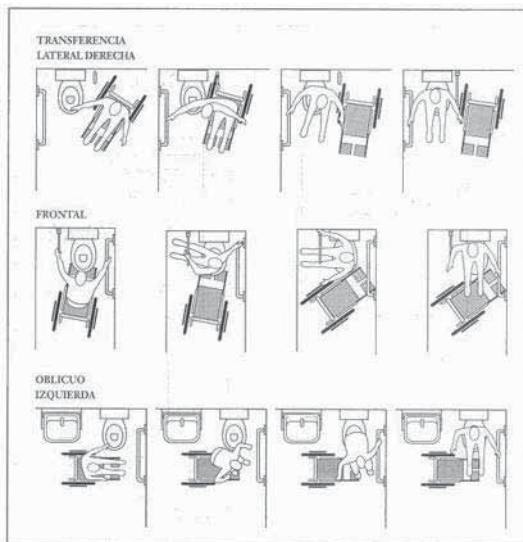


F) Zona del inodoro



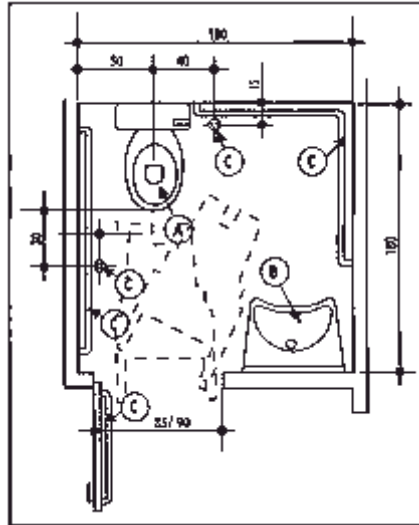


TRANSFERENCIAS AL INODORO

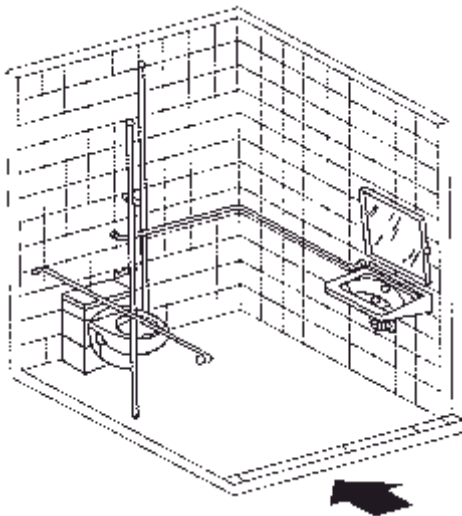
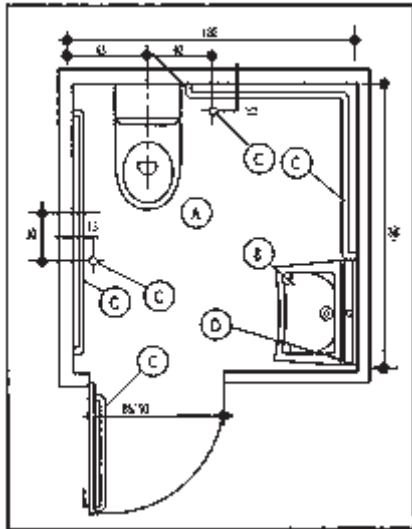


ESQUEMAS DE PROYECTO EN EL ENTORNO DEL CUARTO DE BAÑO.

- A) Inodoro-bidé completo con accesorios.
- B) Lavabo de cerámica.
- C) Agarraderas y barras verticales en acero inoxidable.

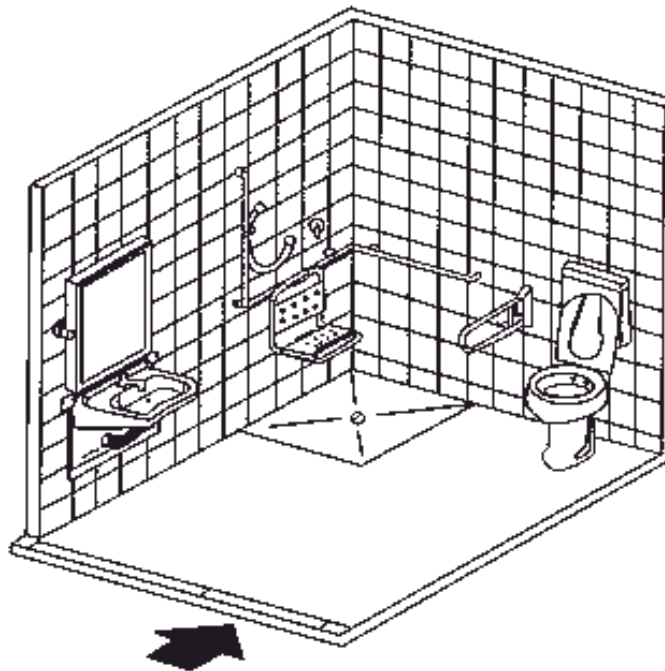
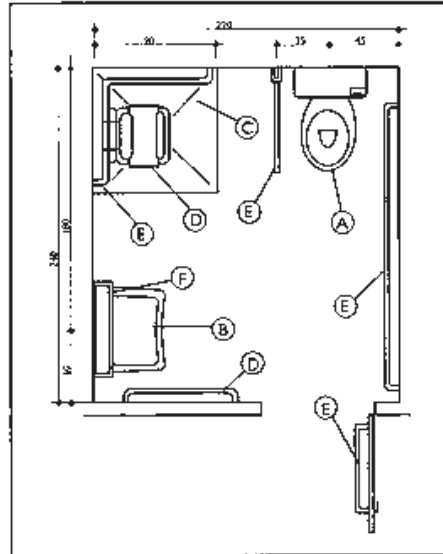


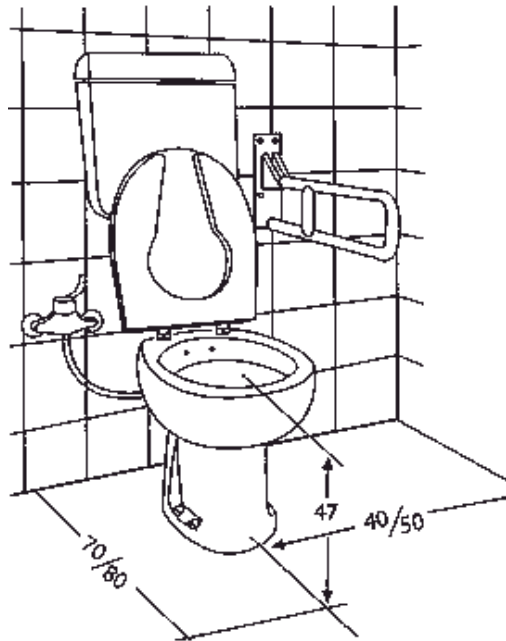
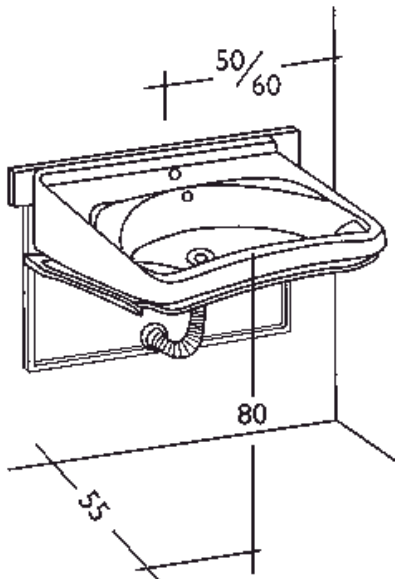
- A)** Inodoro-bidé.
- B)** Lavabo de cerámica.
- C)** Agarraderas y barras verticales en acero inoxidable.
- D)** Espejo reclinable.



EJEMPLO DE ASEO EN LOCAL PRIVADO ABIERTO AL PÚBLICO.

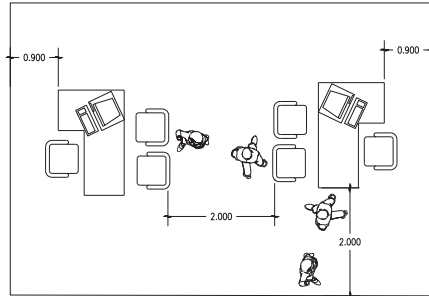
- A) Inodoro-bidé, completo con accesorios.
- B) Lavabo reclinable.
- C) Plato de ducha en Vitro resina enrasado con el pavimento.
- D) Asiento para ducha colgado del pasamano, replegable y desmontable.
- E) Agarradera abatible y pasamanos en acero inoxidable.
- F) Espejo reclinable.



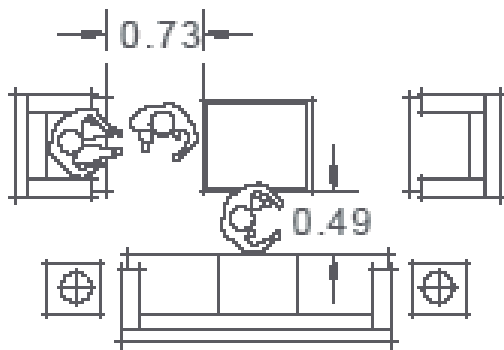
DIMENSIONES ESPECIALES DEL AMUEBLAMIENTO SANITARIO Y AYUDA.**INODORO BÁSICO:****GRUPO LAVABO RECLINABLE**

ANTROPOMETRÍA PARA ÁREA ADMINISTRATIVA (CIRCULACIONES)

Dimensiones mínimas de área de oficinas (croquis A)

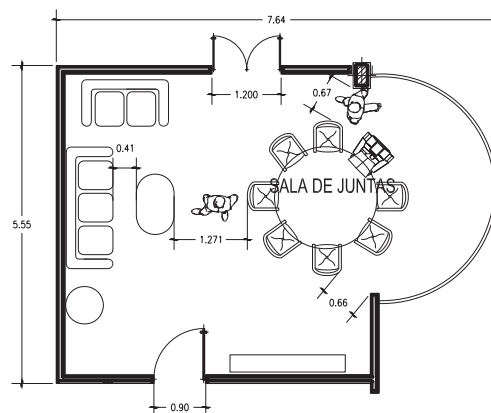


(Croquis B)

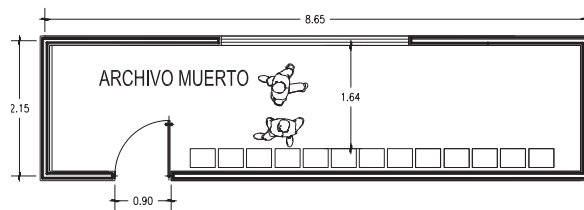


Dimensiones mínimas de área de sala de espera (croquis B) y sala de juntas (croquis C)

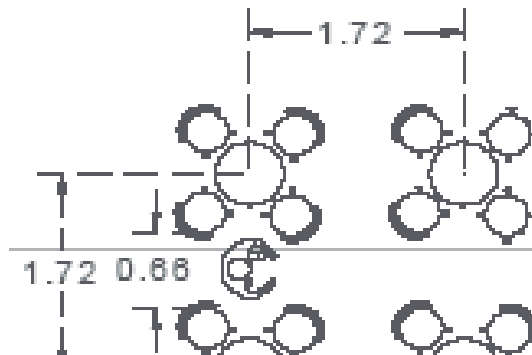
(Croquis C)



Dimensiones mínimas del área de archivo muerto (croquis D)



Dimensiones mínimas del área de comedores (croquis E)

**CONCLUSIONES**

Este marco es indispensable para el proyecto a realizar ya que tiene como objetivo conocer las relaciones de áreas con sus respectivas actividades que se realizan para un buen desempeño del multideportivo.

Se hizo un análisis del funcionamiento y organización de cada uno de los espacios que conforma el proyecto, así como también la conexión que habrá entre cada uno de estos.

Como también se da a conocer sus medidas mínimas tomando patrones de diseño previamente estudiado y necesarias para poder proyectar, dando gran énfasis al aspecto relacionado con los minusválidos.

VII.- MARCO FORMAL.

VII.1.-CONCEPTO DE DISEÑO.

Para la postura a utilizar en el proyecto, **se basa o considera la tendencia del RACIONALISMO Y FUNCIONALISMO**, ya que sus máximos exponentes más representativos se encuentran en ambas tendencias, como son: Le Corbusier, Walter Gropius, Mies van der Rohe y Mario Botta como racionalista, en estos arquitectos principalmente **destaco sus obras mas importantes para retomar sus elementos compositivos** y hacer de ellos una intuición de los mismos, como principalmente debe ser funcional y racional el proyecto, el cual, interfiere sus elementos primordiales como son; el manejo de figuras simples, como el cubo el que predomina, el cilindro y rectangular.³³

TENDENCIA RACIONALISMO

Racionalismo (arquitectura), *corriente arquitectónica que surge en el primer tercio del siglo XX a partir de una serie de circunstancias culturales y, fundamentalmente, sociales que van a desembocar en la búsqueda de una forma de hacer arquitectura cada vez más despojada de ornamento, desligada del pasado académico o historicista, y estrictamente ligada a la función.*

Esta tendencia de la posmodernidad destaca de formas simples y geométricas (sobre todo cuadradas) y por una cierta severidad. Los elementos puramente decorados son rechazados.

Arquitectos como Adolf Loos, Tony Garnier y Theo van Doesburg preparan las bases sobre las que se asentará la obra de tres de los principales exponentes de la arquitectura racionalista: **Walter Gropius, Mies van der Rohe y Le Corbusier.**³⁴

TENDENCIA FUNCIONALISTA

Funcionalismo: tendencia de la arquitectura contemporánea que, entre todas las consideraciones del proyecto, hace hincapié en aquellas que se refieren a la función —el clásico utilitas vitrubiano— por encima de cualquier consideración meramente estética. En consecuencia, rechaza la ornamentación y considera que la composición de un edificio tan sólo debe expresar su cometido. **Arquitectos funcionalistas** Ludwig Mies Van der Rohe; Walter Gropius, Le Corbusier.

Función. (Del lat. *functio*, -ōnis). f. Capacidad de actuar propia de los seres vivos y de sus órganos, y de las máquinas o instrumentos.³⁵

³³ Entendiendo el concepto racionalismo en el sentido de traducción alemana de *Sachlichkeit* (realismo).

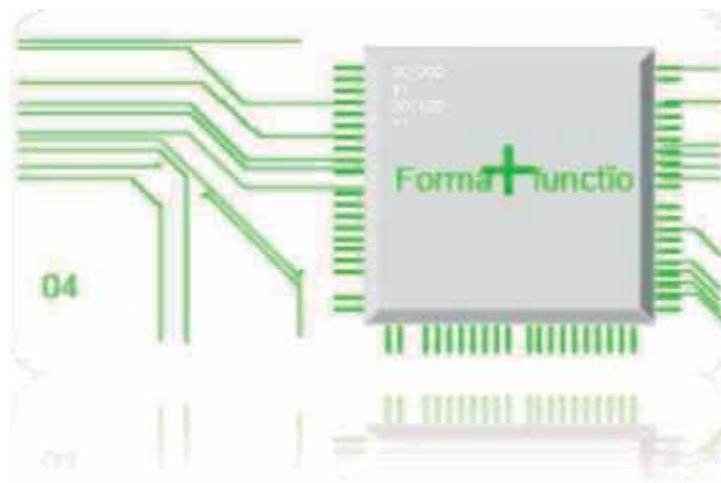
³⁴ Dato tomado de la enciclopedia Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

³⁵ Dato tomado de la enciclopedia Microsoft® Encarta® 2003. © 1993-2002 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

Se establecen los genotipos que al combinarse con las reglas del orden, organizan su configuración final creando así un campo tridimensional donde en cada red esta implícita su propia naturaleza.

El sitio se entiende como una caja urbana que contiene los instrumentos para su control y operación de los programas adyacentes y propios, regulando los mecanismos de unión de los genotipos que generan la propuesta en al campo 3D.

EJEMPLO DE UN CHIP (FORMA Y FUNCIÓN)



PRINCIPALES FIGURAS DEL RACIONALISMO Y FUNCIONALISTAS.

Walter Gropius El arquitecto alemán (1883-1969) será de los primeros encargados dentro del nuevo estilo de exaltar los valores de la técnica y sus posibilidades productivas. Se acuñan términos como la **estandarización**, **el maquinismo** (que encontrará su máximo defensor en la figura de Le Corbusier) y **el diseño industrial**. En la divulgación del nuevo pensamiento desempeñará un papel destacado la fundación de la escuela de arte de la **Bauhaus por Gropius** en Weimar en 1919.

OTRO ARQUITECTO RACIONALISTA

Otro de los maestros de la arquitectura racionalista es **Mies van der Rohe**, (1886-1969), vinculado también a la Bauhaus, pero acaso con una personalidad más autónoma. Manejará en su arquitectura un lenguaje más puro y esencial en la búsqueda de la síntesis.

Será Le Corbusier (1887-1965), otro de los grandes maestros del racionalismo como funcionalista, quien divulgará y popularizará los principios del nuevo estilo. En 1951 ideará el modular en un intento de engranar un sistema de proporciones desde la escala humana

que sea fuente de la sistematización y la fabricación estándar. La pintura será el instrumento de búsqueda del nuevo lenguaje arquitectónico.

OBRAS MÁS IMPORTANTES RACIONALISTAS Y CONCEPTUALIZACIÓN



FOTO (1)

Le Corbusier

El gran maestro de la arquitectura contemporánea, junto a la maqueta de uno de sus edificios más emblemáticos, la villa Savoie. **VER FOTO (1)**

Descripción:

La Casa Curutchet **VER FOTO (1)** es un curioso –y por cierto que plenamente logrado ejemplo desde el punto de vista plásticos de adaptación de los principios característicos de la arquitectura doméstica de Le Corbusier a las particularidades del contexto urbano de una ciudad argentina.³⁶

En este caso dichas particularidades se centran esencialmente en dos temas:

- la construcción de una vivienda unifamiliar en un terreno de dimensiones limitadas entre medianeras, circunstancia inédita en la producción anterior del autor, lo que determina una vivienda de una sola fachada;
- el hecho de que como consecuencia de la estructuración urbana de la ciudad de La Plata según avenidas diagonales, el eje longitudinal del terreno tenga una inclinación cercana a los 45° con respecto a la línea municipal.

³⁶ <http://www.datarq.fadu.uba.ar/datarq/obras/lccu/homepage.html>

Le Corbusier, enfrentado a estos dos hechos, responde a ellos con notable destreza, derivando de dicha respuesta su partido. Éste consiste efectivamente en dividir el programa en dos bloques.



FOTO (2)

Museo de la Bauhaus en Berlín

El concepto arquitectónico de **Walter Gropius** no sólo se aprecia en sus grandes edificios públicos, como el Museo de la Bauhaus en Berlín que muestra la fotografía, sino también en las obras de menor escala. **VER FOTO (1)**

Fue uno de los maestros pioneros en el empleo de los nuevos materiales industriales, especialmente el acero laminado, el hormigón armado y el vidrio plano en grandes dimensiones.



FOTO (3)

Bloque de viviendas Novocomun

Obra maestra del racionalismo italiano, el bloque de viviendas Novocomun (1927-1928) representa la primera: Obra del arquitecto italiano *Giuseppe Terragni*, un edificio innovador por el uso de nuevos materiales, como el hormigón armado, y por su simplicidad formal. VER FOTO (3)



FOTO (4)

Pabellón Alemán (Exposición Universal) combinación de planos verticales y horizontales, muros y cubierta suspendida sobre una retícula de pilares singulares. VER FOTO (4)

País: España, Europa



Arquitecto: Ludwig Mies Van der Rohe

FOTO (5)

Crown Hall del MIT

Año: 1956

Ciudad: Chicago (Illinois)

País: EEUU, América

Arquitecto: Ludwig Mies Van der Rohe



FOTO (6)

Casa Tugendhat VER FOTO (6)

Año:

Ciudad:

País:

Rep.

Brno

Checa,

1930

(Jihomoravsk)

Europa

Arquitecto: Ludwig Mies Van der Rohe .



FOTO (7)

Casa Farnsworth VER FOTO (7)

Año: 1950

Ciudad: Plano (Texas)

País: EEUU, América

Arquitecto: Ludwig Mies Van der Rohe

Proyecto: fabrica fagus VER FOTO (8)

arq. Walter Gropius



FOTO (8)

Descripción:

En la fábrica de hormas de calzado Fagus, en Alfeld, Alemania, Walter Gropius demuestra que es posible exponer los materiales para que se expresen de forma renovada.

Más tarde se le comisiona la construcción del ala oeste, en donde puede ejercitar una propuesta en que **la simetría y la asimetría** se enfrentan armoniosamente. El emplazamiento de la **escalera** en la esquina facilita la ruptura de la caja muraria, mientras que la carpintería de metal resuelta en paños verticales parece señalar el camino que más tarde asumirá la "pared cortina".

El **enfoque y orden propuestos** constituyen un antecedente del "**racionalismo metodológico- didáctico**" (utilizando la codificación de Gil lió Carlo Argan) que más tarde difundirá en el Bauhaus.³⁷

Proyecto: Pabellón de L'Esprit Nouveau 39.2

Arq. Le Corbusier VER FOTO (9)

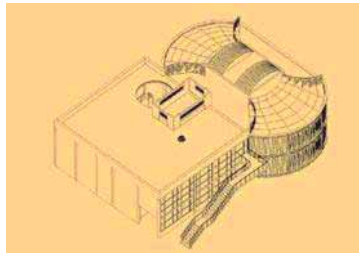


FOTO (9)

Perspectiva del pabellón
Descripción:

El pabellón representa una nueva forma del "**espacio habitable**", descartando toda noción decorativa. Le Corbusier trata de mostrar que la arquitectura está siempre presente en todo, desde el más humilde equipamiento doméstico, a la mansión, el barrio, la ciudad, etc. Se **trata de hacer la demostración de las posibilidades que ofrecen el hormigón armado y el acero para la arquitectura** y en particular para la vivienda en serie (en un momento donde los materiales son considerados como indignos por los maestros de la arquitectura) y de probar que la industrialización de la construcción por elementos estandarizados no es incompatible con el arte.

El Pabellón de L'Esprit Nouveau era en realidad el modelo en escala natural de una de estas células.

El Pabellón de L'Esprit Nouveau marca un hito en la evolución arquitectónica.

El término mobiliario es reemplazado por equipamiento, implicando la clasificación de diferentes elementos necesarios para el funcionamiento del hábitat, como consecuencia de su funcionalidad. Muebles estandarizados e industrializados reemplazan los muros

³⁷ <http://www.datarg.fadu.uba.ar/datarg/obras/lccu/homepage.html>

interiores y separan las diferentes funciones. Cada uno responde y está definido por su uso: biblioteca, ropa, vajilla, etc. La diseñadora Charlotte Perriand colabora en esta etapa en el diseño del equipamiento.

Como participante en la concepción del equipamiento del pabellón, Fernando Legar declara: "La primera manifestación de la arquitectura moderna aparece bajo la forma de una purificación del interior.

Le Corbusier nos ofrece un muro blanco. Teníamos necesidad de él. Un muro blanco es una cosa hermosa, si se le aplica un arreglo asimétrico, la revolución es completa".

Proyecto: pabellón suizo

Arq. Le Corbusier VER FOTO (10 y 11)

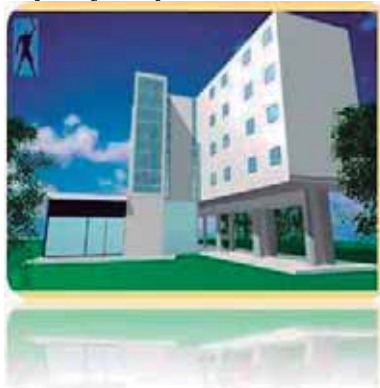


FOTO (10)

Perspectiva del pabellón



FOTO (11)

Descripción: pabellón suizo En estas obras tempranas de la década del '30 hacen su aparición una serenidad y un "clasicismo" propio de la segunda fase del movimiento moderno. Ya no aparecen ni la rigidez irrestricta de los cinco puntos ni el cubismo programático de las obras anteriores y las obras se abren a una mayor libertad expresiva, a la introducción de **nuevas texturas y materiales** y a una notable madurez en el manejo de los recursos plásticos.

En este sentido, estas obras se emparentan con otras, características de la madurez del racionalismo como el Sanatorio de Paimio, la casa Tugendhat o la Fábrica Van Nelle.

El Pabellón Suizo de la Ciudad Universitaria **es un acabado paradigma del énfasis del movimiento moderno en que las formas sean representativas de las diferentes funciones** (form follows function) y a la vez, sean objeto de un tratamiento plástico tanto en su gestación como en su integración al conjunto.

La obra consta claramente de dos volúmenes diferenciados. Por un lado, el pabellón en forma de paralelepípedo que contiene los dormitorios de los estudiantes y, por el otro, la forma libre que contiene los ámbitos de reunión, el conjunto de los espacios individuales y el espacio social. **El primero expresa claramente esta característica de "edificio como agrupación de células"** a través de su fachada sur, compuesta por **un módulo de carpintería que se repite indefinidamente en correspondencia con la serie de los cuartos.** Pero el frente calado correspondiente a la terraza aparece para enmarcar equilibradamente este conjunto de carpinterías modulares.³⁸

La fachada norte –como corresponde a la orientación más fría se materializa a través de un muro sólo horadado por pequeñas ventanas puntuales que proveen de iluminación las circulaciones horizontales. *El volumen vertical central que contiene los servicios funciona como nexo con el cuerpo bajo que contiene los ámbitos comunes, el cual es en esencia, un gran espacio tratado con una gran libertad formal, cuyas poéticas curvas contrastan con la austeridad de líneas del primer volumen.* Al mismo tiempo aparecen en la producción del maestro los primeros elementos de adjetivación mural que rompen con la ortodoxia de los planos blancos del período anterior: la textura de la piedra en la pared curva y los trazados modulares dibujados en las fachadas norte y laterales del bloque de los dormitorios.

Proyecto: cantón ticiano
Arq. Mario Botta



FOTO (12)

³⁸ <http://www.datarq.fadu.uba.ar/datarq/obras/lccu/homepage.html>

Esta obra puede considerarse como **un compendio de los procedimientos compositivos característicos de Botta**. Una casa resuelta a partir de una forma clara y de definición geométrica primaria como es el cubo, **VER FOTO (12)**

En lo que podría tomarse como un eco de la devoción por los sólidos elementales *de su maestro Le Corbusier*. En las plantas rigurosamente cuadradas, las funciones están sometidas al imperativo de un omnipresente eje de simetría que atraviesa la casa en sentido entero-posterior, el cuál está constituido por una gran raja de triple altura que divide los ambientes interiores y se acusa en la fachada principal, y se continúa, nudo circulatorio mediante, por la escalera, cuyo rellano semicircular se acusa a su vez en la fachada posterior.

La caja cúbica y pétrea que encierra el conjunto está dividida en el centro de cada cara por los vanos que agrupan la totalidad de las logias, los vacíos y los ventanales de la casa. **Esto provoca una división virtual del volumen cúbico en cuatro pilares pétreos ubicados en las esquinas, tendiendo a desmaterializarse hacia el centro de cada cara.** Esto está, no obstante, matizado de forma diferente según las fachadas.

En la fachada posterior, el centro del gran vano cuadrado está ocupado por la materialidad de la torre semicilíndrica que alberga el rellano de la escalera. **A su vez en la fachada principal, la gran raja ya mencionada se va abriendo simétricamente de arriba hacia abajo, a medida que se pasa de los ambientes más privados a los más sociales.** Esta gran raja que decrece hacia arriba hasta ser coronada por una Lucerna triangular constituye el tema central de la casa.³⁹

³⁹ <http://www.datarq.fadu.uba.ar/datarq/obras/bttc/homepage.html>

VIII.- COSTOS.**CALCULO FACTOR DEL SALARIO REAL:**

OPERATIVAS	CONCEPTOS GENERALES	PARA SALARIO MINIMO
(DICAL)	DIAS DE CALENDARIO	365.00
DIAGI	DIAS DE AGUINALDO	15.00
(PIVAC)	DIAS PRIMA VACACIONAL	3.50
(DIPER)	DIAS DE PERCEPCIÓN PAGADOS AL AÑO	383.50
(DIDOM)	DIAS DOMINGOS	52.00
(DIVAC)	DIAS DE VACACIONES	10.00
(DIFEO)	DIAS FESTIVOS OFICIALES POR LEY	7.00
(DIPEC)	DIAS PERDIDOS POR CONDICIONES DE CLIMA LLUVIA U OTROS	1.00
(DISIN)	DIAS POR COSTUMBRES	2.00
(DICAU)	DIAS PERDIDOS POR OTRAS CAUSAS	
(DINLA)	DIAS NO LABORADOS POR AÑO	72.00
(DINCLA)	DIAS CALENDARIO LABORADOS AL AÑO	293.00
	(DICAL) - (DINLA)	
(DISSC)	DIAS EQUIVALENTES POR SEGURO SOCIAL CUOTAS 27,538.75%	
	22,1478 Y 27,3487 % (DIPER)	104.88
(DISSG)	DIAS EQUIVALENTES POR SEGURO SOCIAL GUARDERIAS	
	1% (DIPER)	3.84
(DIPTO)	DIAS POR TERMINACION PARCIAL DE OBRA	
(DPSEP)	DIAS POR SEPELIO	
	DIAS EQUIVALENTES DE PRESTACIONES AL AÑO	108.72
(DIPRE)		
(COSAN)	DIAS EQUIVALENTES AL COSTO ANUAL	
	(DIPER) / (DIPRE)	492.22
(FASAR)	FACTOR SALARIO REAL (COSAN) / (DICAL)	16799.00

INDIRECTOS

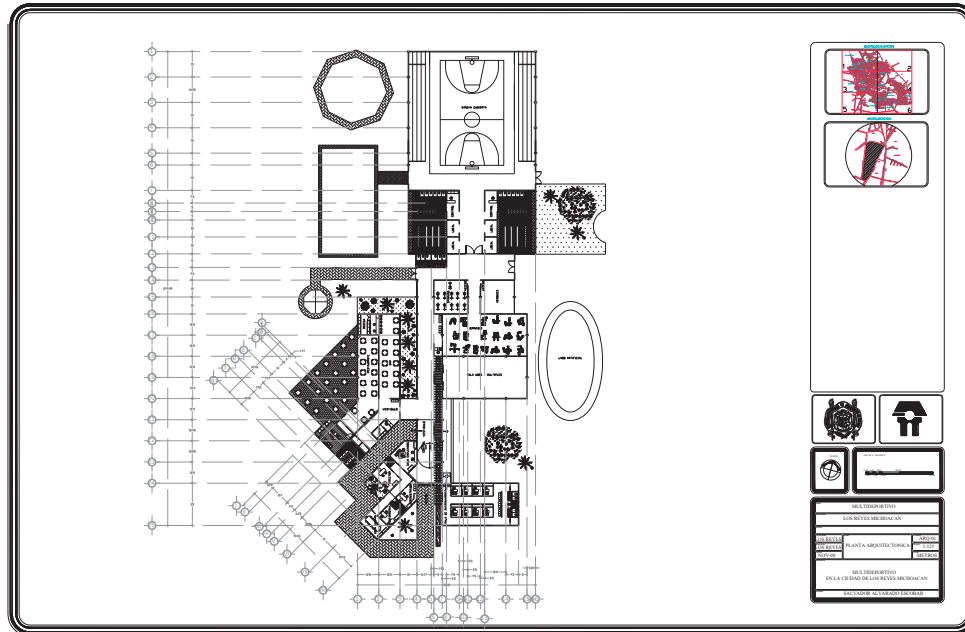
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
RESIDENTE	MES	12	15,000.00	180,000.00
AUXILIAR (2 PERSONAS)	MES	12	14,000.00	168,000.00
SECRETARIA (3 PERSONAS)	MES	12	6,000.00	72,000.00
VALADORES (4 PERSONAS)	MES	12	8,000.00	96,000.00
RENTAS	MES	12	6,000.00	72,000.00
GASTOS DE OFICINA	MES	12	1,300.00	15,600.00
BODEGAS	MES	12	2,000.00	24,000.00
SEGUROS Y FIANZAS	ANUAL	1	16,000.00	16,000.00
COMBUSTIBLE	MES	121	4,600.00	55,200.00

RESUMEN DE PRESUPUESTO

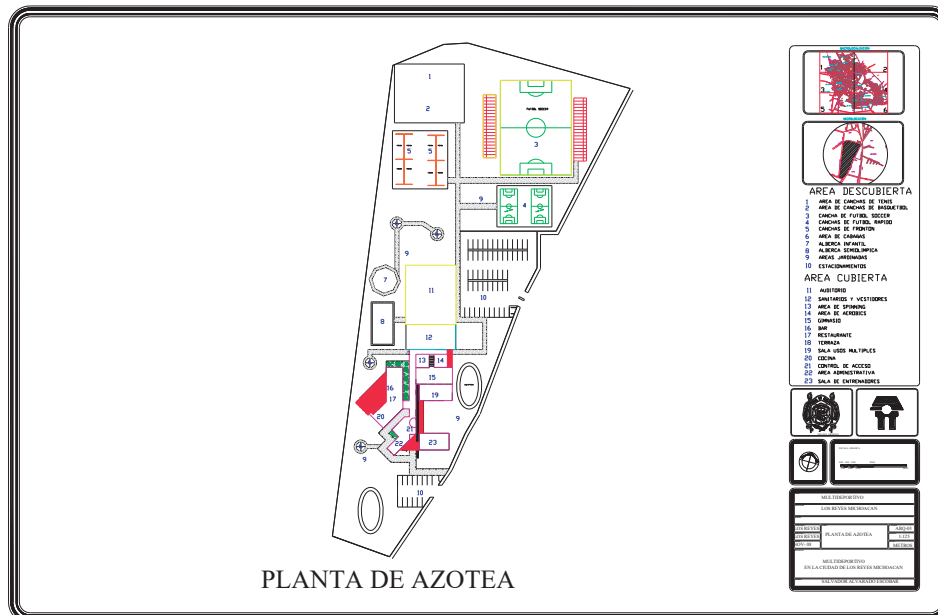
ESPACIO	M2	TOTAL DE M2 CONSTRUIDOS	PRECIO POR M2	TOTAL
AUDITORIO	1,095.70	1,095.70	5,700.00	6,245,490
AREA ADMINISTRATIVA	231.64	231.64	4,500.00	1,042,380
ARA DESCUBIERTA	276633.26	276633.26	250.00	69,158,315
AREA DE EJERCICIOS FISICOS	565.26	565.26	5,700.00	3,221,982
AREA DE SERVICIOS (CAFETERIA,ETC)	637.75	637.75	5,500.00	3,507,625
AREA CAPACITACION	184.16	184.16	3,200.00	589,312
ESTACIONAMIENTO	2646.63	2646.63	2,000.00	4,763,934
COSTO DEL PROYECTO				88,529,038

IX.- PROYECTO.

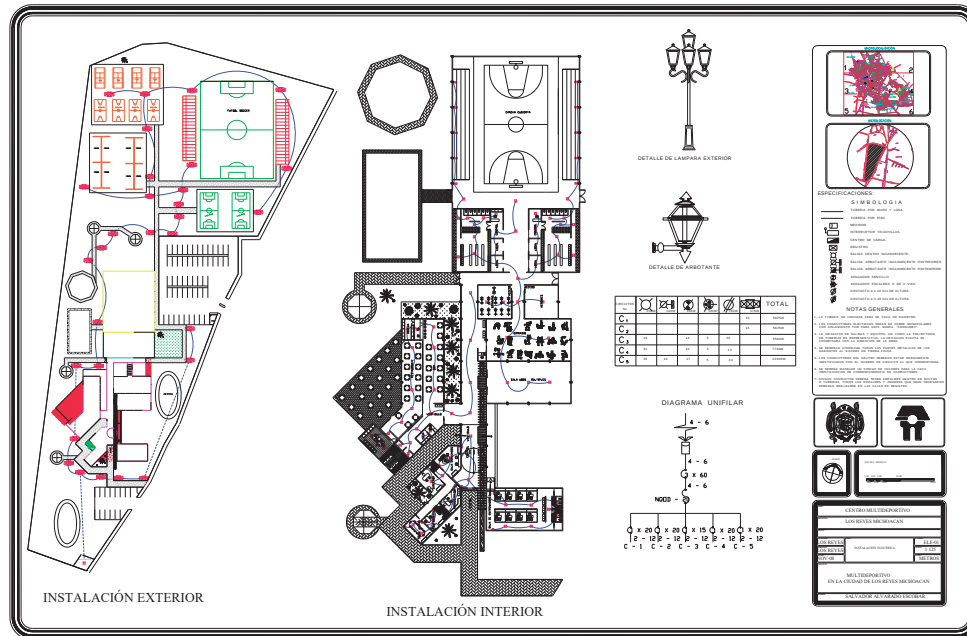
ARQUITECTONICA



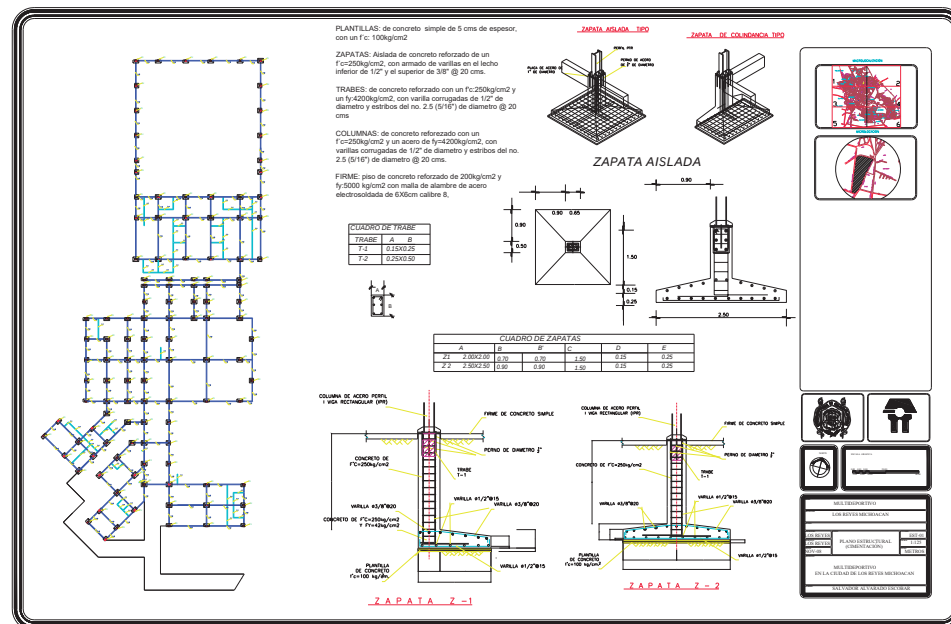
PLANTA AZOTEA



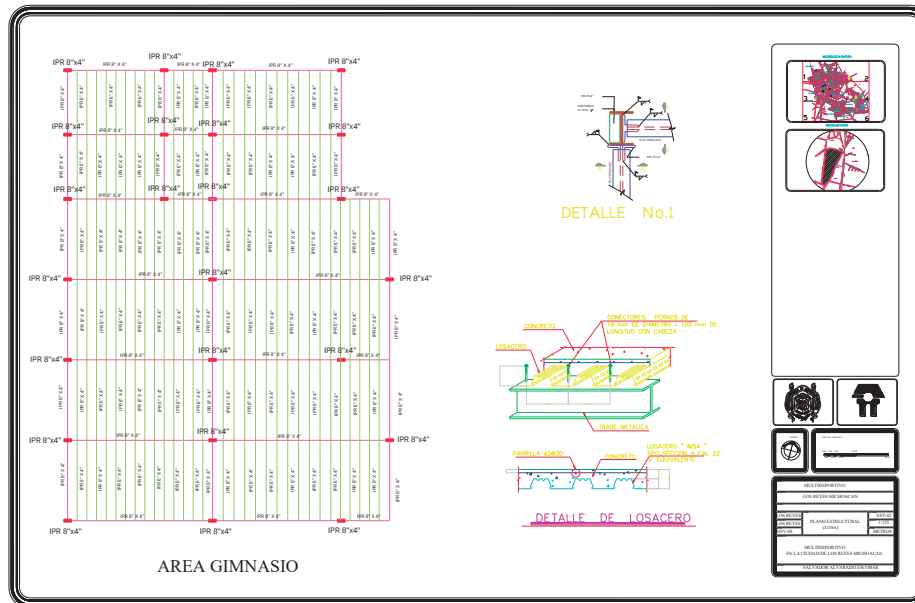
PLANO ELECTRICO



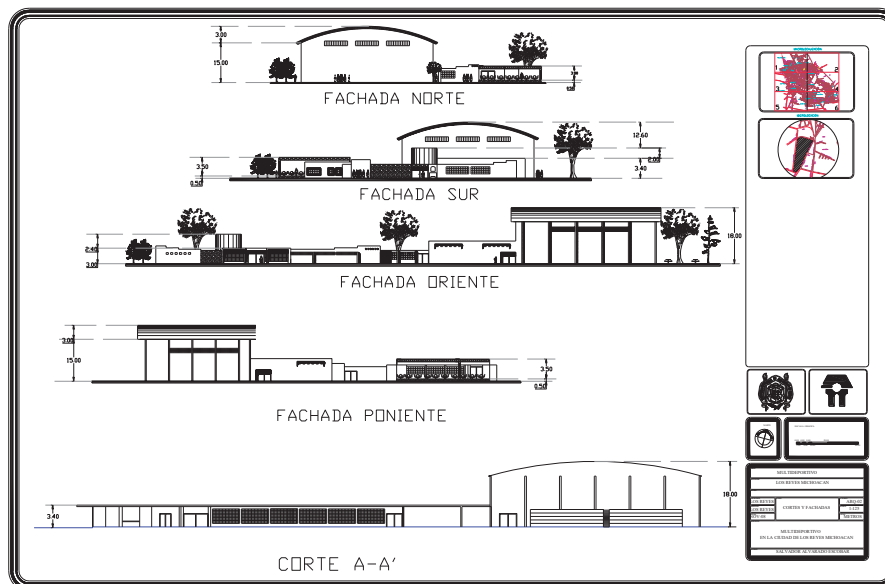
PLANO ESTRUCTURAL (CIMENTACION)



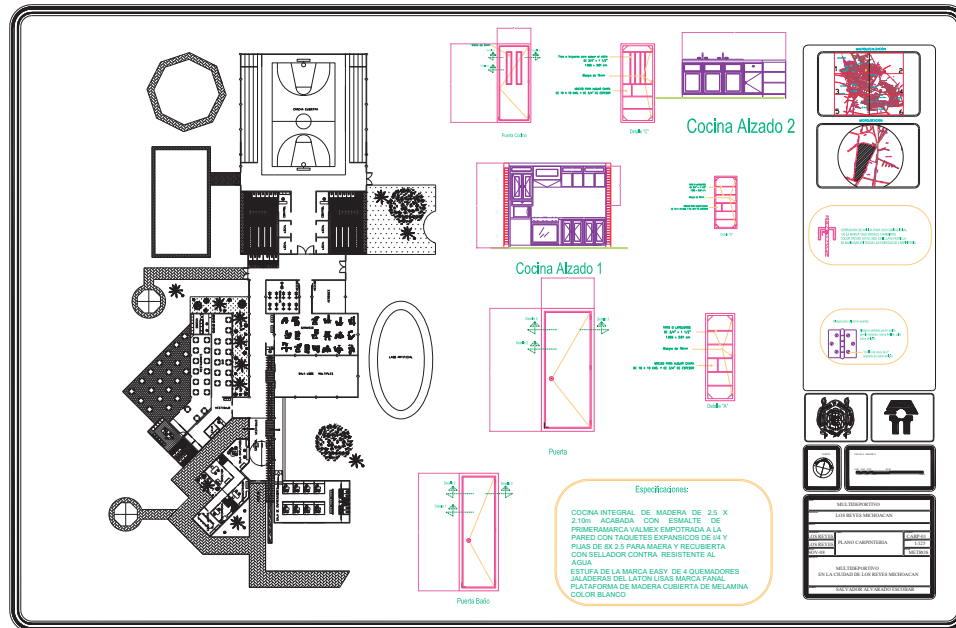
PLANO ESTRUCTURAL (LOSA)



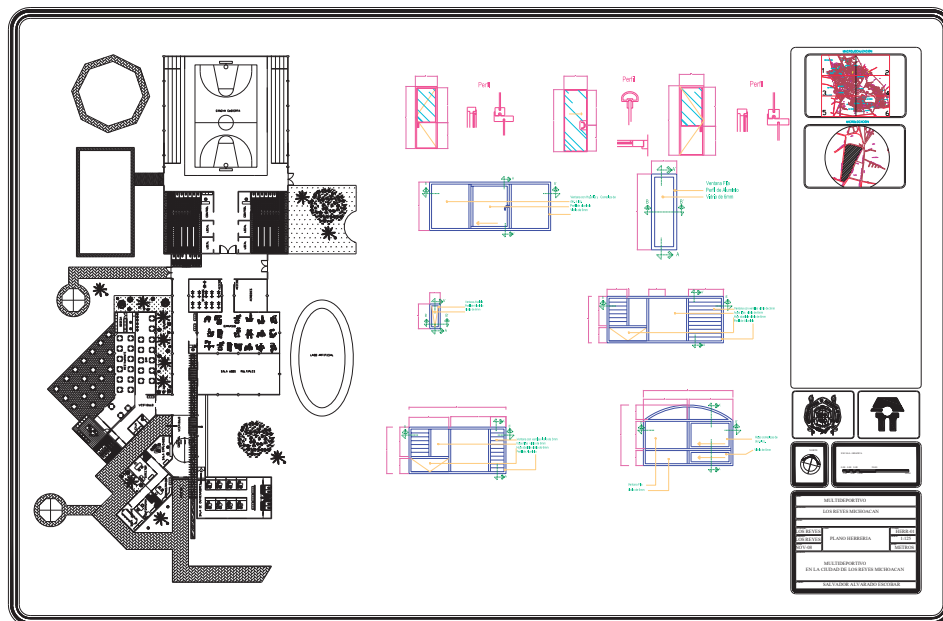
FACHADAS Y CORTES



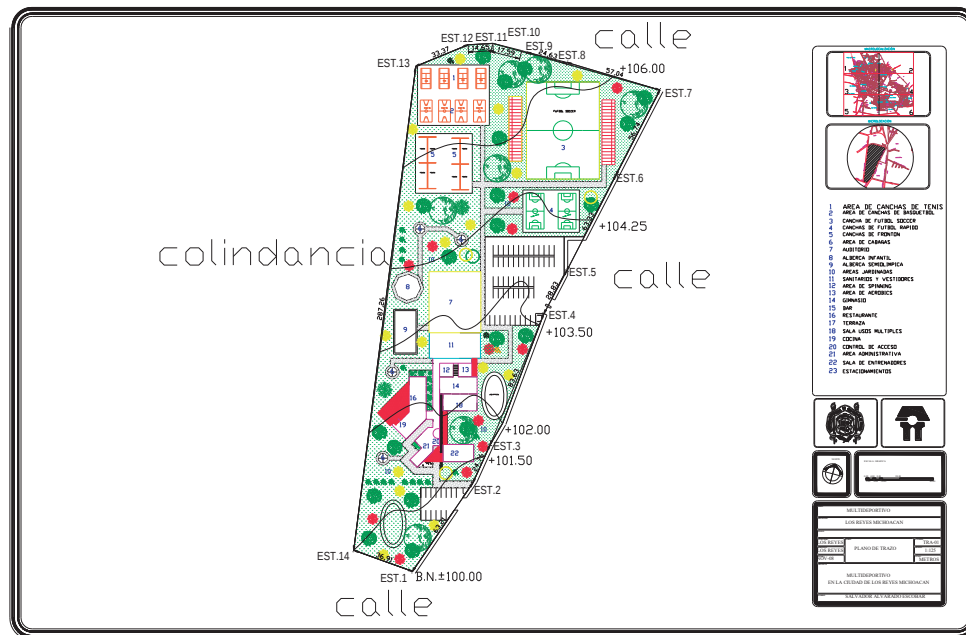
PLANO CARPINTERIA



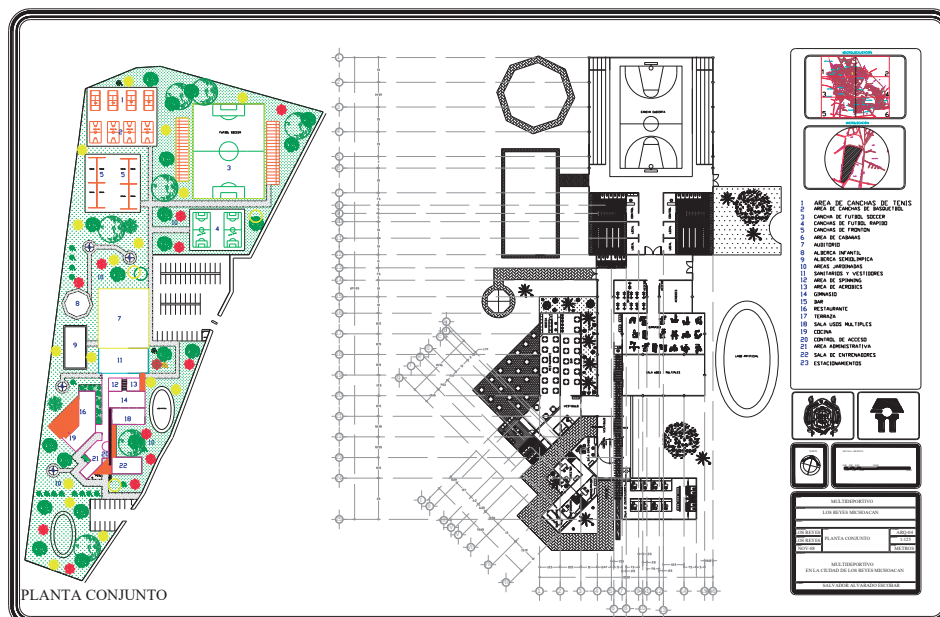
PLANO HERRERIA



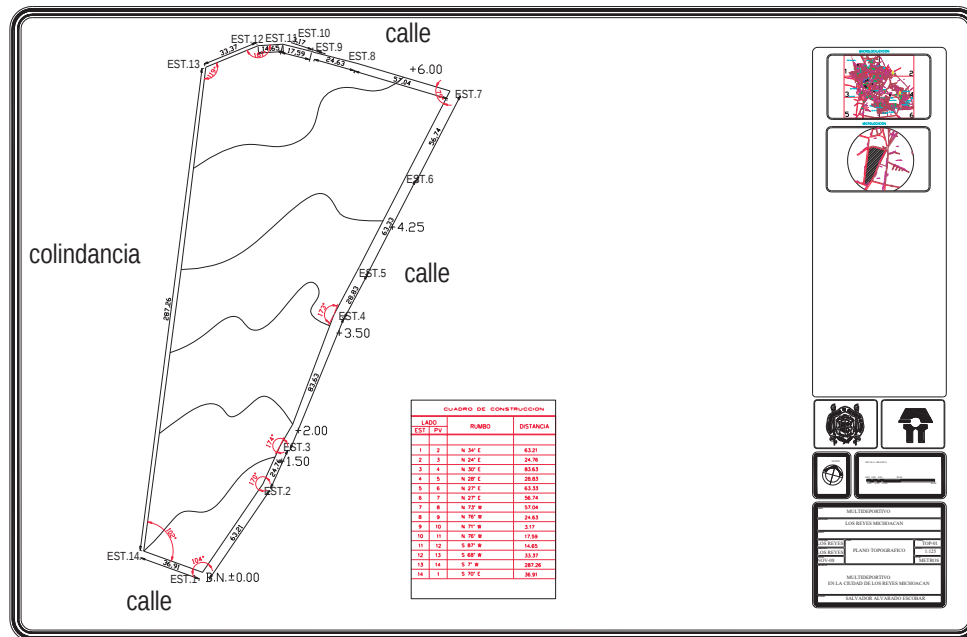
PLANO DE TRAZO



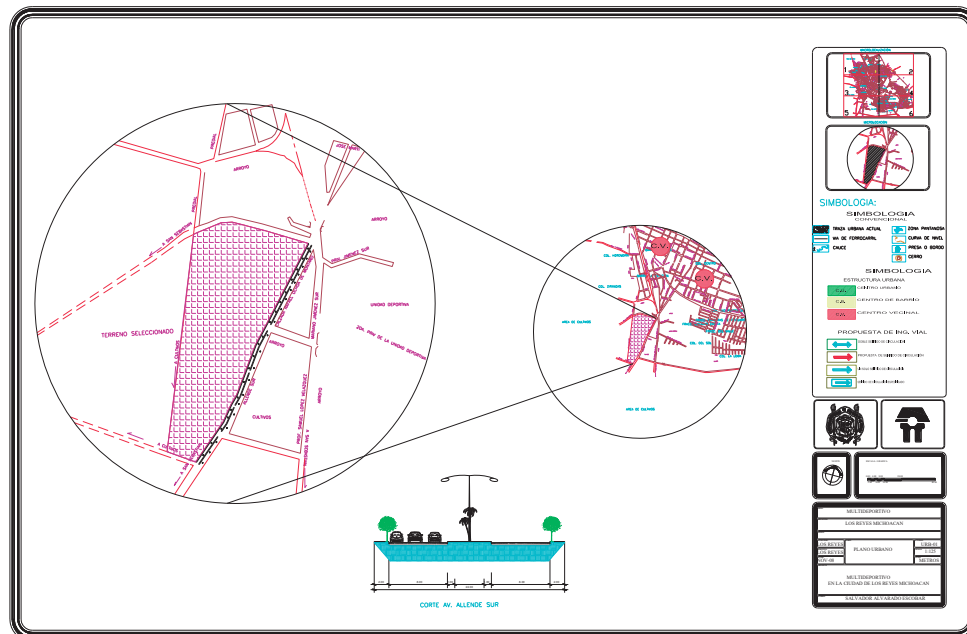
PLANTA DE CONJUNTO



PLANO TOPOGRAFICO



PLANO URBANO



X.- GLOSARIO DE TÉRMINOS.

DOMÓTICA.- Conjunto de sistemas capaces de automatizar una vivienda, aportando servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación, y que pueden estar integrados por medio de redes interiores y exteriores de comunicación, cableadas o inalámbricas. Se podría definir como la integración de la tecnología en el diseño inteligente de un recinto.

ALEACIÓN.- Sustancia compuesta por dos o más metales. Las aleaciones, al igual que los metales puros, poseen brillo metálico y conducen bien el calor y la electricidad, aunque por lo general no tan bien como los metales por los que están formadas. Las sustancias que contienen un metal y ciertos no metales, particularmente las que contienen carbono, también se llaman aleaciones. La más importante entre estas últimas es el acero.

AILE.- También denominado aliso del cerro o abedul, nombre común de un árbol de hasta de 20 m de altura, de copa redondeada, con el tronco de hasta 1,8 m de diámetro y la corteza de lisa a suberosa. Tiene hojas alternas, elípticas u oblongas, aserradas y con nervaduras laterales, con el haz de verde opaco a lustroso, y el envés de verde-amarillento a café-amarillento. Las flores son unisexuales, apétalas, y el fruto es ovoide o elipsoide.

CADUCIFOLIO.- deriva del latín *decidere*, caer. Se refiere a los [árboles](#) o [arbustos](#) que pierden su [follaje](#) durante una parte del año, la cual coincide en la mayoría de los casos con la llegada de la época desfavorable, la estación más fría en los climas templados o polares. Sin embargo, algunos pierden el follaje durante la época seca del año en los climas áridos.

CLARABOYA.- Tragaluz, ventana hecha en el techo o en lo alto de las paredes.

ABEDUL.-Árbol que abunda en los bosques europeos, de corteza lisa y plateada, ramas flexibles y colgantes y hojas pequeñas y puntiagudas, cuya madera ligera se utiliza para fabricar utensilios.

ARGAMASA.- Mortero hecho de cal, arena y agua, que se emplea en las obras de construcción.

DEAMBULAR.- Caminar sin dirección determinada, pasear.

GENOTIPO.- Conjunto de genes característicos de cada especie vegetal o animal.

EXALTAR.- Elevar a una persona o cosa a una mayor dignidad o categoría.

ACUÑAR.- Imprimir y sellar una pieza de metal por medio de cuño o troquel; dar forma a expresiones o términos, especialmente cuando logran difusión o permanencia.

XI.-BIBLIOGRAFÍA

- 1.- ALMANAQUE DE LOS REYES MICHOACAN, PROFESOR ALFONSO MORALES OCHOA, MÉXICO 1998.
- 2.- PAGINA DE INTERNET WWW.LOSREYESMICHOACAN.GOB.MX
- 3.- BIBLIOTECA DE CONSULTA MICROSOFT ® ENCARTA ® 2005. © 1993-2004 MICROSOFT CORPORATION. RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS.
- 4.- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y GEOGRAFIA (INEGI).
- 5.- PAGINA DE INTERNET
<http://sleekfreak.ath.ex:81/3wdev/CONMATES/SK01MSOE.HATM#SISTEMAS%20DE%20CONSTRUCCION>.
- 6.- ARQUITECTURA MEXICANA & INTERIORISMO, ARQUITECTO ERNESTO ALVA MARTINEZ, COMITÉ EDITORIAL, MÉXICO 2003.
- 7.- PAGINA DE INTERNET WWW.ARKIMIA.COM
- 8.- PAGINA DE INTERNET WWW.ELSAUCITO.COM
- 9.- BIBLIOGRAFIA DE LOS REYES MICHOACÁN, MEXICO 1986.
- 10.- PAGINA DE INTERNET WWW.SAGARPA.GOB.MX
- 11.- PAGINA DE INTERNET WWW.AYTO-ZAMORA.ORG/DEPORTES/ACTIVIDADES/ES_MUNICIPAL_GOLF.HTML
- 12.- UNA VENTANA AL PASADO Y PRESENTE DE LOS REYES MICHOACAN, C.P. JOSÉ GUZMAN CEDEÑO, MÉXICO 1992.
- 13.- UNIDAD DE SERVICIOS EDUCATIVOS DE LOS REYES MICHOACÁN (SECRETARIA DE EDUCACION EN EL ESTADO SEE).
- 14.- DIRECCIÓN DE URBANÍSTICA Y OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE LOS REYES MICHOACÁN.
- 15.- PÁGINA DE INTERNET WWW.ENMEXICO.GOB.MX/WORK/EMM1/MICHOACAN/MPIOS/16075A.HTM
- 16.- SECRETARIA DE DESARROLLO SOCIAL DE LOS REYES MICHOACÁN (SEDESOL).
- 17.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DE MICHOACÁN.
- 18.- PÁGINA DE INTERNET WWW.SEDESOL.GOB.MX/ARCHIVOS/301109/FILE/TOMO5.PDF
- 19.- PÁGINA DE INTERNET WWW.ARQHYS.COM/SISTEMAS-CONSTRUCTIVOS.HTML
- 20.- PÁGINA DE INTERNET WWW.DATARQ.FADU.UBA.AR/DATARQ/OBRAS/LCCU/HOMEPAGE.HTML

PERSPECTIVAS