

885203

**UNIVERSIDAD AMERICANA DE ACAPULCO**

"EXCELENCIA PARA EL DESARROLLO"

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**AUTÓDROMO DE ACAPULCO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**ARQUITECTO**

PRESENTA

**JOSÉ MIGUEL GUTIÉRREZ MARTÍN DEL CAMPO**



ACAPULCO, GRO.

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1. PRESENTACIÓN DEL TEMA

1.1	Planteamiento del problema y justificación.....	1
1.2	Objetivos de Investigación.....	5
1.3	Hipótesis.....	6

### CAPÍTULO 2. EL AUTOMOVILISMO, DEPORTE Y ESPECTÁCULO

2.1	Historia del Automovilismo.....	7
2.2	Tipos de circuitos.....	12
2.2.1	Circuitos temporales y circuitos permanentes.....	13
2.3	Categorías Automovilísticas.....	15
2.3.1	Categorías nacionales.....	16
2.3.2	Categorías internacionales.....	20

### CAPÍTULO 3. EL PUERTO DE ACAPULCO

3.1	Localización geográfica.....	28
3.2	Características naturales.....	28
3.3	Aspectos demográficos y socioeconómicos.....	29
3.4	Descripción urbana.....	31

### CAPÍTULO 4. EL DESARROLLO TURÍSTICO EN ACAPULCO

4.1	Breve historia del turismo en Acapulco.....	35
4.2	Principales atractivos del puerto.....	37
4.3	Afluencia turística.....	40



## CAPÍTULO 5. EVENTOS AUTOMOVILÍSTICOS EN MÉXICO

5.1	Eventos automovilísticos.....	42
5.2.1	El Gran Premio de Monterrey.....	43
5.2.2	El Gran Premio de la Ciudad de México.....	45
5.2	Conclusiones.....	46

## CAPÍTULO 6. AUTÓDROMO DE ACAPULCO

6.1	Elección y análisis del terreno.....	48
6.1.1	Localización.....	48
6.1.2	Topografía.....	48
6.1.3	Uso de suelo.....	49
6.1.4	Infraestructura.....	51
6.1.5	Memoria Fotográfica.....	53
6.2	Análisis de Proyectos Análogos.....	56
6.2.1	Parque Fundidora de Monterrey.....	56
6.2.2	Autódromo Hermanos Rodríguez en la Ciudad de México.....	62
6.3	Reglamentación y aspectos técnicos.....	69

## CAPÍTULO 7. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.1	Programa Arquitectónico.....	71
7.2	Diagramas de funcionamiento.....	74
7.3	Memoria Descriptiva del Proyecto.....	77
7.4	Planos Arquitectónicos.....	79
7.4.1	Planta de Conjunto.....	79
7.4.2	Planta Baja Palcos 1.....	80
7.4.3	Detalle Pits.....	81
7.4.4	1er. Nivel Palcos 1.....	82



7.4.5	Detalle Restaurante.....	83
7.4.6	Detalle Palco.....	84
7.4.7	Fachada Palcos 1.....	85
7.4.8	Corte Y-Y' Palcos 1.....	86
7.4.9	Corte X-X' Palcos 1.....	87
7.4.10	Planta Baja Palcos 2 y 3.....	88
7.4.11	1er. Nivel Palcos 2 y 3.....	89
7.4.12	Fachada Palcos 2 y 3.....	90
7.4.13	Corte X-X' Palcos 2 y 3.....	91
7.4.14	Planta Baja Gradadas Tipo.....	92
7.4.15	1er. Nivel Gradadas Tipo.....	93
7.4.16	2do. Nivel Gradadas Tipo.....	94
7.4.17	Planta de Conjunto Gradadas Tipo.....	95
7.4.18	Corte X-X' Gradadas Tipo.....	96
7.4.19	Detalle Rampas de Acceso Gradadas Tipo.....	97
7.4.20	Planta de Acabados Gradadas Tipo.....	98
7.4.21	Planta de Acabados en Sanitarios.....	99
7.4.22	Planta de Acabados en Locales de Alimentos y Bebidas.....	100
7.4.23	Planta de Acabados en Locales Comerciales y Cuarto de Máquinas.....	101
7.4.24	Plano de Cancelería y Carpintería en Sanitarios.....	102
7.4.25	Plano de Cancelería y Carpintería en Locales Comerciales.....	103
7.4.26	Plano de Cancelería y Carpintería en Locales de Alimentos y Bebidas.....	104
7.4.27	Plano de Cancelería y Carpintería en Cuarto de Máquinas.....	105
7.4.28	Plano de Detalles de Cancelería y Carpintería.....	106
7.5	Perspectivas.....	107
7.6	Criterio estructural y planos estructurales.....	115
7.6.1	Planta de Cimentación Gradadas tipo.....	116
7.6.2	Detalles en Cimentación.....	117
7.6.3	Planta Estructural Gradadas Tipo.....	118
7.6.4	Detalles Estructurales.....	119

7.6	Criterio de instalaciones y planos de instalaciones.....	120
7.6.1	Instalación Hidráulica.....	120
7.6.2	Instalación Sanitaria.....	130
7.6.3	Instalación de Drenaje Pluvial.....	135
7.6.4	Instalación Telefónica.....	138
7.6.5	Instalación Eléctrica.....	142
7.6.6	Instalación contra Incendio.....	151
7.7	Presupuesto.....	155
7.7.1	Presupuesto del conjunto.	
7.7.2	Presupuesto del edificio Gradas tipo.	
7.7.3	Programa de Obra.	

## BIBLIOGRAFÍA.

## Dedicatoria.

Por ser un constante ejemplo ha seguir en todos los aspectos de mi vida, una inagotable fuente de amor y un apoyo seguro en todo momento dedico este trabajo a mis padres, Miguel y Carmen, pues sin ellos no solo habría sido imposible realizar este trabajo, sino que no existiría la persona que he llegado a ser.

Y a mi tía Martha, desde aquí, con todo mi amor.



## Agradecimientos.

A mis padres. Por su apoyo a lo largo de toda mi vida de estudiante, gracias por haberme brindado esta oportunidad, dando tanto sin esperar nada a cambio.

A mis hermanas. Carmen y Paty, por su amistad, su compañía, su ayuda y sobre todo por el amor que han traído a mi vida.

A mi abuela Carmen, por enseñarme a disfrutar y apreciar la vida en todo momento.

A mis familiares. En especial mi tía Ana por sus oraciones y buenos deseos y a mi tío Fernando y mis primos Toño y Adriana por su apoyo durante tantos viajes.

A mis amigos. Ricardo después de más de diez años de amistad. A Carlos, Fernando y Paulino, del Club de los Imposibles, y a Santi, por escuchar y aconsejar cuando más se le necesitaba.

A Sandra, por su cariño y compañía estos últimos meses.

Al Arq. Miguel Ángel Sagaón por guiarme durante la realización de este proyecto y al Arq. Ramón Fares por mostrarme el lado más bello e interesante de la Arquitectura.

Y sobre todo a Dios, por haberme otorgado todo lo que he mencionado.





## Introducción.

La importancia del Turismo en Acapulco no solo se limita a los beneficios que brinda a los habitantes del puerto, sino que se extiende a gran parte de la población del Estado por tratarse de la principal fuente de ingresos para la entidad.

Ante esto resulta de vital importancia buscar formas de mejoramiento de dicha actividad, no solo mejorando los servicios y atractivos existentes, sino buscando una mayor diversidad de ellos para aumentar el número de visitantes.

Es así como se presenta esta propuesta basándose en el hecho de que el Automovilismo como deporte y como espectáculo ha crecido significativamente en nuestro país, y su popularidad es evidente tanto por el número de asistentes a los distintos eventos realizados como por la cada vez mayor difusión y transmisión de estos mismos a través de los medios televisivos.

Además, se ha podido comprobar que la realización de eventos automovilísticos internacionales atrae un número importante de visitantes durante los días que se efectúan, mientras que la ciudad donde se realizan obtiene una enorme promoción, centrándose la atención de miles de personas en ella.

Tales han sido los casos de la Ciudad de México y la Ciudad de Monterrey, las cuales optaron por la creación de un Gran Premio como parte del Serial CART obteniendo excelentes resultados por lo que se han establecido como fechas fijas dentro del calendario de dicha categoría.

Por ello la construcción de un Autódromo en el puerto se considera como una importante alternativa que ayudaría a impulsar el Turismo en la ciudad, al mismo tiempo que funcionaría como detonante de desarrollo en la zona donde se propone su realización.

En la propuesta que se presenta se han considerado diversos elementos para determinar las características del Autódromo, como lo son el tipo de competencias y categorías que se planean albergar, tanto internacionales como nacionales, permitiendo de esta manera que se puedan efectuar el mayor número posible de eventos en el circuito.

Así mismo se ha elegido el tipo de pista y sus instalaciones complementarias basándose en los mismos principios para de esta manera crear un Autódromo capaz de albergar eventos del más alto nivel e importancia.



# 1. PRESENTACION DEL TEMA

## 1.1 Planteamiento del problema y justificación.

A lo largo de su historia, Acapulco ha sido una ciudad cuya principal actividad económica es el turismo, gracias a sus características climatológicas, sus numerosas playas y un desarrollo hotelero que le permite recibir a un gran número de visitantes cada año. Adicionalmente, el desarrollo en las vías de comunicación ha facilitado el acceso al Puerto ya sea por vía terrestre, marítima o aérea.

A pesar de esto, los últimos años se ha presentado una disminución en la afluencia turística en Acapulco. Se llegó a pensar que esto obedecía a las dificultades económicas que prevalecen en el País, sin embargo, otros destinos turísticos de la República Mexicana han incrementado el número de visitantes que reciben cada año, por lo cual es posible descartar dicha situación económica como la única causa de la baja en la cantidad de turistas que arriban al puerto anualmente. Es posible observar en estos centros turísticos que su renombre no solo se basa en los atractivos naturales y en el desarrollo de su industria hotelera, sino que también presentan una mayor diversidad de atractivos que impulsan su crecimiento y aumentan su aceptación entre los viajeros.

Turísticamente, Acapulco se clasifica como Centro Tradicional de Playa, ya que su atractivo principal ha sido siempre los 16 kilómetros de playas a partir de los cuales se han desarrollado distintos servicios para los turistas.

Sin duda alguna, Acapulco ofrece una enorme infraestructura turística a las personas que lo visitan, hoteles para cualquier necesidad, desde los más económicos hasta hoteles de Gran Turismo que compiten a escala internacional, restaurantes con cocina regional, nacional e internacional; centros comerciales, lugares de entretenimiento y descanso, centros nocturnos, bares y campos de golf, y más recientemente, el desarrollo de un número considerable de condominios y viviendas con lo cual se ha generado una oferta extrahotelera considerable. Pero ¿Por qué teniendo tanto que ofrecer el número de visitantes en Acapulco ha disminuido?

Si analizamos la historia del turismo en el Puerto podemos observar que en distintas ocasiones Acapulco albergó eventos nacionales o internacionales que lo colocaron en el centro de atención de la gente.

En la época de la Colonia, la Nao de China arribaba al Puerto procedente de Manila. A su llegada se celebraba La feria de Acapulco en donde se congregaban comerciantes de todo el país e incluso de regiones tan alejadas como Perú. Este evento no solo generaba ganancias a los comerciantes, sino que atraía a tantas personas que comenzaron a aparecer mesones que albergaban a estos huéspedes dando inicio a una actividad que habría de impulsar el crecimiento de la ciudad.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PINTOS, Rosendo. Acapulco, monografía histórica. Acapulco 1984. pp. 13-26

En el siglo XX, con la construcción de la carretera México-Acapulco y la aparición del servicio aéreo entre estas dos ciudades, el desarrollo turístico en Acapulco comenzó su despunte. El apoyo del Gobierno Federal en manos del presidente Miguel Alemán, colocaría al Puerto como principal centro turístico de México. Además, ante la imposibilidad de viajar a Europa a causa de la Segunda Guerra Mundial, el turismo norteamericano encontró en Acapulco la opción para satisfacer sus deseos de viajar.

Poco a poco, la fama de Acapulco comenzó a esparcirse a escala internacional. Las más importantes estrellas de Hollywood, empresarios de todo el mundo, celebridades de México e incluso mandatarios de otros países adoptaron al puerto como centro de diversión y descanso.<sup>2</sup>

A partir de ese momento, y por más de tres décadas, el puerto se mantuvo como el centro turístico más importante del país, todo ellos gracias a los diversos atractivos que ofrece, pero también por la diversidad de eventos realizados que lo hacía que en todo momento se encontrara en la mente de las personas que planeaban vacacionar. Sin embargo, paulatinamente fueron desapareciendo dichos eventos, y, junto con el deterioro de algunos atractivos propios de la ciudad y el descuido de las autoridades y de la misma población, la afluencia turística comenzó a disminuir hasta convertirse en un problema latente que afecta la economía y desarrollo de Acapulco.

---

<sup>2</sup> IDEM

En la década de los noventa los medios masivos de comunicación se convirtieron en la principal fuente de promoción del puerto. Con la realización del Festival Acapulco, que reunía a los principales exponentes musicales de México y el mundo, la ciudad volvió a figurar a niveles nacionales e internacionales. Un gran número de personas viajaba hasta Acapulco para asistir a dicho acontecimiento, y durante su semana de duración se mantenía una buena afluencia turística. El Festival continua realizándose cada año, sin embargo, es de todos conocido que, la mala organización y el poco interés que despiertan los artistas invitados ha ocasionado que disminuya el número de asistentes foráneos.<sup>3</sup>

En fechas más recientes destacan la organización de dos eventos internacionales, el Abierto Mexicano de Tenis y el Aca Sound World Festival. El Abierto Mexicano se efectuó durante años en las instalaciones del Club Alemán en la Cd. de México, pero con la intención de promoverlo internacionalmente cambio su sede al Puerto de Acapulco en el año 2001.

Este torneo es parte del Tour ATP y su importancia atrae a jugadores de gran nivel y fama mundial. Mejorando las instalaciones existentes en el hotel Fairmont Acapulco Princess fue posible albergar a mas de 6,000 espectadores cada día de los nueve que duró el Abierto. Para el año 2002 se volvió a elegir a Acapulco como sede, y el éxito obtenido fue mayor del esperado, pues

---

<sup>3</sup> Acapulco... pasado y presente. Fideicomiso Acapulco. Ed. Litográfica del Puerto. México 1999. pp. 47-53



acudieron un mayor número de personas, alcanzando la cifra de veinte mil asistentes durante el fin de semana, en parte por haber reunido un mejor grupo de deportistas participantes. Actualmente es un torneo de considerable importancia a nivel mundial y su realización anual es un hecho.

Por otro lado, el Aca Sound World Festival fue un concierto organizado en la playa de Tres Vidas el cual congregó a más de 60,000 personas durante todo el fin de semana de su realización, mismos que provenían de todas partes de la República, principalmente Cuernavaca y el Distrito Federal, pero también asistió un número considerable de turistas extranjeros, principalmente europeos puesto que este tipo de música goza de gran aceptación en ese continente.<sup>4</sup>

El Festival trascendió en todos los medios de comunicación internacionales. Canales musicales de televisión internacional transmitieron en vivo durante el concierto y realizaron distintos programas antes y después del mismo, mientras que revistas especializadas de música dedicaron sus números y portadas al festival, brindándole una excelente promoción al Puerto. Se espera mantener efectuarlo cada año e inclusive existen altas posibilidades de que, siguiendo este ejemplo, se organicen otros festivales de música, principalmente de rock y hip hop.

<sup>4</sup> EL SOL DE ACAPULCO, Periódico. 4 de Noviembre de 2002. Secc. Espectáculos. p.1

El éxito de estos eventos es indudable, pero no han trascendido lo suficiente como para volver a colocar a Acapulco como principal centro turístico del país y no han propiciado un desarrollo más allá de los días de su realización. ¿Qué tipo de evento podría efectuarse en Acapulco que atraiga un gran número de visitantes pero sobre todo centre la atención nacional e internacional en el puerto? ¿Cuál sería la zona ideal para desarrollar un acontecimiento de esta magnitud?

En el resto de la república mexicana también podemos observar la realización de eventos similares que buscan atraer un número considerable de visitantes y que promueven en gran medida el destino turístico. Ejemplos de ello son los carnavales de Mazatlán y Veracruz, así como el Festival Internacional Cervantino en Guanajuato, todos ellos en el ámbito cultural, sin embargo este no es el único tipo de eventos trascendentes y en fechas recientes los eventos deportivos, en especial los automovilísticos se han convertido en una alternativa.

Quizás el ejemplo más innovador y con mejores resultados que se haya presentado en fechas recientes sea la realización del Tecate-Telmex Grand Prix en la ciudad de Monterrey.

En Mayo del 2000, el gobierno del estado de Nuevo León anunció que buscaba organizar un Gran Premio de Autos en la ciudad para el año siguiente, esta carrera de autos formaría parte del calendario del serial CART, la segunda categoría más importante dentro del automovilismo internacional, pero antes de poder efectuarse, su



organización tuvo que librar un enorme número de obstáculos.<sup>5</sup>

Primeramente, grupos ambientalistas protestaban por la construcción del circuito dentro del Parque Fundidora de Monterrey, pues este era considerado pulmón de la ciudad, sin embargo el proyecto cumplió con todos los requerimientos ambientales exigidos y aportó un número mayor de árboles del que anteriormente se tenía en dicho lugar.

Además, el poco tiempo disponible para acondicionar el sitio puso en duda la realización del evento, pero gracias al apoyo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas de la ciudad y la CART, se logró terminar todo lo necesario para albergar este Gran Premio, convirtiéndose en la fecha inaugural de la serie. Sin embargo, ¿Qué resultados obtuvo la realización de dicho evento, tanto en el año 2001 como en el año 2002 en que se efectuó posteriormente?

Después del Gran Premio de Monterrey, se buscó organizar una competencia más dentro de la República Mexicana, aprovechando el creciente interés del público, de marcas patrocinadoras y del Serial CART.

Para ello se decidió acondicionar el Autódromo Hermanos Rodríguez, ubicado en la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixiuhca, en la Ciudad de México. Se anunció la inversión de más de 50 millones de dólares para

<sup>5</sup> PROJEKTO VOLKS, Revista. Año 4. No. 38. Abril 2001. "CART" pp. 50-62.

restaurar la pista, mejorar las instalaciones y aumentar la capacidad del escenario.

Conjuntamente, el Gobierno de la Ciudad y empresas privadas llevaron a cabo los preparativos necesarios y los días 15, 16 y 17 de noviembre del año 2002 se efectuó el Gran Premio de la Ciudad de México, registrándose una asistencia de más de 170 mil personas el día del Premio.<sup>6</sup>

Durante esos tres días cerca de medio millón de personas asistieron al Autódromo para presenciar las diferentes competencias que se llevaron a cabo, incluyendo categorías nacionales e internacionales, así como diversos eventos musicales y recreativos, sin embargo, ¿Cuáles fueron los resultados de dicho evento?, y, ¿Qué beneficios trajo a la población de la Ciudad?

Ha sido tanto el interés del público de la comunidad deportiva que ahora la Fórmula 1, principal categoría de este deporte, estudia la posibilidad de incluir a México en su calendario, especialmente con la remodelación del Autódromo Hermanos Rodríguez, el cual se colocó dentro de los mejores en el mundo. Además estados como Guanajuato y Quintana Roo han iniciado pláticas con la directiva de la CART para ser sede de un premio más en nuestro país. ¿Sería posible organizar un evento como estos en el Puerto de Acapulco? ¿Qué zona de la ciudad cumpliría con las necesidades que demanda un espectáculo así y que además pudiera convertirse en detonante para el desarrollo de la misma?

<sup>6</sup> [www.sport-auto.com.mx/gpm.html](http://www.sport-auto.com.mx/gpm.html)



A través de este estudio se pretende analizar y evaluar el papel que han jugado eventos de esta magnitud en el desarrollo turístico y económico de las ciudades donde se han realizado, con la finalidad de hacer una propuesta adecuada y viable para el puerto de Acapulco, obteniendo así no solo el beneficio del enorme número de personas que visitarían la ciudad durante la realización de dicho espectáculo, sino que además funcionaría como medio de promoción turística y un detonante de desarrollo en la zona donde se ubique.

Para ello es necesario elegir un evento que goce de la mayor aceptación posible entre la población del país e inclusive del extranjero, por ello se analizará la situación actual del automovilismo en México a fin de determinar que nivel de popularidad presenta entre los espectadores y los patrocinadores nacionales.

## 1.2 Objetivos de investigación.

- Estudiar la situación actual del automovilismo en México y su aceptación entre el público.
- Conocer el desarrollo de los eventos turísticos realizados en el Puerto y sus resultados.
- Analizar los eventos automovilísticos que se efectúan en la República Mexicana y su papel en el desarrollo de la Ciudad en que se realizan.
- Identificar la zona de Acapulco con mayor potencial para albergar un evento automovilístico.



### 1.3 Hipótesis.

- El Automovilismo en México ha crecido significativamente y su aceptación ha ido aumentando.
- Los eventos automovilísticos efectuados en la República Mexicana han tenido un gran éxito y han impulsado el desarrollo económico de la zona.
- Acapulco carece de un evento turístico o automovilístico de importancia que promueva y atraiga un mayor número de visitantes.
- En Acapulco no existen instalaciones adecuadas para la realización de actividades automovilísticas importantes.
- El área del Acapulco Diamante cuenta con las infraestructuras urbanas y hoteleras necesarias para poder albergar un evento automovilístico en la Ciudad de Acapulco.



## 2. EL AUTOMOVILISMO, DEPORTE Y ESPECTÁCULO.

### 2.1 Historia del automovilismo.

El Automóvil fue creado como un instrumento al servicio del hombre, capaz de satisfacer sus necesidades de transporte de una manera rápida y sencilla. Durante años los medios de transporte se encontraban limitados a las capacidades y defectos de las máquinas de vapor, sin embargo, en 1885, cuando el ingeniero alemán Karl Benz diseñó el primer vehículo impulsado por un motor de combustión interna<sup>7</sup> comenzó un gran desarrollo tecnológico que aún en nuestros días continúa. Si bien este primer automóvil solo lograba alcanzar la velocidad de 10 kilómetros por hora, en poco tiempo los vehículos comenzaron a mejorar sus rendimientos y avanzar a velocidades mucho mayores.

Quizás el primer paso hacia la comercialización del automóvil lo dio un joven mecánico de Michigan, EU. llamado Henry Ford<sup>8</sup>, al diseñar un vehículo económico, funcional y al alcance de un mayor número de personas. Además gracias al desarrollo de una eficiente línea de producción, el famoso modelo T se convertiría en el automóvil más vendido durante años, alcanzando la cifra de más de 15 millones autos vendidos. Ante esto la popularidad del automóvil aumentó y más compañías se

interesaban en desarrollar nuevos modelos, mejorando cada vez más el funcionamiento de los mismos.

Pero el uso del automóvil fue más allá de solo satisfacer una necesidad de transporte, y en 1887 se realizó la primera carrera de automóviles, partiendo desde París hasta la ciudad de Versalles, y en julio de 1894 se celebró una carrera por carretera desde París hasta Ruán, en la que tomaron parte más de cien vehículos. La respuesta fue inmediata y en poco tiempo comenzaron a realizarse un gran número de competencias tanto en Europa como en los Estados Unidos, sin embargo algunos sectores consideraban esto como un peligro, por ello se optó por reglamentar dichas competencias, para lo cual se formó un órgano rector llamado Asociación Internacional de Automóviles Reconocidos que durante años organizó, vigiló y planeó los premios realizados en Europa. Ya en 1946 se convirtió en la Federación Internacional de Automovilismo (FIA) principal organismo en el automovilismo actual. En 1900, se realiza en Lyon, Francia, el Primer Campeonato Internacional de Automovilismo, del que participaron cinco pilotos de cuatro países distintos. El 27 de junio de 1906 se realiza en Le Mans el Primer Gran Prix. Los automóviles recorrieron 1.250 kilómetros en dos días dando 12 vueltas a un circuito triangular de 104 Km. Este evento es también uno de los más famosos en el mundo, especialmente desde que se utilizan autos prototipos en la competencia, convirtiéndose en las 24 Horas de Le Mans, que año con año se efectúan. El 12 de febrero de 1908 se inicia la Primera Carrera Automovilística Intercontinental Nueva York-París. Más de 25.000

<sup>7</sup> O'BRIEN Robert. Máquinas, Colección Científica de Time Life. Edit. Offset Laros. 1era. Edición. 1978 México. P. 103.

<sup>8</sup> IBIDEM P.P. 104-105





personas asistieron para presenciar el arranque de la carrera en la que participaron seis automovilistas.<sup>9</sup>

Todas estas competencias se llevaban a cabo en las principales carreteras de cada país, pero en 1909 se construyó el Autódromo de Indianápolis, en los Estados Unidos, el cual consistía en una pista ovalada de 4.023 kilómetros de longitud. En 1911 se efectuarían las primeras 500 millas de Indianápolis, evento que hasta hoy sigue realizándose cada año con un enorme éxito.

El avance tecnológico en la industria automotriz no solo benefició a los modelos comerciales, sino que los vehículos utilizados para las competencias eran cada vez más eficientes. Con el tiempo, se optaría por implementar primero los nuevos adelantos en los vehículos de competencia para poder probarlos y después implementarlos en los modelos comerciales.

En 1955 en las 24 horas de Le Mans, se produce la mayor tragedia de la historia automovilística. Uno de los competidores perdió el control de su vehículo y chocó contra una de las gradas. Murieron 83 personas y más de 100 resultaron heridas. Ante esto comenzaron a surgir nuevas medidas de seguridad para proteger tanto a los pilotos como a los espectadores y gracias a ello actualmente es cada vez menos común este tipo de percances.<sup>10</sup>

<sup>9</sup><http://www.mipunto.com/deportes/automovilismo/formula1/historia.jsp>

<sup>10</sup> <http://www.cop.org.py/downloads/automovilismo>

El automovilismo ha adquirido una enorme importancia dentro del deporte internacional, convirtiéndose en uno de los principales espectáculos deportivos. Millones de personas presencian a través de la televisión los principales eventos, los cuales se llevan a cabo en las ciudades más importantes del mundo, principalmente de Europa y América. Las principales marcas patrocinan a los equipos y las competencias mientras que las empresas líderes de la industria automotriz prueban sus innovaciones tecnológicas en sus propios equipos. Más allá de solo un grupo de personas que compiten en sus vehículos, el automovilismo se ha convertido en un espectáculo único, donde se manejan millones de dólares y se centra la atención de millones de aficionados prácticamente cada fin de semana.

México no fue la excepción, y a lo largo de los años ha ido forjando una importante historia dentro del automovilismo, no solo nacional sino internacional. Se cree que el primer evento automovilístico en el país se efectuó en el año de 1902, y consistió en una carrera de aficionados a los autos partiendo de la ciudad de Puebla y terminando en la ciudad de México.

Para el año siguiente, se utilizó la pista del Hipódromo Peralvillo para realizar la primera carrera dentro de una ciudad. El interés en este tipo de competencias se extendió y en 1905 se llevo a cabo una carrera más, esta vez en la ciudad de Guadalajara.

En el año de 1909 se organizó la Vuelta a la Ciudad de México, en donde un gran número de competidores



corrieron en sus autos alrededor de la ciudad y en algunas carreteras aledañas.<sup>11</sup>

Conforme aumentaron las personas que practicaban este deporte, se utilizaron distintos espacios improvisados para efectuar las competencias. Algunos de ellos fueron un circuito ovalado en la Colonia Condesa de la ciudad de México que anteriormente había sido un hipódromo, o en Chapultepec, en el área conocida como Chivatito, en donde se cerraban algunas calles para crear un circuito temporal, hasta que finalmente se permitió la construcción de una pista de terracería en el Aeropuerto Militar de Balbuena. Ahí se efectuaron diversas competencias e incluso algunos eventos recreativos.<sup>12</sup> Poco a poco surgieron más aficionados al deporte y algunos de ellos comenzaron a organizar competencias, como la carrera México-Puebla en el año de 1927.

De la misma manera, uno de estos aficionados optó por construir el primer autódromo del país, ubicado en lo que actualmente es el Boulevard Puerto Aéreo, en la ciudad de México. Este contaba con una pista en forma de óvalo, tribunas y demás servicios para que el público pudiera resenciar las carreras, iniciándose así el automovilismo como espectáculo en el país.<sup>13</sup>

<sup>11</sup><http://www.jsolana.com.mx/histmex.html>

<sup>12</sup> CASASOLA Gustavo. Enciclopedia 6 Siglos de Historia Gráfica de México 1325-1989. Tomo 7. Edit. Gustavo Casasola, S. A. 1989 México. P.P. 2204-2207.

<sup>13</sup> CASASOLA Gustavo. Enciclopedia 6 Siglos de Historia Gráfica de México 1325-1989. Tomo 10. Edit. Gustavo Casasola, S. A. 1989 México. pp. 3160-3162

Comenzaron a aparecer los primeros pilotos destacados en México, como José A. Solana, que además de participar en competencias nacionales e internacionales, como la Carrera Panamericana, impulsó el desarrollo del automovilismo en el país. Durante las décadas de los años 50 y 60 aparecieron algunos grupos que corrían de manera clandestina en los fraccionamientos mas alejados de la ciudad, sin embargo contaban con pocas medidas de seguridad. Al mismo tiempo se organizaban competencias oficiales, como la Carrera del Bosque de Chapultepec, efectuada alrededor del mismo en el año de 1950.<sup>14</sup>

En 1958, el presidente Miguel Alemán ordenó la construcción de la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixiuhca, en donde se concentraron un gran número de instalaciones deportivas, como canchas de fútbol, béisbol y básquetbol, un estadio de atletismo, albercas olímpicas, campos de hockey y voleibol e instalaciones para albergar a más de 24 mil atletas.

Un año después, se anunció la creación de una pista para competencias automovilísticas aprovechando los caminos internos del conjunto deportivo. Basándose en distintos autódromos del mundo, se diseño un circuito de clase internacional con una capacidad de 30 mil espectadores.

En Diciembre de 1959 se efectuó la carrera inaugural, denominada Los 500 Kilómetros de la Ciudad de México. En ella destacaron los pilotos mexicanos Pedro y Ricardo

<sup>14</sup><http://www.jsolana.com.mx/histmex.html>



Rodríguez, así como Moisés Solana, que habrían de convertirse en unos de los más importantes corredores del país.

En 1962 y hasta el año de 1970 se efectuó el Gran Premio de México, dentro del calendario de la Fórmula 1. Diversas competencias nacionales continuaron efectuándose en estas instalaciones, y en 1980 y 1981 se albergó una fecha del Serial Indy Car, actualmente CART.

Para 1986, después de modificar el trazo de la pista y mejorar las instalaciones, la Fórmula 1 regresó a México, hasta 1992, año en que se suspendió nuevamente dicho evento.<sup>15</sup>

En fechas más recientes surgió una nueva generación de pilotos mexicanos que han figurado en el plano internacional, encabezados por el piloto Adrián Fernández, actualmente dueño y corredor del equipo Fernández Racing de la Serie CART y de IRL.<sup>16</sup> Sin duda alguna gracias a él resurgió el interés de muchos mexicanos en el automovilismo, aumentando el número de personas interesadas en participar en él o al menos presenciarlo.

Actualmente existen en el país trece distintos autódromos, los cuales son: Autódromo Tangamanga, en San Luis Potosí, S.L.P.; el Trióvalo Bernardo Obregón en Guadalajara, Jal.; Autódromo de León, en León, Gto.;

<sup>15</sup> Programa Oficial Serie CART 2002. Edit. Leto. 1era. Edición. 2002 México. pp. 56-58

<sup>16</sup> [www.fernandezracing.net](http://www.fernandezracing.net)

Autódromo Cuatro Vientos en Aguascalientes, Ag.; Autódromo Gerardo "Dominico" Martínez en Saltillo, Coah.; Autódromo Querétaro en Querétaro, Qro.; Autódromo Francisco Villa en Chihuahua, Chih.; Autódromo Marco Magaña en Torreón, Coah.; Autódromo Internacional de Zacatecas, en Zacatecas, Zac.; Autódromo de Pachuca en Pachuca, Hgo.; Autódromo Super Jarocho en Veracruz, Ver.; y los dos de mayor importancia, el Autódromo Hermanos Rodríguez en la Ciudad de México y el Parque Fundidora en Monterrey, N. L. En ellos compiten las diferentes categorías nacionales existentes en el país e incluso algunas internacionales.<sup>17</sup>

Este crecimiento en la práctica y difusión de dicho deporte impulsó a empresas mexicanas a invertir en él. Grandes compañías como Hérdex, Gigante, Office Depot, Telmex, Maizoro, Ford, Quaker State, Nokia y Corona entre otras han optado por apoyar a más pilotos mexicanos, ya sea en las categorías nacionales o en algunos casos a nivel internacional.

Así mismo, podemos observar un mayor interés del público mexicano en este deporte mediante la transmisión, cada vez mas frecuente, de estas competencias a través de la televisión nacional. En un principio las compañías se limitaban a transmitir las categorías internacionales más importantes, como la Fórmula 1 o en ocasiones la CART, pero, gracias a la participación de competidores nacionales en ellas y al patrocinio de las compañías antes mencionadas, la

<sup>17</sup> [www.sporcar.com](http://www.sporcar.com)



transmisión de estas carreras se ha convertido en algo cotidiano, incluyéndose ahora a las categorías nacionales.

Quizás una de las mayores evidencias de este incremento en el interés hacia el automovilismo en México sea la aparición de escuderías nacionales más allá de las existentes en los seriales locales.

El ejemplo más importante es la Escudería Telmex, la cual se formó con la idea de promover el automovilismo y apoyar a los jóvenes que inician su carrera en este deporte mediante patrocinios para que participen en México y el extranjero, todo esto mediante la integración, en dicha escudería, de todos los eventos en los que participa Telmex. Esto incluye a la ChampBoat Series, es decir la Formula 1 de Motonáutica, pues si bien no es parte del automovilismo, se considera como una parte del llamado deporte motor. Finalmente, han creado un programa a largo plazo en donde aprovechan la experiencia de los pilotos más destacados y veteranos de México para que ellos instruyan a las jóvenes promesas del país.<sup>18</sup>

El Hérdez Competition es un equipo creado por Grupo Hérdez para impulsar y promover el deporte en México, por lo cual tienen campañas integrales de apoyo en diferentes disciplinas, entre ellas el automovilismo.

Primeramente su participación fue nacional mediante distintas escuderías que competían en seriales mexicanos

hasta que en 1995 brindaron su apoyo al piloto Carlos Guerrero y más tarde a Michel Jourdain Jr. Finalmente, desde el año 2002 se unió a uno de los equipos más experimentados del serial para crear el equipo Hérdez Bettenhausen.

A la fecha, 2003, es una de las escuderías más competitivas habiendo obtenido, con su piloto Mario Domínguez varios primeros lugares. Inclusive en días recientes se maneja la posibilidad de que para el próximo año el segundo vehículo sea asignado a un piloto mexicano, prueba de ello es el anuncio de que para el Gran Premio de la Ciudad de México 2003 dicho lugar será ocupado por el corredor Roberto González.<sup>19</sup>

De igual forma existen otros equipos con apoyo de empresas mexicanas, como el Corona Racing Team, patrocinador de diversas categorías nacionales, o el Gigante Racing Team, el cual junto con el equipo Rahal apoya al piloto Michel Jourdain Jr. En el campeonato CART.

Todos estos equipos realizan inversiones millonarias para competir en diversas categorías internacionales, contando con el apoyo de empresas nacionales, pero sobre todo apostando en el talento y capacidad de pilotos mexicanos.

Es así como actualmente compiten más de veinte corredores nacionales en categorías extranjeras: Luis

<sup>18</sup> <http://www.escuderiatelmex.com/>

<sup>19</sup> <http://www.herdezcompetitionteam.com.mx/CART2003>



“Chapulín” Díaz, Eduardo Figueroa y Hugo Oliveras en la Fórmula Toyota-Atlantic; Germán Quiroga, Piero Rodarte, Guillermo Rojas, Aurelio López Jr, Javier González y José Antonio Ramos en el serial Barber Dodge; Antonio Pérez Mendoza, de tan solo 16 años, Mauricio Godínez y Guillermo Jiménez en la Fórmula Ford 1800 Británica; Ricardo y Roberto González en Telefónica World Series by Nissan; Luis Javier Pelayo de 19 años en Skip Barber; Carlos Kuri en la ChampBoat Series y Ricardo Triviño en el World Rally Championship.

Cabe destacar a los pilotos que compiten en dos de las más importantes categorías automovilísticas del mundo: Carlos Contreras en la serie NASCAR Busch, la cual es la más popular en los Estados Unidos y Canadá; y a Michel Jourdain Jr, Adrián Fernández, Mario Domínguez y Rodolfo Lavín en la serie CART.<sup>20</sup>

Con todo esto resulta evidente la gran aceptación que dicho deporte goza dentro del público mexicano, no solo entre los amantes de los automóviles, sino también en un considerable número de personas que encuentran en el automovilismo una alternativa en cuanto a espectáculos deportivos se refiere.

## 2.2 Tipos de Circuitos.

De acuerdo al Reglamento de la Federación Mexicana de Automovilismo Deportivo un circuito es una carretera o pista con sus instalaciones correspondientes, destinada a ser utilizada en competencias de automóviles. Sin embargo, dentro del automovilismo existen distintos tipos de circuitos para la realización de dichas contiendas. Cada uno presenta diferentes características tanto en su forma, trazo, inclinaciones, longitud y ancho, así como en las instalaciones necesarias para efectuar algún evento y de ello depende que sean aptas para cada categoría automovilística y puedan considerarse para formar parte de los calendarios de cada serial. De esta manera, los circuitos se dividen de manera general en Temporales o Permanentes.

<sup>20</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista, Año 8, No. 11, Noviembre 2002, “Sueños en Grande”, Marcelo Assaf, p. 86.

### 2.2.1 Circuitos temporales y circuitos permanentes

Los Circuitos Temporales son aquellos que la pista y las instalaciones complementarias se adecuan solamente durante el tiempo en que se desarrolla el evento automovilístico. Puede tratarse de carreteras que unan dos o más ciudades, eligiéndose previamente una ruta específica a través de la cual los pilotos competirán entre sí.

En estos casos el punto de inicio y la meta se encuentran en sitios diferentes y el trayecto entre ellos es el circuito, además de que carecen de sitios adecuados para los espectadores, por lo que en muchas ocasiones optan por situarse alrededor de la carretera para presenciar la competencia.

Obviamente esto tiene la desventaja de ser poco confortable para el público, además de que no es posible garantizar su seguridad ante un accidente de los pilotos.

Otro tipo de Circuito Temporal es aquel que se construye dentro de una ciudad, utilizando algunas de las vialidades existentes para formar un trazado y competir en él.

Para ello es necesario cerrar el tránsito vehicular y colocar distintos elementos de seguridad, como son los muros y mallas de protección, así mismo es necesario ubicar las zonas de abastecimiento de los vehículos y las áreas donde los equipos trabajarán.

Por último se debe proyectar un conjunto de gradas temporales complementándolas con los servicios necesarios para la comodidad del usuario.

La principal ventaja de estos circuitos es la constante interacción del público y la ciudad donde se realiza el evento con los competidores y la carrera misma. Durante los días que dura dicho espectáculo se realizan actividades musicales, deportivas y de interés general para brindar a los asistentes una gran variedad de diversiones.

Además es posible aprovechar espacios y edificios existentes en la zona, como auditorios o escenarios, así como atractivos propios del lugar para integrarlos al circuito y hacerlo más atractivo.

En otras ocasiones se utilizan las pistas del aeropuerto de la ciudad, delimitando el recorrido que realizarán los competidores, conformando así una pista temporal donde podrá realizarse la carrera.<sup>21</sup>

Por otro lado, los Circuitos Permanentes son aquellos en que tanto la pista como las instalaciones circundantes han sido diseñadas y construidas de forma en que puedan estar disponibles en todo momento para realizar alguna competencia.

<sup>21</sup> Asociación Mexicana de Automovilismo Deportivo. Reglamento General.



Gracias a ello el funcionamiento suele ser mejor que el de los circuitos temporales, pues la pista presenta las condiciones ideales para una carrera, además de que es posible tener gradas y distintas instalaciones para el público que reúnan las características necesarias para el usuario.<sup>22</sup>

Dentro de este tipo de circuitos existen tres tipos diferentes, dependiendo del trazado de la pista.

El primero de ellos son los Óvalos. Como su nombre lo indica presentan una forma ovalada regular o semi regular, con un mínimo de dos curvas. Estas deberán presentar la inclinación o peralte necesario para poder circular a altas velocidades de la manera más segura posible. Por lo general su longitud se encuentra dentro del rango de una a una milla y media y alrededor de la pista se encuentran las gradas para los espectadores.

Debido a su forma en ocasiones existe un amplio espacio dentro del trazado, por ello se opta por colocar ahí distintos elementos secundarios, como estacionamientos, espacios para acampar, escenarios o inclusive pistas para Go-Karts.<sup>23</sup>

Similar a los Óvalos, existe otro grupo llamado Super Speedway. Su trazado es un poco más complicado que el de un óvalo, pudiendo presentar tres, cuatro o inclusive un número mayor de curvas, pero al igual que los óvalos presentan peralte en sus curvas para mejorar las condiciones de los autos que circulan en él, siendo

este tipo de circuitos en donde se alcanzan las más altas velocidades dentro del automovilismo internacional.

La principal diferencia entre estos dos grupos es que en los Speedways la longitud es de dos o más millas, además de que por lo general pueden albergar un mayor número de espectadores, además suelen presentar un segundo trazado en el interior del primero, creando así una pista extra para algún otro tipo de competencia.<sup>24</sup>

Cabe resaltar que en estos dos tipos de circuitos permanentes todas las curvas que forman parte de la pista son en una misma dirección, ya sea izquierda o derecha, por tratarse de formas semi circulares, lo cual puede resultar un tanto monótono para algunas personas al haber poca diversidad en el tipo de manejo de los pilotos.

Sin embargo, en los Estados Unidos existe un número considerable de este tipo de autódromo, principalmente por que es el que más se utiliza en el serial NASCAR, el cual es el más popular en dicho país.

El ultimo tipo de circuito permanente son los llamados Pistas o Circuitos, los cuales presentan un trazado más complejo mediante una serie de curvas tanto a la izquierda como a la derecha, e incluso cambios de nivel. En ellas los pilotos realizan un gran número de cambios de velocidad, aceleran y frenan constantemente y aunque no son tan rápidas como los óvalos o los speedways

<sup>22</sup> IDEM

<sup>23</sup> [www.cart.com/event/tracktypes.asp](http://www.cart.com/event/tracktypes.asp)

<sup>24</sup> IDEM



suelen ser más interesantes por la enorme habilidad que demuestran los competidores.

Las instalaciones que forman parte del circuito pueden encontrarse alrededor o dentro del trazado y dependiendo de la forma de este se pueden albergar otro tipo de espacios para actividades adicionales, como campos deportivos, centros de exposiciones y escenarios.<sup>25</sup>

La mayor ventaja de un circuito de este tipo es que es el utilizado por las más importantes categorías internacionales. La Fórmula 1 no realiza competencias en óvalos o speedways, y aunque la CART y la NASCAR utilizan los tres tipos de circuitos mencionados, es mayor el interés que el último grupo despierta.

<sup>25</sup> <http://perso.wanadoo.es/teleko/f1/f1index.htm>

## 2.3 Categorías Automovilísticas.

En el Automovilismo existen distintas categorías, algunas profesionales, semi-profesionales y de aficionados. De manera general se pueden catalogar en tres grupos.

El primero de ellos son las categorías Turismo, en las cuales se utilizan automóviles comerciales, ya sea en su estado normal o con modificaciones reglamentadas para darles un mejor rendimiento. Estas competencias se efectúan en pistas o en circuitos carreteros. La variedad de modelos utilizados lo convierten en una excelente alternativa para los corredores aficionados y el costo y mantenimiento de los vehículos es relativamente bajo, por lo cual muchos pilotos participan en ellas.<sup>26</sup>

Las Fórmulas son el segundo grupo de categorías, en ellas se utilizan autos especialmente diseñados para dicho fin, llamados monoplazas, son las más importantes y famosas del automovilismo.

Todas se corren dentro de un circuito, ya sea callejero o permanente, especialmente diseñado para ello. Los vehículos son construidos bajo las reglas y especificaciones de cada categoría y deben cumplir con las normas estipuladas en el reglamento de cada competencia, realizándose supervisiones constantes para evitar que tales regulaciones sean cumplidas. Esto incrementa los costos de producción y mantenimiento de los vehículos, sin embargo el rendimiento y capacidad de

<sup>26</sup> [www.sporcar.com](http://www.sporcar.com)





los mismos es mucho mayor, convirtiéndolos en las competencias más interesantes y competitivas. Esto ha despertado el interés no solo del público y de los competidores, sino de cientos de compañías que ven en ellas un eficiente modo de publicidad para promover sus marcas. De esta forma es como los equipos participantes pueden solventar los enormes gastos que se presentan.<sup>27</sup>

Finalmente, se encuentran los Prototipos, los cuales consisten en competencias entre diferentes vehículos experimentales llamados prototipos desarrollados por las principales marcas de automóviles del mundo. Permite a las compañías desarrollar nuevas tecnologías antes de incluirlas en sus producciones comerciales, además de que se convierten en una manera de comparar la capacidad y funcionalidad entre ellas.

Estas categorías al igual que las Fórmulas realizan sus competencias en circuitos especiales y se rigen por las reglas internacionales del automovilismo.

Todas estas categorías existen, ya sea en el ámbito internacional o nacional, por lo tanto pueden existir categorías similares e incluso iguales, pero independientes entre sí, efectuándose únicamente dentro de un país o un grupo de ellos.

### 2.3.1 Categorías nacionales.

Como se ha mencionado anteriormente, el Automovilismo en México ha tenido un crecimiento considerable en los últimos veinte años, convirtiéndose en un deporte cada vez más popular y con un mayor número de opciones tanto para los que lo practican como para los que simplemente disfrutan viéndolo.

Durante años, especialmente después de la muerte de los hermanos Rodríguez, este deporte dejó de tener un representante internacional, que se convirtiera en un ídolo para los aficionados, sin embargo, esto cambió con el éxito de Adrián Fernández, primeramente en las categorías nacionales y ya en los años 90 con su participación en seriales como la Fórmula Ford de Inglaterra y más adelante la Indy Car o CART, como actualmente se le conoce.

El nombre de México volvió nuevamente a figurar en el extranjero y mucha gente comenzó a interesarse en este deporte, con lo cual se comenzó a dar un mayor apoyo y difusión del mismo. Esto ha permitido que surjan nuevas categorías y crezca el número de participantes en ellas.

Dentro de la categoría Turismo, existen distintos campeonatos en México, uno de ellos es la Copa Turismo México, que se corre principalmente en los estados de Hidalgo y Querétaro. Se divide en dos sub categorías, las Stock y las modificadas. Las Stock son aquellas en donde participan autos estándar, de uso normal en la calle, sin

<sup>27</sup> [www.vueltaxvuelta.com](http://www.vueltaxvuelta.com)



modificaciones. Lo único necesario es colocar un Rollbar<sup>28</sup> al auto y para el piloto usar casco, overol y guantes.

Dentro de estas se encuentran la Super Stock, con vehículos impulsados por motores 2 litros o de menor capacidad, ya sean inyectados o con turbo; Pro Stock, que utiliza automóviles de 1800 centímetros cúbicos y normalmente aspirados y por último la VW1600 cuyo límite de cilindrada es 1600 cc.

Por otro lado, dentro de las categorías modificadas están la GTII, con motores de 1850 cc y chasis original, y la GTIII con chasis modificado y motor de 2000 cc.

De igual forma la Carrera Panamericana forma parte de este grupo de competencias, destacándose por ser una de las carreras con más tradición en México. Este evento reúne pilotos aficionados y profesionales, en una ruta de más de 3200 kilómetros a través del país, comenzando en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas y finalizando una semana después en Nuevo Laredo Tamaulipas, llegando a registrarse más de 100 equipos cada año.

Otra competencia similar es el Campeonato Mexicano de Rallies, el cual es una de las favoritas del público por lo espectacular que resulta. Los pilotos compiten en automóviles comerciales bajo ciertas normas que les permiten modificarlos, los circuitos utilizados son carreteras nacionales o caminos de terracería corriendo

<sup>28</sup> Rollbar: barra metálica de protección colocada en el toldo del vehículo y soldado al chasis del mismo con la finalidad de proteger al conductor en caso de volcaduras.

bajo cronómetro, inclusive algunas competencias se llevan a cabo en horario nocturno. Este Campeonato visita diferentes estados de la República como Puebla, Morelos, León, Querétaro e incluso Guerrero, con dos competencias, el Rally de la Plata en Taxco y la Carrera Metepec-Acapulco que finaliza en esta ciudad.<sup>29</sup>

Una categoría más de este tipo es la Carrera del Golfo al Pacífico, independiente al Campeonato Mexicano de Rallies. Esta carrera inicia en el Puerto de Veracruz y finaliza el día siguiente en el Puerto de Acapulco. En ella participan vehículos modernos o antiguos, divididos por sub categorías, tripulados por dos personas cada uno.<sup>30</sup>

Finalmente, destaca la Serie Clío RS2000, que forma parte de la Copa Corona, una de las más importantes del país. Esta categoría es similar a las demás de tipo Turismo, con vehículos comerciales modificados, sin embargo se realiza en los principales autódromos del país, como los de Guadalajara, Monterrey y México, efectuándose de manera conjunta con los otros dos seriales que forman parte de esta Copa Corona. Anteriormente se conocía como Super Turismo, pero a partir de este año cambio de nombre y su reglamento establece que el único vehículo que se puede utilizar es el Renault Clío.

Esta decisión fue tomada por dos motivos principalmente, el primero reducir los costos por tratarse de un automóvil económico, disponible en el mercado nacional, lo que

<sup>29</sup> Comisión Nacional de Rallies México, A. C., Reglamento 2002.

<sup>30</sup> La Carrera del Golfo al Pacífico, Copa Jaguar. Reglamento General.



facilita la adquisición de refacciones, y el segundo es lograr que esta categoría este homologada con una internacional, es decir la categoría Autos Turismo del Continente Europeo, la cual utiliza estos mismos modelos.<sup>31</sup>

Siguiendo este ejemplo surgió el Reto 206 corona, en donde se manejan vehículos Peugeot 206, teniendo el apoyo de la compañía francesa para dicho fin. Aunque este es el primer año que se realiza se ha tenido una enorme participación tanto de competidores como de público asistente y es importante señalar que la séptima fecha del campeonato se realizará en el puerto de Acapulco.<sup>32</sup>

Por último, es importante mencionar que para el calendario 2004 del World Rally Championship, principal campeonato de rallies en el mundo, ha sido incluido México con la Corona Rally México, todo ello gracias a que los dos últimos años dicho evento fue todo un éxito y los observadores de la Federación Internacional de Automovilismo dieron el visto bueno para que fuera considerado y sustituya alguna otra fecha, ya sea Cataluña o Córcega.

Aún no se define totalmente la trayectoria pero se considera las poblaciones cercanas a Guanajuato y León como la mejor opción por sus características naturales y

la cercanía de un aeropuerto internacional que facilite el traslado de los equipos.<sup>33</sup>

En cuanto a las categorías Fórmulas, primeramente se encuentran las competencias de Karts, en donde los pilotos corren en vehículos conocidos como Karts o Go-Karts. Estos son pequeños autos monoplaza, con una sola velocidad hacia el frente, impulsados por pequeños motores de dos tiempos y una estructura muy básica. Sin embargo esto resulta benéfico, pues casi cualquier persona puede manejarlos sin tener experiencia en ello, incluyendo a niños menores de 5 años, lo que los convierte en una excelente opción para los pilotos aficionados y es, en muchas ocasiones, el primer contacto que tienen los futuros pilotos profesionales con este deporte.

En México existe un gran número de Kartódromos, tanto para competencias como para recreación, incluyendo uno en la ciudad de Acapulco.

En lo referente a las categorías existentes, una de ellas es el ELF Master de Karts, sub dividido por edades desde los 5 años hasta los 30 y por vehículos desde 50 hasta 125 centímetros cúbicos. Las competencias se realizan en los kartódromos de Michoacán, Morelos, San Luis Potosí, entre otros.

Existen además algunas categorías que solo se corren dentro de un mismo estado, como el Cuernavaca Karting

<sup>31</sup> [www.sporcar.com](http://www.sporcar.com)

<sup>32</sup> [http://www.francia.org.mx/peugeot\\_reto206-040403.htm](http://www.francia.org.mx/peugeot_reto206-040403.htm)

<sup>33</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista, No. 102, Julio 2003, "Notisport Internacional", p. 80



Trophy o el Kem Karts de Puebla. Ambos cuentan con sub categorías, dependiendo del motor y los pilotos.

Además existen otras más que se realizan de manera profesional, como el Súper Karts Cup, el Karting Challenge, Enduro Racing Karts y el Reto Escudería Telmex, el cual cuenta con gran difusión e incluso es transmitido por televisión nacional. Todos estos campeonatos de corren dentro de los distintos kartódromos del país, encontrándose entre ellos el Kartódromo de Acapulco.

Finalmente, cabe mencionar de manera particular la Carrera Karting NACAM, pues se trata de una competencia Internacional de Karts en donde es posible observar a excelentes pilotos con una mayor experiencia.<sup>34</sup>

Otra categoría de Fórmulas que existe en México es el ¼ de milla, o como se le conoce comúnmente, arrancones. Esta carrera se realiza en una pista de un cuarto de milla de longitud, en donde dos vehículos llamados dragsters compiten entre ellos y donde la capacidad de respuesta del piloto y la potencia del vehículo son primordiales para ganar. Estas carreras duran tan solo unos segundos, realizándose distintas eliminatorias para obtener un ganador final, además existen diversas categorías dependiendo del tipo de vehículo, sin embargo todos ellos cuentan con motores de gran potencia y una caja de una sola velocidad.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> [www.kartinfo.net/kartinfo.htm](http://www.kartinfo.net/kartinfo.htm)

<sup>35</sup> [www.pisteros.com/secciones/milla.asp](http://www.pisteros.com/secciones/milla.asp)

Las categorías más importantes dentro de las Fórmulas son sin duda las competencias de monoplazas y pilotos profesionales, basadas en las categorías internacionales más importantes. Una de ellas es la Copa Corona, la cual cuenta con tres sub categorías; la Renault RC2000, ya antes mencionada; la Fórmula Renault 2000 y la Fórmula Vee. Estas últimas dos son competencias profesionales con una gran participación de pilotos y patrocinadores, siendo transmitidas por televisión nacional. Sus fechas abarcan distintos estados de la República Mexicana, así como la Ciudad de México y Phoenix, E. U. Gracias a esto su proyección ha alcanzado niveles internacionales y ha permitido que los observadores de la FIA centren su atención en ellas, brindándoles un mayor apoyo.<sup>36</sup>

También existe la Copa Roshfrans, antes McCormik, con sus dos categorías, la Ford Mustang y Tractocamiones. A pesar de que los vehículos parecieran ser autos Mustang y Tractocamiones comerciales en realidad se trata de vehículos monoplaza, construidos sobre un chasis tubular y con carrocería de fibra de vidrio que simula el diseño original del vehículo.

De manera similar Copa B3 o Reto Dodge forma parte de este grupo e incluye dos campeonatos diferentes, las pick up Dodge y el Dodge SRT-4, en donde se utilizan vehículos similares al Neón. Ambas competencias son equivalentes a las de la Copa Roshfrans, utilizando vehículos que simulan a los modelos comerciales. Esto permite que las compañías automotrices promocionen

<sup>36</sup> <http://77www.terra.com.mx/automovil/articulo/117759>



sus modelos y por ello apoyan de manera constante a estos eventos. Por su parte la Truck Series, similar al campeonato pick up Dodge, destaca por ser una categoría que se corre tanto en México como en Estados Unidos, adquiriendo una mayor importancia dentro del deporte.<sup>37</sup>

Finalmente, es conveniente mencionar que existen algunas categorías regionales que solo se realizan en estados de la República pero de donde han surgido nuevos pilotos y promesas del deporte en México.

Ante esto se puede asegurar que el automovilismo en el país se encuentra en uno de los mejores momentos de su historia, no solo por contar con excelentes pilotos incluyendo los que compiten en el extranjero, sino que también se ha convertido en un deporte de gran popularidad entre el público nacional. Algunas personas asisten a cada una de las fechas del calendario sin importar las distancias que deben viajar.

La importancia de este hecho es que los autódromos de nivel internacional como el de Monterrey y el de la Ciudad de México pueden albergar un número significativo de eventos nacionales y no limitarse a dos o tres fechas de alguna serie internacional.

---

<sup>37</sup> [www.autoypista.com](http://www.autoypista.com)

### 2.3.2 Categorías internacionales.

Sin duda alguna, la categoría más importante del automovilismo internacional es la Fórmula 1. Esta surgió en 1950, cuando fue organizado el primer Campeonato Mundial de Automovilismo, el cual consistía en siete carreras realizadas en Inglaterra, Suiza, Mónaco, Bélgica, Francia, Italia y Estados Unidos. El 13 de Julio de 1950, frente a más de 100 mil personas, se realiza el Gran Premio de Gran Bretaña con el cual se inició la historia de dicho serial.<sup>38</sup>

A pesar de que Europa se encontraba en plena recuperación después de las dos guerras mundiales, las empresas automotores decidieron apoyar a sus escuderías con la idea de impulsar el desarrollo de sus motores y ofrecer al mismo tiempo una alternativa de diversión para el público. Gracias a ello más equipos fueron uniéndose al campeonato, aumentando la competitividad y el espectáculo, junto con la aparición de más Premios en diferentes circuitos.

En la década de los sesenta comenzó un enorme desarrollo de los automóviles utilizados para competir. Se optó por cambiar la tracción delantera a trasera y con ello mejoró el rendimiento de los mismos. Además se utilizó por primera vez un chasis monocasco diseñado exclusivamente para dichos eventos y junto con el uso de alerones fue posible alcanzar velocidades nunca antes

---

<sup>38</sup> <http://www.autocity.com/formula1/historia.htm/>



logradas ya que brindaban al vehículo una mejor estabilidad.

Mientras aumentaba la velocidad, el riesgo para los pilotos e inclusive los espectadores crecía. Distintos accidentes en las pruebas o durante la carrera misma cobraron la vida de varios pilotos y miembros del público, por ello fue necesario implementar nuevas medidas de seguridad e inclusive cancelar algunos Premios por considerarse riesgosos.

Más adelante se unieron empresas dedicadas a la elaboración de neumáticos a la Fórmula 1 aumentando el desempeño de los vehículos. Poco a poco comenzaron a premiarse a los pilotos, los equipos y las marcas de neumáticos que triunfaban al final del campeonato. Las inversiones que dichas empresas realizaban eran enormes, así como los ingresos obtenidos con la realización de un mayor número de competencias, convirtiendo a la Fórmula 1 en uno de los negocios más importantes en el mundo deportivo.<sup>39</sup>

En la década de los ochentas, la disputa por el control de esta categoría aumentó fuertemente, pues comenzaron a realizarse transmisiones por televisión de los eventos. Estas ofrecían una excelente oportunidad publicitaria para compañías no solo automotrices. Inclusive las diferencias entre dueños de equipos y directivos del Campeonato amenazaban con dividirlo en dos diferentes, sin embargo Enzo Ferrari, dueño de uno de los principales equipos del serial unió a todas las escuderías participantes y se

<sup>39</sup> <http://wwwthef1.com>

acordó permanecer en un solo Campeonato, con esto los fabricantes tuvieron una mayor confianza para desarrollar nuevos productos, mejorando aún más el desempeño de los vehículos. Además las empresas auspiciadoras aumentaron por lo que cada vez fue mayor la cantidad de dinero manejada dentro de la organización.

Es quizás en los años noventas cuando la Formula 1 alcanzó su mayor nivel, tanto en el desarrollo de sus vehículos como en la cantidad de seguidores y las empresas relacionadas en la misma. Se implementó el uso de motores turbo cargados, asistencias electrónicas en la tracción, cambios automáticos y suspensiones activas. Además la comunicación entre pilotos y pits era constante y sin restricciones. Algunas personas protestaban contra este tipo de ayudas, pues consideraban que el piloto era cada vez menos responsable del manejo del automóvil. Poco a poco fueron regulándose todas estas especificaciones, prohibiéndose el uso de motores turbo cargados, pero permitiéndose el Control de Tracción.

Actualmente el motor V10 de tres litros utilizado tiene una potencia de mas de 800 caballos de fuerza y las velocidades que alcanzan rebasan los 350 kilómetros por hora.<sup>40</sup>

De la misma manera, las coberturas de televisión son más completas y especializadas, utilizándose un gran número de cámaras alrededor del circuito e inclusive

<sup>40</sup> WRIGHT, Peter G., Formula 1 Technology, Ed. Hardcover, 1999, pp. 23-34.



dentro de los vehículos. Cada vez que se realiza un Gran Premio cientos de miles de personas asisten para presenciar todo un espectáculo, mientras que millones de personas le dan seguimiento a través de la televisión.

Los circuitos utilizados son los más importantes y con mejores características existentes, incluyendo países como Malasia, Australia, Inglaterra, Francia, España, Mónaco, San Marino, Luxemburgo, Canadá, Alemania, Hungría, Japón, Austria, Estados Unidos y Brasil. Existe además un considerable número de países que buscan albergar una fecha dentro del calendario de la Formula 1, para lo cual realizan enormes inversiones ya sea en autódromos existentes o en nuevas construcciones, sin embargo resulta muy difícil obtener un lugar dentro del serial pues para ello es necesario cancelar algún otro premio de los existentes. A pesar de ello existen grandes posibilidades para que en el 2004 se incluyan nuevos países, como Turquía e inclusive que en el 2005 se agregue a Argentina y a México en el calendario.<sup>41</sup>

Por otro lado, dos de las categorías más importantes y de mayor popularidad son la serie CART y la IRL, ambas creadas en los Estados Unidos y cuya historia se encuentra sumamente relacionada. La CART surgió en los Estados Unidos gracias al interés y organización de un grupo de entusiastas del deporte motor que al no estar conformes con la manera en que se regulaba y administraba el mismo decidieron formar una organización de pilotos llamada Championship Auto

<sup>41</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista, Año 8, No. 10, Octubre 2002, "Notisport Internacional", p. 83

Racing Teams, o CART, en el año de 1978. Estas personas eran dueñas de algunos de los equipos más antiguos del país y poco a poco comenzaron a aumentar el número de competencias que realizaban, siendo la más importante las 500 millas de Indianápolis. Un año más tarde reciben el apoyo de la compañía PPG como patrocinador del campeonato, por ello deciden cambiar su nombre por el de PPG Indy Car World Series, desde ese momento los autos serían conocidos como Indy.

Conforme pasaba el tiempo, equipos de otras categorías y campeonatos decidían integrarse a la Indy Car debido al gran éxito de sus competencias, hasta que prácticamente todos ellos pertenecían a dicho serial. Ante esto la USAC, órgano regulador del automovilismo en Estados Unidos, decide que el único campeonato al que reconocerá es el de Indy Car. La popularidad llegó a ser similar a la de la serie NASCAR, categoría de Turismo más importante de la unión americana. Sin embargo internamente comenzaron a surgir algunas diferencias entre los miembros corporativos, esta división hace que uno de ellos Tony George se separe y registre el nombre de Indy Car Inc. Con la idea de formar una nueva e independiente serie. Lentamente obtuvo el apoyo de algunas personas y equipos pues prometía formar una serie de monoplazas pero con similitudes con la NASCAR especialmente en las pistas utilizadas, creándose así la Indy Racing League que tiempo después sería reconocida por la USAC y tendría su primer carrera oficial en Enero de 1996.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> <http://www.netaxs.com/~gg1/race/cartirl.htm>



Aunque en un principio la IRL utilizó vehículos iguales a la CART, aun llamada Indy Car en ese tiempo, para el año de 1997 se determinaron las especificaciones de sus vehículos por lo cual se convirtieron en dos categorías totalmente diferentes. Comenzó así una constante disputa entre ambas por convertirse en la categoría más importante del país. Cada una fue creciendo rápidamente con la finalidad de opacar a la otra, sin embargo el resultado final fue que ambas adquirieron una presencia cada vez mayor en el automovilismo internacional. Esta lucha ocasionó que en el año de 1996 se entablara una demanda por el uso y derechos del nombre Indy Car, pues ambos seriales alegaban tener control sobre él. Al final se llegó a un acuerdo en donde los derechos serían otorgados a la IRL con el compromiso de no utilizarlos por 6 años desde ese momento. Ante esto la Indy Car retomó su anterior nombre, convirtiéndose en la FedEx Championship Series y nombrando nuevamente Champ Cars a sus vehículos.

Quizás uno de los mayores logros de la IRL fue obtener la aprobación para que las 500 millas de Indianápolis admitieran exclusivamente vehículos que cumplieran con las especificaciones de su reglamento. Siendo esta la carrera más importante de los Estados Unidos centraron la atención de los medios hacia su serie. Sin embargo en mayo del 2000 el equipo Target Chip Ganassi, el más importante de la serie CART inscribió a su piloto Juan Pablo Montoya para participar únicamente en dicho evento, utilizando un vehículo IRL y ganando la carrera ante el asombro de los ejecutivos de dicha serie. Desde

entonces diversos equipos se inscriben para ese evento buscando figurar en tan importante competencia.

2001 fue un año difícil para el serial CART, primeramente por la cancelación de algunas de sus fechas, lo que los obligó a reprogramar y posponerlas causando molestias entre los auspiciadores, las televisoras y sobre todo el público. Además las compañías Toyota y Honda, proveedoras de motores para más de la mitad de los equipos participantes anunciaron que dicho año sería el último en que participarían. Por otro lado la IRL fue mejorando su organización y llamando aún más la atención de los fanáticos de las carreras de autos, ante esto, distintos equipos pertenecientes a la CART anunciaron que se trasladarían a la Indy Racing League, entre ellos el equipo Penske y el Target Chip Ganassi, los dos más importantes y con mayor número de victorias en el serial. Comenzó a cuestionarse la permanencia de la categoría y muchas personas llegaron a pensar que este sería su último campeonato.

Sin embargo nada de esto sucedió, pues el presidente fue sustituido por Chris Pook, el cual presentó un plan de renovación completa para el serial con la finalidad de volver a colocarlo como el segundo más importante del mundo. Para ello se establecieron nuevas especificaciones en los vehículos, fueron cambiadas algunas reglas dentro de la competencia y se crearon convenios con nuevas marcas como Ford Cosworth para proveer los motores y Bridgeston los neumáticos, además



de que se convirtió en el patrocinador oficial del campeonato.<sup>43</sup>

Todas estas medidas generaron excelentes resultados y el campeonato del 2002 fue todo un éxito, realizándose por primera vez dieciocho carreras en lugar de las acostumbradas dieciséis, y visitando seis diferentes países, incluyendo dos fechas en México. Resulta sorprendente las cifras de asistencia que se registraron dicho año, alcanzando los 2,300,000 personas a lo largo de todos los premios realizados. Para el 2003 se aumentó una fecha más al calendario, pues la directiva del mismo desea alargar su duración por lo cual es muy probable que sigan surgiendo nuevas carreras, principalmente en circuitos callejeros o permanentes, pues se puede notar una disminución en la asistencia del público a los óvalos, tanto en la CART como en la IRL.<sup>44</sup>

Por su parte, la IRL se ha mantenido en el gusto del público estadounidense principalmente porque tal y como se había planeado existen diversas similitudes con la serie NASCAR, pues a pesar de utilizar vehículos totalmente diferentes las reglas y las pistas utilizadas son muy parecidas. Precisamente las pistas son un punto importante en el desarrollo de esta categoría, pues por reglamento solo puede correrse en óvalos o speedways, nunca en circuitos. Por esta razón algunas personas prefieren la CART ya que la diversidad de pistas que ahí son utilizadas hacen más interesante el deporte. Aunado

a esto la IRL deberá enfrentar un año difícil pues han aumentado en gran medida los costos tanto para los equipos como para la organización del campeonato, y la respuesta del público determinará el éxito o fracaso de este serial.<sup>45</sup>

Finalmente es oportuno mencionar las categorías secundarias que sirven como complemento en estos seriales, las cuales corren en casi todos los mismos lugares que las principales, con lo cual se brinda a los asistentes un mayor número de carreras. En la serie IRL se encuentra la Infinity Pro Series, competencia similar a la IndyCar pero en la que los motores tiene menor capacidad, además de que los pilotos suelen tener menos experiencia. La finalidad de este campeonato es además el servir de formación a futuros pilotos que compitan en la categoría estelar.<sup>46</sup> Por su parte, la CART cuenta con dos categorías de apoyo, la Barber Dodge Pro Series y la Fórmula Toyota Atlantic. La primera de estas tiene más de 18 años de existencia y se ha consolidado como una verdadera escuela para los pilotos, pues permite la entrada de novatos que buscan mejorar sus habilidades en el deporte, otorgando premios monetarios para los ganadores y una beca de un cuarto de millón de dólares al campeón además de que ingresa a la siguiente categoría, la Fórmula Toyota Atlantic.<sup>47</sup> Esta es una categoría de gran importancia y reconocimiento internacional que ha formado pilotos de excelente nivel desde que fue creada. Los vehículos que compiten son

<sup>43</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista, Año 9, No. 1, Enero 2003, "Balance Serie Cart", Marcelo Assaf, pp. 88-93

<sup>44</sup> AUTO Y PISTA Revista, Año XIV, No. 152, Enero 2003, "Dándole el giro a CART", Gordon Kirby, pp. 22-26

<sup>45</sup> PROJEKTO MOTOR Revista, no. 65, Julio 2003, "I.R.L." pp52-55

<sup>46</sup> <http://www.indyracingleague.com>

<sup>47</sup> <http://www.www.barberdodge.com>



muy similares a los de la CART por lo que los pilotos deben aprender a dominar motores de gran potencia y controlar sus autos en las diferentes pistas que se utilizan. Es importante señalar que en ambas categorías corren pilotos mexicanos y se encuentran en los primeros sitios del campeonato. Memo Rojas en la Barber Dodge y Luís Díaz en la Toyota Atlantic tienen amplias posibilidades de obtener el campeonato.<sup>48</sup>

Sin lugar a dudas, el mejor ejemplo de la forma en que el automovilismo se ha convertido en todo un espectáculo es la serie NASCAR, o National Association for Stock Cars Auto Racing. Esta categoría reúne cientos de miles de personas en cada una de sus fechas, mientras que por televisión es sintonizado por millones de espectadores.

Su historia se remonta a los años de la post guerra, durante los cuales el automovilismo sufrió una de sus mayores crisis. Resultaba absurdo utilizar vehículos nuevos para estas competencias cuando la mayoría de la gente no tenía suficiente dinero para adquirir automóviles nuevos para su uso cotidiano, ante esto se optó por utilizar modelos comunes con algunos años de uso y sin modificaciones para las competencias. Se les llamo Stock Cars, algo similar al Turismo, pero surgieron algunos problemas por las duras condiciones y exigencias hacia dichos carros, por lo que poco a poco se fueron permitiendo algunas modificaciones, especialmente para mejorar el rendimiento de la suspensión y los neumáticos, además fue necesario implementar el uso de Rollbar por seguridad de los conductores.<sup>49</sup>

<sup>48</sup> <http://www.toyotaatlantic.com>

<sup>49</sup> <http://www.nascar.com>

Fue así como en el año de 1950 aparece el primer campeonato de la NASCAR, utilizándose modelos de las marcas Ford, Buick, Cadillac, Chrysler, Hudson, Kaiser, Lincoln, Mercury y Oldsmobile. La participación de dichas compañías fue benéfica para ambas partes, pues mientras la competencia tenía una mayor variedad, las empresas automotrices pudieron detectar fallas en sus modelos y en algunos casos hacer pruebas con la finalidad de mejorar el desarrollo y capacidades de los mismos. Este fenómeno no se limitó a los fabricantes de vehículos, sino que, ante la necesidad de refacciones y diversos productos para los autos, aparecieron empresas nuevas, dedicadas a producir tales mercancías. Por ello se considera que ese serial participó en el desarrollo y evolución de la industria automotriz de los Estados Unidos.

Por otro lado se construyeron nuevas pistas con mejores instalaciones, pues en un principio la mayoría de las utilizadas eran de terracería, sin embargo cada vez fue más frecuente competir sobre asfalto, hasta que se convirtió en algo reglamentario. Fue así como surgieron los primeros Superspeedways de la unión americana. El más importante de esos nuevos autódromos fue el de Daytona, la cual es actualmente la más famosa de las carreras que se efectúan.

Al igual que en otras categorías, conforme se desarrollaban nuevos y mejores vehículos de competencia aumentaba el riesgo que corrían los pilotos. Esto obligo a implementar mayores modificaciones a los modelos utilizados, no solo en el motor o la suspensión,



sino que se brindó un especial interés en la estructura de los mismos para obtener una mayor estabilidad durante el manejo.

Las modificaciones estaban reglamentadas, pero cada vez era más difícil adaptar los vehículos existentes y obtener los resultados óptimos. A pesar de que las compañías hacían un enorme esfuerzo por presentar mejores autos, el serial exigía cada vez mayor capacidad y desempeño. Finalmente se decidió utilizar una estructura tubular diseñada específicamente para este campeonato, y complementarla con una carrocería que simulará el modelo deseado. Actualmente esa carrocería es de fibra de carbono, pues resulta ligera y resistente, mientras que el chasis se mantiene en desarrollo constante permitiendo a los pilotos competir a más de 300 km/h. De igual forma se han adaptado diversos sistemas de control y diagnóstico que permite a los equipos vigilar el funcionamiento de distintas partes del auto, todo ello desde la cabina de pits. Sin embargo estos dispositivos solo pueden ser utilizados en las pruebas y en las clasificaciones, ya que están prohibidas durante la carrera.

Desde hace algunos años, el serial se encuentra dividido en tres subcategorías dependiendo del tipo de vehículo utilizado y su capacidad. La más importante de ellas es la Winston Cup Series, en donde los mejores pilotos y los vehículos más modernos compiten, la siguiente es la Busch Series, que utiliza los mismos autos que la Winston con la diferencia de que son modelos anteriores y los pilotos suelen ser novatos con la esperanza de subir a la

categoría principal. Finalmente se encuentra la Craftsman Trucks Series en donde se emplean camionetas pick up para competir. Estas tres conforman todo un espectáculo en cada uno de los treinta y seis fines de semana en que se realizan eventos. Esta cifra es sorprendente si se compara con el resto de los calendarios de las demás categorías, pues se trata de más del doble de fechas, y esto es debido a la enorme cantidad de personas que presencian dichos eventos, ya sea por televisión o en el lugar. Cada año se han ido aumentando las carreras y aun así se registran llenos totales en los autódromos, rebasando la cantidad de cuatrocientas mil personas en el fin de semana en que se efectúa la carrera más importante del serial, las 500 millas de Daytona. Inclusive existen ciudades pequeñas en los Estados Unidos que depende directamente del automovilismo, pues su mayor fuente de ingresos es precisamente las competencias que se realizan en el Speedway del lugar, tal es el caso del Cedar Lake Speedway, o el Firebird Internacional Raceway, junto con Summerville Speedway, Star & Hudson Speedway, Park Jefferson Speedway, y así es posible mencionar muchos más ejemplos, pues actualmente existen cerca de 250 Speedways en los Estados Unidos, lo que demuestra la importancia que este tipo de lugares tiene y los beneficios que puede brindar a una comunidad.

De igual forma, el interés no solo es para el público sino que también muchos pilotos y nuevos equipos desean integrarse al campeonato, principalmente por las grandes sumas de sus premios, ya que si un piloto compete en las



tres categorías y gana todas en un fin de semana puede llegar a ganar cinco millones de dólares.

Así mismo se realizan distintos concursos en donde el público asistente puede ganar dinero adquiriendo distintos productos. Del mismo modo las empresas patrocinadoras, que incluyen marcas de celulares, alimentos, mensajería, medicinas, productos para el automóvil e inclusive detergentes, invierten enormes sumas de dinero cada año. Las transmisiones televisivas son las más avanzadas y permiten tener una visión completa de lo que ocurre durante el evento, ya sea durante la carrera, en la zona de pits, los espectáculos secundarios e inclusive dentro de los vehículos.

Es tan precisa la forma en que se realizan dichas transmisiones que los equipos han optado por abandonar los sistemas de circuito cerrado para observar la carrera y en su lugar contratar compañías de sistema satelital para recibir la señal en vivo como cualquier espectador lo haría.

Junto con todo esto la mercadotecnia que apoya a dicho serial ha permitido que se realicen películas sobre el mismo, incluyendo la participación de los mejores estudios cinematográficos del país, además de que existen series animadas que buscan despertar el interés de los niños en este deporte. Inclusive existen proyectos para realizar series televisivas teniendo como temática el campeonato de la serie NASCAR.<sup>50</sup>

<sup>50</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista, Año 8, No. 10, Octubre 2002, "NASCAR, un autentico show", Rosa E. Torres, pp.90-95

Concluyendo, si observamos el desarrollo y estado actual de todas estas categorías podemos determinar que este deporte no se limita a brindar entretenimiento a quienes lo practican u observan, sino que con una adecuada planificación e inversión puede convertirse en una fuente de ingresos para el lugar, no solo por el dinero obtenido directamente de la venta de boletos, o los productos ofrecidos durante la realización del evento, sino que también genera beneficios por la gente que visita el lugar, la forma en que se centra la atención de muchísimas personas en ese sitio y la enorme publicidad que obtiene a través de los medios de comunicación.

Sin embargo es oportuno mencionar que de acuerdo a lo observado en estos datos, lo ideal sería elegir un autódromo con un circuito, pues resulta más benéfico que los óvalos, ya que de esta forma sería posible albergar una competencia que sea parte del calendario de las categorías principales, pues la Formula 1 solo corre en este tipo de pistas, la CART utiliza ambas, pero últimamente ha ido eliminando los óvalos, y aunque la NASCAR compite casi en su totalidad en speedways, existen tres fechas en las que se corre en circuitos, por lo que es posible considerarla como una opción. La única categoría que quedaría eliminada es la IRL pues su reglamento solo permite el uso de Speedways, sin embargo de estas cuatro categorías se puede decir que es la de menor importancia.



### 3. EL PUERTO DE ACAPULCO.

#### 3.1 Localización geográfica.

La ciudad y puerto de Acapulco se localiza en la costa del Pacífico guerrerense, teniendo las siguientes coordenadas geográficas: al norte 17°14', al sur 16°41' de latitud norte; al este 99°29' y al oeste 100°00' de latitud oeste.<sup>51</sup>

Cuenta con una extensión territorial de 1,882.60 kilómetros cuadrados, representando el 2.6 % de la superficie total del estado de Guerrero, lo que lo convierte en el asentamiento urbano más grande de dicha entidad, concentrando la población de mayor actividad económica, los mejores servicios y el mayor número de vías de comunicación.

<sup>51</sup> INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal. Acapulco de Juárez, Guerrero. México 2000. p. 3

#### 3.2 Características naturales.

La bahía de Acapulco se encuentra bordeada por una serie de montañas pertenecientes a la Sierra Madre del Sur y cuya altura varía entre los doscientos y novecientos metros sobre el nivel del mar.

Estas formaciones montañosas presentan distintas pendientes y forman el llamado Anfiteatro, en donde se ubica gran parte del asentamiento urbano. A los costados del mismo, se observan zonas planas muy bajas cercanas a los dos cuerpos de agua existentes, la laguna de Coyuca al Oeste y la de Tres Palos al Este.

Hacia el sur, la ciudad se delimita por el litoral, ya sea en los diferentes acantilados presentes o en la llanura costera que proporciona la gran variedad de playas existentes. Estas características topográficas dan origen a un grupo de cuencas que descargan sus aguas en la bahía. Las más importantes son Aguas Blancas, Palma Sola, Camarón, La Garita, Magallanes, Deportivo, Icacos y Costa Azul.

En cuanto a la hidrografía, las principales corrientes son las del río Papagayo, río de la Sabana y río Coyuca. El primero de ellos es de vital importancia para la población pues en él se produce la energía eléctrica que consume. Dicho río desemboca en el Océano Pacífico al Oriente de la ciudad en la zona conocida como Barra Vieja.

El río de la Sabana desemboca en la Laguna de Tres Palos, pero a lo largo de su trayectoria se divide en



pequeñas ramificaciones mientras que es alimentado por los escurrimientos del Cerro Vigía.

Finalmente el río Coyuca ubicado al Poniente de la bahía termina su recorrido en la laguna del mismo nombre.

El clima de la ciudad es sumamente benigno, lo cual ha permitido que en casi todo momento puedan recibirse turistas de diferentes partes del mundo. De manera general se considera como cálido sub-húmedo, presentándose lluvias en el verano, del mes de junio al mes de septiembre y registrándose una precipitación pluvial anual de 1,415.00 mm.

Así mismo, la temperatura media anual es de 27.6°C. Además, provenientes del sudoeste, los vientos dominantes alcanzan una velocidad promedio de entre 2.2 y 4.6 m/seg.

Finalmente, gracias al clima de la ciudad y las precipitaciones pluviales, se presenta una vegetación de gran variedad, principalmente en las partes altas del Anfiteatro, destacando la zona conocida como El Veladero en donde es posible observar especies únicas. Dentro de la zona urbana, la vegetación esta formada en su mayoría por cocoteros, parotas, amates, almendros, mangos y otras pequeñas plantas.

### 3.3 Aspectos demográficos y socioeconómicos

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 1995, el estado de Guerrero presenta una población total de 2,916,567 habitantes, de los cuales 1,433,417 son hombres, mientras que 1,483,150 son mujeres.<sup>52</sup>



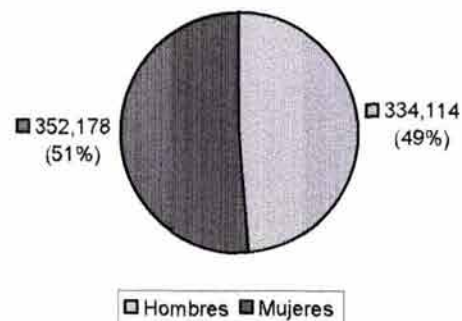
Por su parte, el Municipio de Acapulco tiene una población de 687,292 habitantes, divididos en 334,114 hombres y 353,178 mujeres. De ellos, más del 86 % se concentra en la localidad de Acapulco de Juárez.<sup>53</sup>

<sup>52</sup> INEGI. Censo de Población y Vivienda 1995.

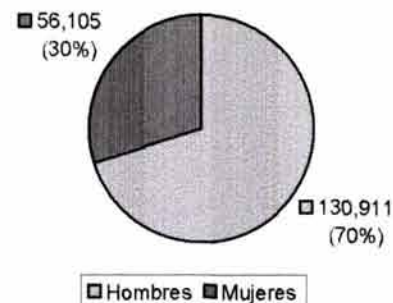
<sup>53</sup> INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal. Acapulco de Juárez, Guerrero. México 2000. Pp. 25-38



**Población Total del Municipio de Acapulco**  
687,292 Habitantes



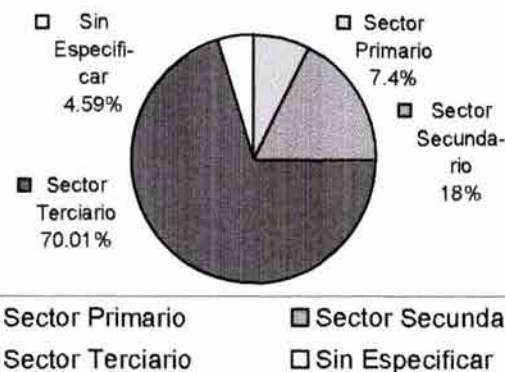
**Población Económicamente Activa en Acapulco**  
187,016 Habitantes



Así mismo, la tasa de crecimiento anual, de acuerdo a la ocurrido en los últimos años, se establece en 2.63 %, del cual, el 2.05 % se refiere al número de nacimientos registrados entre la población y 0.58 % restante al crecimiento producto de la migración.<sup>54</sup>

Por otro lado, el empleo entre la población muestra las siguientes cifras: Dentro del grupo de la Población Económicamente Activa (PEA) existen 187,016, de las cuales 130,911 son hombres y 56,105 mujeres, representando el 27 % de la población. De este grupo el 7.4 % labora en el sector primario, el 18 % en el sector secundario y 70.01 en el terciario, mientras que un 4.59 % se mantiene sin especificar.

**Sectores Laborales en Acapulco**



Esto demuestra la importancia del turismo en la ciudad, pues más de la mitad de la población depende directa o indirectamente de dicha actividad. Se calcula que los restaurantes y hoteles de la ciudad generan directamente más de treinta mil empleos.

<sup>54</sup> IDEM

Desgraciadamente cada vez es mayor el número de personas que buscan integrarse a dicho sector laboral, principalmente por los malos resultados en otras actividades, como las agrícolas. Por ello en muchos casos abandonan las zonas rurales y se trasladan a la urbana buscando mejores oportunidades. Dichos grupos se establecen en zonas marginadas, carentes de servicios básicos y en su mayoría mediante la invasión de predios.

Aunado a estos problemas, la baja en la afluencia turística y la creciente oferta extra hotelera han propiciado la desaparición de empleos, por lo que el número de personas desempleadas alcanza cifras alarmantes. Una posible solución a esta problemática es la creación de nuevas formas de atracción turística, como pueden ser eventos culturales y deportivos. En este último caso los espectáculos automovilísticos realizados en otras ciudades pueden mostrar los beneficios que brindaron a dichas poblaciones para lo cual es necesario analizarlos más adelante.

### 3.4 Descripción urbana.

De acuerdo al Plan Director Urbano, el municipio se subdivide en siete sectores, los cuales son:

Anfiteatro, el cual agrupa las colonias de la zona urbana localizadas alrededor de la Bahía, desde la Zona Naval de Icacos hasta la Península de Las Playas, de este a oeste, y desde la Colonia Vista Hermosa hasta el litoral de norte a sur. En el se encuentran las colonias más antiguas del Puerto y los principales servicios.

El sector Pie de la Cuesta, ubicada al poniente de la zona urbana de la ciudad, desde la Colonia Venustiano Carranza hasta Playa Hermosa, en la Barra de Coyuca, colindando con el municipio de Coyuca.

Renacimiento-Zapata-Llano Largo es el sector de mayor importancia después del Anfiteatro. Concentra un gran número de personas y es la zona que mayor crecimiento presenta. Comprende parte del Cerro del Veladero, las colonias Lázaro Cárdenas y Vicente Guerrero, hasta el Paso Limonero, mientras que al oeste se encuentran la colonia Libertad hacia el Fraccionamiento Rinconada de Puerto Marqués, incluyéndose la zona urbana intermedia.

El sector Diamante incluye todos los fraccionamientos residenciales turísticos que se han ido desarrollando últimamente, iniciando en Joyas de Brisamar y Playa Guitarrón, a través de la Carretera Escénica, hasta la zona de Barra Vieja, incluyendo la parte sur de la Laguna



de Tres Palos. Actualmente presenta el mejor desarrollo y es quizás el área con mayor potencial del municipio.

Coyuca-Bajos del Ejido se encuentran dentro del territorio del municipio de Coyuca de Benítez, sin embargo la estrecha relación geográfica y socioeconómica que mantiene con Acapulco hace que sea incluido dentro del Plan de Desarrollo Urbano.

Los asentamientos urbanos que se localizan más allá de la zona urbana del Puerto hacia el Este del mismo se agrupan en el sector Tres Palos-Río Papagayo.

El último sector es el Veladero Reserva Ecológica, localizado en la parte más alta del Anfiteatro, al norte de la zona urbana. Se ha delimitado en un polígono llamado Parque Nacional del Veladero y se clasifica como una zona de conservación nacional.

De todos estos sectores el Diamante es sin duda alguna el que presenta un mayor potencial y es la opción más viable para algún desarrollo importante, por ello se analizarán las principales características urbanas del mismo.

Cuenta con una superficie aproximada a las 8,296 has., representando el 7.47 % del área urbana de Acapulco y albergando al 3.11 % de la población del mismo. De esas hectáreas el 71.18% corresponde a zonas de conservación y cultivos; los usos comerciales y turísticos agrupan el 7.64%; el uso habitacional popular representa

el 3.96% y el área restante se destina para el Aeropuerto Internacional.

Existe una variedad en cuanto a asentamientos se refiere, pues dentro del sector se encuentran algunas localidades ejidales, conjuntos de vivienda institucional e importantes desarrollos turísticos, algunos aún en proceso, además del ya mencionado Aeropuerto de la ciudad.

Todo ello genera algunas problemáticas con relación al uso de suelo. La primera de ellas son los asentamientos en zonas inundables, debido a la cercanía de la laguna de Tres Palos, por lo cual es necesario contemplar esto al momento de elegir un área de trabajo.

De igual manera es importante considerar los aspectos ejidales, pues el sector comprende parte de los ejidos de El Marques, La Zanja, Plan de Amates y El Potrero, en este último se encuentran en litigio 50 Has. conocidas como "Tres Vidas en la Playa", que los ejidatarios reclaman como parte del mismo. Finalmente, ante la tendencia actual de ubicar prácticamente todos los nuevos proyectos turísticos en dicha zona, han surgido casos de especulación con el suelo por lo que se requiere un mejor control por parte de las autoridades competentes.

En lo referente a la imagen urbana, el Plan Director contempla la regulación de esta mediante la división de los sectores antes mencionados en distritos, de acuerdo a sus características.



El sector Diamante comprende los siguientes distritos: Distrito las brisas, localizado sobre la carretera escénica; Distrito Puerto Marqués, a orillas de la Bahía del mismo nombre; Distrito La Zanja – Aeropuerto, desde el acceso a Puerto Marqués hasta la desviación al Aeropuerto y el Distrito Bonfil – Barra Vieja, el cual cuenta con una localización privilegiada, por su vista al mar, así como por su vinculación con la Laguna de Tres Palos y cuyo potencial ecológico y turístico no ha sido aún desarrollado plenamente.

Para esta zona se requiere de ordenamiento, reglamentación de anuncios comerciales así como de construcción, de la delimitación de derechos de vía, de zonas federales y de vialidades locales de acceso.

Sin embargo es la mejor zona para un proyecto de grandes dimensiones como un autódromo, pues existe el área necesaria, las vialidades e infraestructuras suficientes y cuenta con una serie de características naturales ideales para el turismo.

Finalmente es oportuno mencionar las ventajas que se presentan con respecto a la oferta de hospedaje en dicho sector, pues dentro de él se encuentran varios hoteles de gran prestigio y con amplias instalaciones que podrían albergar a un buen número de visitantes.

Primeramente en el área conocida como Pichilingue, se encuentra el Hotel Camino Real, construido recientemente, ofrece ciento cincuenta y siete habitaciones de lujo.

Más adelante, en la zona del desarrollo Punta Diamante se localiza el hotel Quinta Real, uno de los hoteles más recientes y de mayor lujo del puerto. Cuenta con 74 Suites, 29 Master Suites, 38 suites Gran Clase, 6 suites Gobernador y una suite Presidencial, además de salones, auditorio y club de playa.

Sobre el Boulevard de las Naciones se ubican tres de los más grandes e importantes hoteles de la ciudad. El primero de ellos es el Hotel Fairmont Pierre Marqués que cuenta con 355 de habitaciones de lujo distribuidas en villas, bungalows y suites.

A un costado de este, se encuentra el hotel Fairmont Acapulco Princess, famoso por su diseño arquitectónico que semeja una construcción prehispánica. Posee 1,017 habitaciones y suites, así como dos campos de golf, 11 canchas de tenis, 5 albercas y una gran variedad de restaurantes.

Por último destaca el Conjunto Turístico Mayan Palace, construido recientemente frente a la desviación que conduce a la Autopista México-Acapulco. Este conjunto cuenta con el Hotel, el cual ofrece habitaciones de gran lujo y comodidad; un campo de golf con casa club y canchas de tenis; restaurantes, albercas y salones de usos múltiples.

Sin embargo lo que lo diferencia del resto de los hoteles de la zona es el hecho de que formando parte del desarrollo se localicen cerca de 50 villas, construidas



alrededor del campo de golf, lo que les brinda un agradable paisaje.

Además, actualmente operan cinco condominios con veintiseis departamentos de lujo cada uno y se encuentran en construcción otros más, planeándose contar con más de diez condominios en todo el proyecto.

Con todo esto podemos concluir que el Sector Diamante es el ideal para un desarrollo como lo es un autódromo, pues ofrece todas las características necesarias para su buen funcionamiento, como lo son la infraestructura hotelera, amplias vialidades, cercanía al Aeropuerto Internacional y a la Autopista del Sol, espacios suficientemente amplios para un proyecto de tal magnitud, servicios básicos y una serie de atractivos naturales característicos de Acapulco.



## 4. EL DESARROLLO TURÍSTICO EN ACAPULCO.

### 4.1 Breve historia del turismo en Acapulco.

El turismo es la principal actividad económica en Acapulco, por ello es importante conocer un poco de su historia y desarrollo para comprender de una mejor manera su estado actual.

Como se mencionó anteriormente, los orígenes de dicha actividad se remontan a la época de la Colonia, con la aparición de mesones y casas de huéspedes ante la llegada de los viajeros comerciantes. Lo que comenzó como un puerto comercial se convertiría tiempo después en un centro completamente enfocado al turismo, esto gracias en parte a la relativa cercanía con la capital del país. Después de establecerse una vía de comunicación entre ambas ciudades el desarrollo turístico sería notable, además de que el apoyo del Gobierno de esa época fue trascendental para que el puerto fuera reconocido tanto entre los viajeros nacionales como los extranjeros.

Gracias a esta fama, Acapulco sería tomado en cuenta para la realización de eventos de suma importancia. En 1950 se realiza el congreso de la Asociación Internacional de Hoteles. Años después, comenzaron a filmarse distintas películas no solo de producción nacional sino internacional, lo que impulsó la realización de la primera Reseña Mundial de Festivales Cinematográficos en esta

Ciudad, efectuándose en el antiguo Fuerte de San Diego para lo cual fue necesario rehabilitarlo.<sup>55</sup>

La demanda de hoteles y servicios era cada vez mayor, y poco a poco surgieron nuevas construcciones que buscaban satisfacer todo este mercado, extendiéndose más allá de la costa, propiciando el desarrollo de nuevas zonas. Por ello fue necesario mejorar las vías terrestres, para lo cual se proyectó una avenida principal que sirviera como columna vertebral del crecimiento urbano. El problema que se presentó durante el crecimiento urbano fue la renuencia de las personas a trasladarse hacia el área de Icacos, pues lo consideraban muy alejado y sin atractivo alguno. La solución fue construir el Club Deportivo Acapulco, creando como principal punto de interés el Club de Golf que incluía además canchas de tenis, propiciando la construcción de enormes residencias y más tarde del Hotel Villa Vera Raquet Club.

El área de Caleta también recurrió a este tipo de desarrollos, en un principio con la construcción de la Plaza de Toros Caletilla en donde los turistas eran el principal grupo de espectadores y más adelante la creación del Jai Alai, deporte que en aquella época era muy popular en destinos turísticos como La Habana y Miami.<sup>56</sup>

<sup>55</sup> ALESSIO Robles, Vito. Acapulco en la historia y en la leyenda. Ed. Botas. México 1988. pp. 36-42

<sup>56</sup> CAMPODÓNICO, César. Crecimiento de Acapulco. Ed. Oasis. México 1978. pp. 10-17.



Algo similar ocurrió con el Club de Yates, que en un principio funcionó como un hotel que ofrecía espacios para practicar el veleo, pero más adelante sus administradores entrarían en contacto con un grupo de veleristas de la ciudad de San Diego, en estados Unidos, e inician una serie de intercambios entre los aficionados de ambos lugares, enviando deportistas de una ciudad a otra.

A la larga, la continuidad de esta actividad habría de impulsar la realización de la Regata Transoceánica San Diego-Acapulco, con un rotundo éxito que dio a conocer al puerto en toda la costa Oeste de Norte América.

El evento continuó realizándose cada dos años y más tarde se extendería aun más, formando las Semanas Náuticas en Acapulco, en donde se llevaban a cabo torneos de vela, pesca, esquí y natación, manteniéndose como atractivo principal la Regata San Diego-Acapulco.

Para la Olimpiada de 1968, Acapulco gozaba de una enorme aceptación y popularidad, por ello, fue designada subsede olímpica para la competencia de Vela. Fue necesario habilitar las instalaciones existentes para albergar un evento de esta magnitud, rediseñando el Club de Yates, pero al final la competencia fue todo un éxito.

Fuera del ámbito deportivo, siguieron realizándose distintos eventos de gran trascendencia. Después de la realización del congreso regional de la Sociedad

Americana de Agencias de Viajes en la Cd. De México, Acapulco se postuló como sede del Congreso Mundial.

Debido a la magnitud e importancia de este evento era necesario contar con alguna edificación capaz de satisfacer todas las demandas de los organizadores, para lo cual fue proyectado el Centro Cultural y de Convenciones de Acapulco. El congreso se efectuó exitosamente, generando una serie de elogios y permitiendo que en 1981 se volviera a nombrar como sede al Puerto.

Años más tarde, el Consejo Nacional de Turismo decide efectuar un evento promocional en donde se presentara la oferta turística de México que sirviera como medio de difusión en el ámbito mundial. Es así como se organiza el primer Tianguis Turístico Acapulco, tomando como sede oficial el Centro de Convenciones, y manteniendo la realización de manera anual. Con el tiempo este Centro de Convenciones albergaría muchos más eventos, no solo turísticos, sino también culturales, recreativos y económicos.

Actualmente, la infraestructura hotelera, ofrece una gran variedad al visitante, ya sean hoteles económicos o de lujo. A lo largo de la Costera se han construido diversos conjuntos hoteleros con todo tipo de servicios y comodidades, así como en fechas recientes han surgido nuevas edificaciones en la zona de Punta Diamante.

De acuerdo a datos de la Secretaría de Fomento Turístico del gobierno del Estado, existen más de doscientos



hoteles en la ciudad de Acapulco, y todos ellos ofrecen 16,523 cuartos. De acuerdo a sus características y servicios, se dividen de la siguiente manera: 20 de ellos son de una estrella, 74 de dos estrellas, 54 de tres estrellas, 36 de cuatro estrellas y 20 de cinco estrellas. Sin embargo la proporción entre el número de hoteles y los cuartos con los que cuentan no es igual, por lo que destacan los 6,492 cuartos que forman la categoría de cinco estrellas, después se tienen 4,719 de cuatro estrellas, 2,785 de tres estrellas, 2,134 de dos estrellas y tan solo 393 cuartos de una estrella.

Es importante señalar que aunado a esto existe una enorme oferta extra hotelera, la cual ha aumentado significativamente los últimos años, siendo más notorio en el área de Icacos, la Escénica, Punta Diamante y Barra Vieja. Condominios de lujo han sido construidos con la idea de que las personas interesadas en vacacionar con cierta frecuencia puedan adquirir uno en lugar de hospedarse en un hotel.

Esto ha afectado a la industria hotelera del puerto y aunque han habido protestas por parte de los empresarios, no hay manera de evitar dicho fenómeno pues es totalmente legal. La mayor parte de las personas que han optado por esta opción provienen de ciudades cercanas a Acapulco, principalmente Cuernavaca y el Distrito Federal.

## 4.2 Principales atractivos del puerto.

Acapulco cuenta con un amplio grupo de atractivos turísticos que lo convierten en un sitio ideal para vacacionar. Existen diversos puntos de interés cultural, deportivo y de recreación con lo cual se pueden satisfacer todos los gustos y exigencias de los visitantes.

En el ámbito cultural, los principales atractivos con los que cuenta la ciudad son:

El Fuerte de San Diego, construcción de la época colonial que fue diseñada para proteger el puerto de las invasiones y ataques de aquella época. Su historia se mantuvo ligada con la del país de forma constante, tanto en el periodo colonial como en el de la independencia de México. El paso de los años fue deteriorando la edificación, pero recientemente fue creado un fideicomiso especial para remodelar y mantener el Fuerte el cual se ha convertido en el Museo Histórico de Acapulco. En el se mantiene una exposición permanente sobre el origen, historia y desarrollo del puerto, así como exposiciones temporales y eventos culturales.

Otro sitio de interés cultural y artístico es el Centro Internacional Acapulco, el cual, como se ha mencionado con anterioridad, alberga los congresos y eventos más importantes del país. Sin embargo existe otro tipo de actividades para el turista. Cuenta con dos teatros, el primero con capacidad para más de mil personas, y uno al aire libre capaz de recibir a más de mil setecientos espectadores; un salón de banquetes, sala de



exhibiciones, oficina de correos, agencias de viajes, galería de arte y tiendas de artesanías. Además de la Plaza Mexicana, en donde es posible degustar comida típica mexicana mientras se observa un espectáculo de danza regional, mariachis y los famosos Voladores de Papantla.

Finalmente, para las personas interesadas en la arqueología, dentro del Anfiteatro de Acapulco en la zona conocida como Palma Sola se localiza un sitio arqueológico de gran interés. Ahí es posible observar un conjunto de petrograbados pertenecientes al período Preclásico temprano. Adicionalmente se ha construido un museo de sitio para brindar una mejor atención a los visitantes.

Por otra parte, en el ámbito deportivo, Acapulco ofrece distintas opciones para sus vacacionistas. Cuenta con cinco campos de golf, cada uno con diferentes características y niveles de dificultad.

De igual forma existen siete clubes de Tenis en donde es posible practicar dicho deporte día y noche. La Pesca Deportiva es otra alternativa de gran éxito, los visitantes pueden realizar esta actividad en aguas profundas partiendo del Malecón. Así mismo en distintas playas de la Bahía de Acapulco y la de Puerto Marqués es posible realizar distintos deportes acuáticos, como esquiar, pasear en lancha o en moto acuática.

Por último resalta el buceo como uno de los deportes más bellos e interesantes que se practican en Acapulco.

Gracias a sus tranquilas aguas, existen distintos puntos en la Bahía donde cualquier persona, con o sin experiencia, puede realizar dicha actividad. Estos sitios son los alrededores de la Isla de la Roqueta, Las Cuevas, Playa de Palmitos y la Piedra del Guano, además de los barcos hundidos existentes.

Dentro de los sitios de entretenimiento familiar destacan el CICI, el Acuario Mágico Mundo Marino y el Parque Papagayo.

El CICI es uno de los más antiguos parques acuáticos del país, cuenta con albercas, toboganes, acuario, restaurantes y un espectáculo de animales marinos.

El Acuario Mágico Mundo Marino se localiza entre las playas de Caleta y Caletilla, por lo cual es visitado por un gran número de personas que acuden a dichas playas. Ahí es posible observar una enorme variedad de especies marinas en sus acuarios, así como un espectáculo de lobos marinos. Albercas con toboganes, restaurantes y un balneario complementan el lugar.

El Parque Papagayo ofrece diversas actividades de esparcimiento en un solo lugar. Es posible disfrutar de las áreas verdes y variada vegetación en su interior, además del Restaurante a un costado del lago artificial. También cuenta con juegos mecánicos, ciclista y áreas para patinar.



Por último, las bellezas naturales del puerto son probablemente la razón principal de que tantas personas elijan a Acapulco como su destino.

Dentro de ellas encontramos La Quebrada, famosa por su espectáculo de clavados, es una serie de acantilados de gran altura enmarcados por una hermosa vista del Océano Pacífico. Resulta ideal para apreciar los atardeceres o el mencionado espectáculo y gracias a la reciente remodelación a la que fue sometida, los visitantes pueden hacerlo con mayor comodidad.

Así mismo, otro atractivo natural de gran belleza es la Laguna de Tres Palos, ya que conserva parte de su vida silvestre, por lo que se realizan paseos en lancha a través de ella para poder observar el paisaje, además de que existen distintos restaurantes que ofrecen platillos locales.

También es posible disfrutar de la naturaleza visitando el cerro del Veladero, en las partes altas del Anfiteatro de la ciudad. Gracias a su localización, el paisaje es único, apreciándose la vista de todo el puerto. Así mismo, la vegetación predominante es de selva mediana, además de presentar un variado grupo de animales dentro del hábitat.

La Isla de la Roqueta reúne distintos elementos que la convierten en uno de los sitios más interesantes de Acapulco. Primeramente es necesario utilizar algún transporte acuático para llegar a ella, lo cual representa un paseo muy atractivo, complementándose con la visita

a la Virgen sumergida. Las playas con las que cuenta presentan un oleaje tranquilo por lo cual los visitantes pueden nadar tranquilamente, así mismo, existen algunos restaurantes que ofrecen sus servicios. Cabe resaltar que en esta Isla se localiza el zoológico Aca Zoo, en donde se exhiben diversas especies de aves, mamíferos y reptiles.

Pero sin duda alguna la atracción principal que ofrece Acapulco son sus playas, las cuales, a lo largo de más de dieciséis kilómetros, presentan todo tipo de oleajes, adaptándose a los gustos y exigencias de cada persona. Ya sea en las playas del interior de la Bahía de Acapulco o de Puerto Marqués, o bien en Pie de la Cuesta, Revolcadero o Barra Vieja, los turistas pueden divertirse en ellas nadando, practicando algún deporte o simplemente descansando.





### 4.3 Afluencia Turística.

Se ha mencionado anteriormente la importancia que el turismo tiene en Acapulco como la principal fuente de ingresos para la población. Ante esto es conveniente analizar los niveles de afluencia que ha presentado en los últimos años para poder conocer el estado real que dicha actividad tiene en el Puerto.

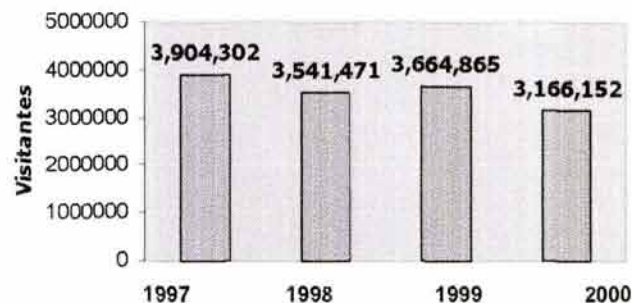
En Acapulco se considera que la demanda turística existente es Estacional, pues es durante ciertos períodos en que acude un gran número de visitantes. Dichos períodos corresponden a las vacaciones escolares de Diciembre y Verano, Semana Santa y el puente vacacional del día de difuntos.

Es en esos días en que la cantidad de turistas alcanza sus más altos niveles, mientras que en el resto del año la afluencia es muy baja, observándose niveles de ocupación hotelera sumamente bajos.

Esto demuestra la necesidad de crear algún tipo de atractivo o actividad, como pudiera ser un evento automovilístico, fuera de las fechas mencionadas para lograr que un número importante de personas visite Acapulco.

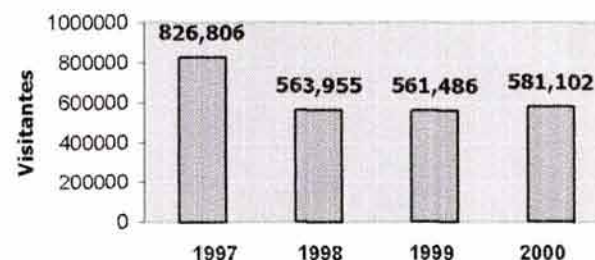
De acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo 1999-2005 presentado por el Gobernador del estado de Guerrero, Rene Juárez Cisneros, la afluencia turística nacional e internacional que registró Acapulco los últimos años es la siguiente:

**Afluencia Turística Nacional**



Afluencia Turística Nacional por año en Acapulco <sup>57</sup>

**Afluencia Turística Internacional**



Afluencia Turística Internacional por año <sup>58</sup>

<sup>57</sup> PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 199-2005. Programa Sectorial de Turismo. Anexo Estadístico.

<sup>58</sup> IDEM.



Con estos datos resulta evidente que el número de personas que eligen a Acapulco como su destino vacacional ha disminuido alarmantemente durante los últimos años de la década de los noventa.

Esto originó la intervención del Gobierno con la intención de impulsar la promoción turística del Puerto. Fue así como en 1998 se realizó el Convenio de Coordinación en Materia de Promoción y Desarrollo Turístico, por conducto de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Contraloría y Desarrollo Administrativo y de Turismo, así como el Gobierno del Estado de Guerrero.

En él se crearon programas de promoción en las ciudades de Acapulco, Ixtapa-Zihuatanejo y Taxco a fin de combatir la baja de la afluencia turística del llamado Triángulo del Sol.

En el caso de Acapulco se realizaron los programas de promoción y publicidad nacional, promociones de convenciones, relaciones públicas locales, impresos varios, gastos administrativos y fondos de contingencia.

A pesar de ello, las cifras presentadas demuestran que el resultado no ha sido satisfactorio.

Por ello, si consideramos que Acapulco cuenta con una infraestructura hotelera de gran nivel, diferentes atractivos naturales, facilidad de acceso por vías aéreas y terrestres, y que a pesar de implementar programas de promoción turística la afluencia no es la deseada, es muy probable que, como se ha realizado en otras ciudades, la

organización de un evento automovilístico internacional sea una excelente alternativa para este problema. Por ello es necesario hacer conocer los resultados obtenidos en México con la organización de este tipo de competencias.



## 5. EVENTOS AUTOMOVILÍSTICOS EN MÉXICO.

Si consideramos lo expuesto en el Capítulo 2 referente al automovilismo en México resulta evidente un aumento del interés de las personas en dicho deporte, tanto para practicarlo como para presenciarlo.

La aparición de nuevas categorías obedece a un renovado grupo de personas que buscan alternativas dentro del deporte motor. Así mismo, las compañías que patrocinan a los equipos realizan inversiones cada vez más significativas, pues los resultados obtenidos mediante este tipo de publicidad han sido exitosos.

Cada fin de semana se realizan distintas competencias en los diferentes autódromos del país, así como en carreteras y kartódromos. Gracias a la existencia de tantas categorías es posible observar todo tipo de espectáculos y con mayor facilidad en últimas fechas, pues ya son transmitidos con regularidad a través de la televisión nacional. Sin embargo estos no son los únicos eventos automovilísticos del país, ni los más importantes.

Ante el crecimiento de la actividad automovilística en México, la comunidad internacional de este deporte volvió a pensar en nuestro país como un sitio óptimo para la realización de eventos importantes, principalmente por ser la nación de habla hispana con mayor número de seguidores de las carreras por televisión.

Por ello surgió la idea de efectuar un Gran Premio dentro del territorio nacional, y fue la serie CART la que tomó la

iniciativa, así que con el apoyo del Gobierno de Nuevo León prepararon la primera competencia de esta categoría en México en más de veinte años.



### 5.1.1 El Gran Premio de Monterrey.

Como se mencionó anteriormente, en Mayo del 2000 el gobierno de Nuevo León anunció que se habían entablado pláticas con los directivos de la Serie CART con la finalidad de realizar una carrera de dicha categoría en la ciudad de Monterrey.

La CART se encontraba en un momento trascendental y deseaba extender su calendario y obtener un mayor número de seguidores. Por su parte el gobierno de Nuevo León deseaba promover a Monterrey como una ciudad apta para el turismo. De esta manera ambas partes obtendrían beneficios de un mismo evento.

Para albergar este espectáculo era necesario construir un autódromo de primer nivel que cumpliera con las especificaciones de la categoría pero sobre todo que brindara todas las comodidades posibles al mayor número de espectadores. La opción fue construirlo dentro del Parque Fundidora. Este parque fue construido en el lugar donde se localizaba la Fundidora de Acero Monterrey, la cual, después de más de sesenta años de funcionamiento, quebró y cerró sus instalaciones. Fue así como el Gobierno de la Ciudad, de manera conjunta con el Fideicomiso Parque Fundidora realizó una inversión de 260 millones de pesos para construir este recinto. En él se planearon diferentes espacios culturales, artísticos, deportivos y de negocios, sin embargo cuando fue propuesta la idea de integrar el autódromo en ese lugar surgieron protestas de grupos ambientalistas y algunos sectores de la población pues consideraban que era un

atentado a la naturaleza. Ante esto se realizaron los estudios de impacto ambiental necesarios para demostrar que no existiría ningún tipo de contaminación. Finalmente fue posible realizar las adaptaciones necesarias para la realización del Gran Premio.

Con el apoyo de la serie CART los trabajos fueron finalizados a tiempo para la competencia. La venta de boletos comenzó seis meses antes de la realización de la carrera y la respuesta fue inmediata, registrándose ventas cercanas al 40% en tan solo un mes. De igual forma, en los tres días del Premio, fue necesario aumentar el número de vuelos comerciales que arribaban a Monterrey desde el Distrito Federal, Guadalajara y algunas ciudades de los Estados Unidos. Los hoteles de la ciudad registraron llenos totales, especialmente los ubicados dentro del Parque Fundidora.<sup>59</sup>

La carrera fue todo un éxito alcanzándose la cifra de 116 mil asistentes, sin embargo la falta de tiempo y experiencia por parte de los organizadores locales y la enorme cantidad de personas que acudieron al espectáculo, ocasionó algunos inconvenientes, como la sobre venta de boletos, falta de accesos y escasez de estacionamientos. A pesar de ello la impresión que dejó el Gran Premio de Monterrey 2001 fue muy positiva, por lo cual se decidió efectuar el siguiente año.<sup>60</sup>

Para el año 2002 se corrigieron los errores cometidos anteriormente, las gradas fueron concluidas totalmente, aumentando la capacidad del autódromo, se

<sup>59</sup> EL UNIVERSAL Periódico. 12 de Marzo 2001. Secc. D Deportes.

<sup>60</sup> PROJEKTO VOLKS Revista. Año 4. No. 38. Abril 2001. "CART".

Amézquita, Jorge. pp.50-55.



construyeron espacios específicos para la venta de recuerdos, se ampliaron los estacionamientos y se crearon más accesos.<sup>61</sup>

De esta manera no hubo inconvenientes durante los tres días del evento y el público pudo disfrutar del espectáculo. La carrera resultó más interesante gracias al buen papel desempeñado por los corredores mexicanos, además de que se integraron más categorías para complementar el fin de semana, junto con los cuatro escenarios musicales que se instalaron.

Cerca de trescientas mil personas asistieron al autódromo durante los tres días de competencia, y se estima que la derrama económica que dicho evento trajo a la ciudad de Monterrey alcanzó los treinta millones de dólares.<sup>62</sup>

Este año se realizó por tercera vez el Gran Premio de Monterrey, y a pesar de que la asistencia disminuyó un poco en relación con el año anterior, alcanzando tan solo los doscientos cincuenta mil aficionados, el interés que despertó fue mucho mayor, debido a que en esta ocasión los mexicanos mejoraron sus posiciones e inclusive uno de ellos se colocó en el segundo sitio al finalizar la competencia. Al mismo tiempo las categorías de apoyo que participaron fueron de mejor nivel, incluyendo la serie Toyota Atlantic, la Barber Dodge, la Copa Mustang y las pick-up Dodge.

<sup>61</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista. Año 8. No. 4. Abril 2002. "Serie CART: GP de Monterrey". p.p. 76-83.

<sup>62</sup> EL FINANCIERO Periódico. Suplemento Comercial. Monterrey con clase mundial. Marzo 2002

Aunque quizás la mayor muestra de todo este éxito sea el hecho de que el serial CART y el Parque Fundidora han firmado un contrato que garantiza la realización de esta carrera cuando menos hasta el año 2007, debido al éxito alcanzado tanto en el autódromo como a través de los medios televisivos, transmitiéndose a ciento ochenta y siete países y teniendo una audiencia de más de dos millones y medio de personas.<sup>63</sup>

<sup>63</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista. No. 100. Mayo 2003. "Sport Auto, Serie CART Monterrey". Sánchez, David. pp. 144-149.



### 5.1.2 El Gran Premio de la Ciudad de México.

Los resultados obtenidos durante la realización del Gran Premio de Monterrey demostraron que el automovilismo en México se encontraba en su mejor momento, por ello el grupo CIE, promotor de grandes espectáculos musicales y deportivos, entabló las pláticas con los directivos del serial CART a fin de agregar en su calendario del 2002 una fecha más dentro del territorio nacional.

A diferencia de Monterrey, la ciudad de México contaba con un autódromo en donde realizar la carrera, el Hermanos Rodríguez, en la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixiuhca, sin embargo dicho recinto se encontraba prácticamente abandonado, la pista presentaba enormes grietas y áreas sin pavimentar, mientras que las gradas y palcos se hallaban igualmente dañadas.

Por ello fue necesario realizar una remodelación completa del lugar, primeramente modificando el trazado de la pista mediante la creación de una curva de noventa grados a la mitad de la recta final para que de esta manera el circuito atravesara el campo de béisbol conocido como Foro Sol, pues con ello se aprovecharían las veintisiete mil localidades que contiene.

Después de volver a pavimentar la pista se demolieron las gradas antiguas, así como los pits para poder construir nuevas instalaciones. Los nuevos pits pueden albergar a treinta competidores, mientras que el paddock

tiene un área total de más de treinta mil metros cuadrados.

Se construyeron más de cien suites o palcos con un gran número de comodidades para los usuarios, así como una nueva Torre de Control. Finalmente se edificaron las gradas permanentes a lo largo de la recta principal para alojar a más de veintiséis mil personas, complementándolas con tribunas temporales ubicadas estratégicamente en todo el circuito y sumando más de noventa mil asientos.<sup>64</sup>

El apoyo de las compañías patrocinadoras fue vital, participando un considerable número de empresas las cuales apoyaron a las categorías nacionales que integraron dicho evento.

Los boletos comenzaron a venderse con una anticipación de más de seis meses, con una respuesta inmediata del público por lo que a un mes de la realización del Gran Premio prácticamente se habían agotado.

Durante los tres días de competencia se dieron cita más de cuatrocientas mil personas en el Autódromo Hermanos Rodríguez, pudiendo presenciar espectáculos musicales, danzas regionales, exposiciones de autos, y por supuesto las diferentes rondas de clasificación y las carreras finales de cada categoría.

El día de la carrera se registró una asistencia de ciento setenta y cuatro mil ochocientos sesenta y seis aficionados, y más de tres millones de televidentes en

<sup>64</sup> EL FINANCIERO Periódico. Martes 5 de Noviembre de 2002. Secc. Deportes. p. 59



todo el mundo. Autoridades del Gobierno Federal participaron en las ceremonias inaugurales, así como grupos artísticos de renombre internacional.<sup>65</sup>

Al igual que en Monterrey, gracias al éxito obtenido, se decidió mantener dentro del calendario de la serie CART el Gran Premio de Monterrey para el año 2003, para lo cual se realizarán algunas modificaciones en las gradas temporales, así como en algunos sectores de la pista. Se espera superar la asistencia gracias a una mayor participación de pilotos y equipos mexicanos, una mejor organización y promoción del evento y mediante el aumento de actividades secundarias durante el fin de semana.

---

<sup>65</sup> EL UNIVERSAL Periódico. Lunes 18 de Noviembre de 2002. Secc. D Deportes. p. 01

## 5.2 Conclusiones

Con todo lo expuesto en esta investigación resulta evidente la necesidad de buscar alternativas que impulsen y promuevan la afluencia turística en Acapulco para que de esta manera pueda desarrollarse la economía de sus habitantes y a su vez del municipio.

Si bien se han implementado diversos programas de promoción turística, especialmente a nivel nacional, los resultados obtenidos no han sido los esperados, por ello lo correcto es optar por otras soluciones a dicho problema.

Como se mencionó, en el Puerto de Acapulco existen algunos ejemplos en donde mediante la organización de eventos deportivos o musicales se logra captar la atención de cierto número de personas, logrando de esta manera que durante la realización de tales espectáculos acudan cientos o miles de turistas, además de ser un excelente medio de promoción. Sin embargo es necesario buscar algún otro tipo de evento que sea capaz de congrega un mayor número de personas y cuya trascendencia sea internacional.

De esta manera, tomando en consideración lo acontecido en las ciudades de Monterrey y México, principalmente, con la realización de eventos automovilísticos, se puede concluir que se tratan de una opción adecuada y con un gran potencial, debido en su mayoría al reciente crecimiento y aceptación de este deporte entre el público



nacional, así como de las empresas que lo apoyan y promueven.

Por ello a continuación se expone el proyecto del Autódromo de Acapulco con la finalidad de presentar una solución al problema planteado inicialmente en este documento.





## 6. AUTÓDROMO DE ACAPULCO.

### 6.1 Elección y análisis del terreno.

#### 6.1.1 Localización.

Basado en el análisis del capítulo 3 en relación al desarrollo urbano de Acapulco se ha elegido como zona de desarrollo para el proyecto al sector Diamante.

Debido a las exigencias propias de un Autódromo se requiere de un predio de dimensiones considerables o bien, varios predios colindantes para obtener la superficie necesaria.

Por ello se eligieron un grupo de terrenos ubicados en el sector Diamante, al sur del Aeropuerto Internacional de Acapulco, sobre el Boulevard Barra Vieja, al sureste de la Colonia Alfredo V. Bonfil, junto a las Colonias Cuquita Massieu y Rubén Flores. Colinda a su vez, al norte, con la población Plan de los Amates. En total, la superficie de dicho grupo de terrenos es de 235 hectáreas.

Se eligió para la realización de este proyecto por su cercanía al Aeropuerto y la Autopista del Sol, con lo cual se tiene un rápido acceso vía terrestre y aérea.

Igualmente las vialidades que lo comunican con el resto de la ciudad son amplias y totalmente pavimentadas, permitiendo el transporte del equipo necesario para cada evento.

#### 6.1.2 Topografía del terreno.

El terreno presenta una topografía plana, libre de elevaciones o desniveles que pudieran limitar el diseño del proyecto. Esta característica resulta ideal pues se evita el tener que realizar excavaciones o rellenos para obtener un mismo nivel dentro del conjunto.

De igual manera, debido a la cercanía de la Laguna de Tres Palos, el nivel freático se encuentra a unos cuantos metros de la superficie, por lo cual la obtención de agua se realizará por medio de pozos de extracción.

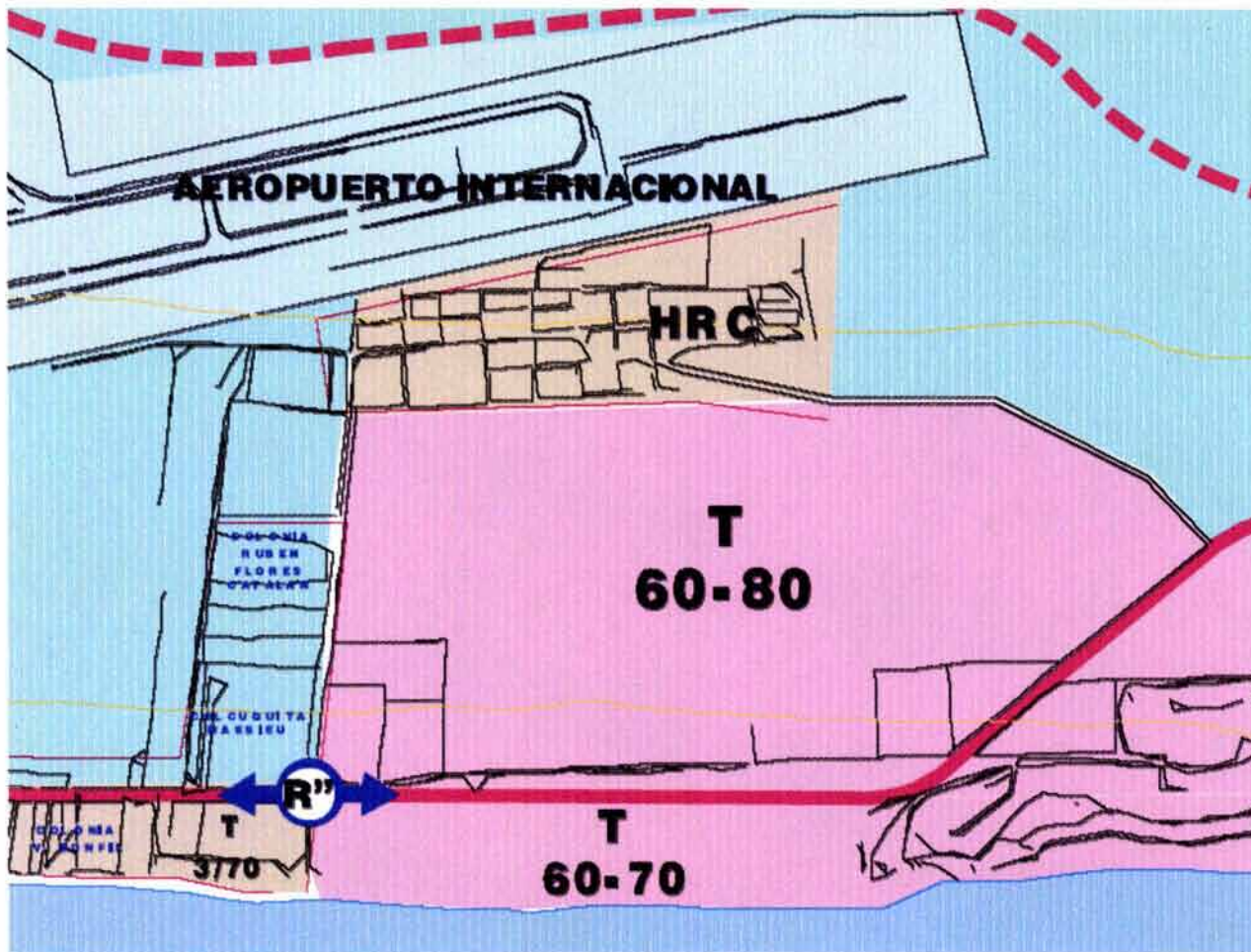


### 6.1.3 Uso de Suelo.

De acuerdo al Plan Director Urbano de la Zona Metropolitana de Acapulco, el uso de suelo destinado a los terrenos elegidos es T 60-80, es decir Turístico, con una densidad permitida de sesenta cuartos por hectárea y dejando el 80% de área libre en planta baja.

Así mismo, el Plan Director estipula que el uso de suelo en donde está permitida la construcción de instalaciones deportivas como lo es un Autódromo es el de Equipamiento, sin embargo, en la Zona Urbana de Acapulco, los únicos sitios que presentan dicho uso de suelo son aquellos en donde ya se encuentran elementos propios del equipamiento urbano. Por ello, se propone la realización de un estudio para que la zona propuesta sea incorporada a tal clasificación, principalmente por las características urbanas que presenta al encontrarse sobre un corredor turístico y a las proximidades de otro elemento de equipamiento urbano como lo es el Aeropuerto de la Ciudad.





Plano de Uso de Suelo del terreno elegido.

#### 6.1.4 Infraestructura.

En la zona elegida se cuenta con los servicios básicos de Energía Eléctrica y Teléfono por lo cual no existe ningún inconveniente en relación a dichos servicios.

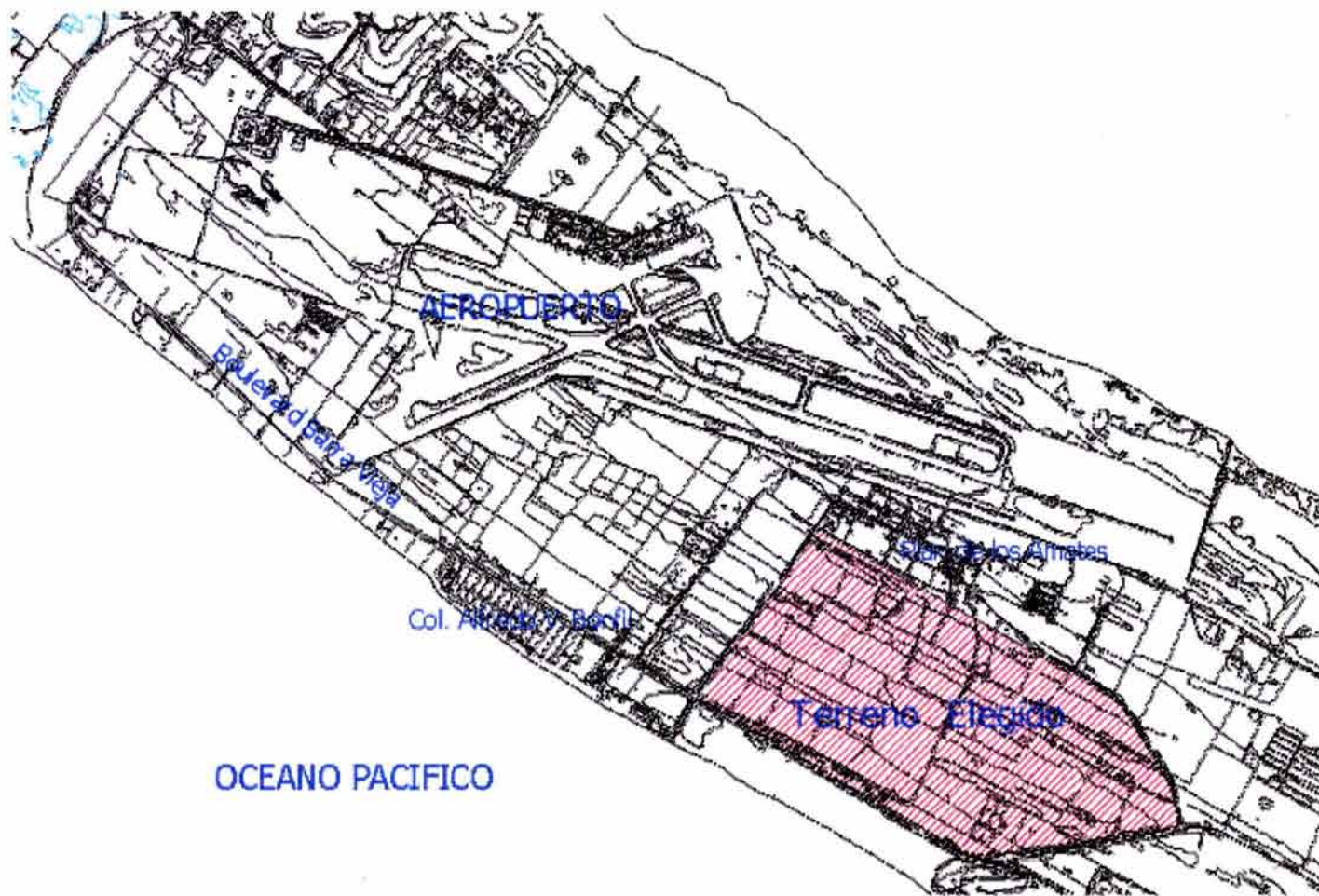
Por otro lado, el abastecimiento de Agua Potable se realizará por medio de pozos de extracción dentro del proyecto de acuerdo a las necesidades del mismo, tal como se efectúa en las edificaciones existentes en el área.

En el caso del servicio de Drenaje, se propone la utilización de una planta de tratamiento de aguas residuales debido a las dimensiones del proyecto.

Finalmente, con respecto a las vialidades circundantes, al sur se encuentra el Boulevard Barra Vieja el cual presenta dos carriles de circulación para cada sentido y un camellón de dos metros de ancho, mientras que el resto de las vialidades solo cuentan con un carril para cada sentido sin camellón.

Todas ellas se encuentran pavimentadas en su totalidad, aunque no existen banquetas.





Ubicación del terreno elegido.

### 6.1.5 Memoria Fotográfica.



Vista Oeste del terreno desde la Glorieta Vicente Guerrero.



Vista Sur del terreno desde el Boulevard Barra Vieja.



Vista Sureste del terreno desde el Boulevard Barra Vieja.



Vista Este del terreno.



Vista Noreste del terreno.





Vista Sur del terreno desde el Boulevard Barra Vieja.



Vista Sur del terreno desde el Boulevard Barra Vieja.



Vista Oeste del terreno.



## 6.2 Análisis de Proyectos Análogos.

En todo el mundo existe una gran cantidad de autódromos, algunos con muchos años de funcionamiento, otros más construidos recientemente y todos ellos con diferentes características de acuerdo al lugar donde se encuentran, así como la idea original del diseño del circuito.

Sin embargo para tener una mejor referencia se han elegido los dos Autódromos más importantes del país para analizarse en esta investigación, por tratarse de dos excelentes ejemplos, construidos y remodelados recientemente, y que presentan todo lo necesario para ser considerados a nivel internacional para albergar eventos oficiales.

### 6.2.1 Parque Fundidora de Monterrey

Este autódromo destaca de los demás por el hecho de que se haya construido dentro de un Parque Ecológico. Hasta 1986 ahí se encontraba la fundidora de hierro y acero de Monterrey, sin embargo esta representaba un riesgo para la población y una fuente de contaminación.

Finalmente se optó por cerrarla pues además sufría fuertes problemas económicos. Dos años más tarde, mediante una inversión de 260 millones de pesos se creó el Fideicomiso Parque Fundidora, el cual se encargó de la construcción de dicho parque dentro de las 114 hectáreas que pertenecían a dicha empresa. Más adelante se integraron 28 hectáreas más para poder concluir todos los espacios propuestos en el conjunto.<sup>66</sup>

En él se encuentran diversos espacios culturales y recreativos, como son la Cineteca-Fototeca, así como la Pinacoteca de la Ciudad. Igualmente existe un Auditorio, el Centro Internacional de Negocios Monterrey, el cual es uno de los recintos feriales más importantes de Latinoamérica; formado por el Centro de Exposiciones, con más de diez mil metros cuadrados; por el Centro de Convenciones con capacidad de más de dos mil quinientas personas y por el Centro de Negocios, el cual funciona de manera permanente con más de ciento cincuenta oficinas.

<sup>66</sup> [www.parquefundidora.com.mx](http://www.parquefundidora.com.mx)



Además dentro del Conjunto se localizan el Parque Plaza Sésamo, la Arena Monterrey, el Pabellón Sintram, el Centro de Desarrollo Artístico Alfonso Reyes y los hoteles Hollyday Inn y Antarisuite. Con todo esto se concentran un gran número de actividades y servicios en un solo sitio, por lo cual se eligió para ubicar en su interior el Autódromo Monterrey Grand Prix.

El diseño de la pista estuvo a cargo de Pat Patrick, Jerry Forsythe y Ron Dickson, grandes figuras del automovilismo internacional y expertos en el diseño de circuitos.

Tiene una longitud total de 3.210 kilómetros y un ancho de 14.00 metros. y cuenta con doce curvas, por lo cual resulta muy demandante tanto para los pilotos como para los vehículos.

Igualmente, se logran alcanzar los trescientos kilómetros por hora en sus rectas, además de que existen seis puntos donde es posible realizar rebases convirtiéndola en una de las pistas más atractivas para los espectadores.<sup>67</sup>

Su capacidad es de casi ciento veinte mil personas sentadas, ya sea en las distintas gradas alrededor del circuito o en los palcos ubicados en la recta principal.

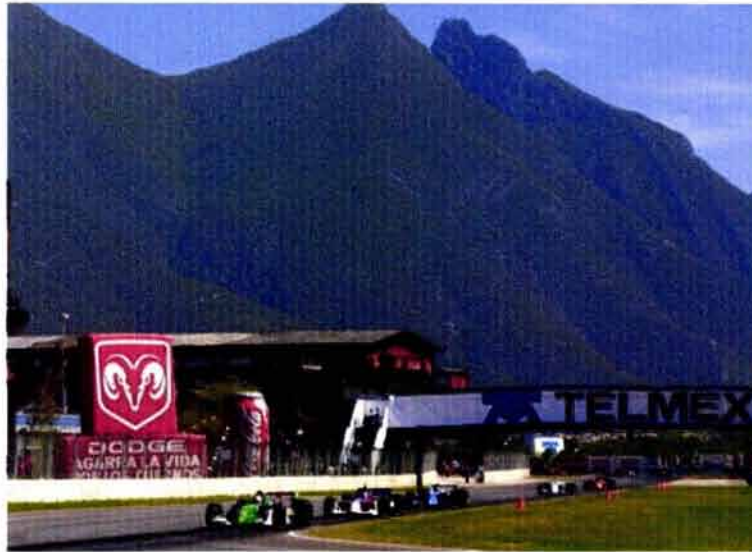
Un elemento adicional que ha llamado mucho la atención es el haber dejado las antiguas instalaciones de la

Fundidora, construyendo el circuito alrededor de ellas. Con esto se logró integrarlas al proyecto como referencias visuales, haciéndolo más interesante y agradable. De la misma manera las altas montañas de la región que se localizan en la zona sirven como un marco único.

<sup>67</sup> AUTOMOVIL PANAMERICANO, Revista. Año 7. No. 3. Marzo 2001. Suplemento Especial CART.



Planta de Conjunto del Parque Fundidora en Monterrey, N. L.



Vistas generales del Autódromo Monterrey Grand Prix.



Recta principal y curva 4 del circuito.



Vistas generales del circuito en Parque Fundidora.

## 6.2.2 Autódromo Hermanos Rodríguez en la Ciudad de México.

El Autódromo Hermanos Rodríguez fue construido en 1959 dentro del complejo deportivo conocido como la Ciudad Deportiva de la Magdalena Mixiuhca.

Desde entonces ha albergado numerosas competencias internacionales, incluyendo carreras de la Fórmula 1, de la Serie CART, algunas de exhibición y por supuesto fechas pertenecientes a las categorías nacionales.

Sin embargo durante algunos años de la década de los noventa se descuidó severamente y poco a poco fue menor el uso que se le daba.

Afortunadamente después de celebrar el Gran Premio de Monterrey en el 2001, surgió la intención de efectuar un evento similar en la capital del País, eligiéndose este recinto como sede.

Ante ello comenzaron los trabajos de remodelación para contar con las mejores instalaciones posibles.

Primeramente se remodeló el área de Paddock, aumentándose el número de fosos de reabastecimiento a treinta, presentando 12.50 metros de largo y 13.00 metros de ancho cada uno.

De igual forma se rediseño el área destinada para los vehículos de cada equipo, pudiendo alojarse 47 trailers y

25 casas rodantes en un espacio total de 31,479 metros cuadrados.<sup>68</sup>

Las tribunas originales fueron demolidas y en su lugar se construyeron nuevas gradas a base de estructuras de acero. En algunas curvas se instalaron tribunas temporales que son removidas después de cada evento.

En total se tiene una capacidad de más de 142,000 asientos, incluyendo 25,000 en el Foro Sol, estadio de Beisbol ubicado dentro del Conjunto.

Además fueron construidas más de cien suites con todo tipo de comodidades y servicios. Cada una de ellas cuenta con su propio sanitario, área de alimentos, balcón y monitores de televisión.

Las primeras de ellas cuentan con 44 m<sup>2</sup> en donde se pueden albergar a 30 personas. El otro tipo de suite existente es de 42 m<sup>2</sup>, pero su ventaja es contar con aire acondicionado en sus instalaciones.

Para complementar estos espacios se crearon 40 Sky Suites ubicadas sobre los Pits a manera de terrazas, las cuales cuentan con una excelente vista de todo lo que acontece durante la carrera en esta zona, sus dimensiones son también de 44 m<sup>2</sup> y tienen una capacidad de 30 personas.<sup>69</sup>

<sup>68</sup> Op. Cit. PROGRAMA OFICIAL MÉXICO SERIE CART 2002.

<sup>69</sup> IDEM

Para los medios de comunicación se diseñó la Torre de Control, la cual cuenta en sus cuatro niveles con espacios para cronometraje y posicionamiento de los competidores, control de carrera con comunicación a los puestos de control, áreas de transmisión de radio y televisión junto con el sonido local y las oficinas administrativas.

Debido a las dimensiones tan grandes de este circuito se optó por colocar pequeños complejos autónomos en diferentes zonas de la pista. En ellas se localizan áreas de baños, comida y bebida; primeros auxilios; locales comerciales; módulos de información; escenarios musicales y pantallas gigantes para el seguimiento de la competencia.

En cuanto a la Pista, esta cuenta con una longitud total de 4.750 kilómetros a lo largo de sus 17 curvas, incluyendo tres de 90° con las cuales se atraviesa el campo de Beisbol, haciendola la única pista en el mundo con dicha característica. Su ancho es de 14.00 metros y la velocidad máxima que se alcanza es de 320 kilómetros por hora.<sup>70</sup>

Por último fue necesaria la colocación de los muros de contención y las mallas de protección alrededor del circuito, así como repavimentarlo por completo.

Complementando las instalaciones se creó un helipuerto para ambulancia aérea, la zona de premiación y un auditorio para 200 personas.

---

<sup>70</sup> [www.telmexgigantegrانpremiomexico.com](http://www.telmexgigantegrانpremiomexico.com)







Planta de Conjunto del Autódromo Hermanos Rodríguez en la Cd. de México.





Vista aérea de la recta principal del Autódromo Hermanos Rodríguez.



Vistas del circuito desde el interior del Foro Sol.



Vistas generales del circuito.



Entrada y salida al Foro Sol.

### 6.3 Reglamentación y aspectos técnicos.

La Federación Mexicana de Automovilismo Deportivo (FEMADAC) establece en su reglamento oficial las características y parámetros que debe cumplir cualquier circuito o pista para poder ser reconocidos por dicha organización y puedan efectuarse competencias avaladas por la misma.

Dicho Reglamento es similar al Internacional por lo cual, si se cumple con lo establecido en el primero, la Federación Internacional de Automovilismo podrá otorgar de igual manera la autorización para efectuar alguna carrera en dicho autódromo.

El Capítulo XXI contempla las Normas de construcción y adecuación de circuitos y su seguridad. De manera general estipulan lo siguiente:

El diseño del Circuito en ambos conceptos plano y perfil, no está sujeto a restricciones dentro de estas normas.

La Pista deberá ser lisa y con el mismo tipo de pavimento que se utiliza en las autopistas lo que ayudará a prevenir la formación de una película líquida por causa de lluvia, aceite o gasolina. Preferentemente, la superficie total de la pista deberá ser la misma en toda su longitud.

El ancho mínimo de la pista deberá ser de 12.00 mts. y el máximo de 15.00 mts. en caso de que la pista sea más ancha se deberá delimitar con una línea de pintura blanca. Así mismo, a lo largo de las rectas, la inclinación

transversal, por razones de drenaje, entre los dos extremos de la pista y el centro de la misma, no deberá ser menor al 1.5%, ni exceder del 3%.

La pista deberá tener acotamientos a todo lo largo, deberán ser firmes y su superficie lisa, sin embargo esta superficie no debe ser de la misma textura que la pista. Estos deben estar libres de piedras y grava o de cualquier tipo de obstáculos y preferentemente deberán estar cubiertos de pasto, serán una continuación del perfil transversal de la pista, sin ningún desnivel hacia ella, mientras que el pasto deberá mantenerse recortado. El ancho mínimo del acotamiento será de 3.00 mts.

El espacio entre el acotamiento y la Primera línea de protección se llamará escape y deberá presentar las mismas características que el acotamiento.

La Primera línea de protección se colocará después de los escapes, mediante la colocación de barreras, ya sean rieles de acero o de preferencia muros de concreto que impidan la salida de los vehículos en caso de algún accidente. Se complementarán con una alambrada de cuando menos 2.00 mts de altura. En las curvas se utilizarán medios de detención frente a tales barreras, como son trampas de arena o barreras de llantas.

La Segunda línea de protección se ubicará 3.00 mts después de la primera y consistirá en una alambrada de 3.00 mts de altura con relación al nivel de la pista.

Las trampas de arena o grava se colocarán después de una curva para que, en caso de pérdida de control sobre el vehículo, este sea frenado antes de golpear las barreras. Se diseñarán de acuerdo al tipo de curva y deberán estar en el mismo plano que la pista. Se recomienda mantener un espacio de 3.00 mts entre la trampa de arena y la barrera de contención para maniobras de los equipos de emergencia.

Las barreras de llantas serán un complemento de seguridad en las curvas. Se colocarán inmediatamente después de la barrera para absorber el impacto del vehículo en caso de accidente. Dichas llantas deberán mantenerse sujetas entre si por medio de cuerdas de alta resistencia.

En aquellas partes de la pista en las cuales las trayectorias de los autos sean tangenciales a los bordes, un lavadero podrá ser requerido, inclinado en relación de la pista y con vibradores en una longitud mínima de 5 mts. para los exteriores y de 2.5 mts. para los interiores. Todos los lavaderos deberán tener una extensión en la parte posterior, ya sea de concreto o asfalto que permitan una suave transición sin ningún brinco entre ellos.

Con relación a los Pits o Fosos de Abastecimiento, su ubicación será en una recta o en el interior de alguna curva que permita un adecuado funcionamiento. El espacio para cada foso (pit) deberá tener una longitud mínima de 4 mts. de ancho y el número de fosos (pits) deberá ser igual o mayor al número de autos

participantes, en la categoría estelar. El número y la longitud de los fosos se pueden establecer basándose en el número de autos permitidos en todas las categorías para las cuales el circuito fue planeado. La profundidad mínima de los pits es de 3.50 mts. El espacio libre detrás de los fosos, deberá ser de cuando menos 20 mts.

Los fosos deben estar divididos en dos carriles, el más cercano a la pista será designado "carril rápido" y el otro carril será designado como "carril interior" o "carril de trabajo", que será el único lugar en donde se podrá reparar o atender un auto. El "carril interior" puede ser del ancho que el espacio permita. El ancho del "carril rápido" debe ser mínimo de 3.50 mts. y máximo de 5 mts. La pintura que se utilice debe ser antiderrapante.

Finalmente con relación a los anuncios y publicidad dentro del autódromo deberán colocarse de manera que no interfieran con la visibilidad de los competidores, los equipos, oficiales o el público. El material que se recomienda es la lona plástica o textil, con bastidores metálicos o de PVC. En caso de utilizarse inflables o globos se deberán colocar fuera de la pista sin interferir con la visibilidad o circulación de las personas.



## 7. PROYECTO ARQUITECTONICO.

### 7.1 Programa Arquitectónico.

#### I. CIRCUITO O PISTA

- PISTA.- es una carretera o pista con sus instalaciones correspondientes, destinada para ser utilizada en competencias de automóviles.

+ Trazado.- es la carpeta asfáltica sobre la cual los automoviles compiten. Deberá tener un ancho mínimo de 12 mts. y un máximo de 15 mts.

+ Línea de arranque y final.- es el punto marcado para dar inicio y término a la competencia.

+ Escapes.- es el área que se ubica entre el borde y la primera línea de protección y deberá tener las mismas características que el acotamiento.

+ Lavaderos.- podrán colocarse en aquellas partes de la pista en las cuales las trayectorias de los autos sean tangenciales a los bordes.

- MEDIOS DE DETENCION.- Los rieles, bardas de contención y taludes, se utilizan en conjunto con las barreras de llantas.

+ Primera línea de protección.- las barreras consistirán en muros de concreto o rieles de acero, colocados a lo

largo de la parte externa de la pista a no menos de cinco metros del borde.

+ Segunda línea de protección.- en este caso es necesario una alambrada de cuando menos 3 mts. de altura sobre el nivel de la pista, reforzada con cables en las zonas de posibles impactos.

+ Trampas de arena y llantas.- cuando el espacio que se requiere sea suficiente en el exterior de una curva, deberá ser utilizado para colocar una trampa de grava para facilitar la detención del vehículo, además se podrán utilizar barreras hechas con llantas usadas para una detención final.

- AREA DE FOSOS O PITS.- La ubicación de los fosos (pits) incluyendo la entrada y la salida, por regla general, deben estar ubicados en una recta o en el interior de una curva que permita visibilidad plena.

+ Carril de entrada.- es el carril destinado para ingresar al área de fosos.

+ Fosos o Pits.- el espacio para cada foso (pit) deberá tener una longitud mínima de 4 mts. de ancho y el número de fosos (pits) deberá ser igual o mayor al número de autos participantes.

+ Área del equipo.- se ubicará detrás de los fosos y deberá tener un ancho mínimo de 20 ml.





+ Carril de salida.- es el carril a través del cual se abandonan los pits para regresar a la pista, debe ser lo suficientemente largo que permita que los autos que salen obtengan el 60% de la velocidad de los autos que corren en la pista.

+ Plataforma de señalización.-Esta plataforma es con el fin de hacer señales a los pilotos desde los fosos (pits), debe estar construida entre estos y el borde la pista. Su ancho será de 1.20 mts y estará protegida con un muro de concreto de 1.20 mts. de alto.

## II. GRADERÍAS.

- GRADAS.- son las instalaciones destinadas para albergar a los espectadores del evento. Se colocarán en los puntos de mayor interés del circuito.

+ Accesos.- Ya que las gradas se dividirán dependiendo de su ubicación y cercanía a la pista, se deberá contar con accesos independientes para cada una.

+ Circulaciones.- a través de ellas se llegará a los distintos accesos de las gradas.

+ Área de asientos.- podrán ser techados y deberán contar con una pendiente adecuada para asegurar la visibilidad a cada uno de los espectadores.

- PALCOS O SUITES.- son áreas exclusivas para espectadores, ubicadas en frente de los pits y con los mejores servicios posibles.

+ Accesos.- al igual que las gradas se tendrán accesos independientes para cada zona.

+ Circulaciones.- comunicarán los accesos con la plaza principal y los servicios.

+ Palcos o Suites.- en ellas se podrán albergar a un grupo determinado de personas. Contará con asientos, bar, sanitarios, monitores y demás elementos para brindar la mayor comodidad a los usuarios.

+ Áreas de servicios.- comprenderán sanitarios, bodegas, cocinas y demás espacios para el adecuado funcionamiento de los palcos.

## III. AREAS PARA COMPETIDORES.

- PITS.- con un ancho mínimo de 20 ml, además de dos carriles, uno de trabajo y el otro para reintegrarse a la pista. Aquí se ubicará el equipo durante la carrera para reabastecer de combustible y llantas al competidor.

- GARAGE.- en el se encontrarán los vehículos y herramientas de cada equipo participante.

- VEHICULOS DE CARGA.- se requiere de un espacio para estacionar los vehículos que transportan el equipo, los autos y todo lo necesario para el funcionamiento de la escudería.

- VEHICULOS DE COMPETENCIA.- son los autos con los cuales se compete, por lo regular se tienen dos o tres



para reponerlos en caso de accidente durante las pruebas.

- TALLER.- comunicado a los pits, aquí se realizarán los trabajos de puesta a punto antes de la carrera y la ronda de clasificación.

#### IV. SERVICIOS.

- ESTACIONAMIENTO.- debido al número considerable de espectadores se deberán contar con cajones suficientes para satisfacer la demanda.

+ Público.- destinado para los espectadores del evento.

+ Competidores.- se requiere de espacio necesario para los trailers y demás vehículos que utiliza cada equipo participante.

- ACCESOS.- para un adecuado control los accesos se dividirán de acuerdo al usuario.

+ Público.- espectadores asistentes al evento.

+ Competidores.- participantes y miembros de los equipos.

- SANITARIOS.- deberán considerarse el número de localidades para calcular los sanitarios necesarios.

- LOCALES.- son espacios concesionados para la venta de productos a los visitantes, como lo son playeras,

gorras y demás productos asociados con el automovilismo.

- ALIMENTOS Y BEBIDAS.- contarán con las instalaciones necesarias para vender dichos productos y que el comprador pueda consumirlos comodamente.

- CIRCULACIONES.- son todos los caminos que comunican los diferentes espacios del autódromo.

+ Público.- para la llegada y salida de los mismo en el tiempo necesario.

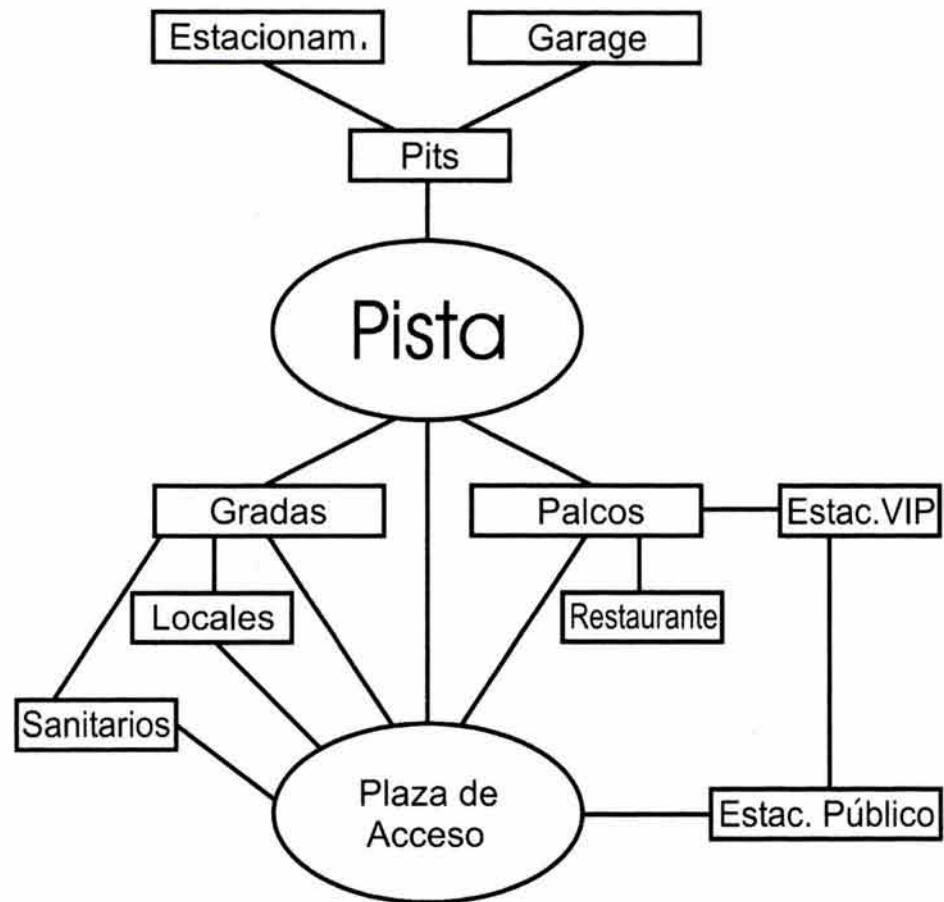
+ Competidores.- tanto personas como vehículos que requieran ingresar.

+ Servicios.- para abastecer tiendas, cocinas o bares dentro del lugar.

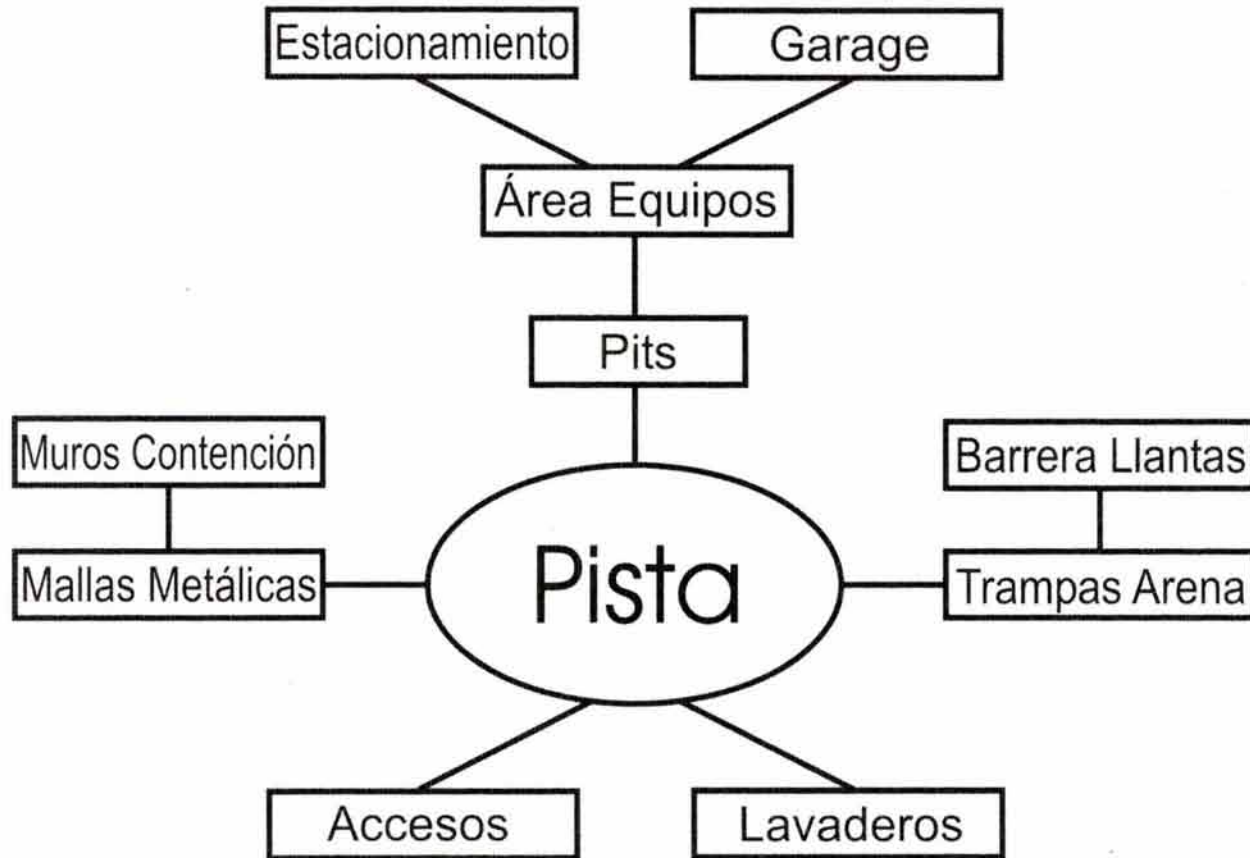


## 7.2 Diagramas de funcionamiento.

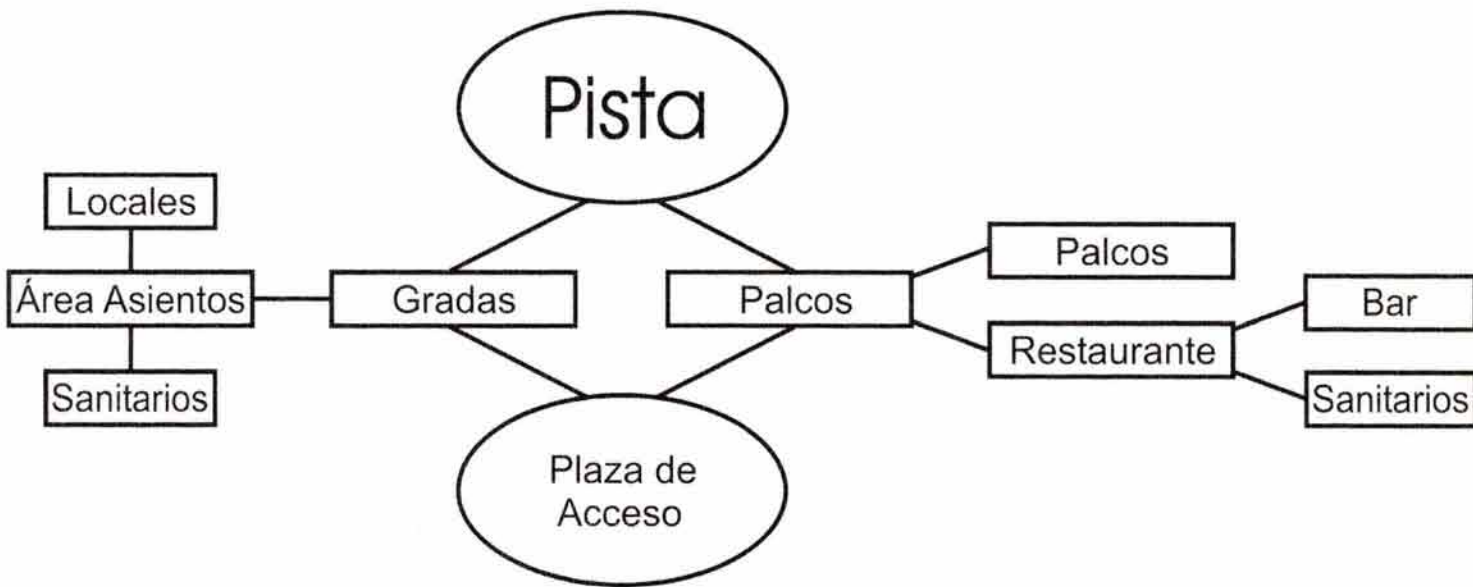
# Diagrama de Funcionamiento General



## Diagrama de Funcionamiento Pista



# Diagrama de Funcionamiento Gradas



### 7.3 Memoria Descriptiva del Proyecto.

Basándose en la información y conclusiones obtenidas de esta investigación se elaboró el Proyecto del Autódromo de Acapulco, el cual se desarrollará como ya se ha mencionado en el Sector Diamante por reunir todas las características necesarias para un desarrollo de este tipo.

Conceptualmente, el proyecto inicia mediante la interpretación formal de la Bahía de Acapulco y sus alrededores, como lo son los cerros que la rodean, creando una zona característica de la Ciudad conocida como Anfiteatro. A partir de esa idea se diseñó el elemento más importante del Conjunto, es decir la Pista. Dicho circuito comienza en la recta principal semejando las playas de Acapulco, y conforme continúa el recorrido las diversas curvas que forman el diseño semejan la topografía accidentada que rodea el puerto, además, el número considerable de curvas contempladas benefician al proyecto, pues es en estos puntos donde la competencia deportiva resulta más atractiva por la posibilidad latente de rebasar que se presenta a los competidores. Finalmente, la curva principal de la pista simula la Bahía, reforzando dicha idea mediante los cuerpos de agua localizados en su interior y exterior, con lo cual además de obtener un diseño integrado al entorno crea distintas vistas de gran atractivo visual.

Después de la concepción del circuito se continuó con el diseño y localización de las gradas, estas se ubicaron a orillas de los puntos principales de la pista, como lo son la recta principal y en las curvas más importantes,

debido a que es en estos sitios donde se efectúan las más espectaculares maniobras dentro de la carrera, como lo son la entrada a pits para reabastecer combustible y neumáticos y el rebase entre competidores en las curvas y la recta principal. Se contará con trece Gradas tipo, con las mismas características entre ellas, albergando un máximo de 5900 espectadores cada una de ellas. Además, cada módulo de gradas contará con los servicios necesarios para su funcionamiento adecuado, como lo son sanitarios para hombres y mujeres, locales comerciales para la venta de productos y recuerdos relacionados con el deporte motor, locales para la venta de alimentos y bebidas y los espacios de servicio como circulaciones, rampas de acceso, escaleras y cuarto de máquinas.

Así mismo, los edificios de Palcos se proponen en la recta principal para que cuenten con una vista completa de los pits y del punto de inicio y conclusión de la competencia. Sin embargo dichos edificios se localizarán en la parte interna del circuito para tener un mayor control y privacidad, contando con un estacionamiento privado y un acceso directo a la zona de Paddock, en donde será posible interactuar con los competidores y sus equipos. Se propone la creación de tres edificios de palcos, el primero de ellos, de mayores dimensiones, contará con 24 palcos privados, además de un Restaurante Bar que dará servicio a todos los usuarios de dichos palcos. Debajo de ellos, en la planta baja, se encontrarán los talleres y garages de los equipos participantes, así como los fosos de abastecimiento o pits cumpliendo con las características y requerimientos



establecidos en el Reglamento de Automovilismo Deportivo en México. Los otros dos edificios de palcos contarán con 14 palcos cada uno, dispuestos de la misma manera que en el Edificio 1. En total albergarán a 1150 espectadores en los 52 palcos propuestos.

Para complementar el funcionamiento del Autódromo se propone una Plaza de acceso en la parte sur del predio, en donde se concentrará un gran número de visitantes y desde la cual podrán dirigirse al asiento designado para cada uno, haciéndolo a través de las distintas circulaciones con las que contará el proyecto.

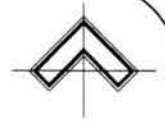
Finalmente se contarán con cuatro distintos estacionamientos, el primero se localizará en la parte Oeste del predio, será de uso general y tendrá una capacidad de 9,982 vehículos, mientras que el Estacionamiento 3, también de uso general, recibirá 4,880 automóviles. A diferencia de estos dos, el Estacionamiento 2, o VIP, será de uso exclusivo de los usuarios de los Palcos, su capacidad será de 1200 vehículos y se ubicará en la parte posterior de los edificios de palcos, en el interior del circuito. Por último se contará con estacionamiento para los equipos participantes, en donde se podrán aparcar los trailers que transportan los vehículos y todo el equipo necesario para las competencias.



En total, la capacidad de espectadores que podrá recibir el Autódromo será de 77,850, mientras que en sus estacionamientos se albergarán 16,062 automóviles.

Por las dimensiones y complejidad del proyecto, se ha optado por desarrollar el diseño arquitectónico de los distintos elementos y únicamente contemplar las instalaciones y criterios estructurales, así como presupuesto y programa de obra para el caso de la Grada Tipo, por tratarse del elemento más importante del Conjunto, debido a sus características formales, espaciales y constructivas, además de ser el más representativo.



## 7.4 Planos Arquitectónicos.

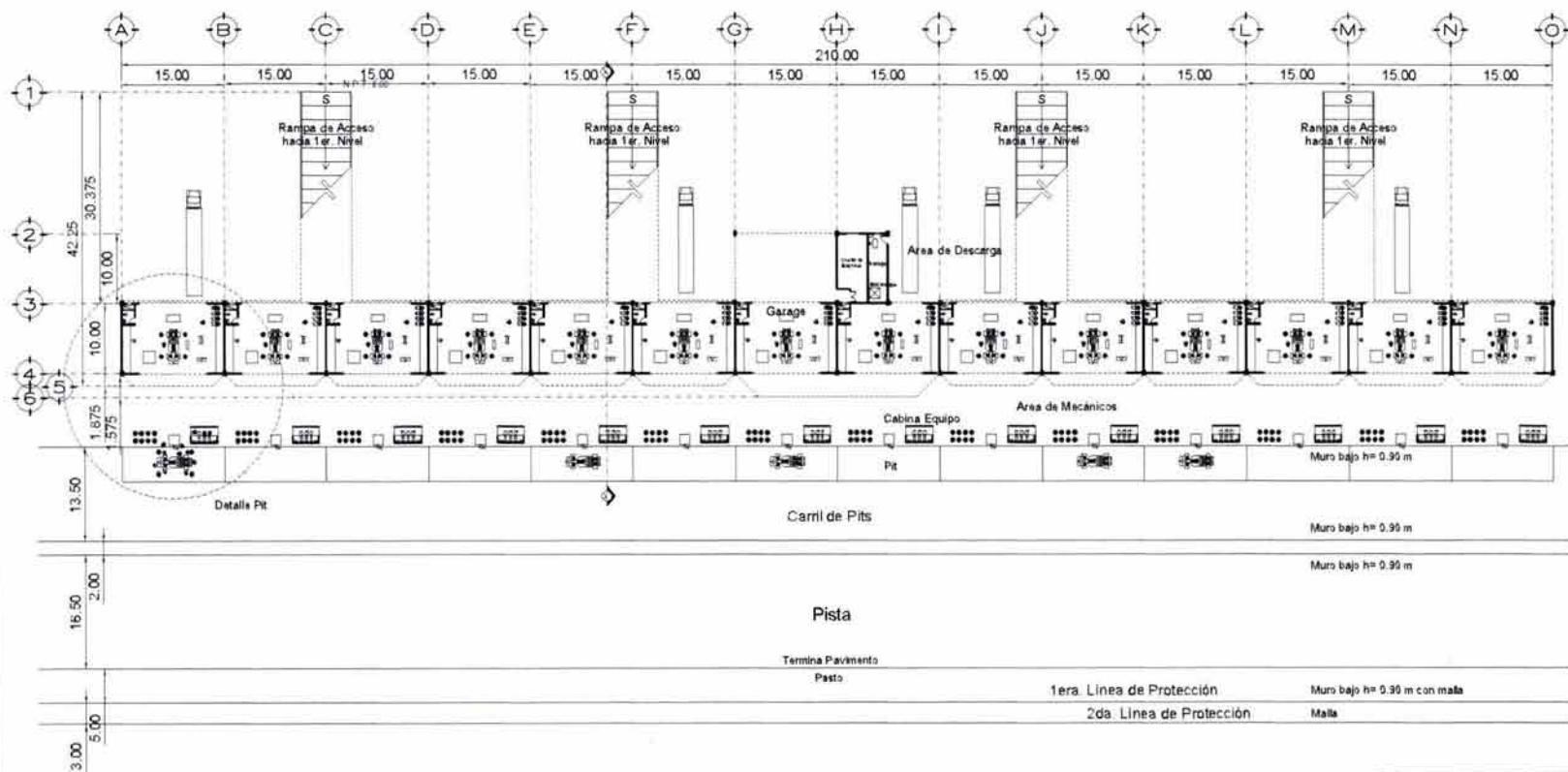
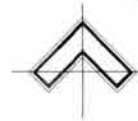


		Planta de Conjunto Autódromo de Acapulco	1
---	---	---	---

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA







Logo of Universidad Americana de Arequipa

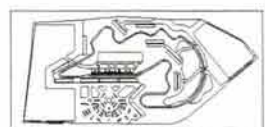
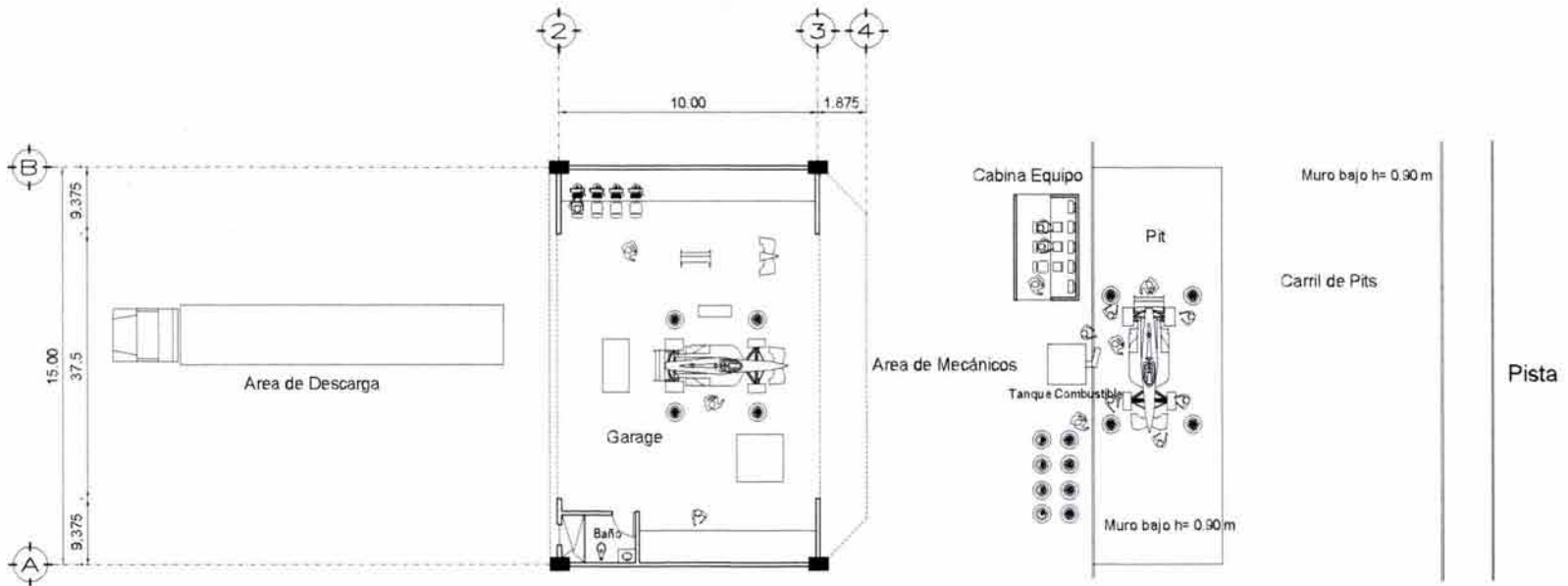
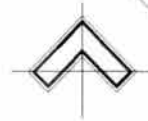
Logo of ARQUITECTURA

Planta Arquitectónica

Planta Baja Dalcoe 1

2

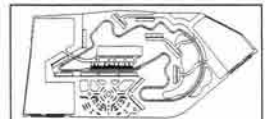
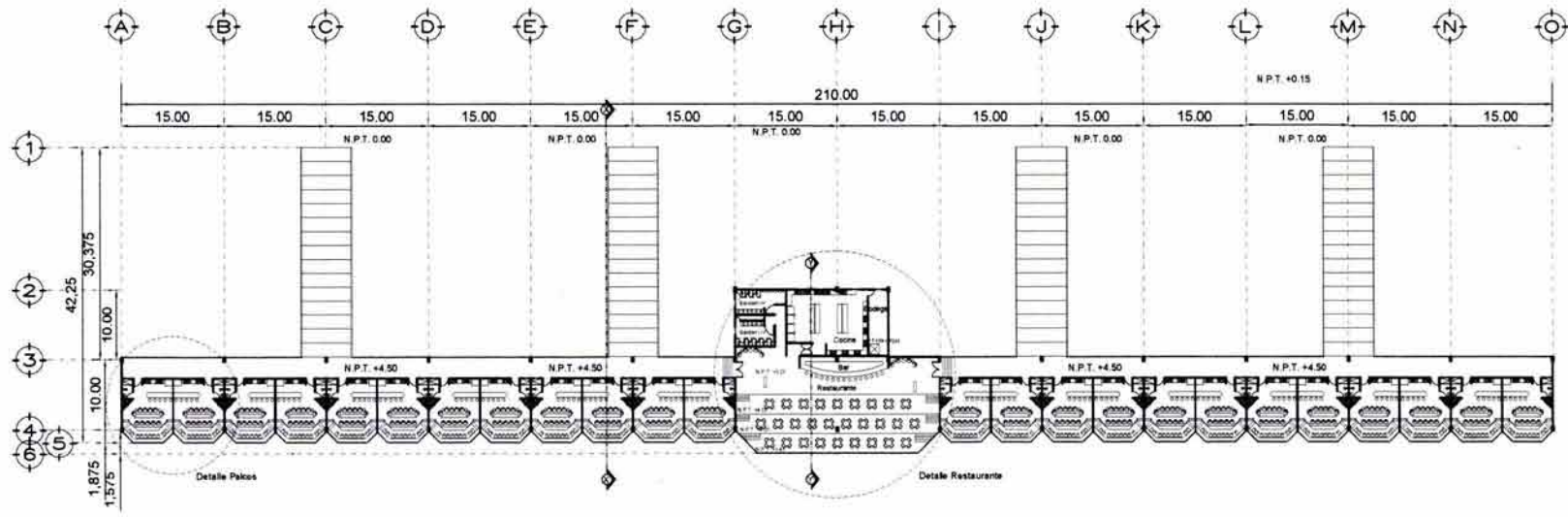
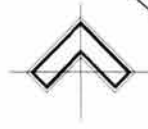




Croquis de Localización

		<b>Planta Arquitectónica</b>	<b>3</b>
		Detalle Pit	





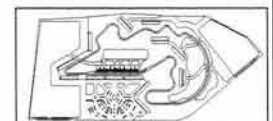
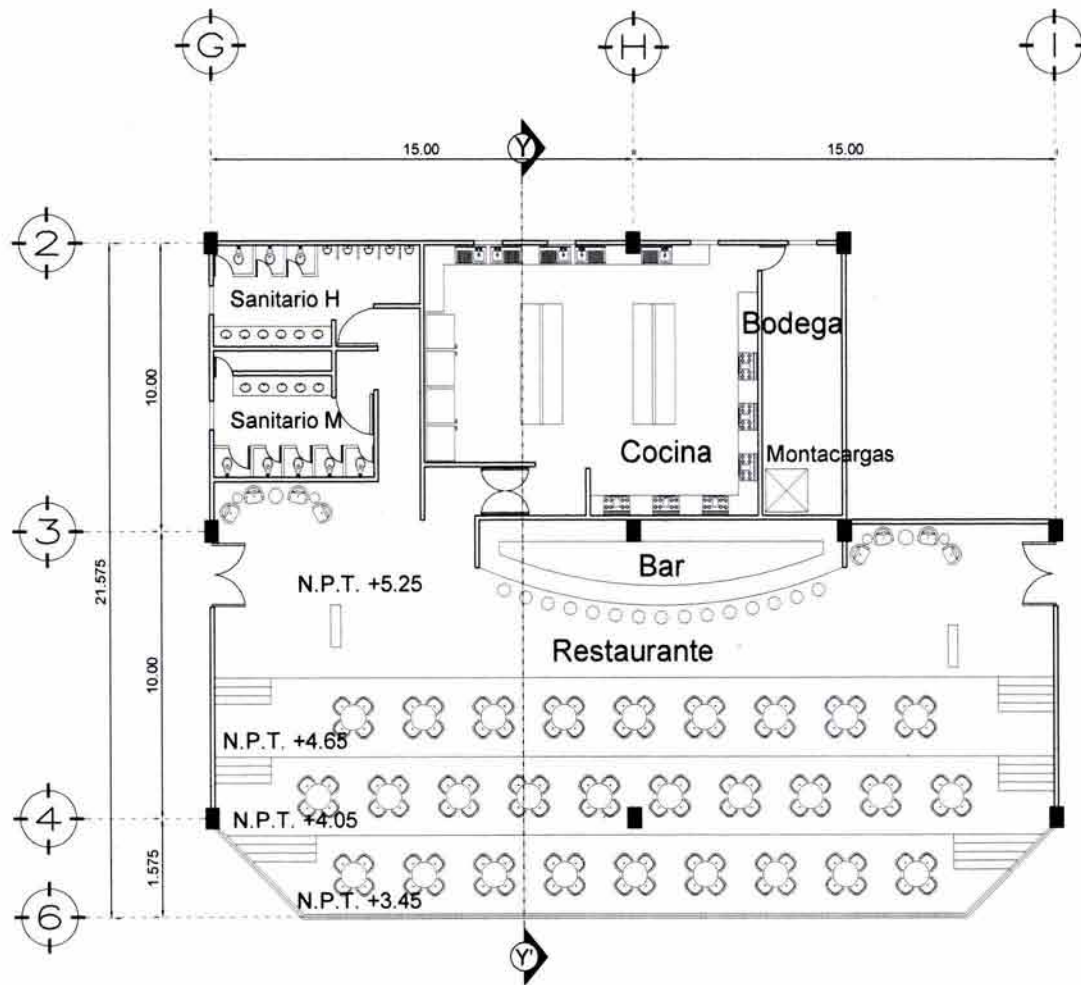
Croquis de Localización



Planta Arquitectónica  
1er. Nivel Palcos 1

4

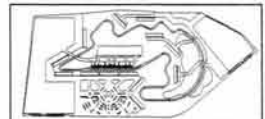
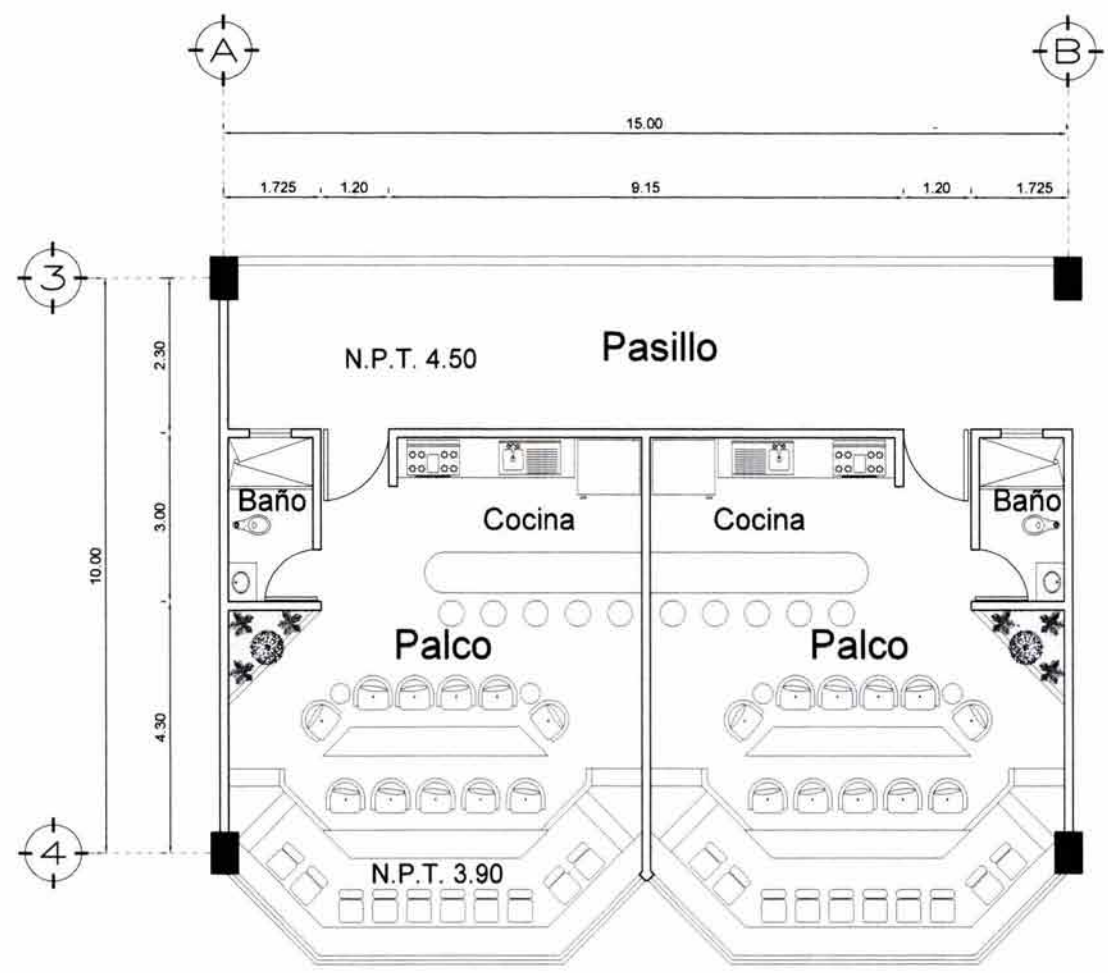
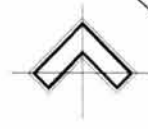




Croquis de Localización

		<p>Planta Arquitectónica Detalle Restaurante</p>	<p>5</p>
--	--	--	----------





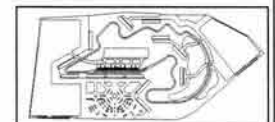
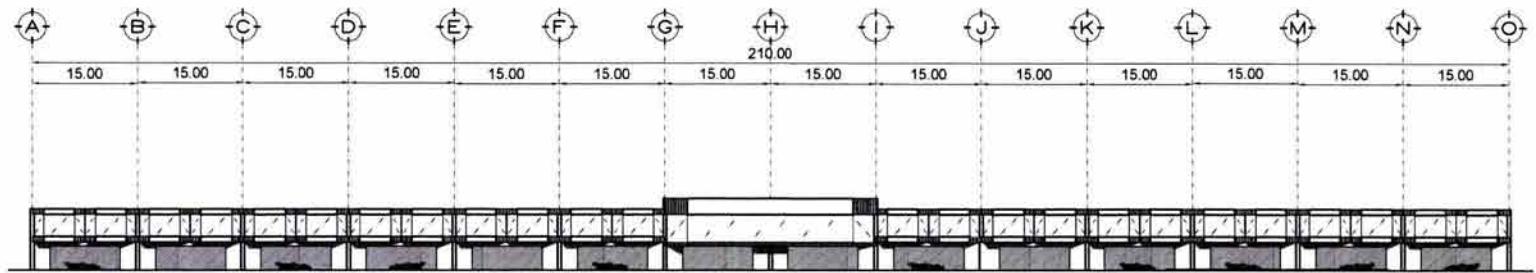
Croquis de Localización



Planta Arquitectónica  
Detalle Palco

6





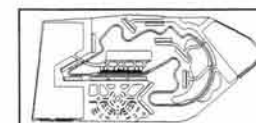
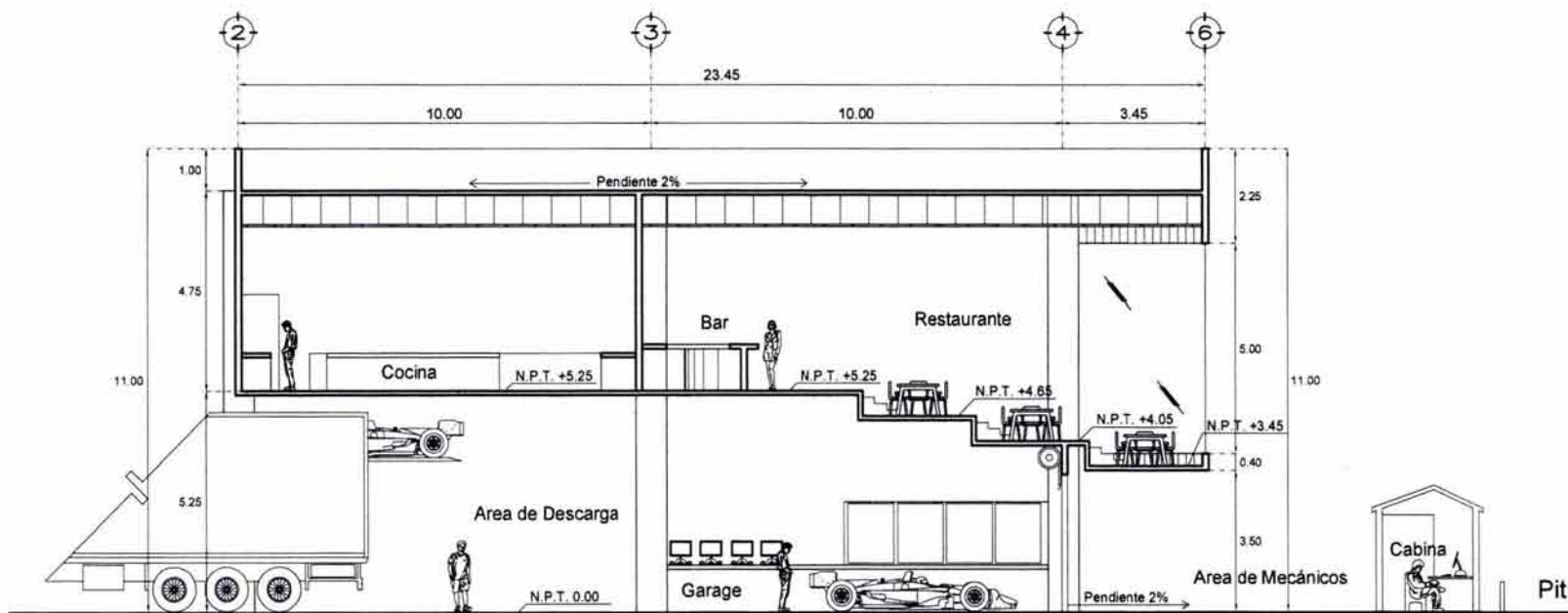
Croquis de Localización



Fachada Frontal  
Palcos 1

7





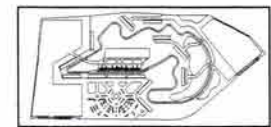
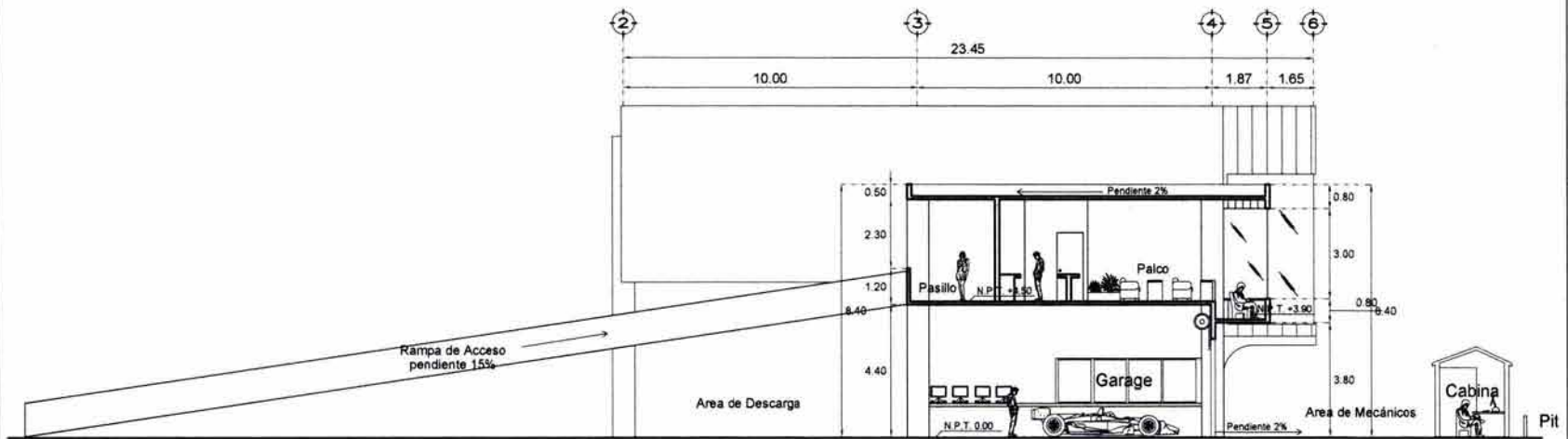
Croquis de Localización



Corte Y - Y  
Palcos 1

8



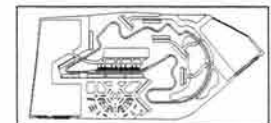
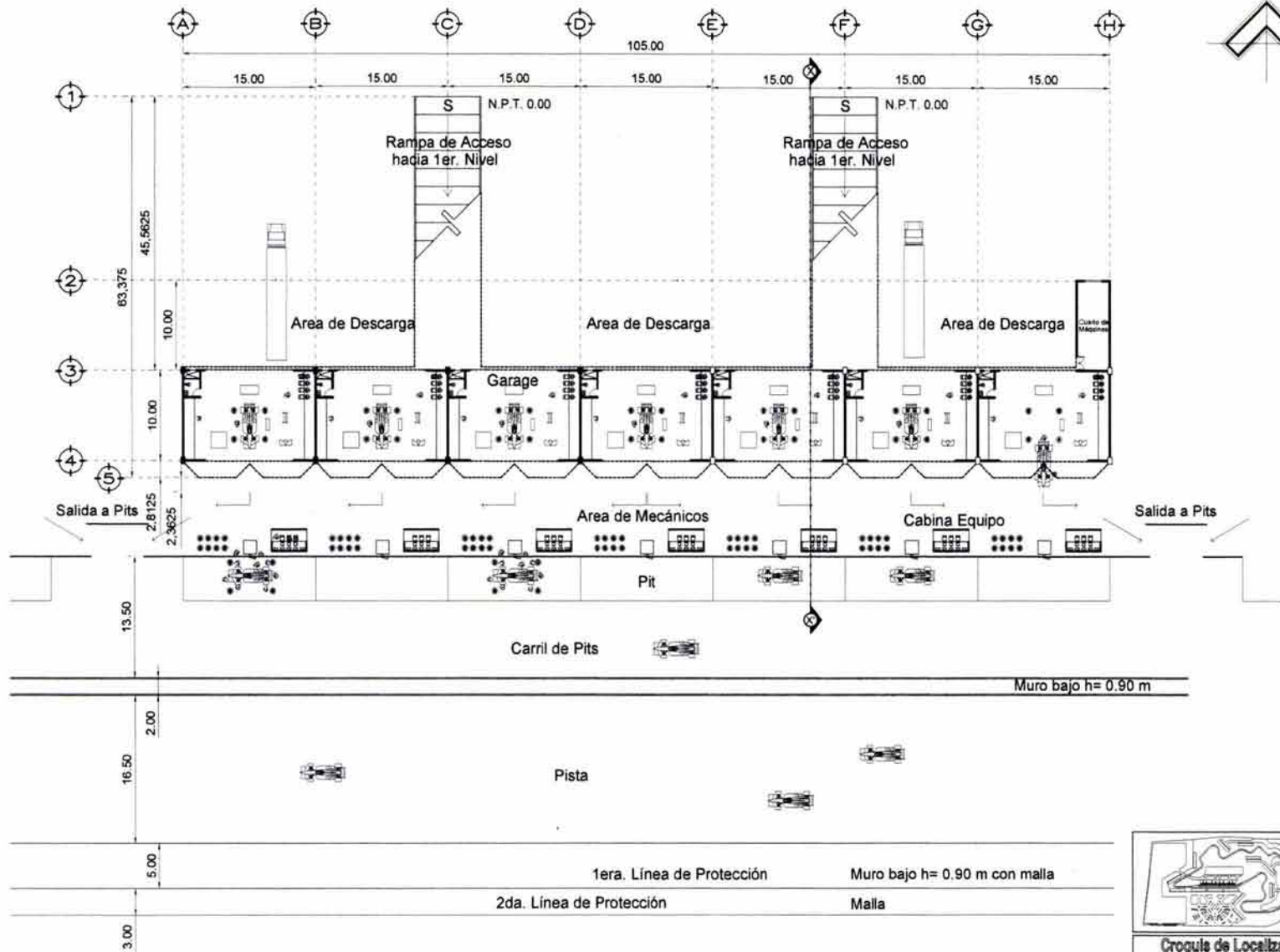


Croquis de Localización

<p>UNIVERSIDAD AMERICANA SECCIONAL SANTIAGO DE LOS CABALLEROS</p>	<p>ARQUITECTURA</p>	<p><b>Corte X - X'</b> <b>Palcos 1</b></p>	<p><b>9</b></p>
---	---------------------	--	-----------------







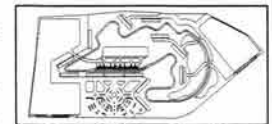
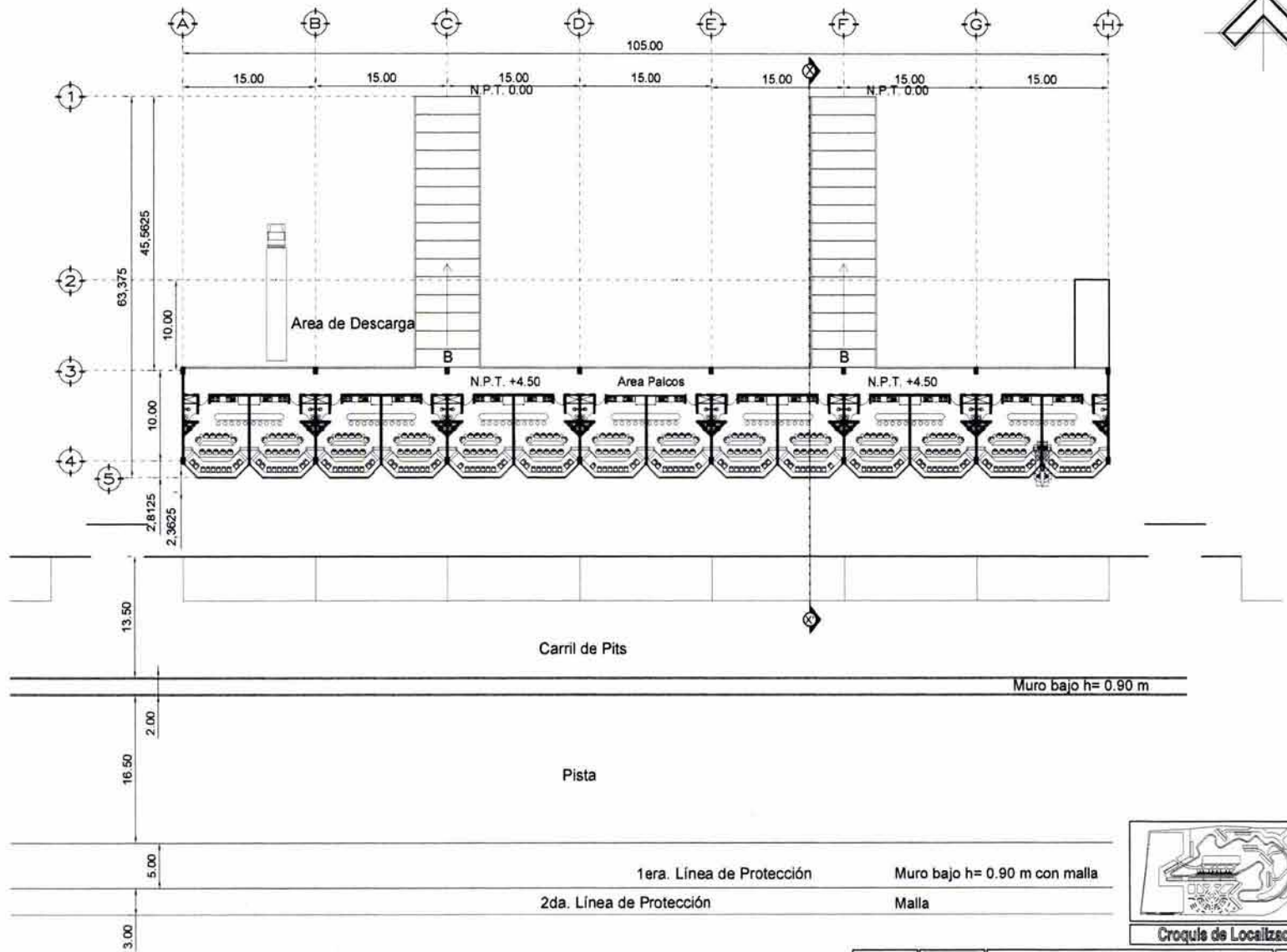
Croquis de Localización



Planta Arquitectónica  
Planta Baja Palcos 2 y 3

10

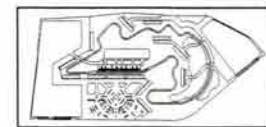
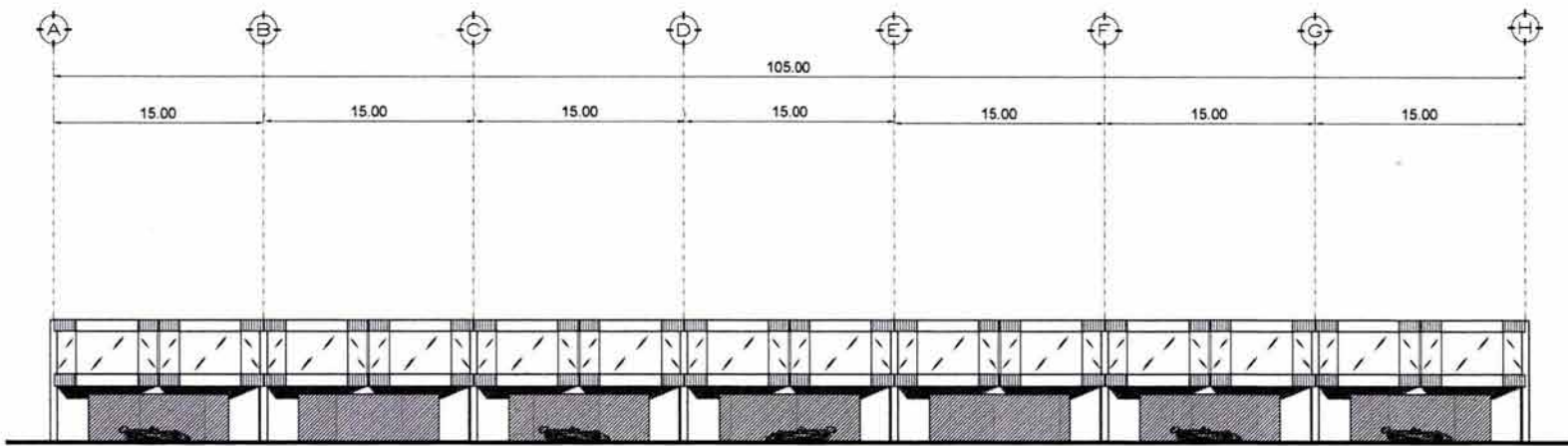




Planta Arquitectónica  
 1er. Nivel Palcos 2 y 3

11

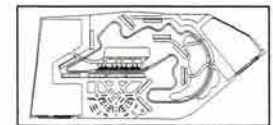
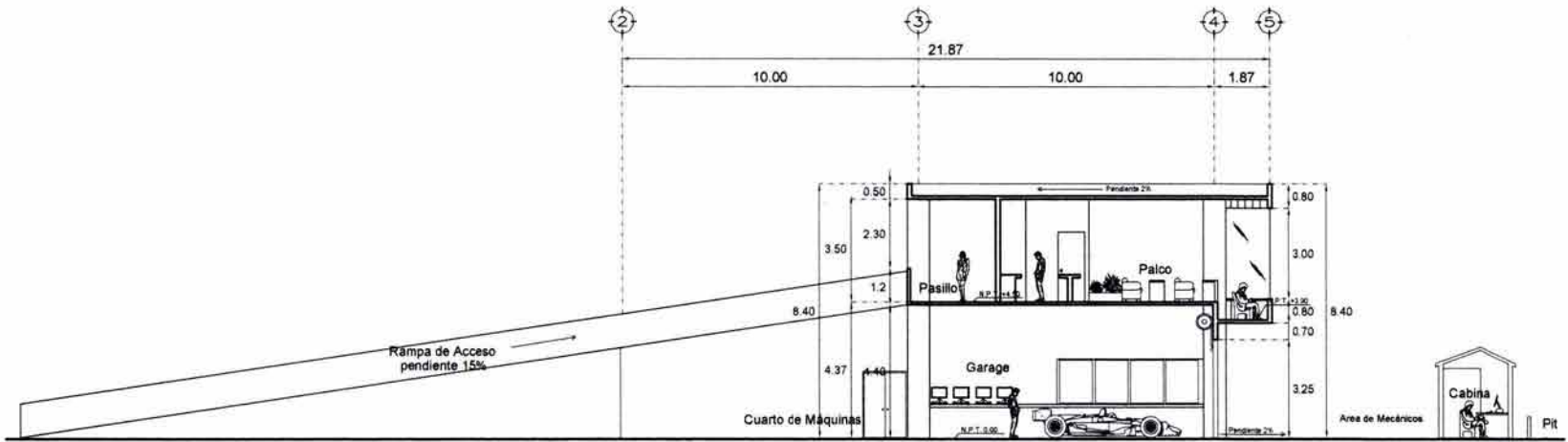




Croquis de Localización

		<p><b>Fachada Frontal</b> Palcos 2 y 3</p>	<p><b>12</b></p>
--	--	--	------------------

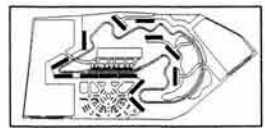
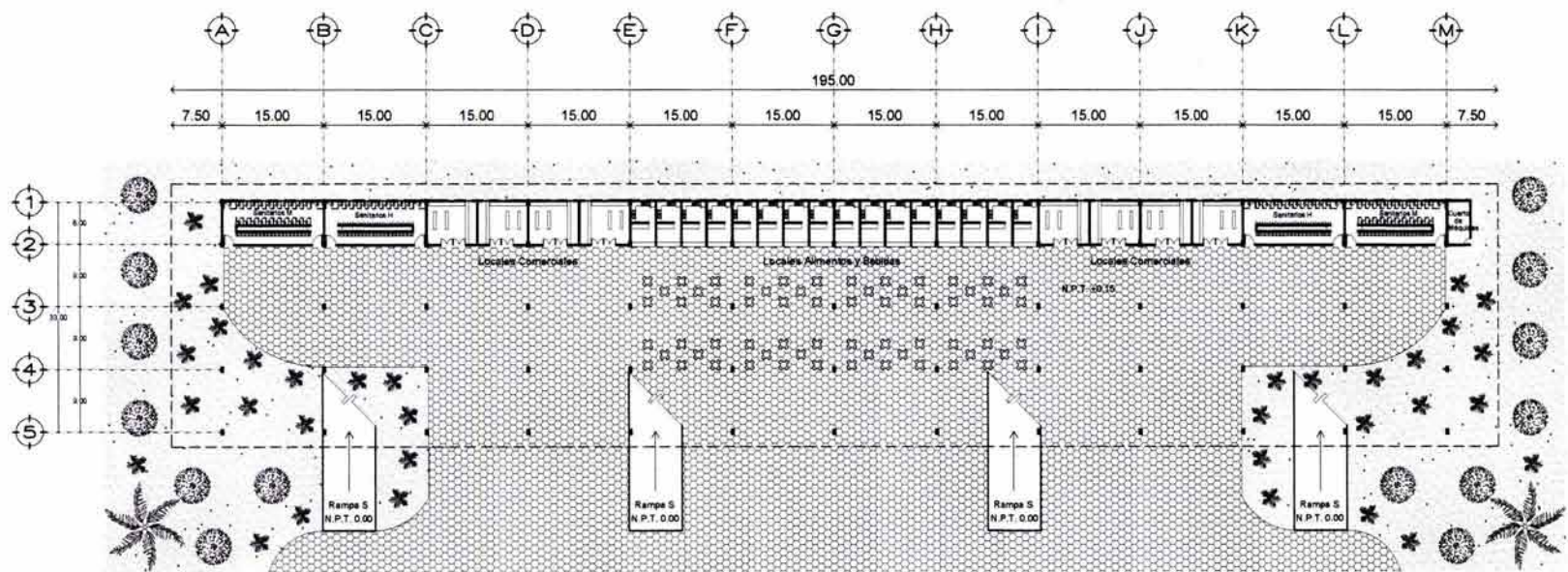




Croquis de Localización

		<p><b>Corte X - X'</b> <b>Palcos 2 y 3</b></p>	<p><b>13</b></p>
--	--	--	------------------

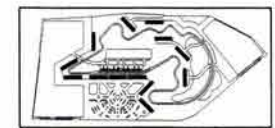
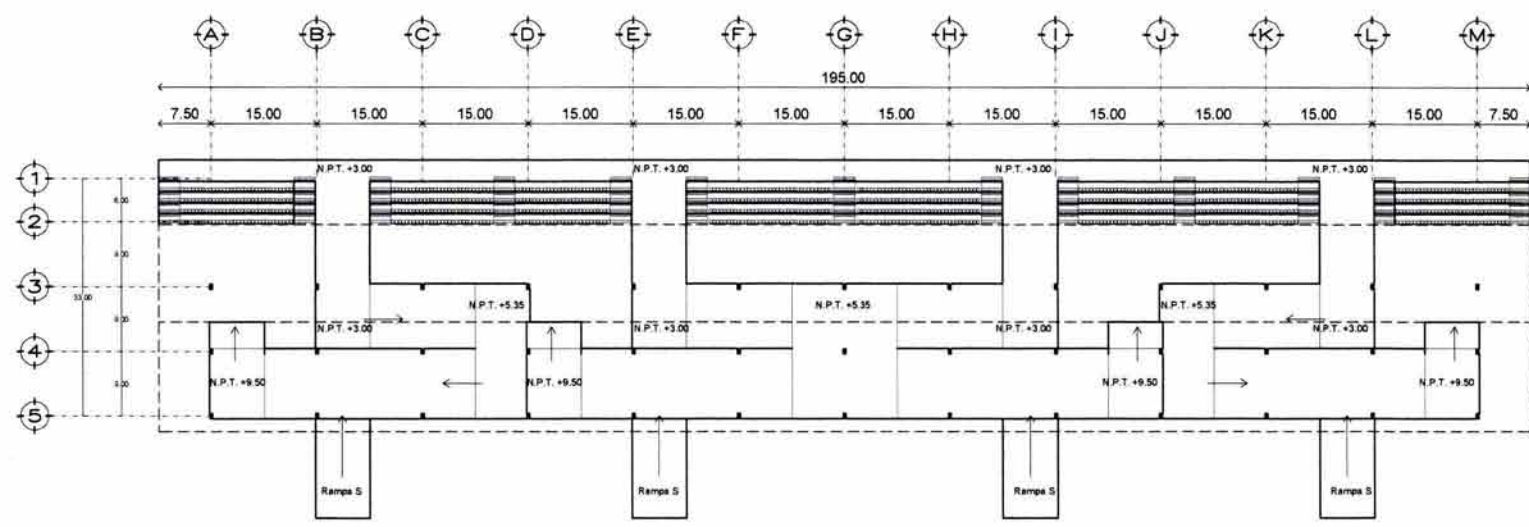
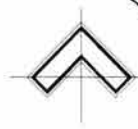




Croquis de Localización

		Planta Arquitectónica	14
		Planta Baja Gradas Tipo	

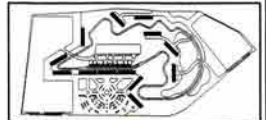
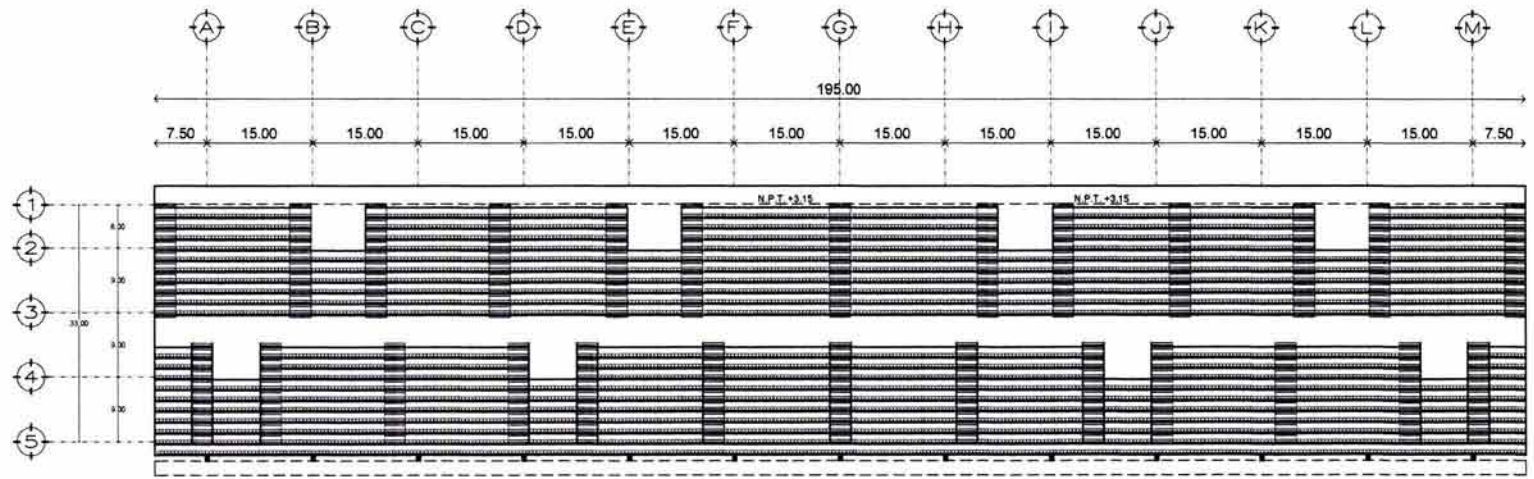
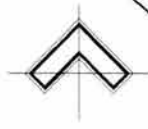




Croquis de Localización

		Planta Arquitectónica 1er. Nivel Gradas Tipo	15
--	--	---	----





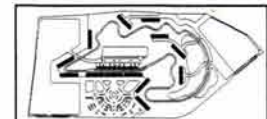
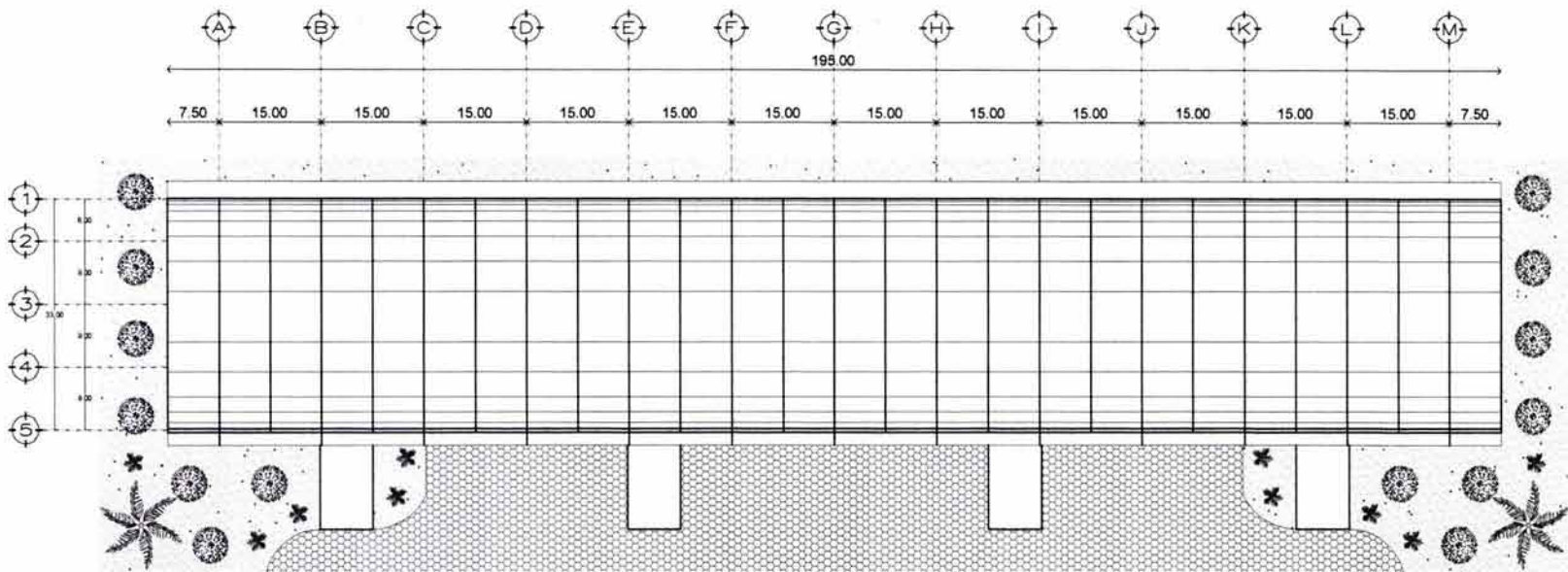
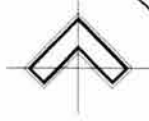
Croquis de Localización



Planta Arquitectónica  
2do. Nivel Gradas Tipo

16



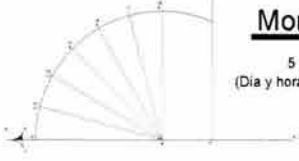
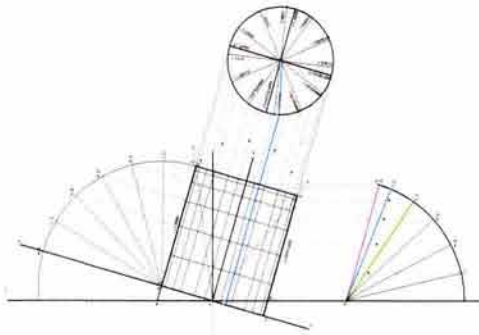


Croquis de Localización

		Planta de Conjunto Gradas Tipo	17
--	--	-----------------------------------	----





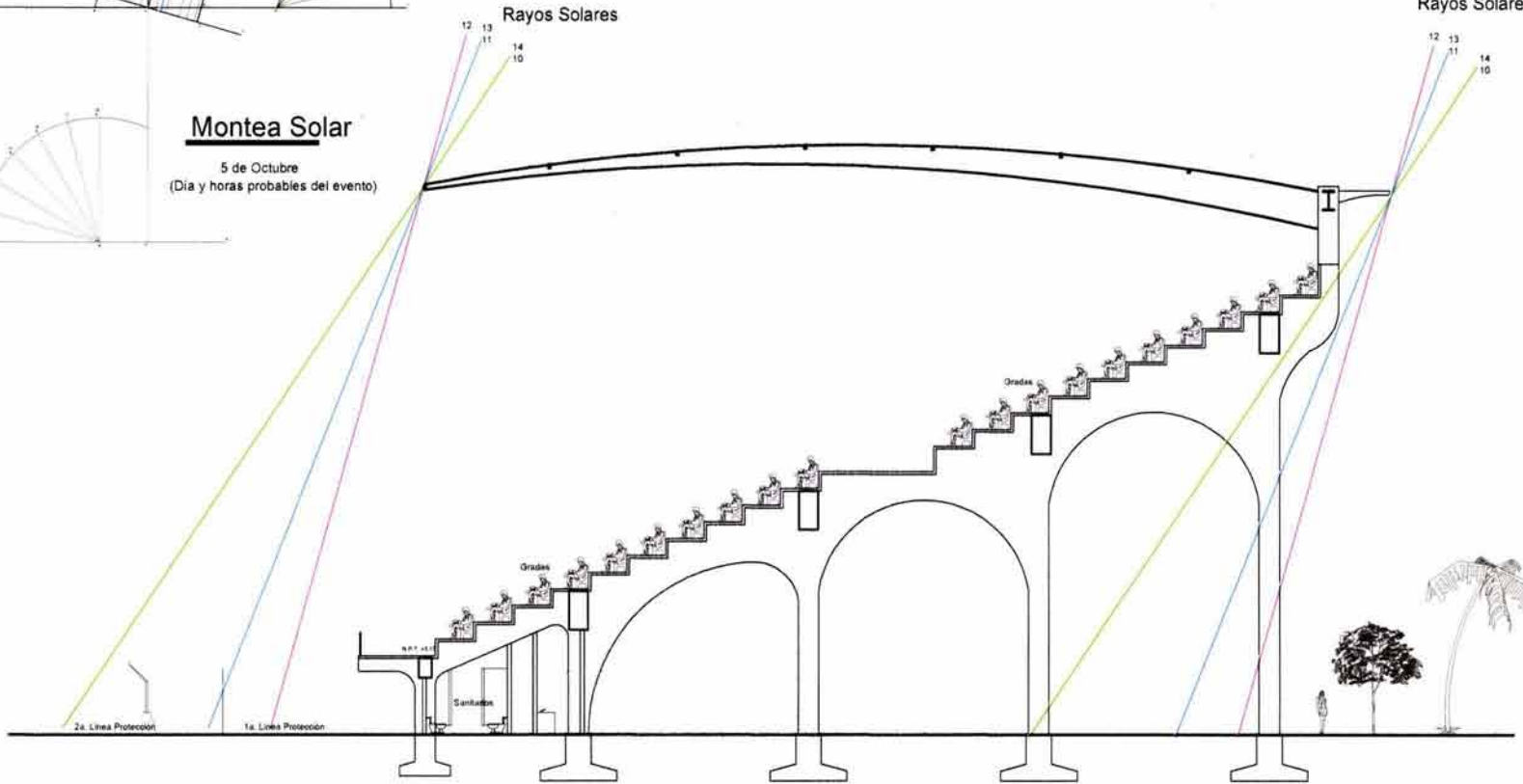


**Montea Solar**

5 de Octubre  
(Día y horas probables del evento)

Rayos Solares  
12 13 14  
11 10

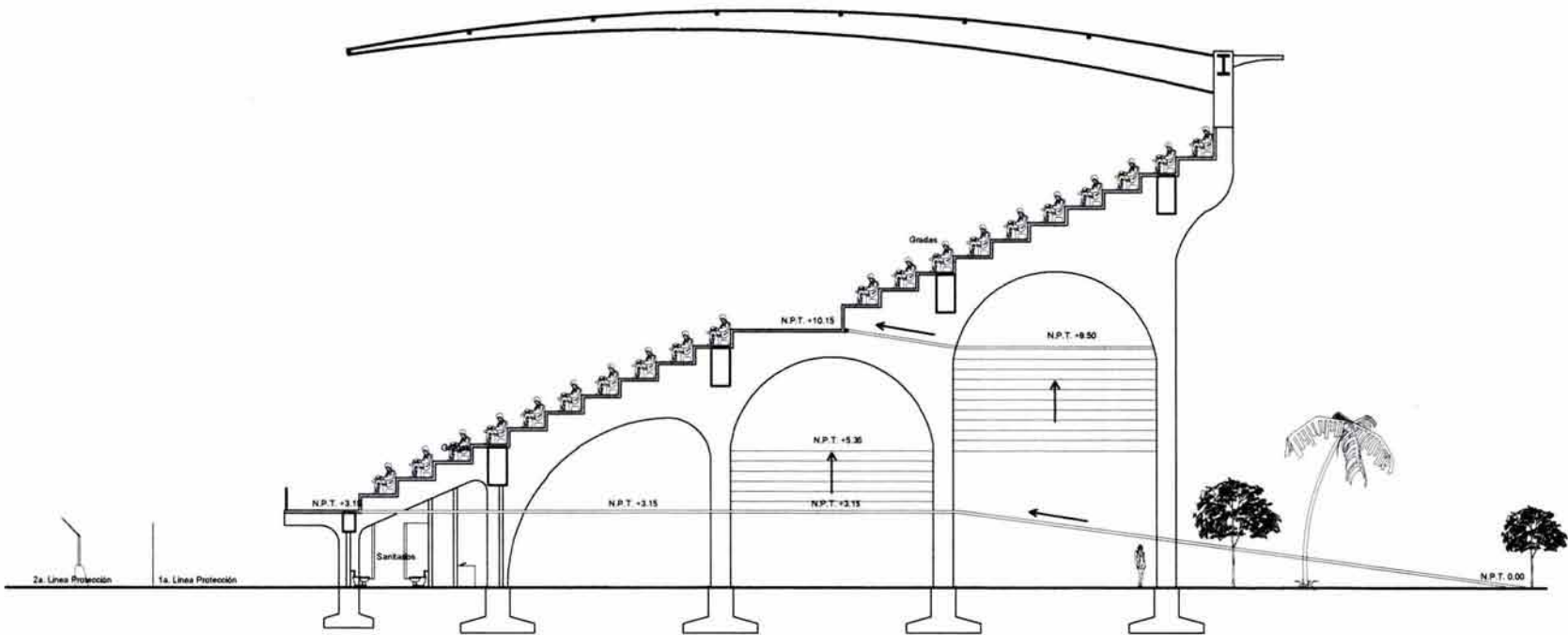
Rayos Solares  
12 13 14  
11 10



Corte X - X'  
Gradas Tipo

18

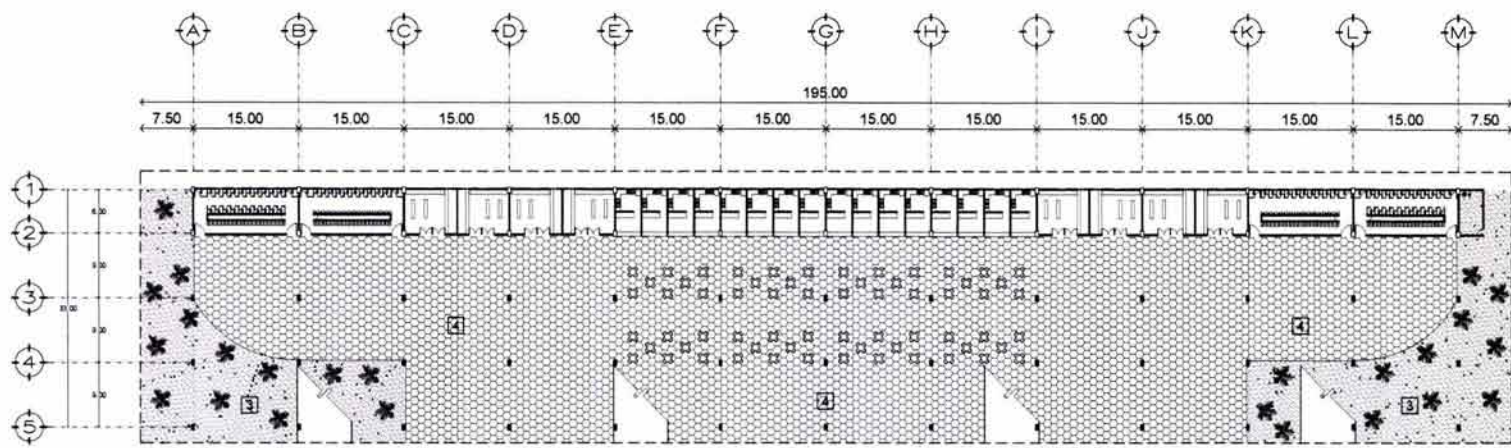
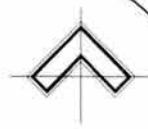




Detalle Rampas de Acceso  
Gradas Tipo

19





**Acabado Inicial** □ Pisos

1	Tarreno natural limpio y desarenado, nivelado y compactado con rodillo mecánico.
---	--

**Acabado Intermedio**

2	Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> .
3	Capa de 10 cms. de Tierra Vegetal preparada para jardinería.

**Acabado Final**

4	Piso de Loesita Cerámica mod. Bellagio de 33 x 33 cms., color Píñón, líneas itálicas, Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite, junta de 3 mm.
5	Pasto en rollo.
6	Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> en acabado escobillado.
5	Piso de Concreto Estampado de 5 cms. Utilizando molde Matroste M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante.

**Acabado Inicial** △ Muros

1	Muro de Tabique rojo recocido de la región 7 x 14 x 28 cms. asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3.
2	Muro de Durock colocado con canal guía y bestidor de lámina galvanizada mortero cemento-arena proporción 1:3.

**Acabado Intermedio**

3	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.
---	--

**Acabado Final**

4	Laminar de Loesita Cerámica mod. Bellagio de 20x30 cms., color Píñón, líneas itálicas, Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite de piso a techo, junta de 3 mm.
5	Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.

**Acabado Inicial** ○ Plafones

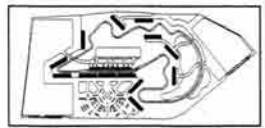
1	Losa de Concreto armado F'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> con varillas de 3/8 a cada 15 cms. en ambos sentidos. Acabado común.
---	--

**Acabado Intermedio**

2	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.
---	--

**Acabado Final**

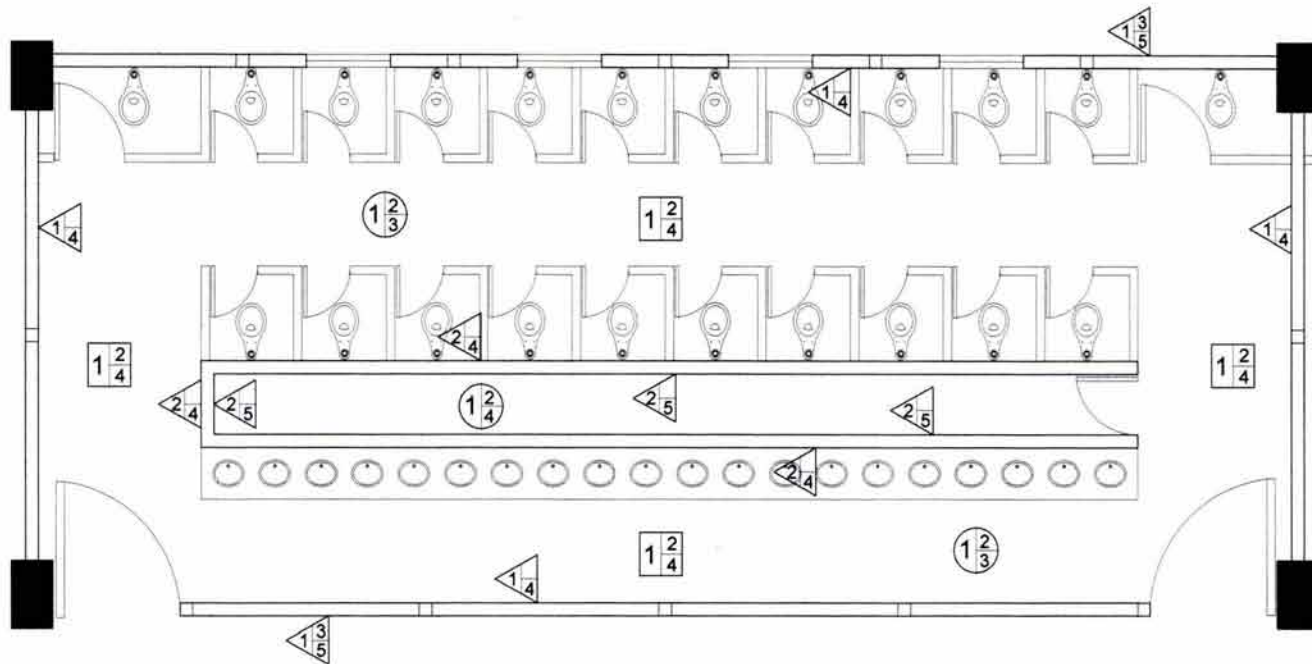
3	Falso plafón de tablaroca, sobre canales de acero galvanizado y tirantes de alambre galvanizado.
4	Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.



Croquis de Localización

		Planta de Acabados	20
		Gradas Tipo	





□ Pisos

Acabado Inicial

1 Terreno natural limpio y desentraizado, nivelado y compactado con rodillo mecánico.

Acabado Intermedio

2 Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm<sup>2</sup>.

3 Capa de 10 cms. de Tierra Vegetal preparada para jardinería.

Acabado Final

4 Piso de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 33 x 33 cms., color Piñón, líneas Itálica, Porcelánico. Asentado con Pegazulejo Porcelánico, junta de 3 mm.

5 Pasto en rollo.

6 Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm<sup>2</sup> en acabado escobillado.

5 Piso de Concreto Estampado de 5 cms. Utilizando molde Matrote M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante.

△ Muros

Acabado Inicial

△ Muro de Tabique rojo recocido de la región 7 x 14 x 28 cms. asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3.

△ Muro de Durock colocado con canal guía y bestidor de lámina galvanizada mortero cemento-arena proporción 1:3.

Acabado Intermedio

△ Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.

Acabado Final

△ Lambrín de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 20x30 cms., color Piñón, líneas Itálica, Porcelánico. Asentado con Pegazulejo Porcelánico de piso a techo, junta de 3 mm.

△ Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.

○ Plafones

Acabado Inicial

1 Losa de Concreto armado F'c= 250 kg/cm<sup>2</sup> con varillas de 3/8 a cada 15 cms. en ambos sentidos. Acabado común.

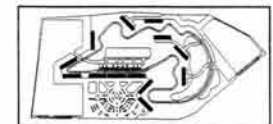
Acabado Intermedio

2 Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.

Acabado Final

3 Falso plafón de tablaroca, sobre canales de acero galvanizado y tirantes de alambre galvanizado.

4 Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.



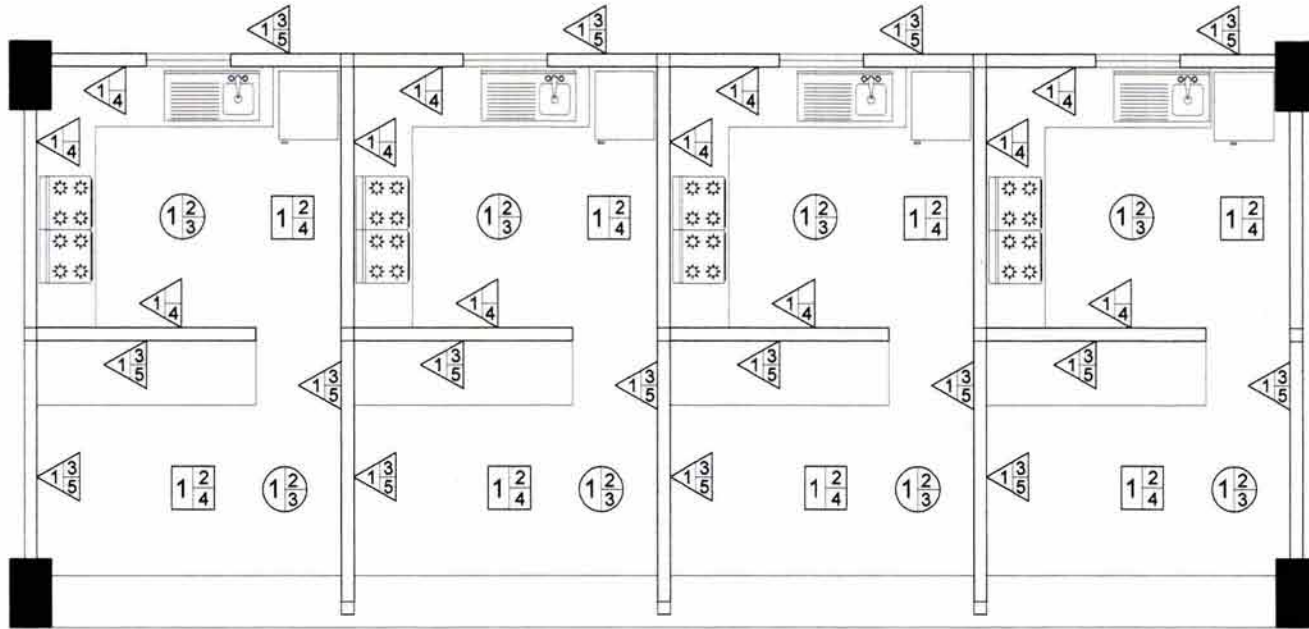
Croquis de Localización



Planta de Acabados  
Detalle Sanitarios

21





□ Pisos

Acabado Inicial

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Terreno natural limpio y desentraizado, nivelado y compactado con rodillo mecánico. |
|---|---|

Acabado Intermedio

- |   |  |
|---|--|
| 2 | Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> .    |
| 3 | Capa de 10 cms. de Tierra Vegetal preparada para jardinería. |

Acabado Final

- |   |   |
|---|---|
| 4 | Piso de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 33 x 33 cms., color Piñón, línea Itálica, Porcelánico. Asentado con Pegazulejo Porcelánico, junta de 3 mm. |
| 5 | Pasto en rollo.   |
| 6 | Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> en acabado escobillado.   |
| 5 | Piso de Concreto Estampado de 5 cms. Utilizando molde Matorete M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante.   |

△ Muros

Acabado Inicial

- |   |  |
|---|--|
| △ | Muro de Tabique rojo recocido de la región 7 x 14 x 28 cms. asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3. |
| △ | Muro de Durock colocado con canal guía y basidor de lámina galvanizada mortero cemento-arena proporción 1:3.   |

Acabado Intermedio

- |   |  |
|---|--|
| △ | Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino. |
|---|--|

Acabado Final

- |   |   |
|---|---|
| △ | Lambrín de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 20x30 cms, color Piñón, línea Itálica, Porcelánico. Asentado con Pegazulejo Porcelánico de piso a techo, junta de 3 mm. |
| △ | Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.  |

○ Plafones

Acabado Inicial

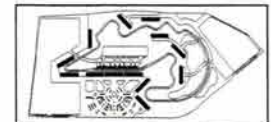
- |   |   |
|---|---|
| 1 | Los de Concreto armado F'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> con varillas de 3/8 e cada 15 cms. en ambos sentidos. Acabado común. |
|---|---|

Acabado Intermedio

- |   |  |
|---|--|
| 2 | Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino. |
|---|--|

Acabado Final

- |   |  |
|---|--|
| 3 | Falso plafón de tablaroca, sobre canales de acero galvanizado y tirantes de alambre galvanizado. |
| 4 | Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.       |



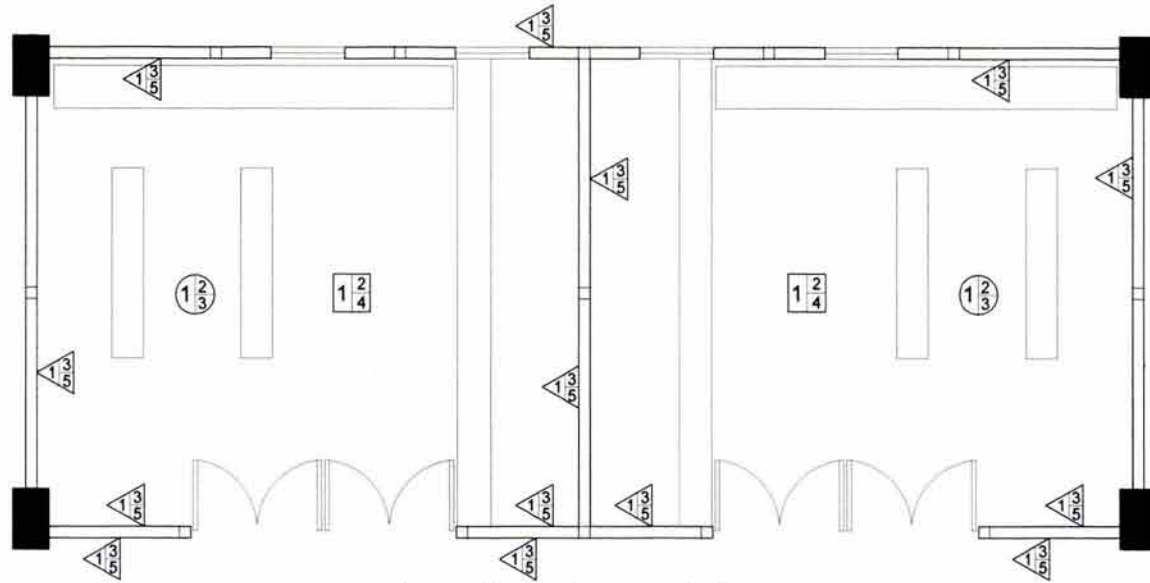
Croquis de Localización



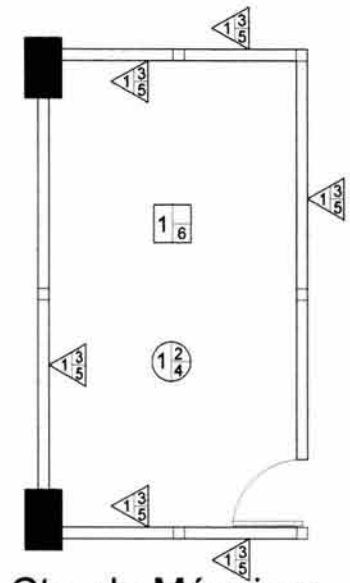
Planta de Acabados  
Detalle Locales Alimentos y Bebidas

22





**Locales Comerciales**

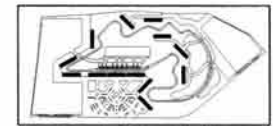


**Cto. de Máquinas**

Acabado Inicial	
1	Terreno natural limpio y desarenado, nivelado y compactado con rodillo mecánico.
Acabado Intermedio	
2	Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> .
3	Capa de 10 cms. de Tierra Vegetal preparada para jardinería.
Acabado Final	
4	Piso de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 33 x 33 cms., color Piñón, línea Itálica, Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite, junta de 3 mm.
5	Pasto en rollo.
6	Firme de Concreto de 5 cms. F'c= 100 kg/cm <sup>2</sup> en acabado escobillado.
5	Piso de Concreto Estampado de 5 cms. Utilizando molde Matzrete M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante.

Acabado Inicial	
1	Muro de Tabique rojo recocido de la región 7 x 14 x 28 cms. asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3.
2	Muro de Durock colocado con canal guía y bestidor de lámina galvanizada mortero cemento-arena proporción 1:3.
Acabado Intermedio	
3	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.
Acabado Final	
4	Lembrín de Loseta Cerámica mod. Bellagio de 20x30 cms., color Piñón, línea Itálica, Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite de piso a techo, junta de 3 mm.
5	Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.

Acabado Inicial	
1	Loseta de Concreto armado F'c= 250 kg/cm <sup>2</sup> con varillas de 3/8 a cada 15 cms. en ambos sentidos. Acabado común.
Acabado Intermedio	
2	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5 acabado fino.
Acabado Final	
3	Falso plafón de tablaroca, sobre canales de acero galvanizado y tirantes de alambre galvanizado.
4	Pintura Vinílica marca Comex Durex color Blanco, a dos manos sobre capa de sellador Comex.



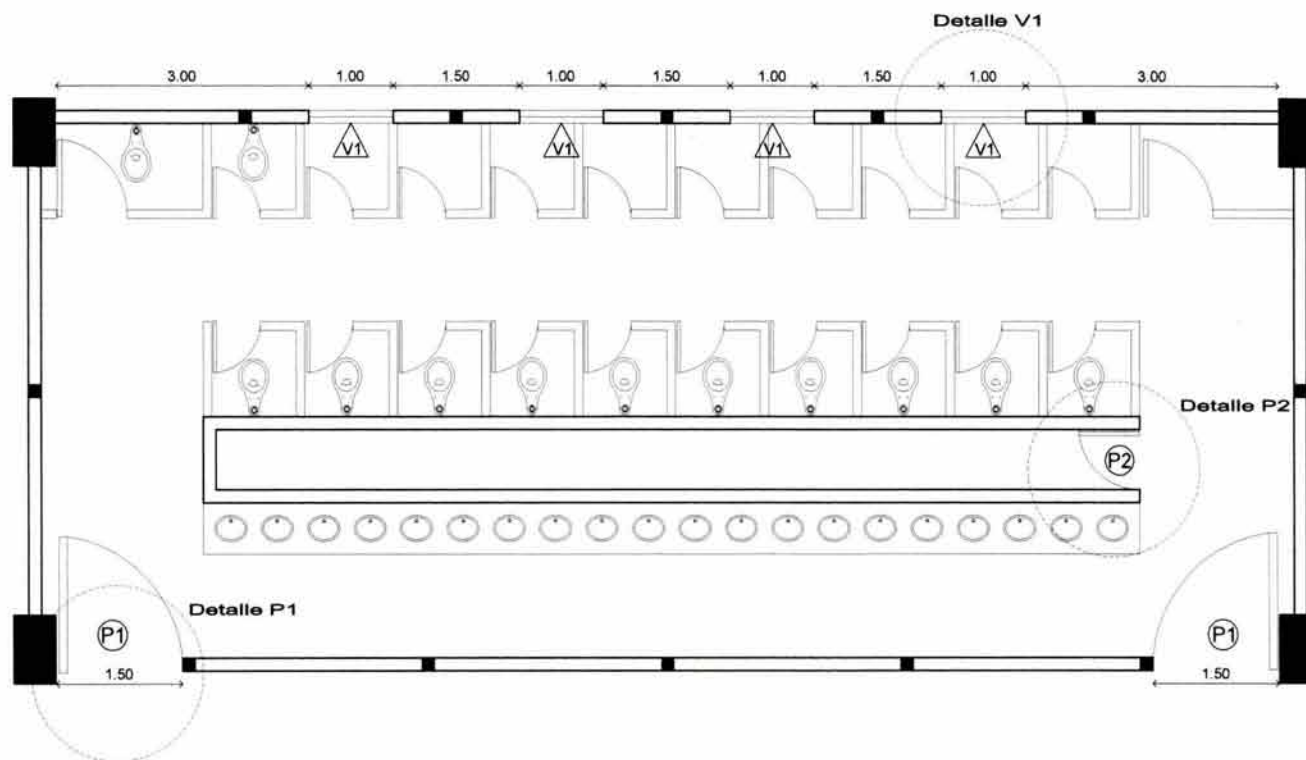
**Croquis de Localización**



**Planta de Acabados**  
Detalle Locales Comerciales y Cto. de Máquinas

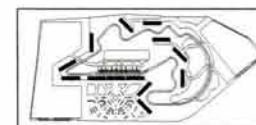
**23**





### Tipos de Puertas y Ventanas

P1	Puerta de Madera de 1.5 x 2.3 m
P2	Puerta de Madera de 0.70 x 2.3 m
P3	Puerta de Madera de 0.90 x 2.3 m
P4	Puerta de Aluminio de 0.90 x 2.3 m
V1	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.50 m
V2	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.75 m



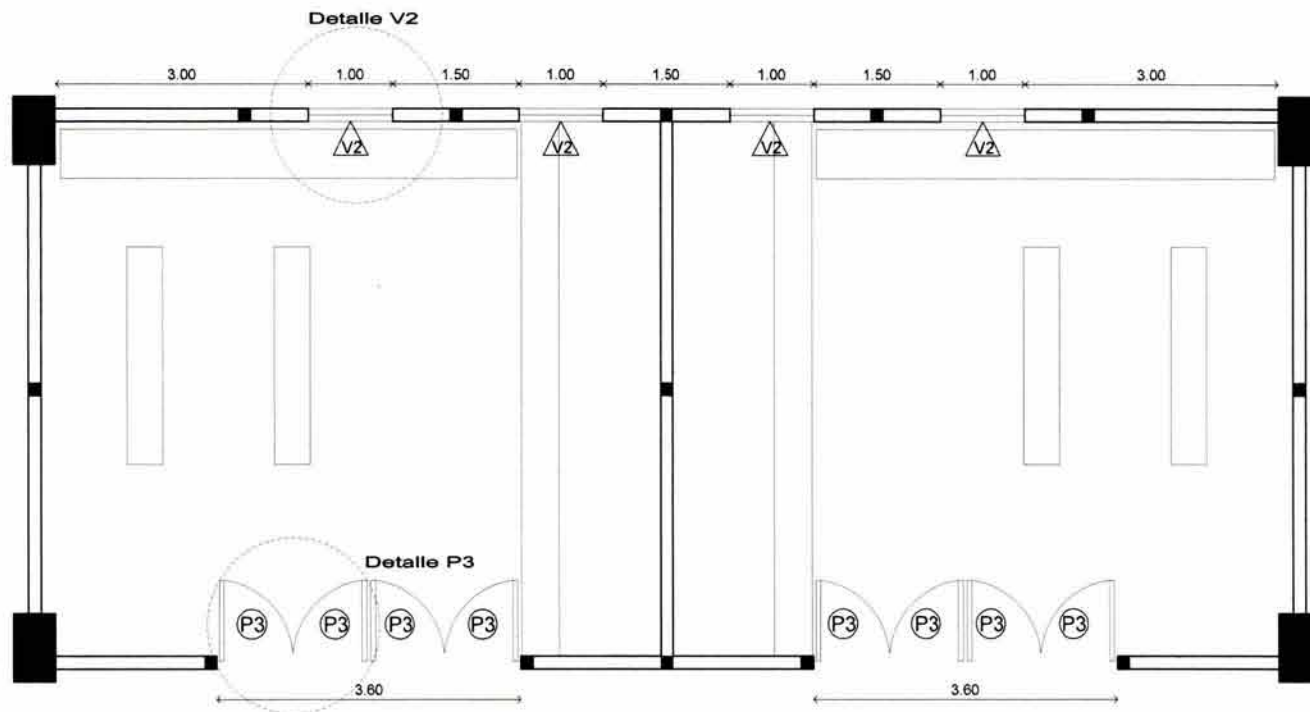
Croquis de Localización



Carpintería y Cancelería  
Sanitarios

24





### Tipos de Puertas y Ventanas

P1	Puerta de Madera de 1.5 x 2.3 m
P2	Puerta de Madera de 0.70 x 2.3 m
P3	Puerta de Madera de 0.90 x 2.3 m
P4	Puerta de Aluminio de 0.90 x 2.3 m
V1	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.50 m
V2	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.75 m

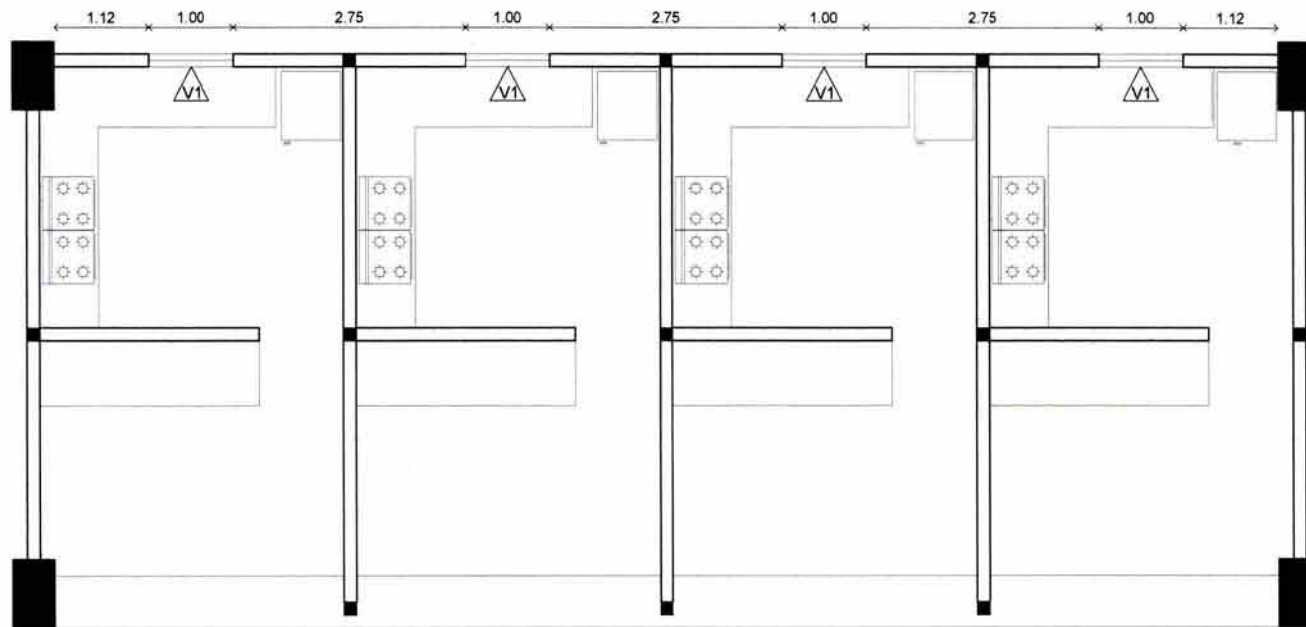


Carpintería y Cancelería  
Locales Comerciales

25

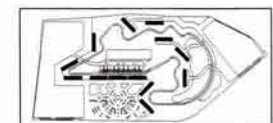






### Tipos de Puertas y Ventanas

P1	Puerta de Madera de 1.5 x 2.3 m
P2	Puerta de Madera de 0.70 x 2.3 m
P3	Puerta de Madera de 0.90 x 2.3 m
P4	Puerta de Aluminio de 0.90 x 2.3 m
V1	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.50 m
V2	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.75 m



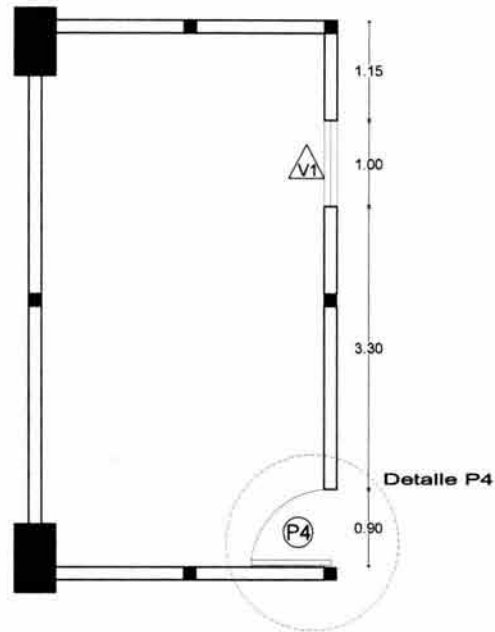
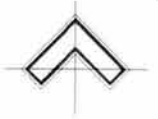
Croquis de Localización



Cancelería y Carpintería  
Locales Alimentos y Bebidas

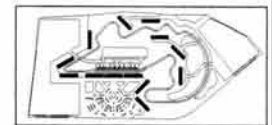
26





### Tipos de Puertas y Ventanas

P1	Puerta de Madera de 1.5 x 2.3 m
P2	Puerta de Madera de 0.70 x 2.3 m
P3	Puerta de Madera de 0.90 x 2.3 m
P4	Puerta de Aluminio de 0.90 x 2.3 m
V1	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.50 m
V2	Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.75 m



Croquis de Localización



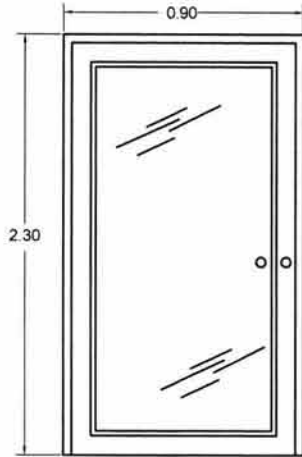
Instalación Eléctrica  
Cuarto de Máquinas

27



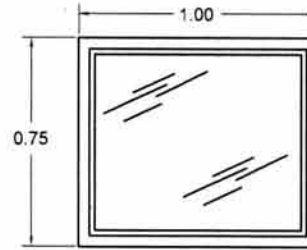
Detalle P4

P4 puerta de aluminio de 0.90x2.30 m



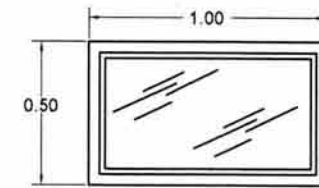
Detalle V2

V2 ventana de aluminio de 1.00x0.75 m



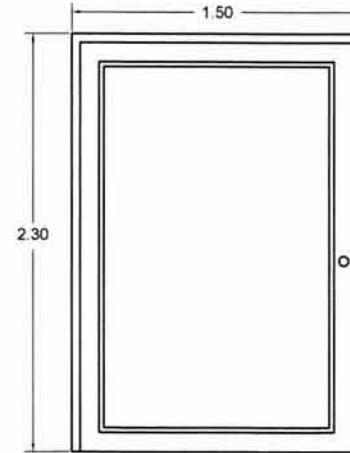
Detalle V1

V1 ventana de aluminio de 1.00x0.50 m



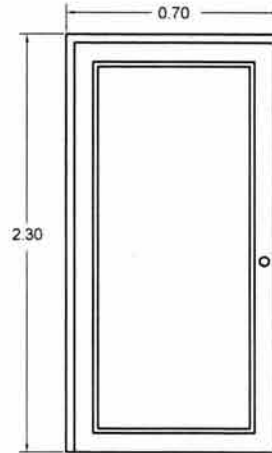
Detalle P1

P1 puerta de madera de 1.50x2.30 m



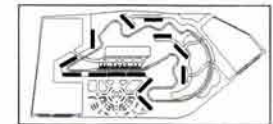
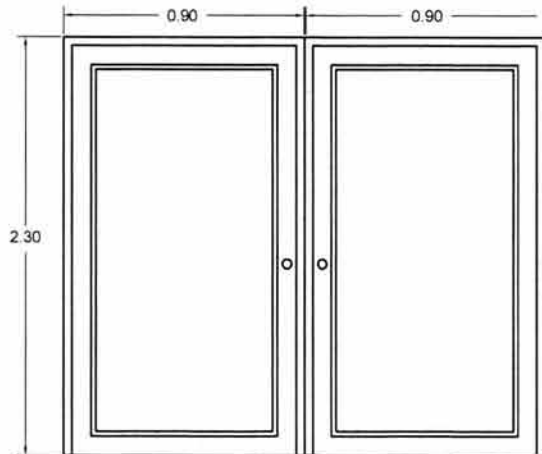
Detalle P2

P2 puerta de madera de 0.70x2.30 m



Detalle P3

P3 puerta de madera de 0.90x2.30 m



Croquis de Localización

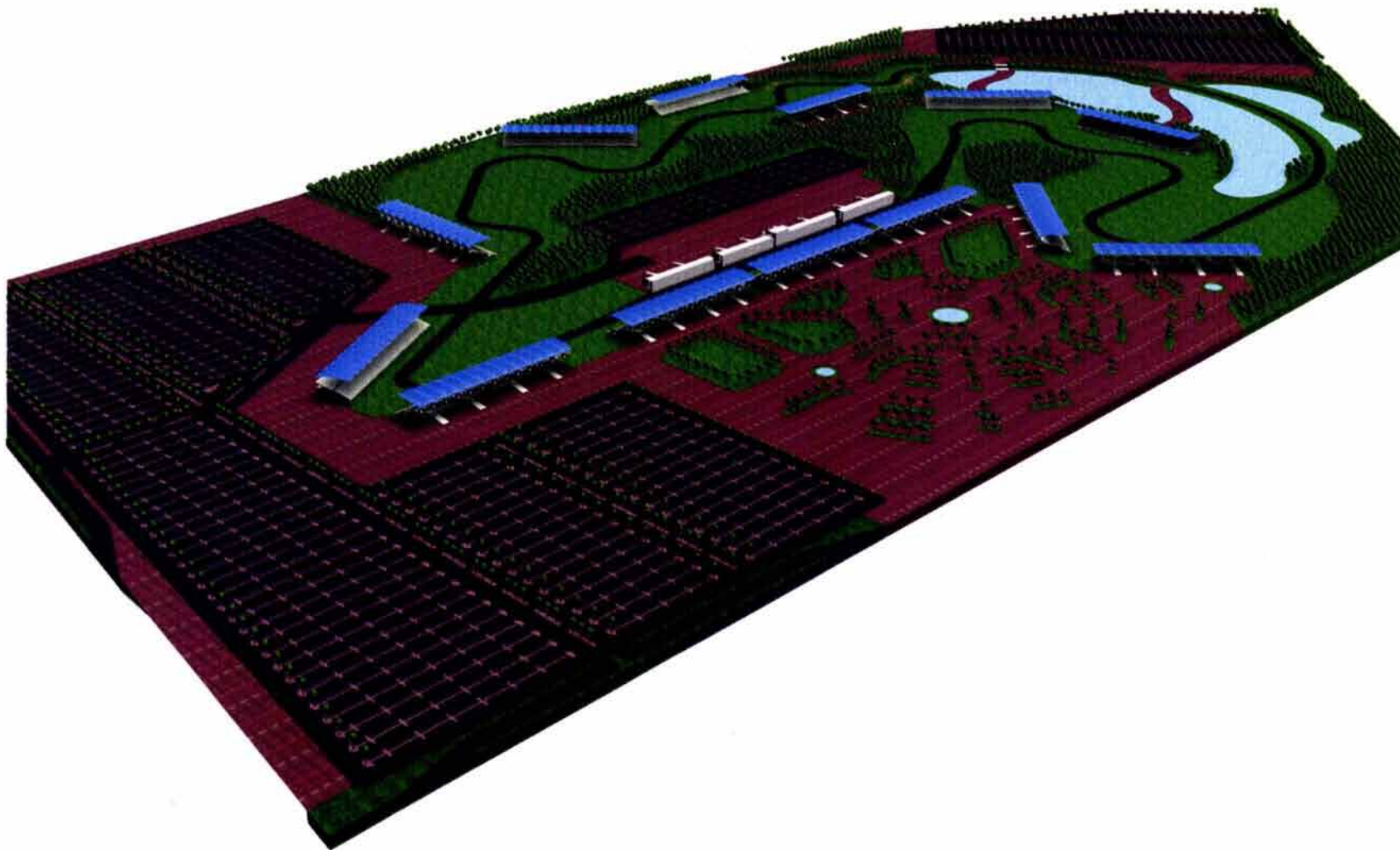


Instalación Eléctrica  
Cuarto de Máquinas

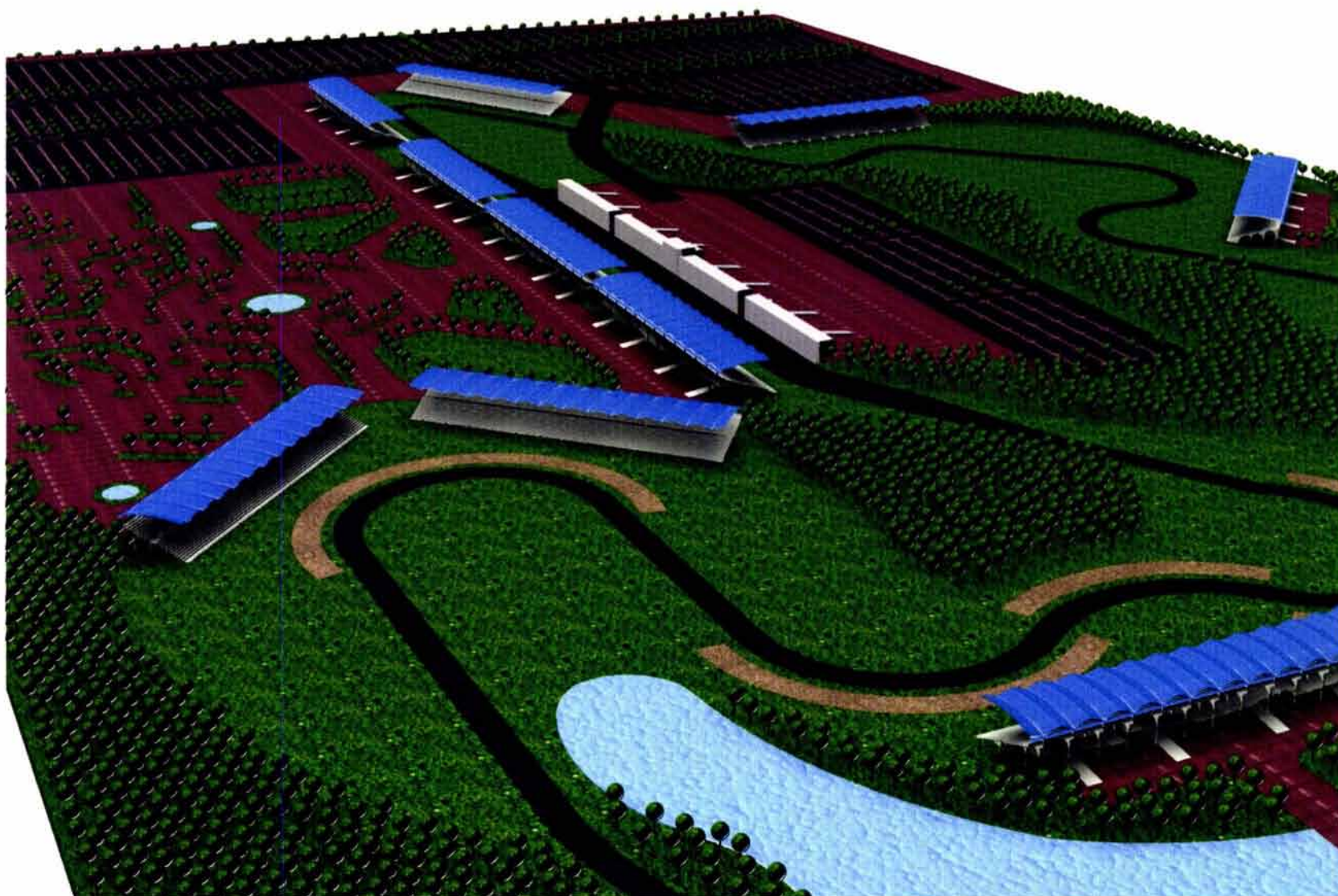
28



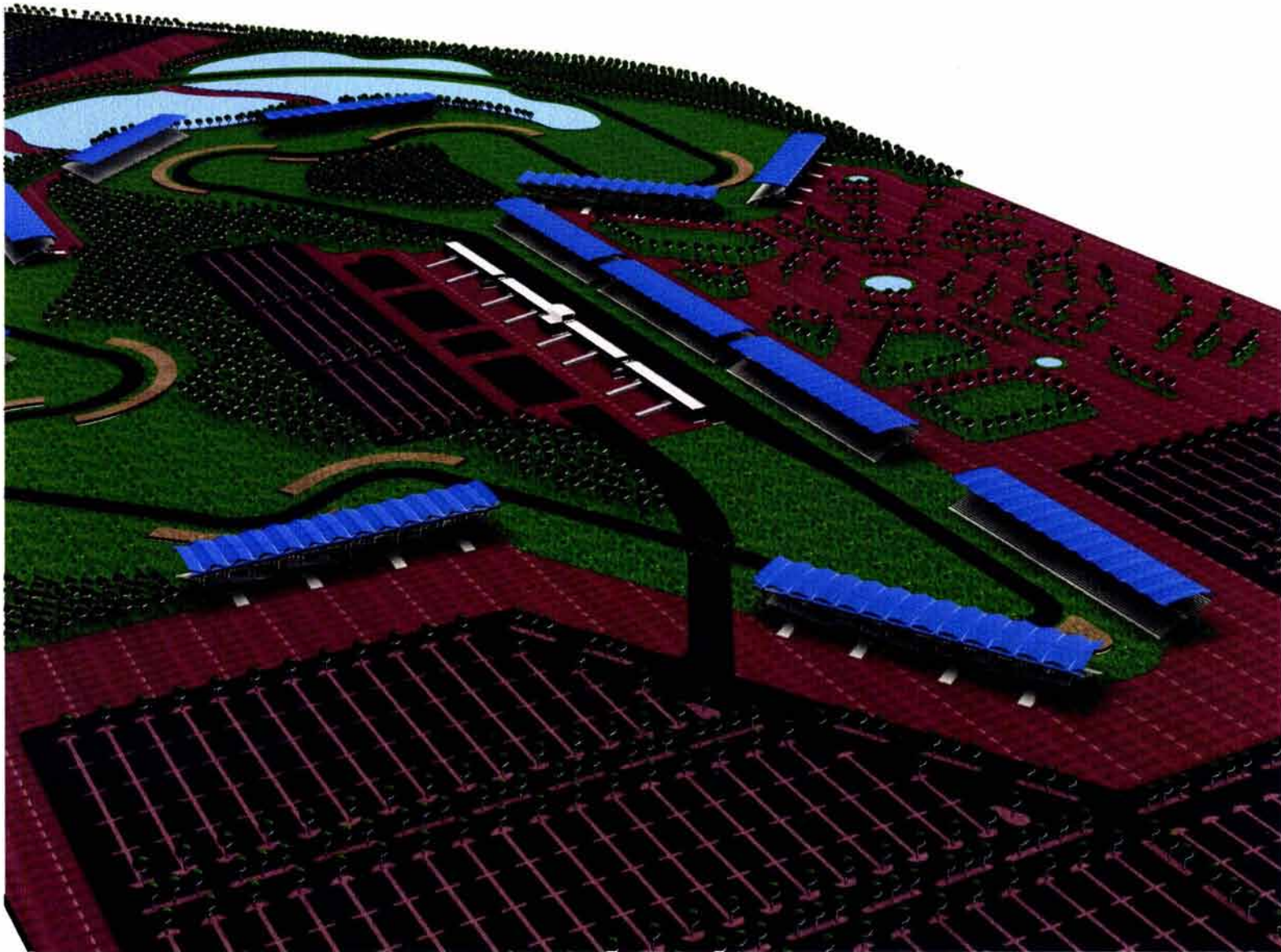
## 7.4 Perspectivas.



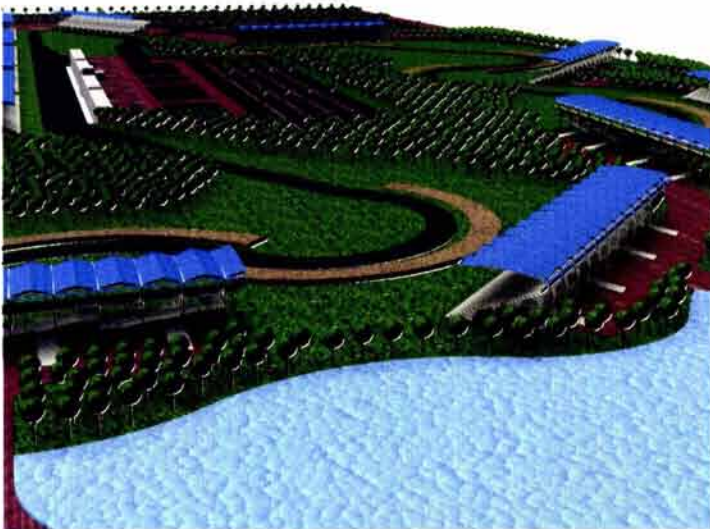
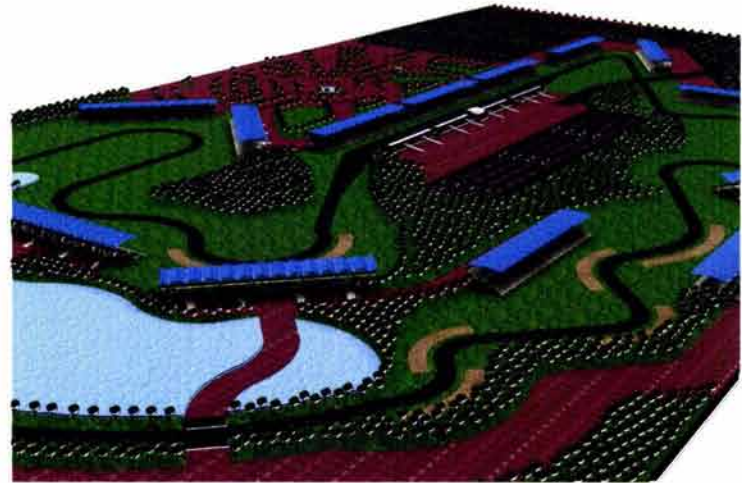
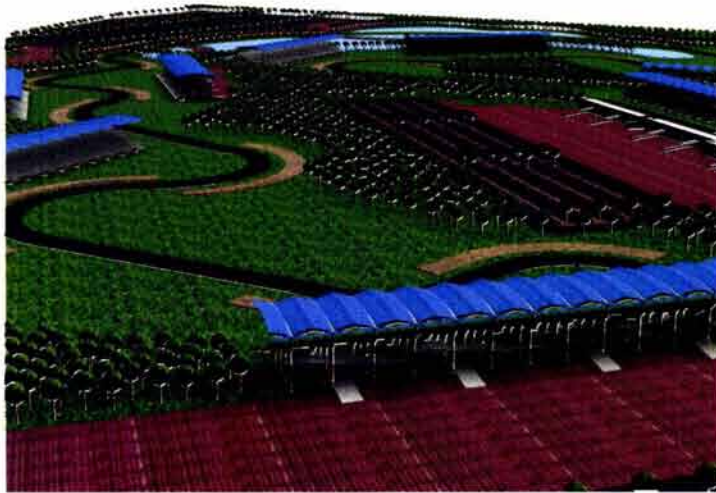
Perspectiva aérea del Conjunto.



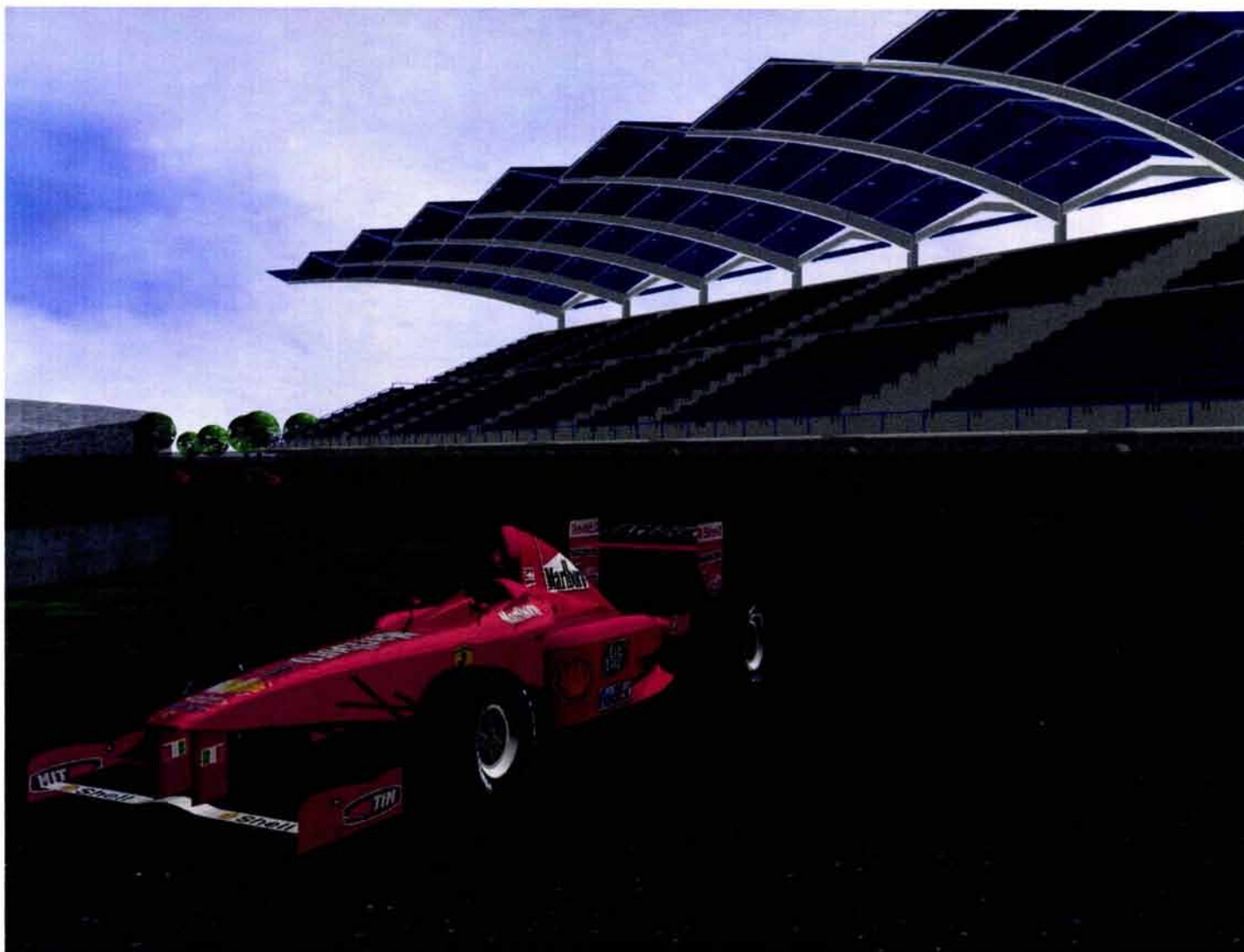
Perspectiva aérea del Conjunto.



Perspectiva aérea del Conjunto.



Perspectivas aéreas del Conjunto.



Perspectiva desde nivel de Pista.

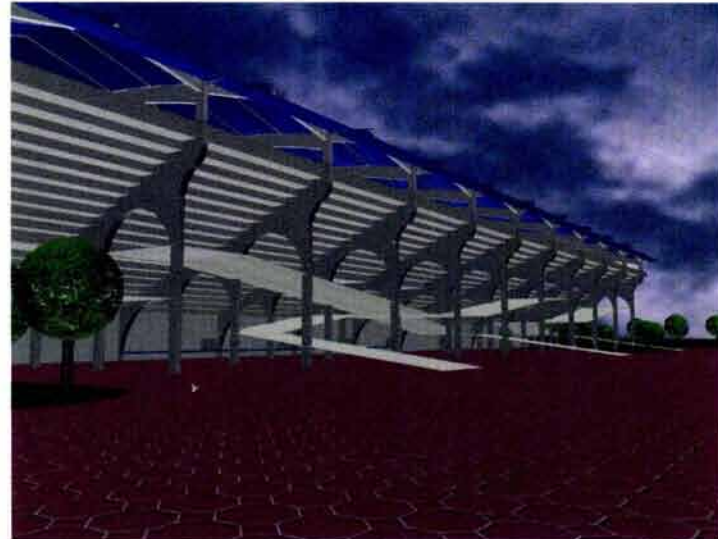
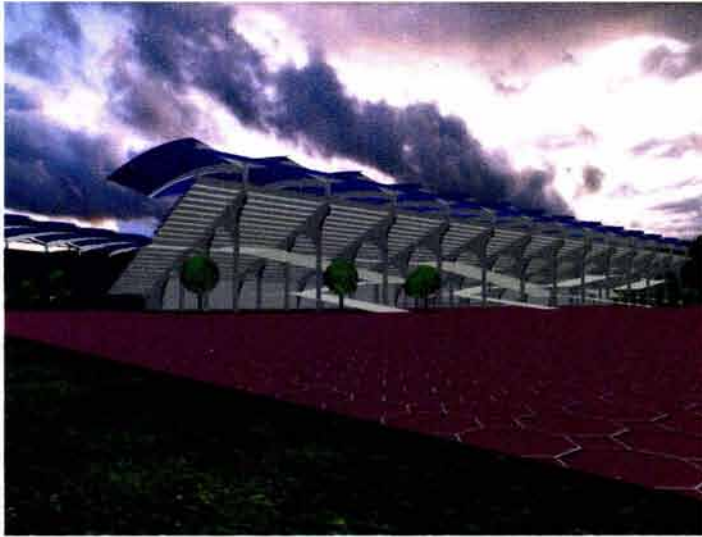




Perspectiva aérea de Grada 4.



Perspectiva aérea de Grada 4 y 5.



Perspectivas generales de Grada Tipo.

## 7.5 Criterio Estructural y Planos Estructurales.

Como se mencionó antes, debido a las dimensiones del Proyecto, el análisis detallado se limitará al edificio más importante del Conjunto, es decir, la Grada Tipo. Por ello el criterio estructural y los planos que a continuación se presentan se refieren a dicho elemento.

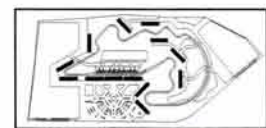
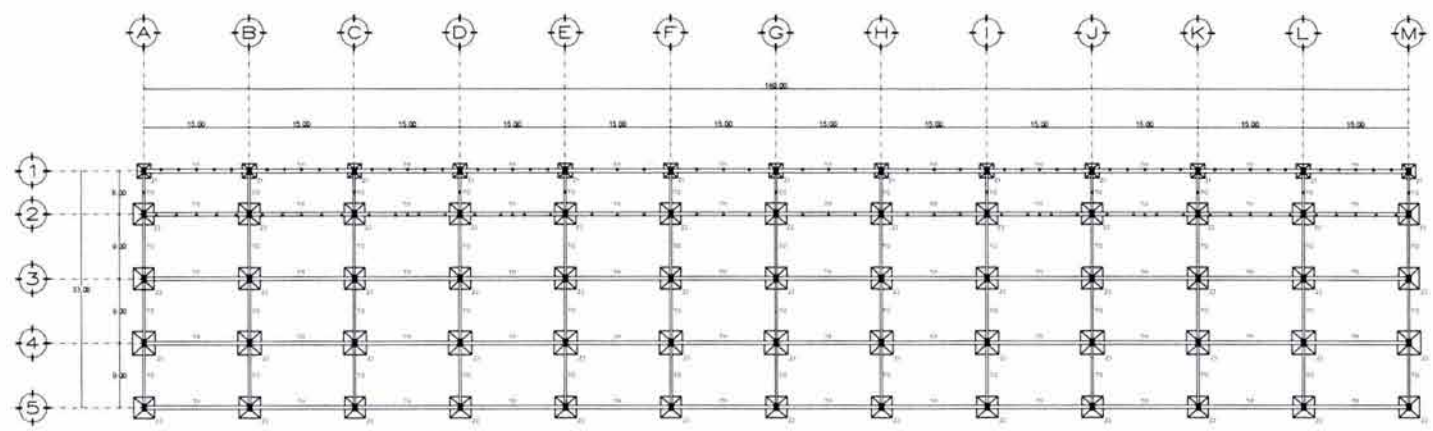
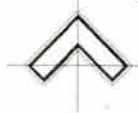
El sistema constructivo que se propone es a base de Zapatas aisladas de concreto armado, unidas con trabes de liga, con lo cual se obtiene una cimentación rígida y óptima. De la misma manera se propone el uso de columnas y trabes de concreto armado formando así marcos rígidos formándose de esta manera una estructura sólida y segura.

Con lo respecta a las rampas de acceso y los pasillos en las gradas se propone el uso de losas de concreto armado de 10 cm. de espesor, tanto para los elementos horizontales como los verticales en el caso de las gradas.

La cubierta resulta de vital importancia para el adecuado funcionamiento del edificio, pues los eventos a realizarse se efectuarán durante las horas de mayor asoleamiento del día, por lo cual se debe buscar una manera para proteger a los usuarios. Para ello se propone el uso de una estructura metálica, formada por columnas de acero ancladas a la estructura de concreto, y soldadas a ellas se utilizarán Vigas de acero estructural de sección variable con la finalidad de que sean lo más ligeras posibles pudiendo cubrir de esta manera una mayor área. Así mismo se utilizarán perfiles PTR de 4" por 4"

para formar una cuadrícula sobre la cual se colocará una membrana tensada PVF, la cual se compone de una membrana de PVC cubierta con una capa de película Tedlar de DuPont. Las características principales de dicho material son su enorme resistencia a los elementos climáticos como el asoleamiento continuo, la lluvia y el viento. Además de ser totalmente impermeable y absorber el calor de los rayos solares, por lo cual los espacios que cubre son más frescos sin perder demasiada iluminación.





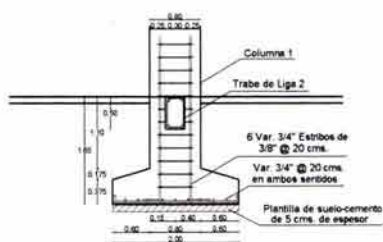
Croquis de Localización



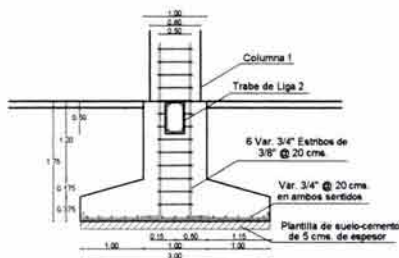
Planta de Cimentación  
Gradas Tipo

29

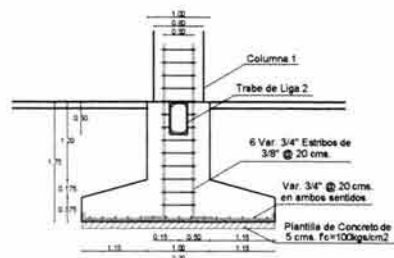




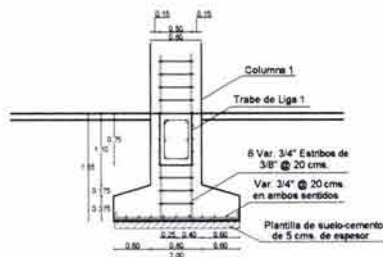
Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z1 Zapata Aislada**



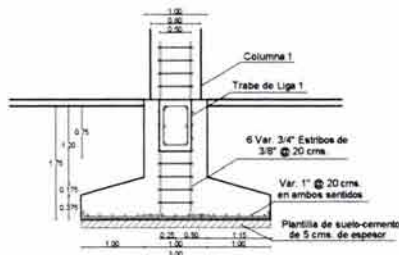
Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z2 Zapata Aislada**



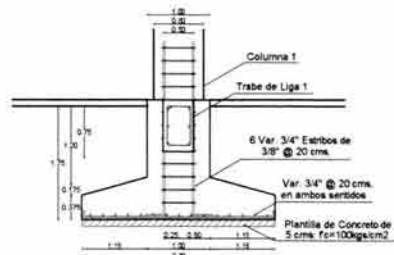
Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z3 Zapata Aislada**



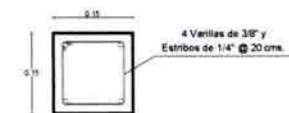
Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z1 Zapata Aislada**



Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z2 Zapata Aislada**



Zapata de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>  
**Z3 Zapata Aislada**



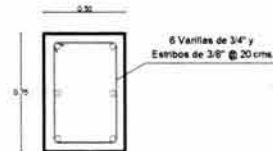
Castillo de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>

**K Castillo**



Columna de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>

**C1 Columna**



Contratrabe de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>

**T11 Trabe de Liga**



Contratrabe de Concreto Armado  
f'c= 250 kgs/cm<sup>2</sup>

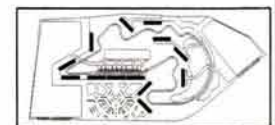
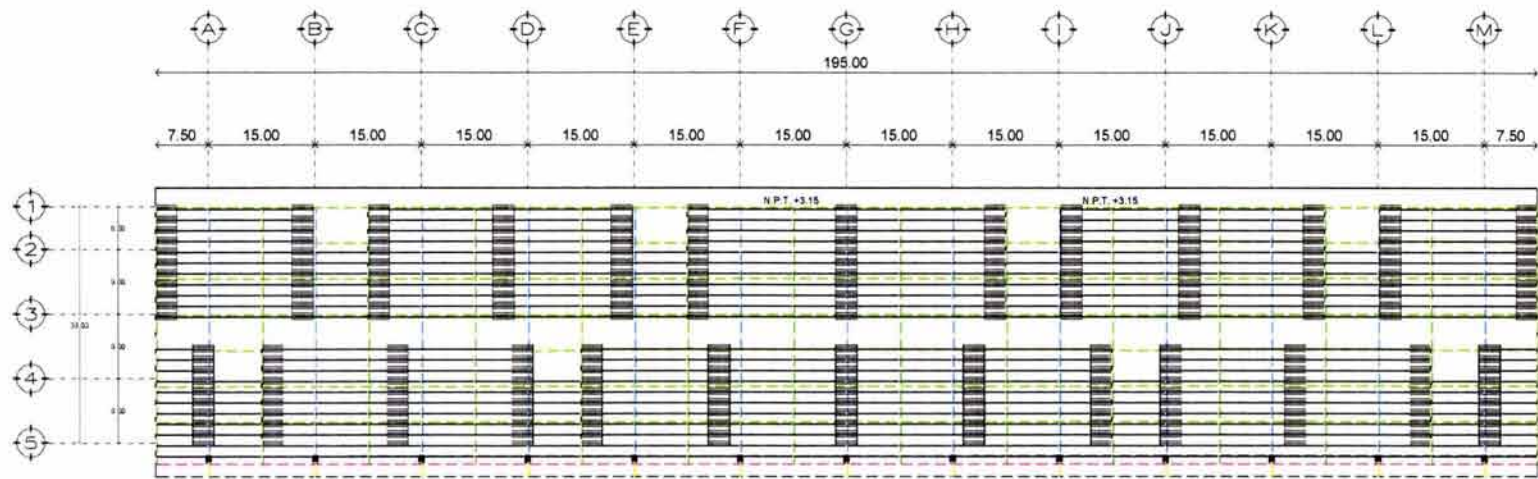
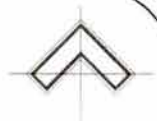
**T12 Trabe de Liga**



Planta de Cimentación  
Detalles Constructivos

30

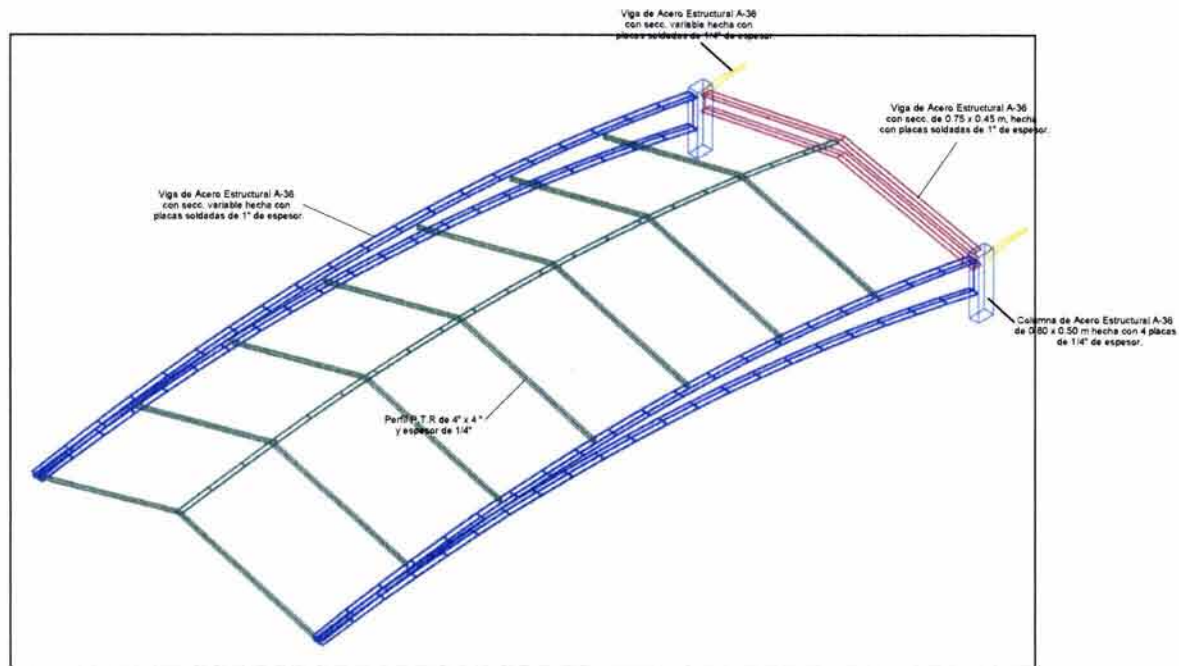




Croquis de Localización

		<b>Planta Estructural</b>	<b>31</b>
		<b>Gradas Tipo</b>	







## 7.6 Criterio de Instalaciones y Planos de Instalaciones.

Al igual que en el criterio estructural, las instalaciones incluidas a continuación detallan el funcionamiento de un solo edificio del conjunto, eligiéndose la Grada por repetirse varias veces dentro del proyecto, siendo el elemento más representativo y con características especiales.

### 7.6.1 Instalación Hidráulica.

La zona donde se desarrollará el proyecto no cuenta con una red de distribución pública para el suministro del agua, sin embargo debido a su cercanía con la laguna de Tres Palos, es posible obtener dicho líquido con cierta facilidad mediante el uso de pozos de extracción. Por ello para abastecer las instalaciones del Conjunto se utilizará este método, colocando un pozo de extracción en la parte norte del predio, siendo la más cercana a la Laguna, y mediante bombeo surtirá de agua a cada una de las cisternas.

Se construirá una cisterna en cada una de las gradas tipo, así como una sola para uso de los tres edificios de Palcos. Las dimensiones de las mismas se calcularán de acuerdo al consumo estimado para cada caso.

De acuerdo al Reglamento de Construcción de Acapulco, para el caso de instalaciones deportivas se estima un consumo diario por espectador de 10 litros. Cada Grada tendrá una capacidad de 5,900 espectadores, por lo cual el consumo diario total será de 59,000 litros al día, es decir  $59 \text{ m}^3/\text{día}$ , por ello se requerirá de una cisterna de  $4.85 \text{ m.} \times 4.85 \text{ m.}$  y  $2.50 \text{ m}$  de altura.

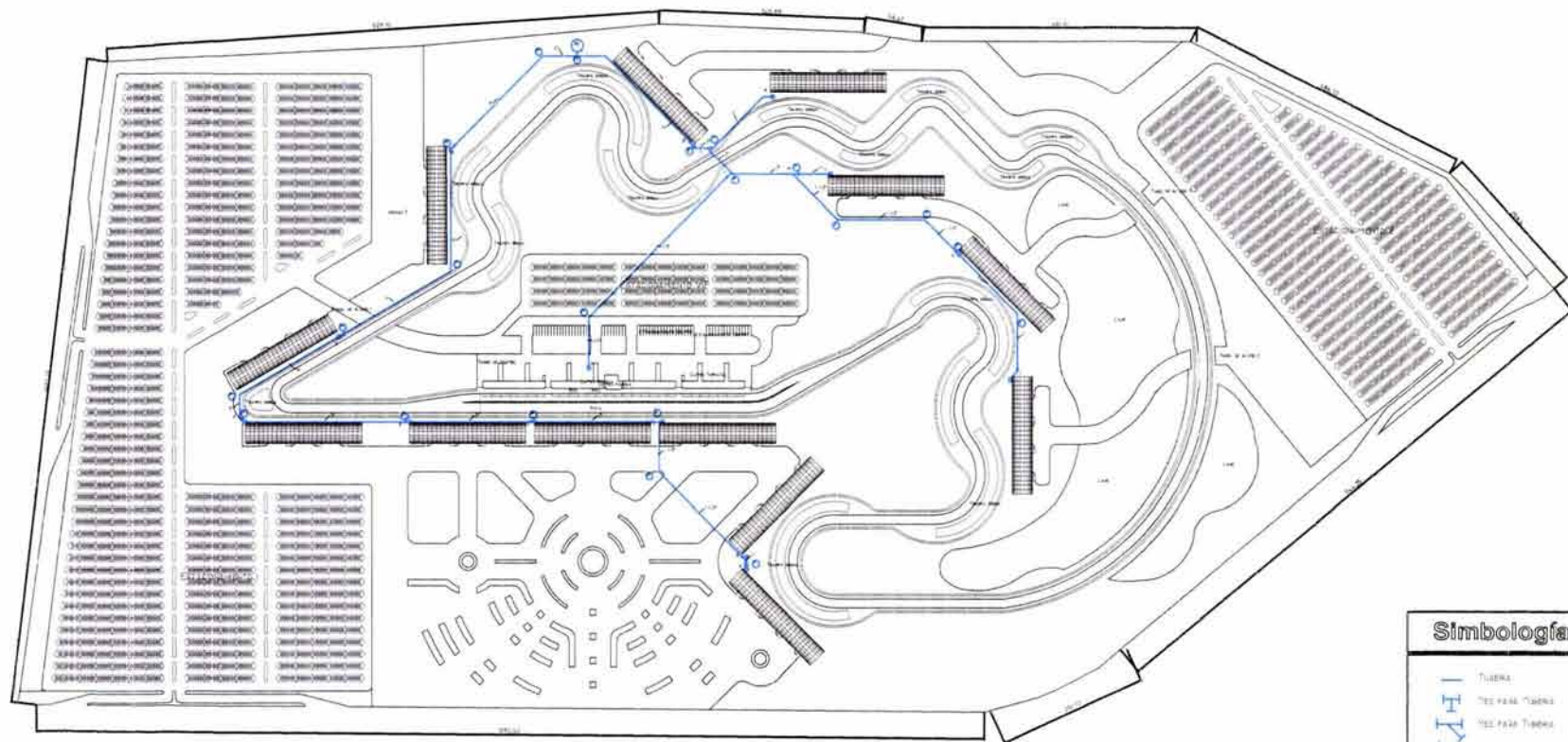
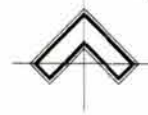
En el caso de los Palcos, la capacidad de los tres edificios juntos es de 1,150 espectadores, obteniéndose un consumo de 11,500 litros diarios, o bien,  $11.50 \text{ m}^3/\text{día}$ , requiriéndose una cisterna de  $2.80 \text{ m.} \times 2.80 \text{ m.}$  y  $1.50 \text{ m.}$  de altura.



El diseño de la red de distribución, así como el diseño de cruceros y el cálculo de las tuberías requeridas se muestran a continuación en los planos correspondientes.

Así mismo el diseño de la red de distribución en cada grada tipo se analiza a detalle en los planos correspondientes, incluyendo el cálculo de consumos, las tuberías requeridas y los isométricos de cada uno de los sanitarios. De igual manera se incluyen los detalles de los muebles de baño, cisterna y equipo hidroneumático necesario para el buen funcionamiento de los muebles.





Simbología	
	TUBERIA
	TEE PARA TUBERIA
	TEE PARA TUBERIA
	CODO PARA TUBERIA
	REDUCCION DE PVC
	VALVULA DE MECIONAMIENTO
	POSO DE EXTRACCION
	NAPIERE DE CALICERO
	CISTERNA



### CONSUMO POR EDIFICIO

- GRADAS TIPO			
ESPECTADORES:	LTS/DIA	TOTAL	
5900	10	59000	= 59 M <sup>3</sup>
- PALCOS			
ESPECTADORES:	LTS/DIA	TOTAL	
1150	10	11500	= 11.5 M <sup>3</sup>

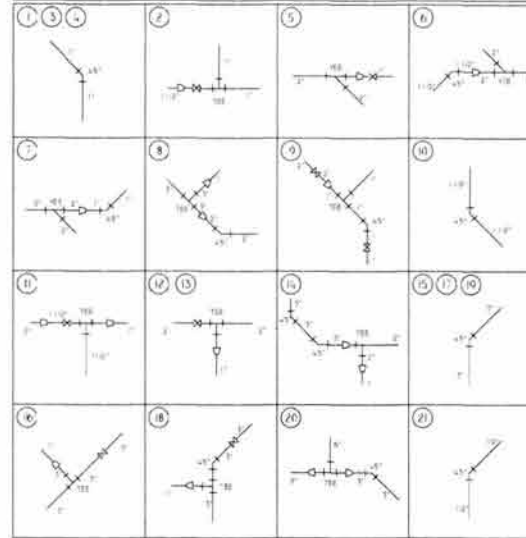
### CALCULO DE CISTERNAS

- GRADAS TIPO			
$59 \text{ M}^3 / 2.5 \text{ M (H)}$	$= 23.6$	$\sqrt{23.6} = 4.85 \text{ M}$	
DIMENSIONES = 4.85 x 4.85 x 2.50 M.			
- PALCOS			
$11.5 \text{ M}^3 / 1.5 \text{ M (H)}$	$= 7.666$	$\sqrt{7.666} = 2.76 \text{ M}$	
DIMENSIONES = 2.80 x 2.80 x 1.50 M.			

### CALCULO DE TUBERIAS

TRAMO	UNIDADES CONSUMO	LTS/MIN	Ø
A-B	5900	140.5	1"
B-C	1800	281	1 1/2"
C-D	17700	421.5	2"
D-E	23600	562	2"
F-G	29500	702.5	3"
G-H	35400	843	3"
H-I	41300	983.5	3"
I-J	47200	1124	3"
J-K	5900	140.5	1"
K-L	11800	281	1 1/2"
L-M	5900	140.5	1"
M-N	18850	421.5	2"
N-O	17700	27.4	1/2"
O-Q	18850	448.9	2"
P-Q	5900	140.5	1"
Q-R	24750	589.4	2"
R-I	30650	729.9	3"
I-PE	77850	1853.9	6"

### DISEÑO DE CRUCEROS



### CONSUMO POR MINUTO

- GRADAS TIPO	
$59000 \text{ LTS/DIA} / 7 \text{ HRS} = 8430 \text{ LTS/HR}$	
$8430 \text{ LTS/HR} / 60 \text{ MIN.} = 140.5 \text{ LTS/MIN.}$	
- PALCOS	
$11500 \text{ LTS/DIA} / 7 \text{ HRS} = 1642 \text{ LTS/HR}$	
$1642 \text{ LTS/HR} / 60 \text{ MIN.} = 27.40 \text{ LTS/MIN.}$	

### Simbología

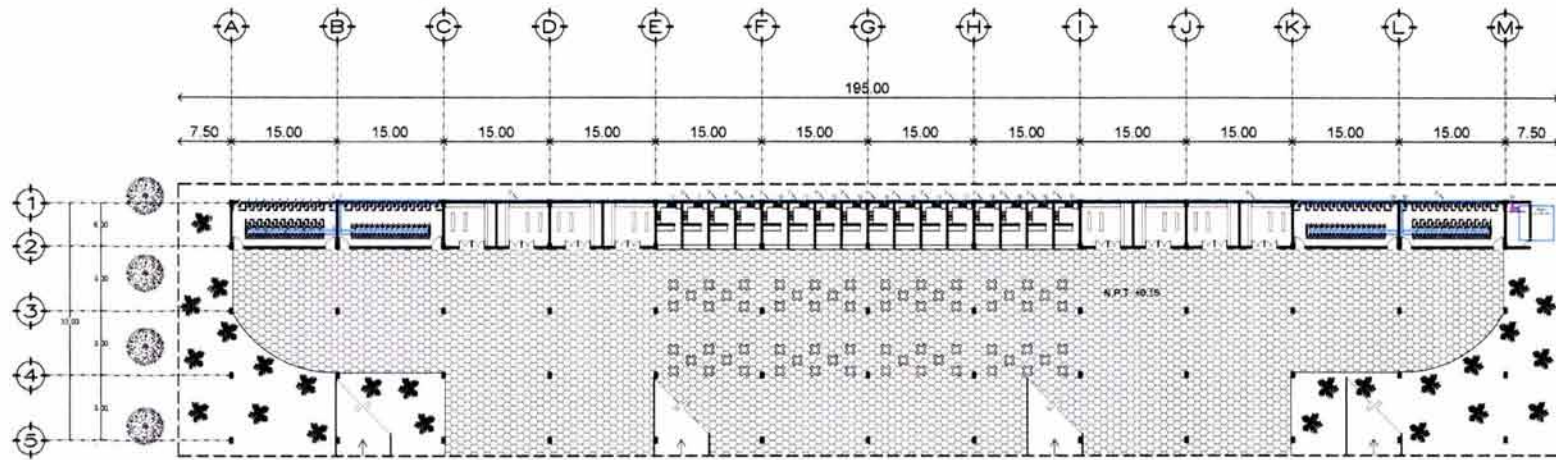
	TUBO
	TEE PARA TUBERÍA
	TEE PARA TUBERÍA
	CODO PARA TUBERÍA
	REDUCTOR DE PVC
	VALVULA DE MCC/CLAMPEO
	POZO DE EXTRACCION
	NÚMERO DE CISTERNA
	CISTERNA





Planta de Conjunto  
Detalles Instalación Hidráulica

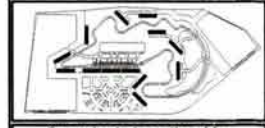
34





### Simbología

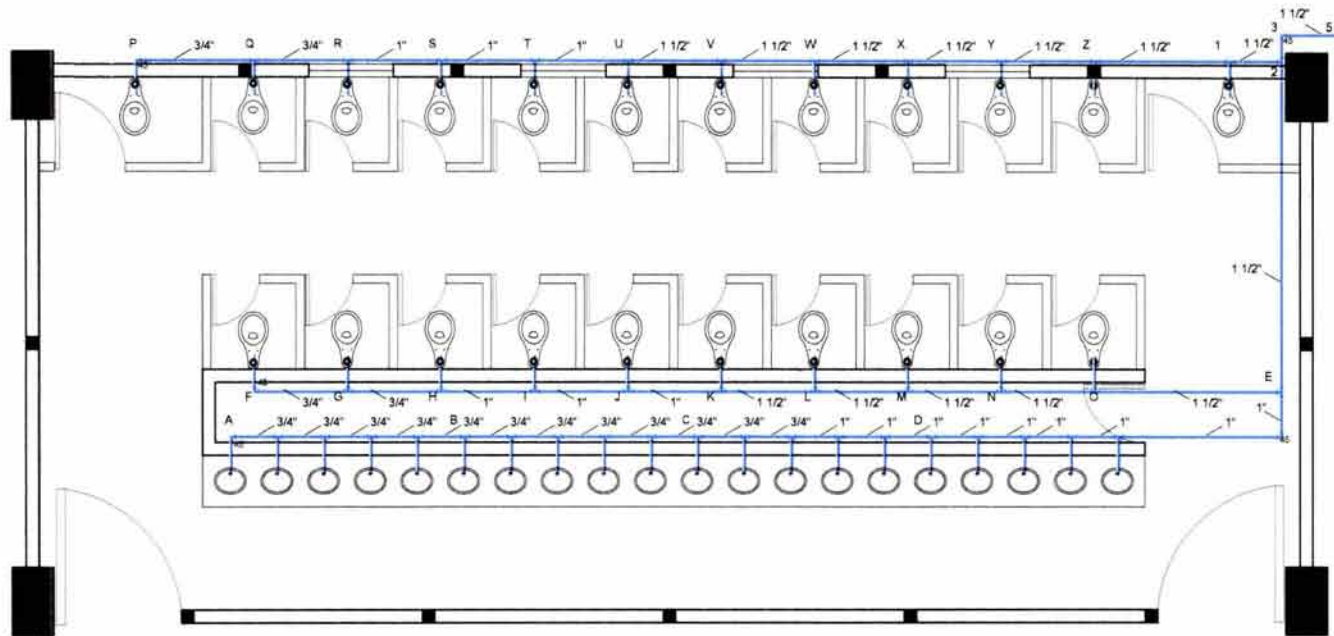
-  Tuberie
-  Tee para Tuberie
-  Yee para Tuberie
-  Codo para Tuberie
-  Reductor de PVC
-  Válvula de Seccionamiento
-  Pozo de Extraccion
-  Numero de Cruce
-  Sistema



Croquis de Localización

		<b>Instalación Hidráulica</b>	<b>35</b>
		<b>Gradas Tipo</b>	





TRAMO	UNIDADES CONSUMO	LTS/MIN	Ø
A-B	10	105	3/4"
B-C	20	130	3/4"
C-D	30	155	1"
D-E	40	175	1"
F-G	10	105	3/4"
G-H	20	130	3/4"
H-I	30	155	1"
I-J	40	175	1"
J-K	50	185	1"
K-L	60	210	1 1/2"
L-M	70	220	1 1/2"
M-N	80	230	1 1/2"
N-O	90	245	1 1/2"
O-E	100	255	1 1/2"
E-2	140	300	1 1/2"
P-Q	10	105	3/4"
Q-R	20	130	3/4"
R-S	30	155	1"
S-T	40	175	1"
T-U	50	185	1"
U-V	60	210	1 1/2"
V-W	70	220	1 1/2"
W-X	80	230	1 1/2"
X-Y	90	245	1 1/2"
Y-Z	100	255	1 1/2"
Z-1	110	265	1 1/2"
1-2	120	275	1 1/2"

TRAMO	UNIDADES CONSUMO	LTS/MIN	Ø
2-3	260	375	1 1/2"
3-4	260	375	1 1/2"
4-5	235	360	1 1/2"
5-6	495	445	2"
6-7	497	445	2"
7-8	499	445	2"
8-9	501	450	2"
9-10	503	450	2"
10-11	505	450	2"
11-12	507	450	2"
12-13	509	450	2"
13-14	511	455	2"
14-15	513	455	2"
15-16	515	455	2"
16-17	517	455	2"
17-18	519	455	2"
18-19	521	460	2"
19-20	523	460	2"
20-21	525	460	2"
21-22	527	460	2"
23-22	235	360	1 1/2"
22-25	762	515	2"
24-25	260	375	1 1/2"
25-26	1022	575	2"

**Simbología**

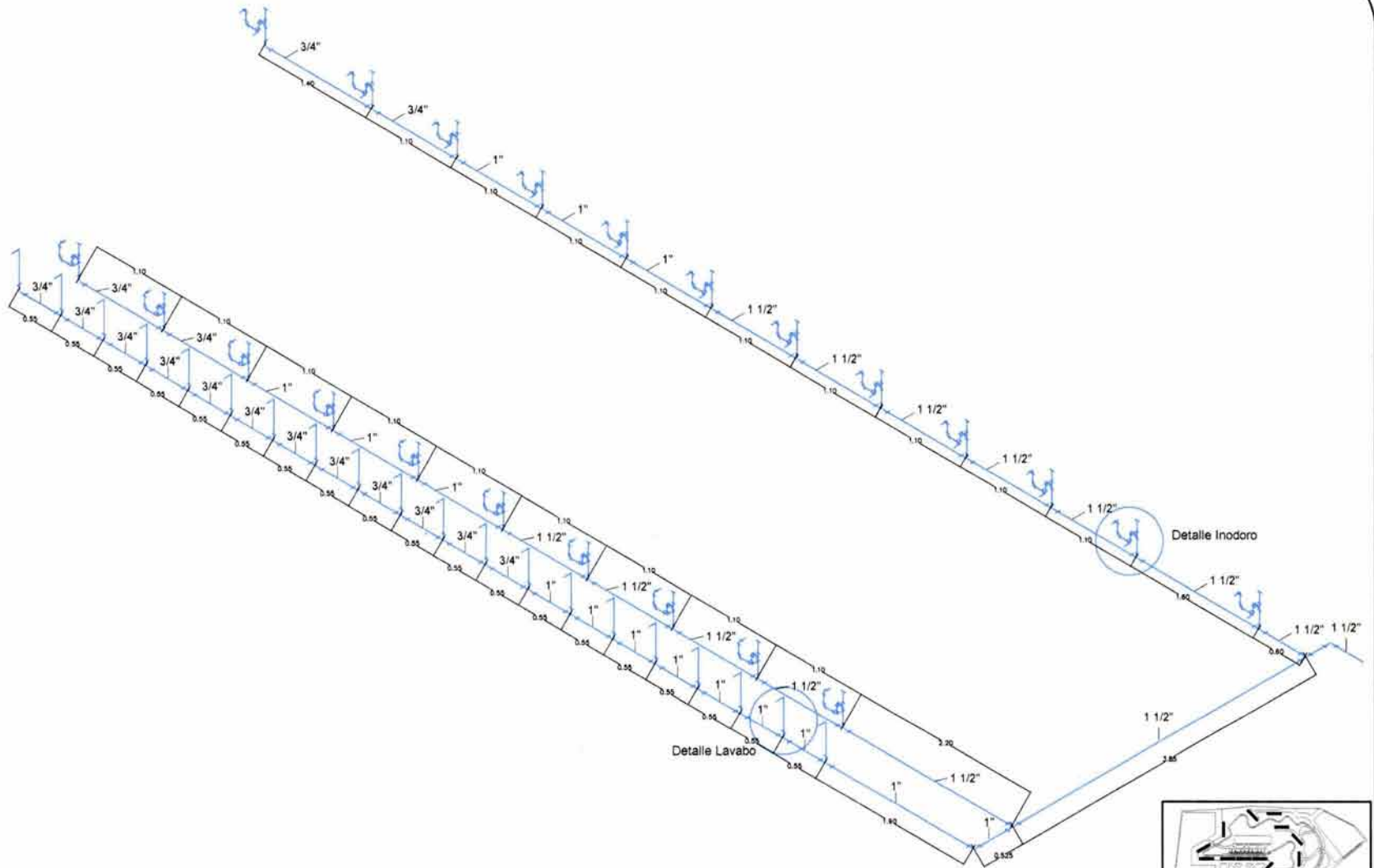
- Tuberia
- Tee para Tubería
- Yee para Tubería
- Codo para Tubería
- Reductor de PVC
- Valvula de Seccionamiento
- Pozo de Extraccion
- Numero de Cruce
- Cisterna



**Instalación Hidráulica**  
**Detalle Sanitarios Mujeres**

36





Detalle Inodoro

Detalle Lavabo



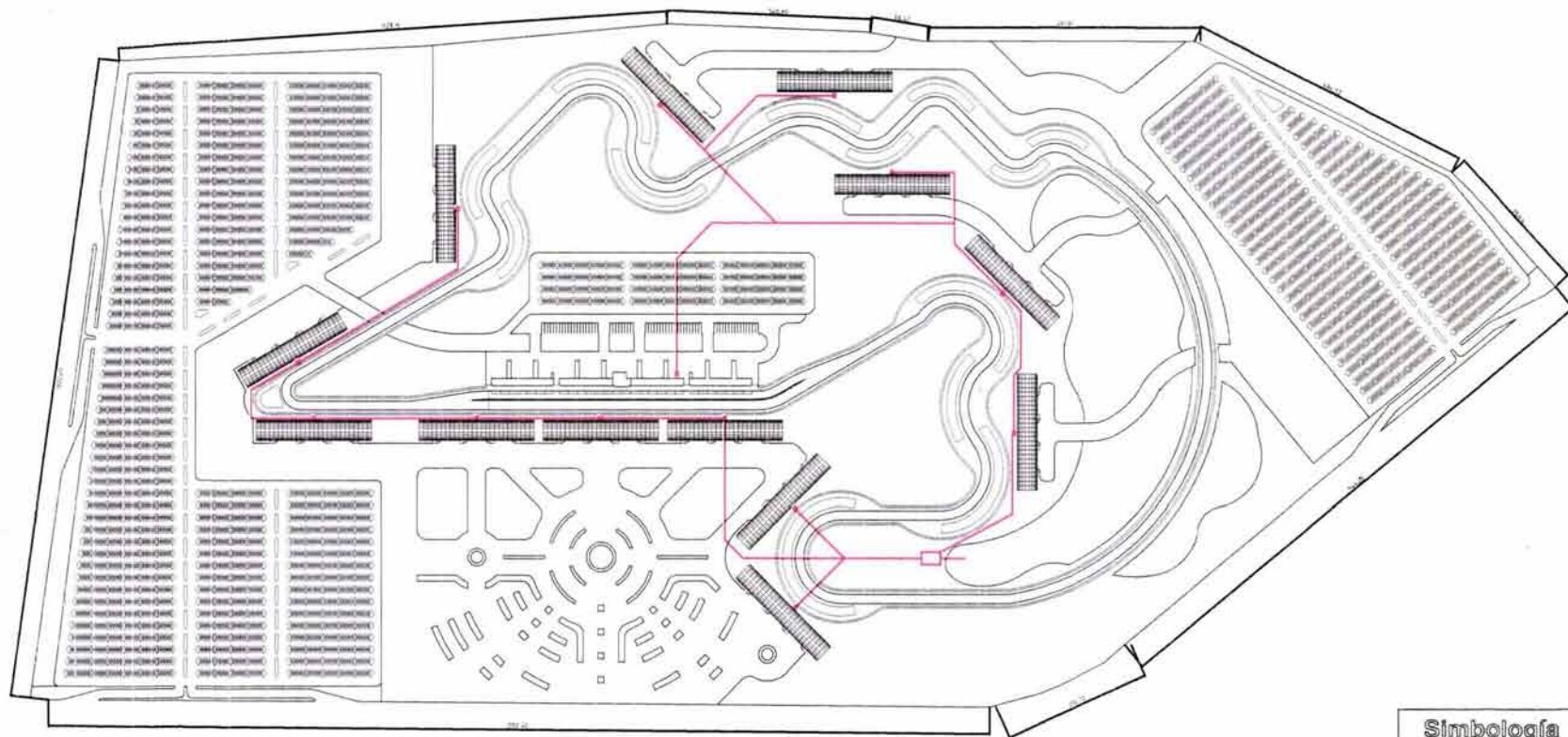
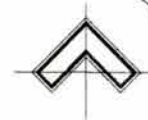
Croquis de Localización



Instalación Hidráulica  
Isométrico Sanitarios Mujeres

37



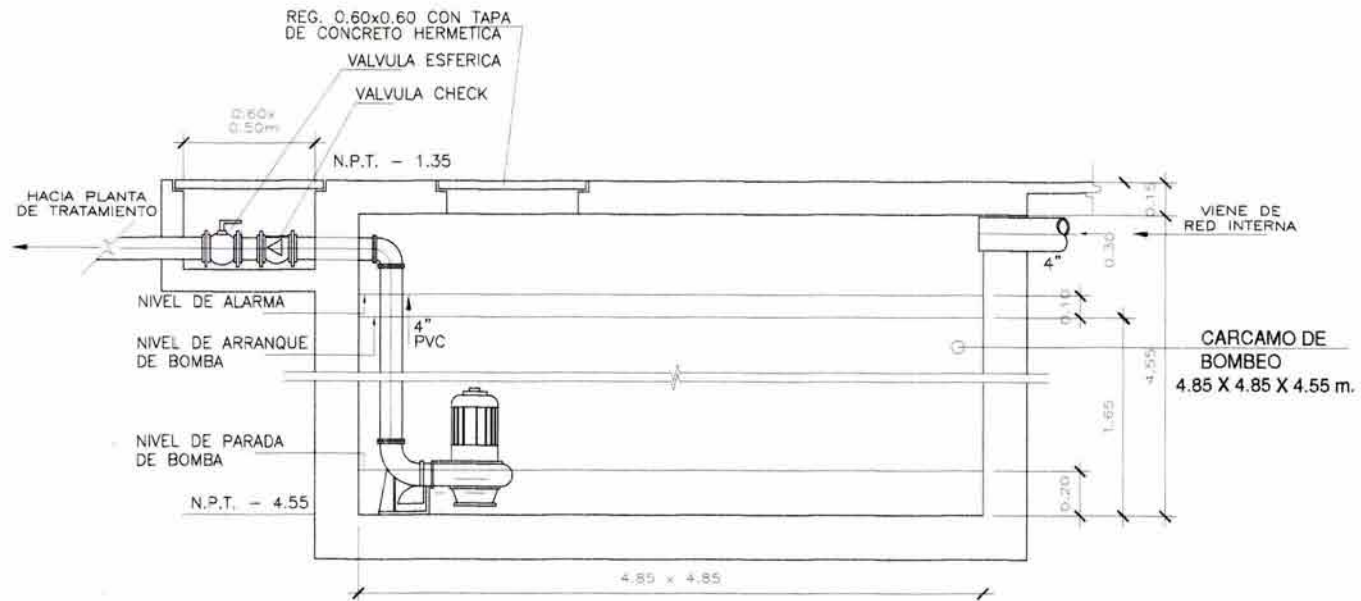


Simbología	
—	TUBERIA
— H —	TUB. PARA TUBERIA
— P —	TUB. PARA TUBERIA
— R —	TUB. PARA TUBERIA
— A —	COND. PARA TUBERIA
+	REDUCTOR DE PVC
□	CLAVADO DE SORTEO

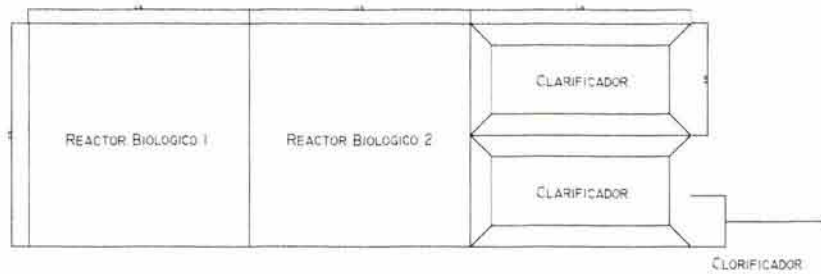
Planta de Conjunto 38  
Instalación Sanitaria







DETALLE CÁRCAMO DE BOMBEO



PLANTA DE TRATAMIENTO

CALCULO DE PTA DE TRATAMIENTO

CONSUMO DE AGUA

GRUPO TIPO = 50000 LTR/DIA  
 x 15 GRUPOS = 750000 LTR/DIA

PLANTA = 11500 LTR/DIA

CONSUMO TOTAL = 768500 LTR/DIA

768500 LTR/DIA x 80 % = 622800 LTR/DIA

DEMEASIONES

ALTURA PROPUESTA = 5.00 M

622.8 m<sup>3</sup> / 5.00 M = 124.560

124.560 = 11.5 M

DEMEASIONES: 11.5 X 11.5 X 5 M

Simbología

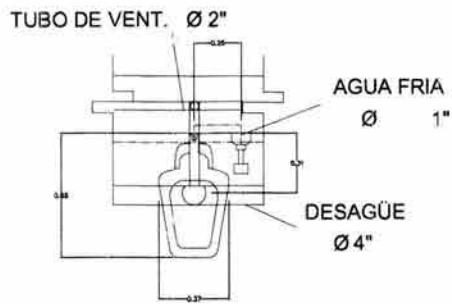
- TUBERIA
- TEE PARA TUBERIA
- TEE PARA TUBERIA
- CODO PARA TUBERIA
- PECTOR DE PVC
- CÁRCAMO DE BOMBEO



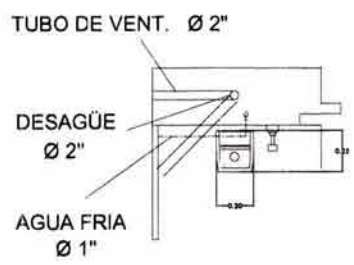
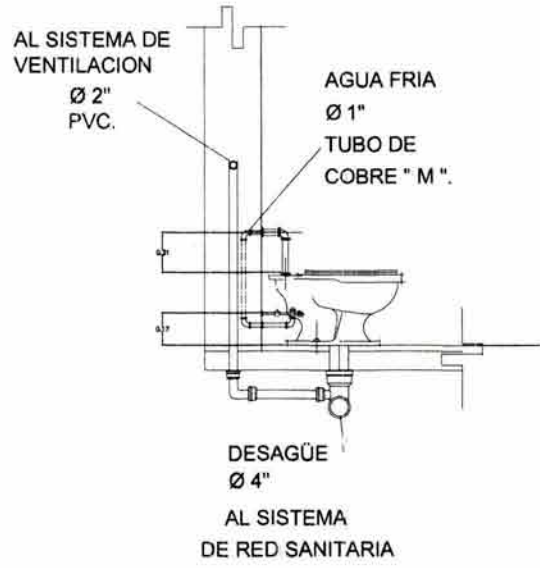
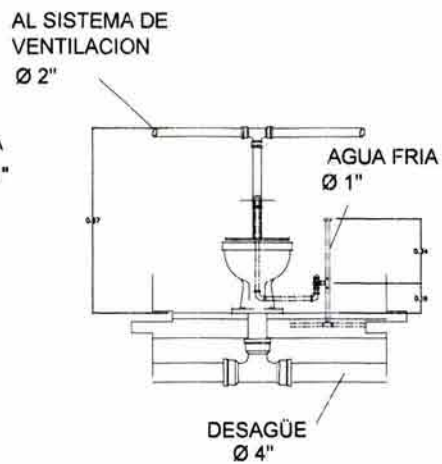
Planta de Conjunto  
 Instalación Sanitaria

39

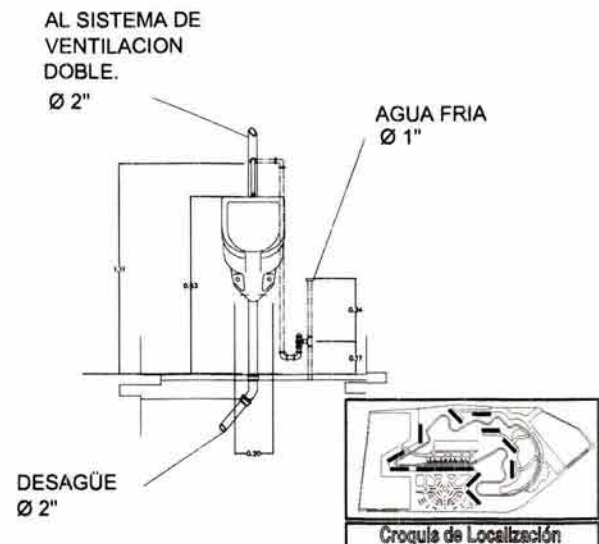
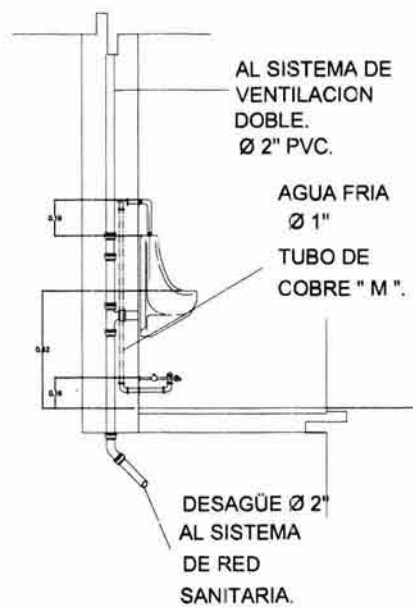






Detalle Inodoro



Detalle Mingitorio





**Instalación Hidráulica**  
**Detalle Inodoro y Mingitorio**

40



## 7.6.2 Instalación Sanitaria.

Para el correcto desagüe de las aguas utilizadas se requiere de una red que permita conducir las hasta la Planta de tratamiento del proyecto.

Para ello se utilizará una red de tubería de PVC dentro de las instalaciones de cada Grada tipo, a través de la cual se evacuarán las aguas desde los muebles hasta llegar a los registros sanitarios ubicados en el exterior del edificio.

Estos registros serán de tabique rojo recocido, de 0.40 m. x 0.60 m. y una altura variable, se colocarán a una distancia máxima de 15 metros en línea recta para permitir una adecuada limpieza o desasolve de la tubería en caso de ser necesario. Cuando la profundidad del registro sea mayor a 1.00 m. se sustituirá por un pozo de visita circular.

Los registros y pozos de visita estarán unidos por una red de desagüe elaborada con tubos de concreto de 30 cm. de espesor y una pendiente mínima del 2% para permitir el flujo tanto del agua como de los sólidos.

Finalmente toda la red del edificio desembocará en un cárcamo de bombeo de concreto armado, cuyas dimensiones serán 4.85 m. x 4.85 m. y 4.50 m. de altura. Este cárcamo será necesario en cada Grada tipo, así como en los edificios de Palcos y se encontrarán unidos por una tubería de concreto a través de la cual se bombearán las aguas hasta la Planta de tratamiento, la

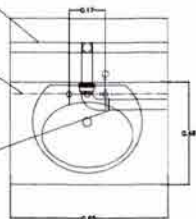
cual se localizará a un costado del Lago del conjunto para que una vez realizado el proceso de tratamiento se viertan las aguas al mismo.



TUBO DE VENT. Ø2"

AGUA FRIA  
Ø 1"

DESAGÜE  
Ø 2"



AL SISTEMA DE  
VENTILACION  
Ø 2"

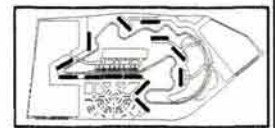
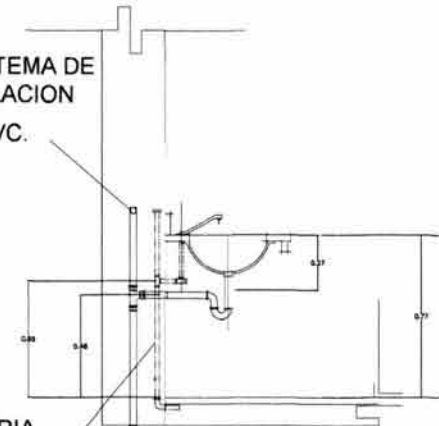


Detalle Lavabo

AL SISTEMA DE  
VENTILACION  
Ø 2" PVC.

AGUA FRIA  
Ø 1"  
TUBO DE  
COBRE " M ".

DESAGÜE  
Ø 2"  
AL SISTEMA DE  
RED SANITARIA.



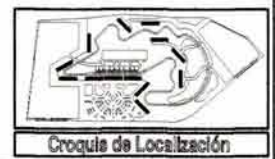
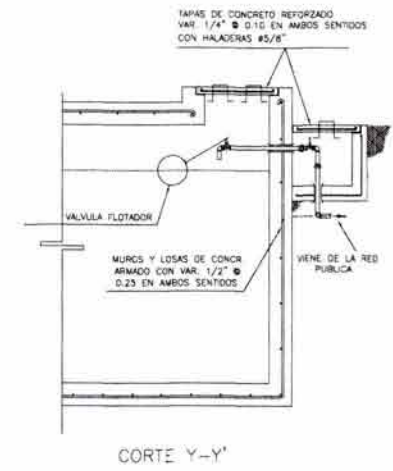
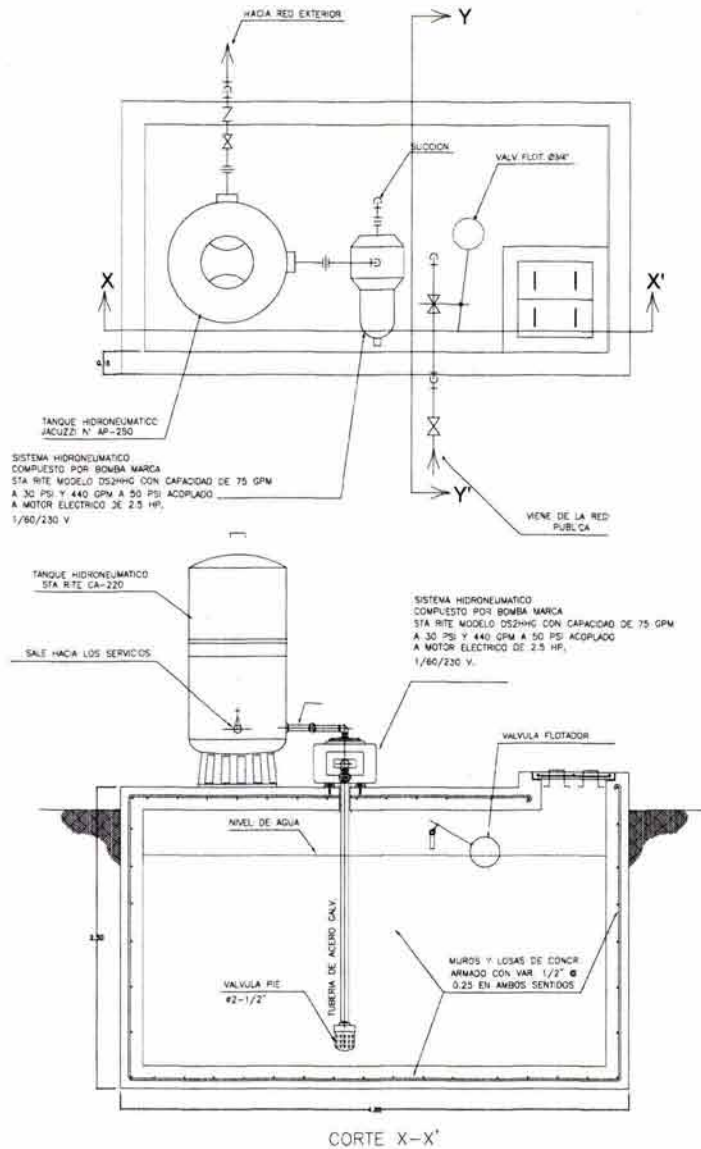
Croquis de Localización.

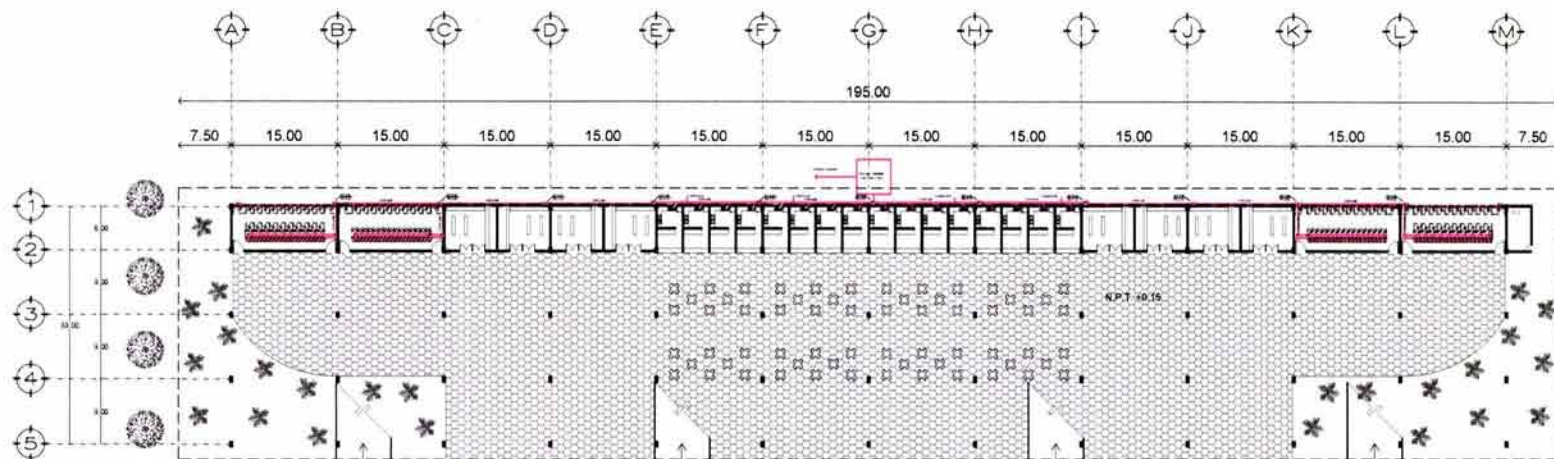


Instalación Hidráulica  
Detalle Lavabo

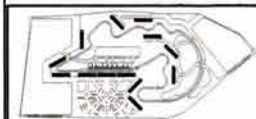
41







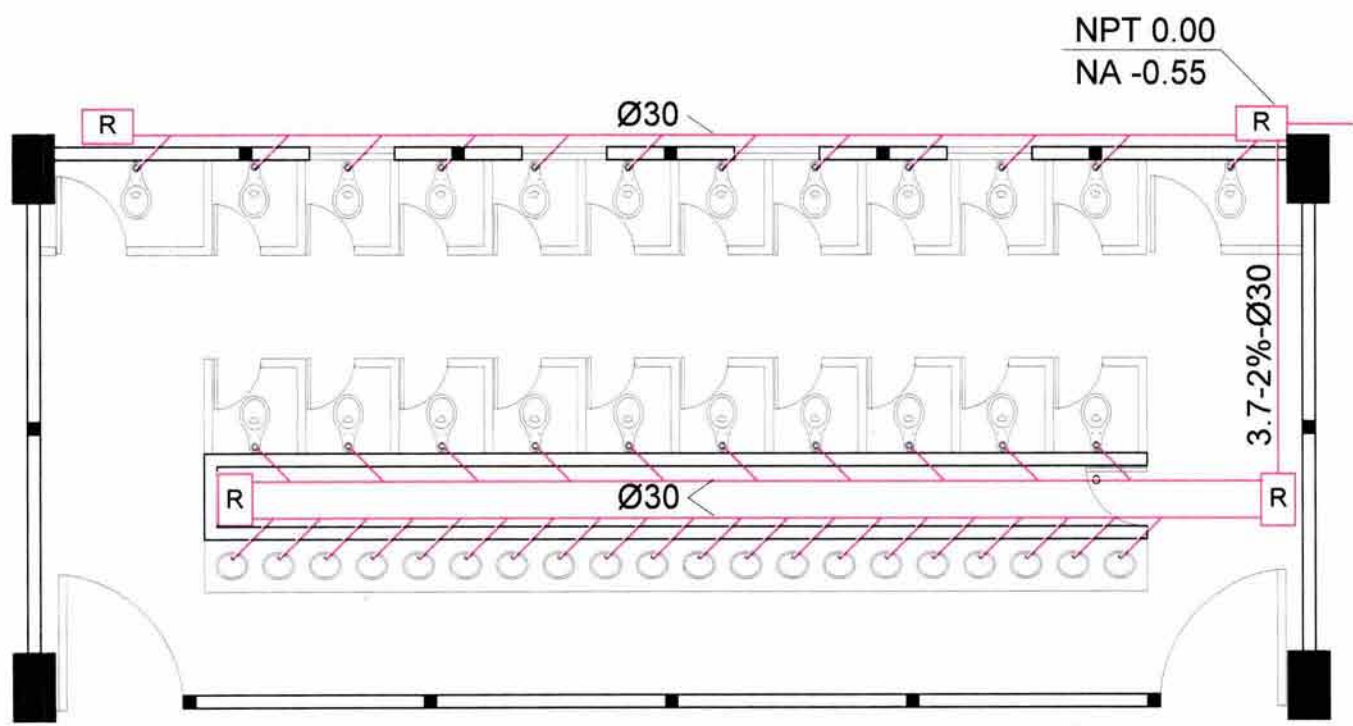
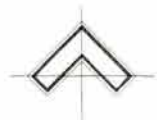
Simbología	
	Tuberia
	Tee para Tuberia
	Yee para Tuberia
	Codo para Tuberia
	Reductor de PVC
	Registro Sanitario
	Pozo de Vista



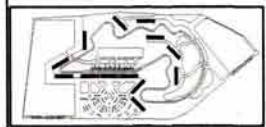
Croquis de Localización

		<b>Instalación Sanitaria</b>	<b>43</b>
		<b>Gradas Tipo</b>	





Simbología	
	Tubería
	Tee para Tubería
	Yee para Tubería
	Codo para Tubería
	Reductor de PVC
	Registro Sanitario
	Pozo de Vista



Croquis de Localización

		<b>Instalación Sanitaria</b>	<b>44</b>
		<b>Detalle Sanitarios Mujeres</b>	



### 7.6.3 Instalación de Drenaje Pluvial.

Con esta instalación se busca evacuar el agua de lluvia en el menor tiempo posible, evitando la acumulación de la misma con lo cual podrían verse afectadas las actividades de los visitantes.

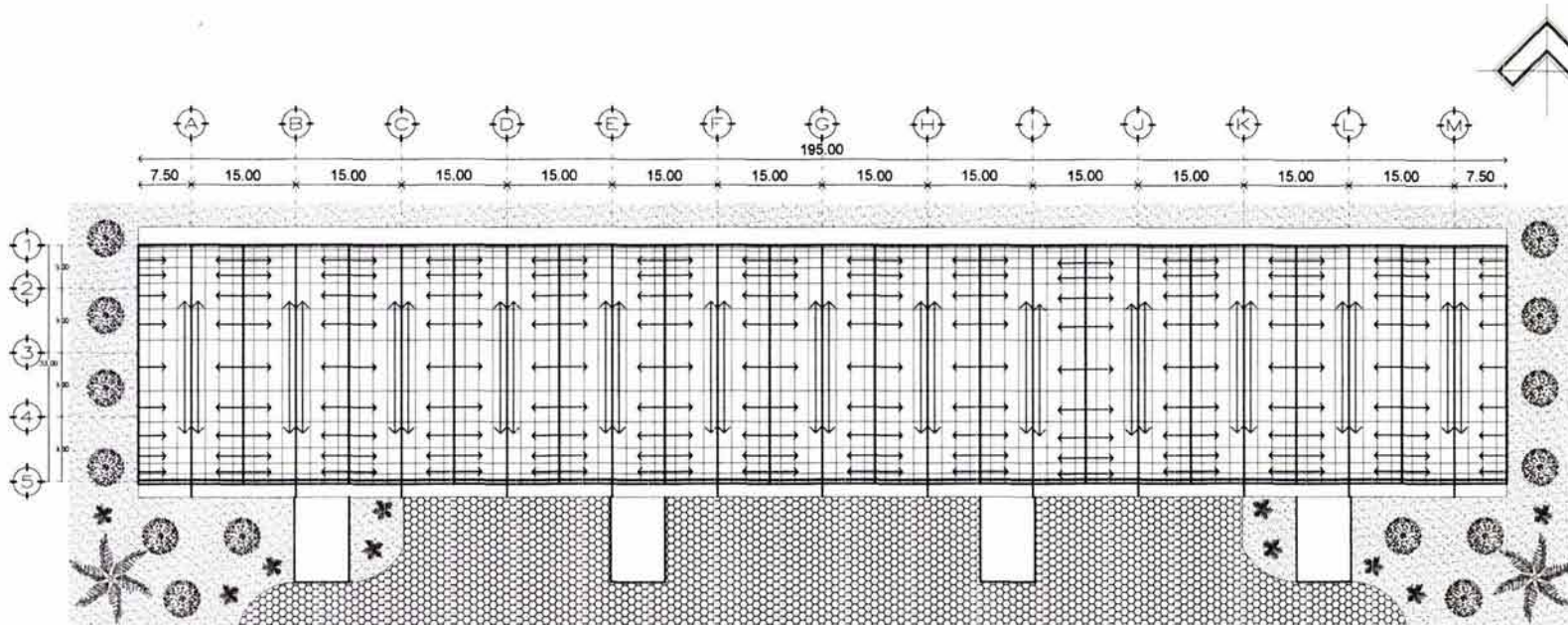
Primeramente, en el caso de la Pista, se utilizará, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Automovilismo en México, en su capítulo XXI, artículo 186, una pendiente máxima del 3% desde el centro de la carpeta asfáltica hacia los bordes de la misma. Así mismo en el borde de la pista a lo largo de las curvas se colocarán "lavaderos" de concreto para evitar el cruce tangencial de los competidores. Dichos elementos deberán permitir el desalojo del agua de lluvia desde la pista hacia el borde, presentando las características detalladas en los planos correspondientes.

En el caso de los edificios, debido a las características constructivas de la cubierta utilizada en las Gradas, se desalojará el agua de lluvia por medio de las pendientes de la cubierta misma. En el caso de los pasillos se tendrá una pendiente mínima del 1% en dirección hacia la pista, desaguando en el área verde existente entre la misma y el edificio, en donde se absorberá al manto freático.

El mismo criterio será utilizado para las circulaciones y plazas de acceso del Conjunto, así como en los edificios de Palcos, ya sea en pasillos o en las azoteas de cada edificio.







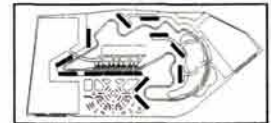
### ESPECIFICACIONES

La pendiente máxima utilizada en la carpeta asfáltica para desalojar el agua de lluvia será del 3%, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Automovilismo en México en el Capítulo XXI, Art. 186.

Así mismo, a lo largo de las curvas, en el borde de la pista se colocarán "lavaderos" de concreto para evitar el cruce tangencial de los competidores. Dichos elementos deberán permitir el desalojo del agua de lluvia desde la pista hacia el borde. Para ello deberán contar con las especificaciones indicadas en el detalle.

Debido a las características constructivas de la cubierta utilizada, (membrana ligera tensada) se desalojará el agua de lluvia por medio de las pendientes de la cubierta y en el caso del pasillo de las gradas se deberá tener una pendiente mínima del 1% en dirección hacia la pista, desaguando en el área verde existente entre el edificio y la pista, en donde se observará al manto freático.

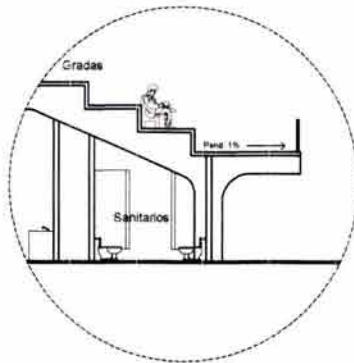
De manera similar, en la circulaciones y plazas de acceso se tendrá una pendiente del 1% hacia las áreas verdes circundantes.



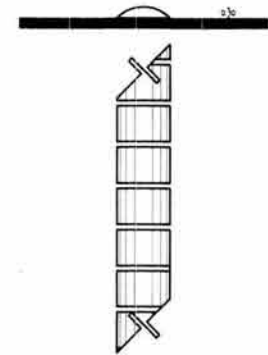
Croquis de Localización

		<b>Instalación Drenaje Pluvial</b> <b>Gradas Tipo</b>	<b>45</b>
--	--	--	-----------

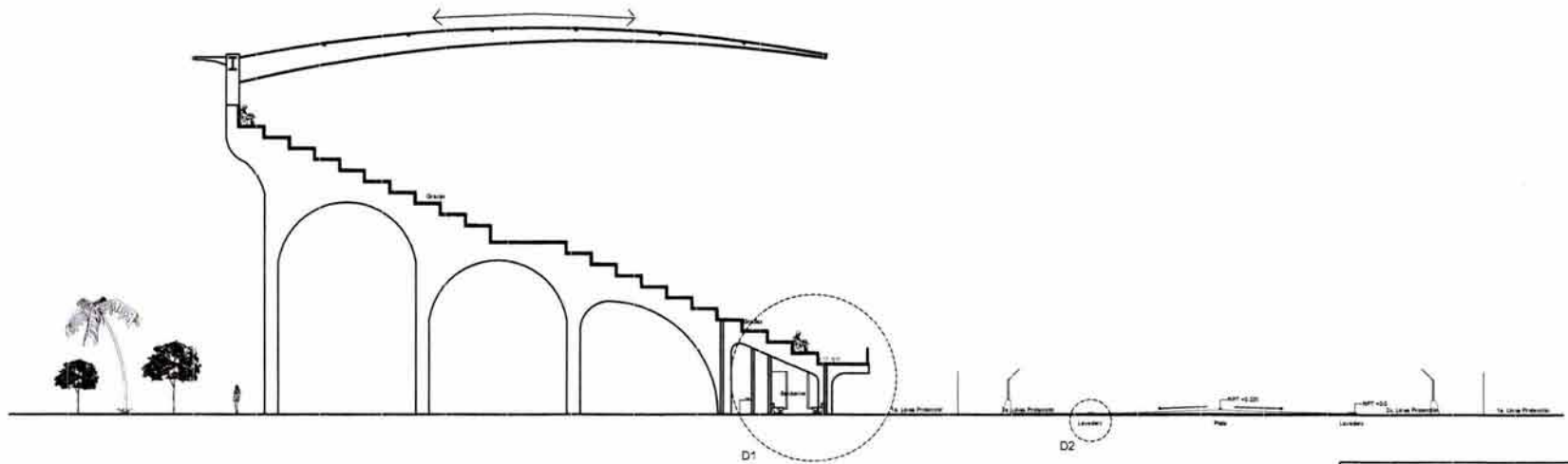




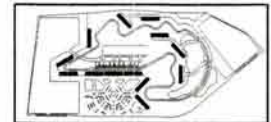
D1 Detalle Pasillo



D2 Detalle Lavaderos



Corte X - X'



Croquis de Localización

		<p>Instalación Drenaje Pluvial Detalles</p>	<p>46</p>
--	--	---	-----------



#### 7.6.4 Instalación Telefónica.

Por tratarse de un proyecto en donde los usuarios solo asistirán en fechas determinadas, es decir durante los eventos y competencias realizados, se propone el uso de telefonos públicos ubicados según sea el caso, en las Gradadas tipo y los Palcos.

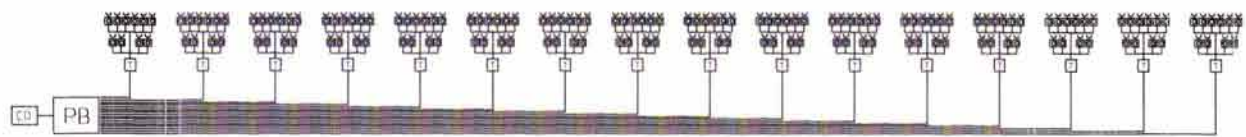
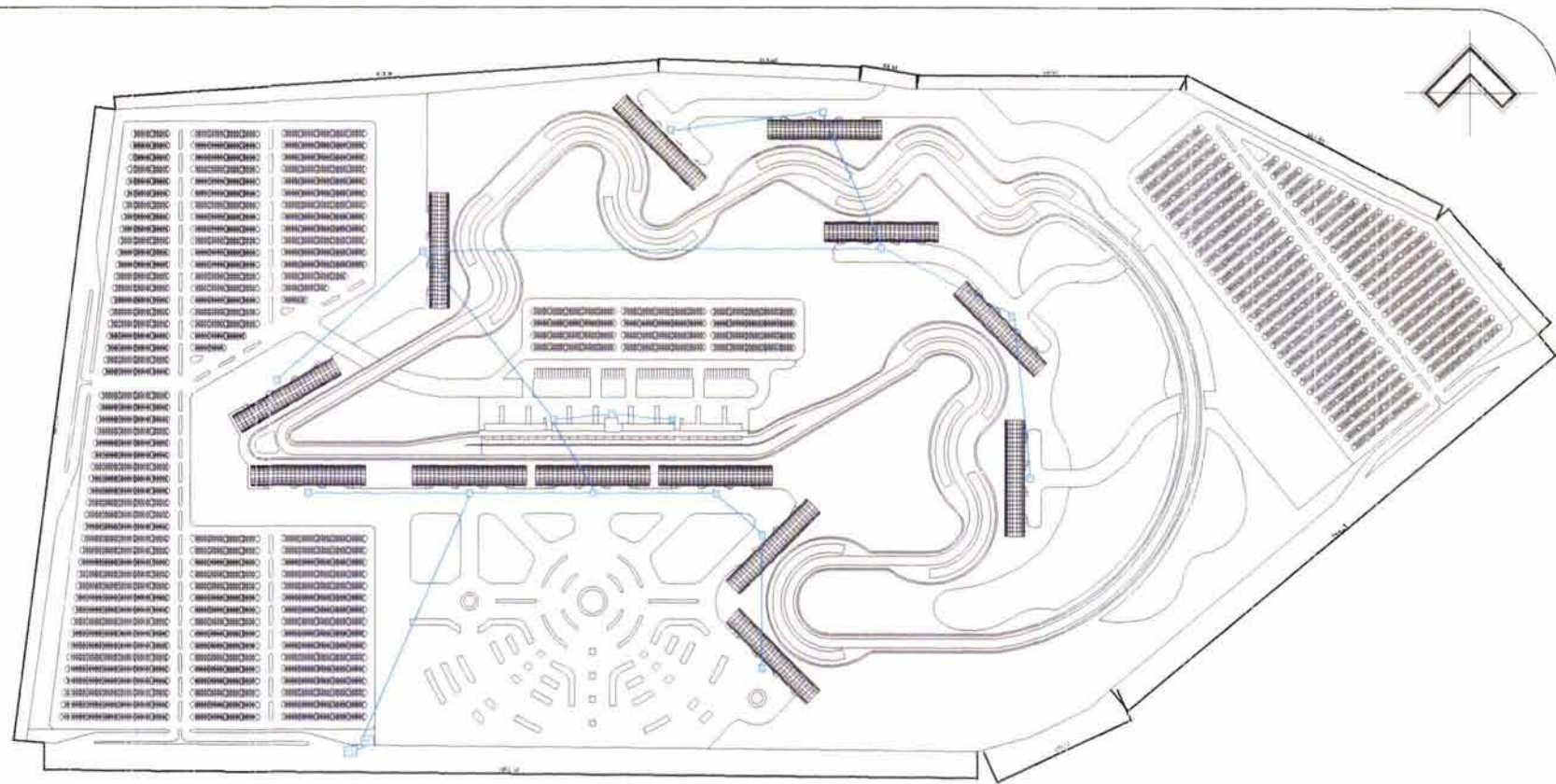
Se contará con un Registro de banqueta localizado a orillas del predio, a un costado del Estacionamiento 1, el cual estará conectado directamente a la Caja de distribución de la compañía de servicio telefónico.

Desde este registro saldrán las líneas de distribución a través de una red subterránea dirigiéndose a cada edificio. Se colocará una Terminal en fachada en cada Grada tipo y en cada edificio de Palcos, cada una capaz de albergar 10 pares.

Nuevamente a través de líneas de distribución subterráneas se llevará el servicio desde la Terminal hasta cada uno de los teléfonos públicos, los cuales se encontraran empotrados a las columnas del edificio, en la zona de comensales localizada en planta baja.

Las características de los teléfonos elegidos son las mismas de los aparatos utilizados en las vías públicas de la ciudad. Se detallan en los planos siguientes, al igual que las redes de distribución, incluyendo cortes esquemáticos tanto en el Conjunto como en la Grada tipo.





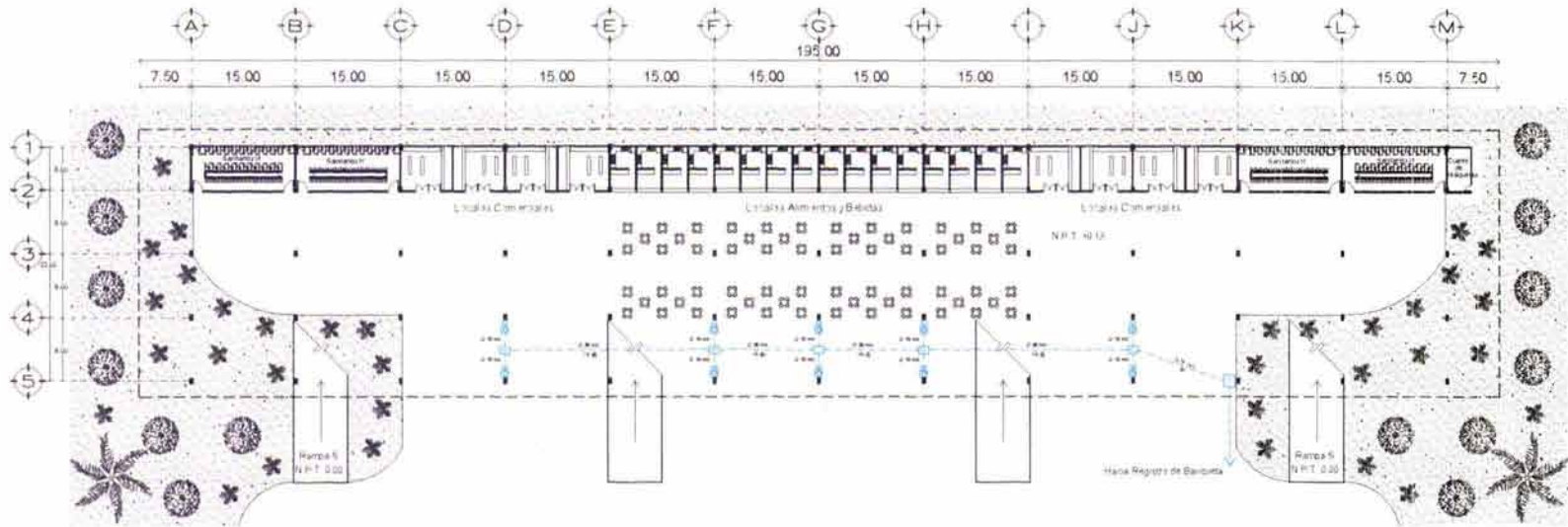
Simbología	
	Terminal ID Publico
	Telefono Publico
	Linea Distribucion
	Receptor Distribucion
	Receptor Exchanges
	Linea Distribucion



Planta de Conjunto  
Instalación Telefónica

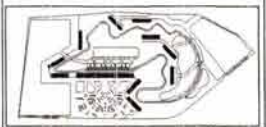
47





Corte Esquemático

Simbología	
	Terminal (13 por 4)
	Telefono Publico
	Linea Distribucion
	Registro Distribucion
	Registro Bancos
	Caja Distribucion



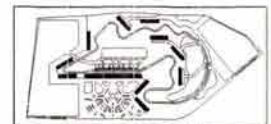
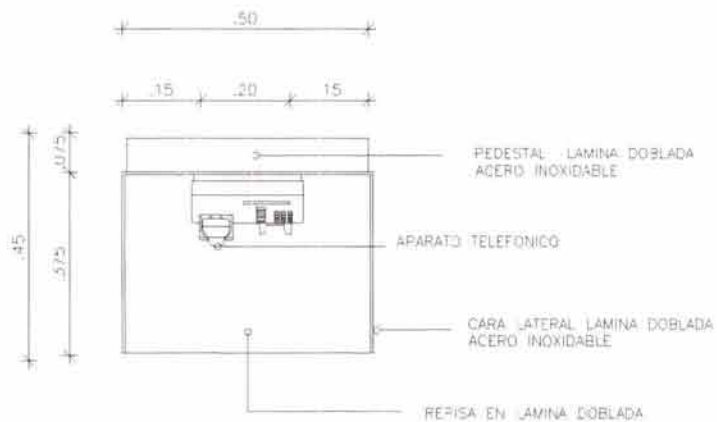
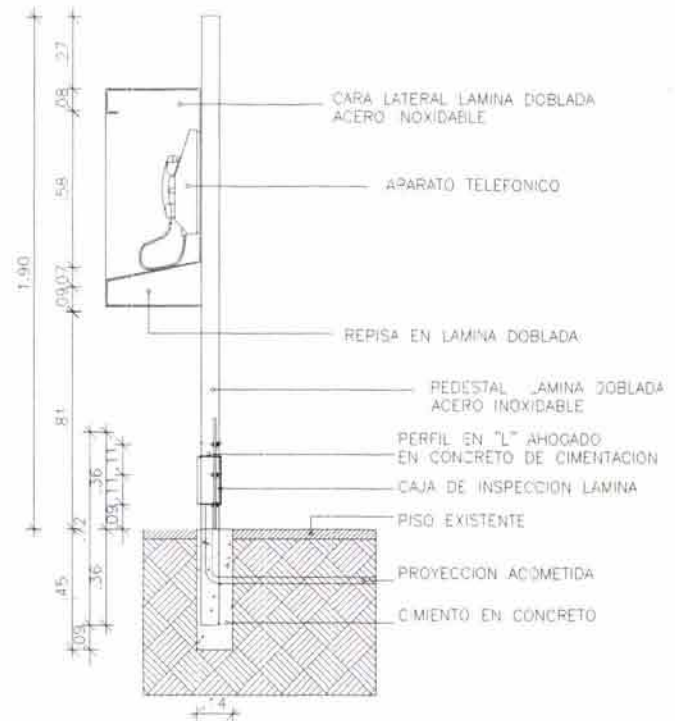
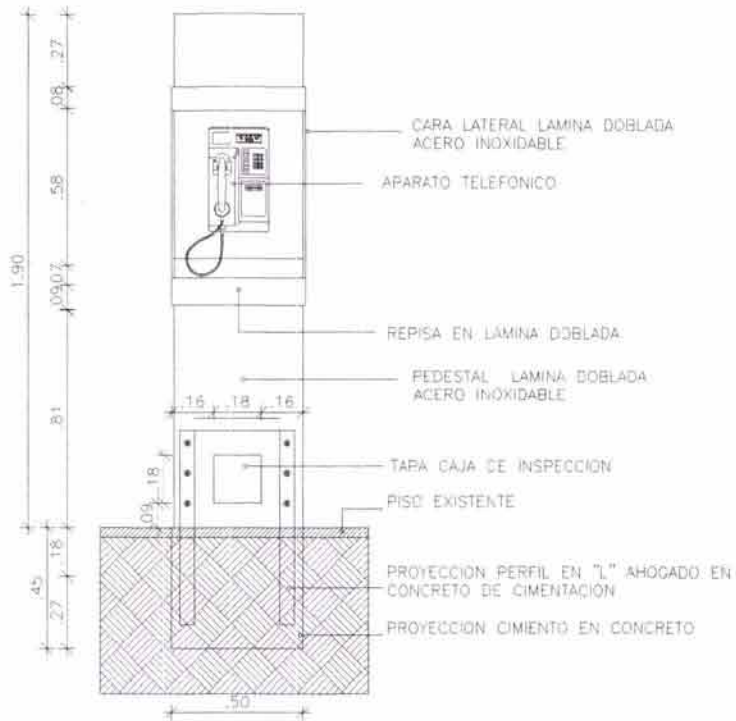
Croquis de Localización

## Instalación Telefónica

### Gradas Tipo

48





Croquis de Localización



Instalación Telefónica  
 Detalles Teléfono Público

49



## 7.6.5 Instalación Eléctrica.

El suministro de energía eléctrica dentro del proyecto deberá adaptarse a las características mismas del Conjunto, como lo son las grandes distancias entre cada edificio, así como el consumo estimado para cada uno de ellos.

Debido a la cantidad de energía requerida por el proyecto, no es posible utilizar el sistema convencional de obtención de la energía eléctrica desde los transformadores ubicados en los postes propiedad de C.F.E. A si mismo, ya que entre cada edificio existe una distancia considerable, llegando a ser de varios cientos de metros, al igual que en relación a la vialidad, tampoco se puede optar por el uso de una subestación eléctrica a orillas del predio, pues por dichas distancias se presentaría una caída de voltaje considerable.

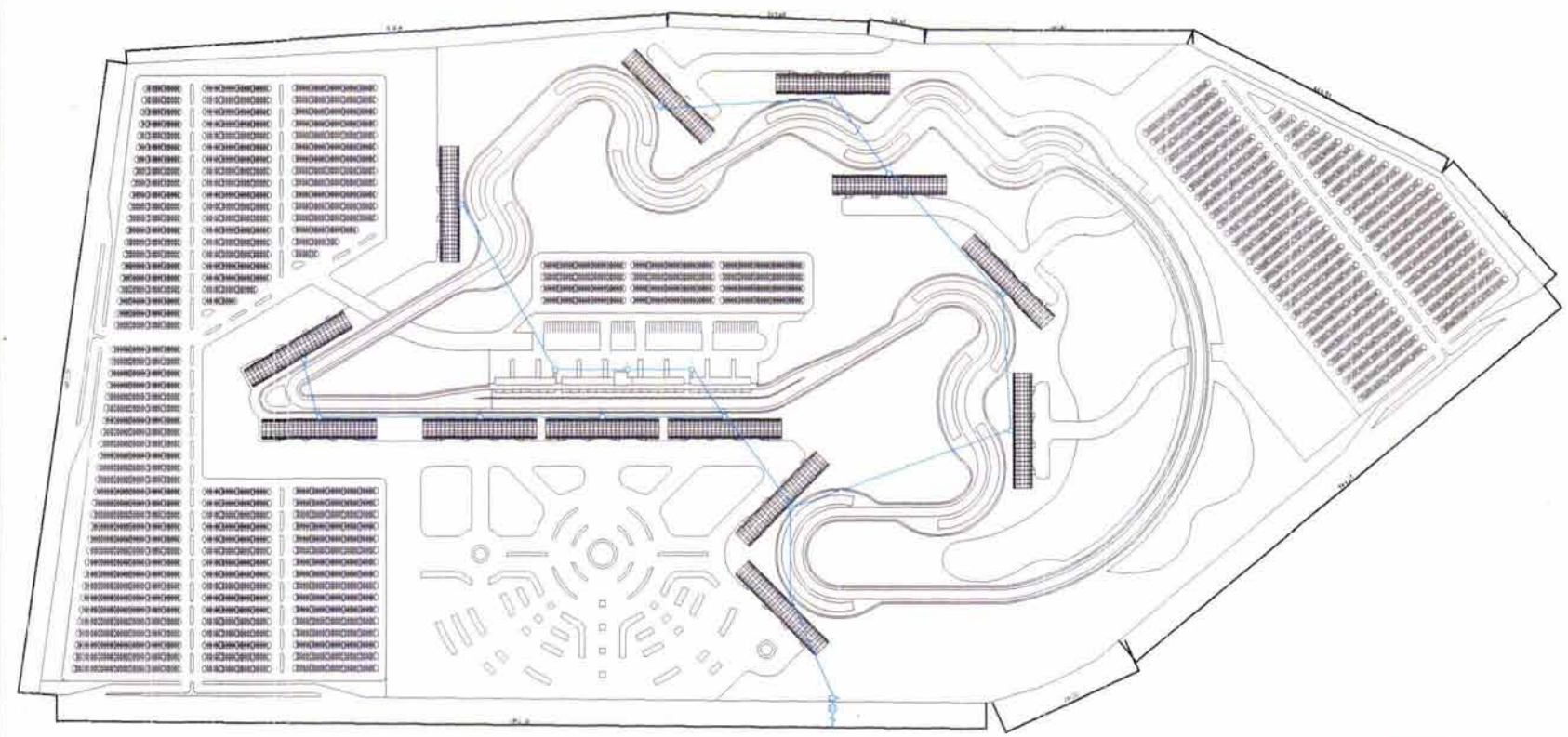
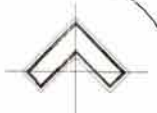
La solución propuesta consiste en conducir de manera subterránea la energía eléctrica en alta tensión, tal como se haría a través de las calles de la ciudad, teniendo una acometida a orillas del predio para registrar el consumo total. Después, es necesario ubicar en cada edificio un transformador con el fin de abastecer cada uno de los espacios que lo requieran.

En el caso de las Gradass tipo, el transformador se ubicará en la fachada norte del edificio, colocándose a su costado el Centro de Cargas desde el cual se abastecerá a cada tablero de distribución en donde se concentrarán todos los circuitos dependiendo de cada caso.

El número de lámparas y el tipo de luminarias utilizados se determina de acuerdo a los requerimientos de cada espacio, dependiendo de las actividades que se realicen en cada uno de ellos. De igual manera se determina el número y ubicación de los contactos y apagadores. La distribución dentro del edificio se hará por medio de tuberías conduit, ocultas en muros y losas.

Los consumos estimados de acuerdo al número de salidas y contactos de cada espacio se detallan en el Cuadro de Cargas anexo, así como el consumo total del edificio, con el cual se determinará el tipo de transformador requerido.



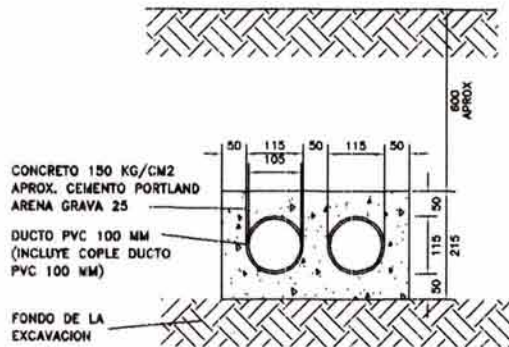


Simbología	
	TRANSFORMADOR PEQUEÑO
	LÍNEA SISTEMA DE ALTA TENSIÓN
	SWITCH
	REGULADOR
	ALARMA

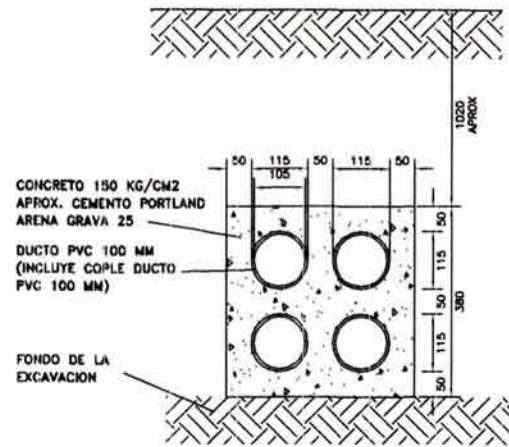
		<b>Planta de Conjunto</b>	<b>50</b>
		<b>Instalación Eléctrica</b>	





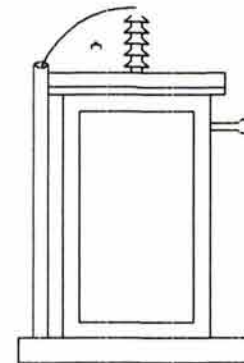
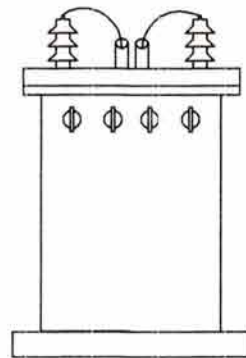


DUCTO 2V



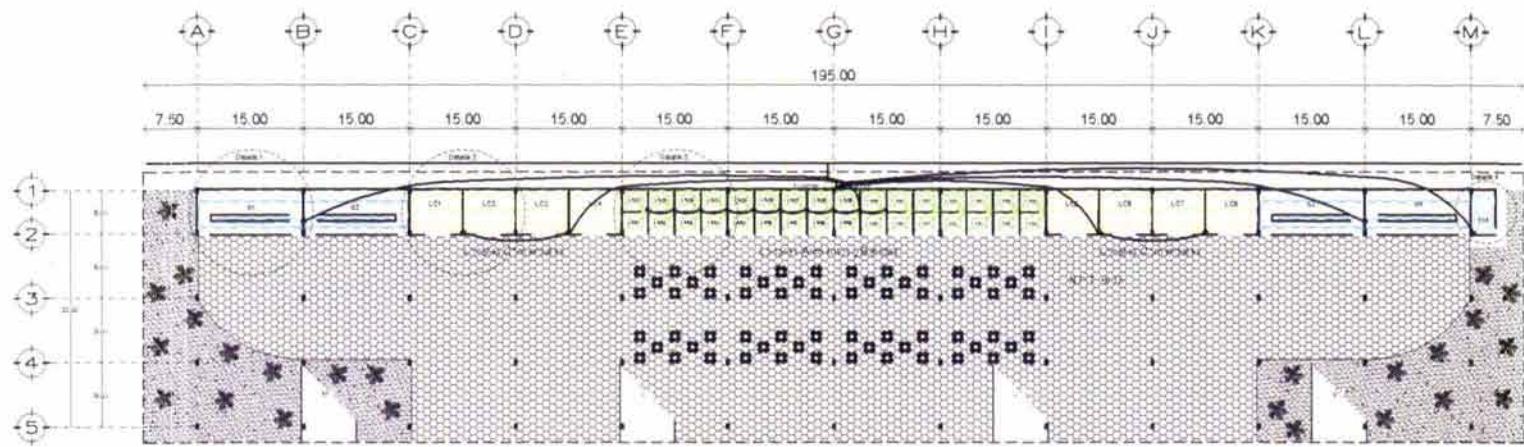
DUCTO CRUCERO 4V

### DETALLE DUCTOS ALIMENTACIÓN

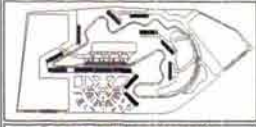


### DETALLE TRANSFORMADOR PEDESTAL





Simbología	
	Contacto
	Apagador
	Salida
	Tubería por Losa
	Tubería por Piso
	Centro de Cargas
	Transformador



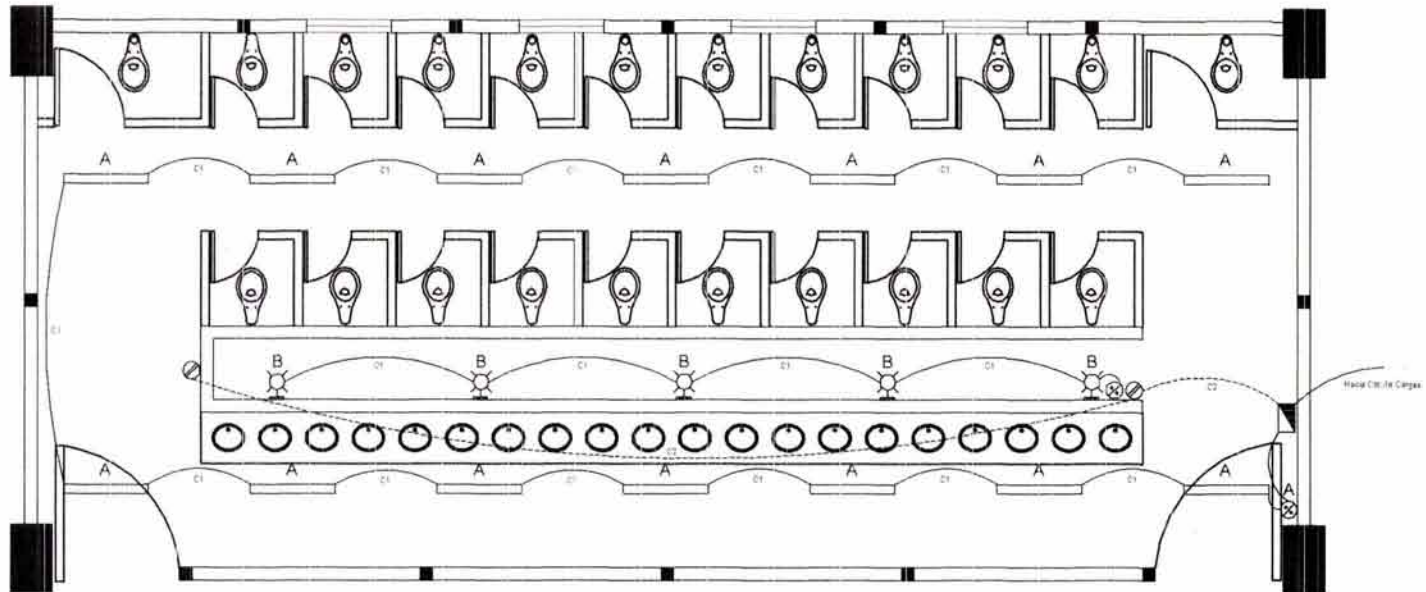
Croquis de Localización



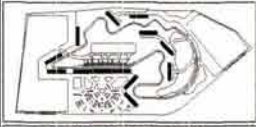
Instalación Eléctrica  
Gradas Tipo

52





Simbología	
	Contacto
	Apagador
	Salida
	Tubería por Losa
	Tubería por Piso
	Centro de Cargas
	Transformador



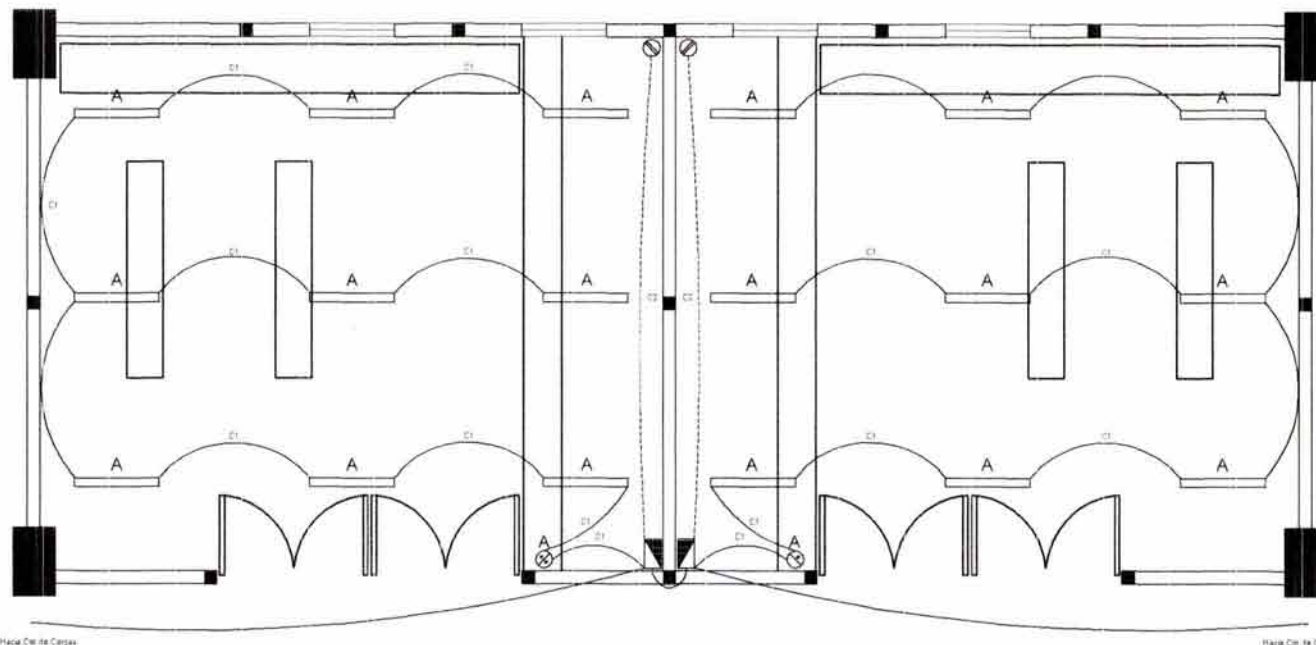
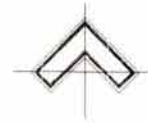
Croquis de Localización



Instalación Eléctrica  
Detalle Sanitarios

53



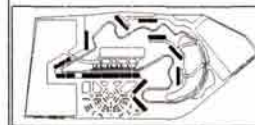


Hacia Ctr. de Cargas

Hacia Ctr. de Cargas

### Simbología

- Contacto
- Apagador
- Salida
- Tubería por Losa
- Tubería por Piso
- Centro de Cargas
- Transformador



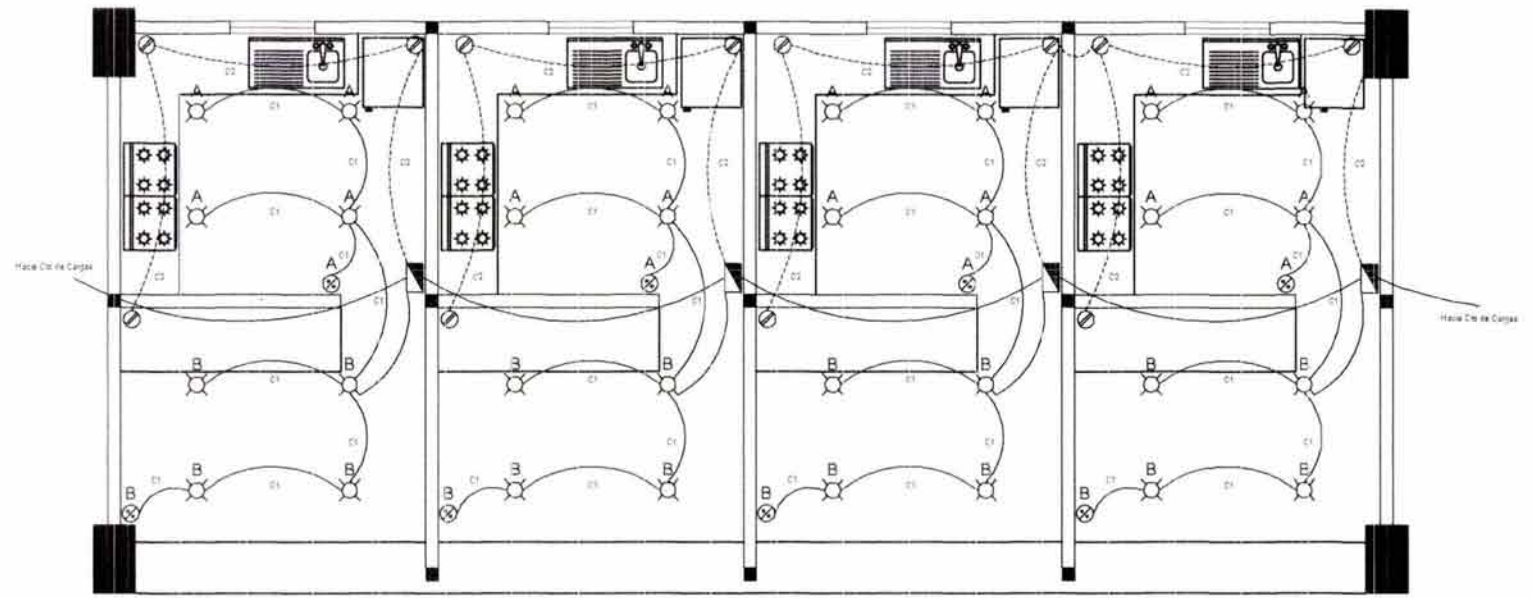
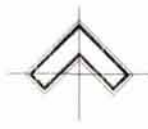
Croquis de Localización



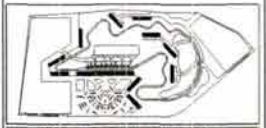
Instalación Eléctrica  
Detalle Locales Comerciales

54





Simbología	
	Contacto
	Apagador
	Salida
	Tubería por Losa
	Tubería por Piso
	Centro de Cargas
	Transformador



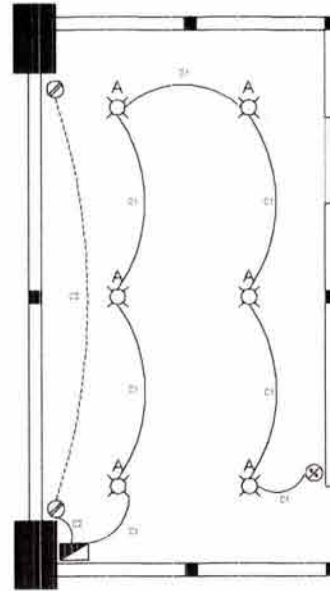
Croquis de Localización








Instalación Eléctrica  
Detalle Locales Alimentos y Bebidas

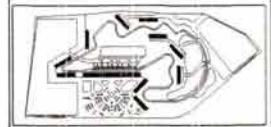
55





### Simbología

-  Contacto
-  Apagador
-  Salida
-  Tubería por Losa
-  Tubería por Piso
-  Centro de Cargas
-  Transformador



Croquis de Localización



Instalación Eléctrica  
Detalle Cuarto de Máquinas

56





## 7.6.6 Instalación contra Incendio.

Ya que no existen espacios cerrados de dimensiones considerables, ni elementos que pudieran ocasionar un incendio de gran magnitud se ha descartado el uso de hidrantes. El sistema que se utilizará para combatir los incendios estará integrado por extintores de polvo químico A-B-C.

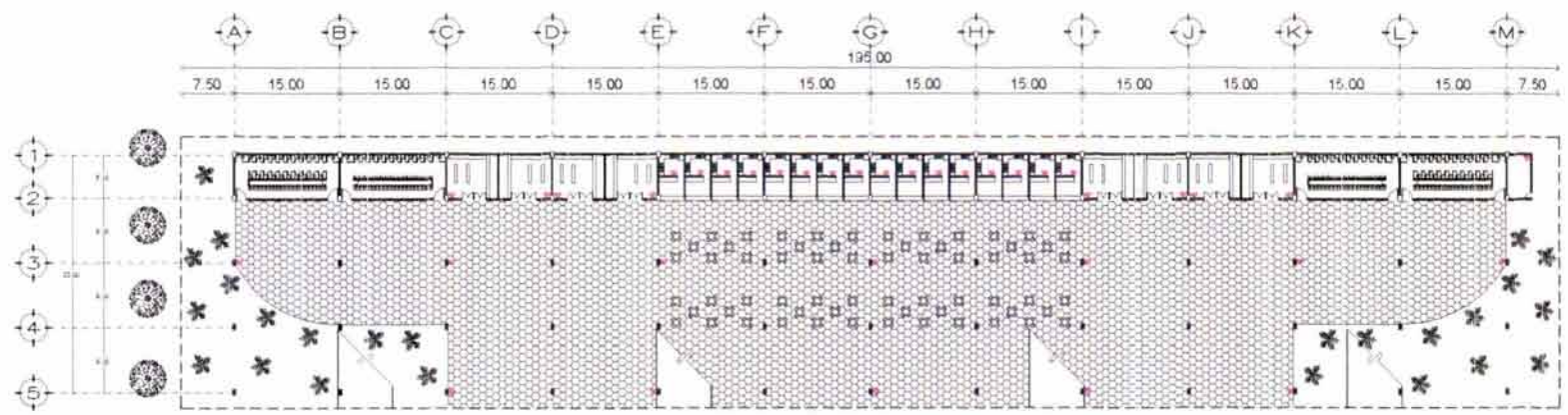
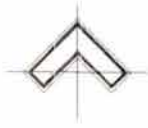
Dichos elementos serán ubicados en puntos estratégicos, de fácil acceso y completa visibilidad, utilizando los señalamientos necesarios para su mejor reconocimiento. Se localizarán a una distancia máxima de treinta metros en línea recta, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcción del Municipio de Acapulco.

En el caso de los locales comerciales, así como los locales de alimentos y bebidas, se colocará un extintor dentro de cada uno de estos espacios, sin importar sus dimensiones o la distancia entre ellos, con la finalidad de facilitar el acceso a los extintores en caso de algún siniestro.

Por último, los extintores se ubicarán dentro de gabinetes metálicos para protegerlos y se deberán empotrar al muro o la columna, según sea el caso, de la manera indicada en los detalles constructivos mostrados a continuación.



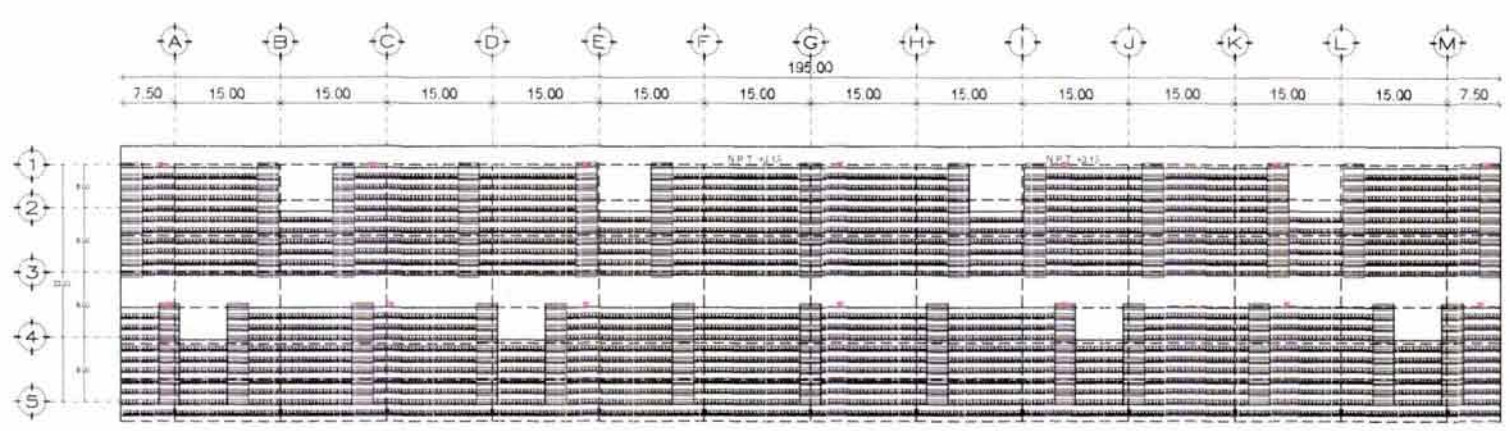
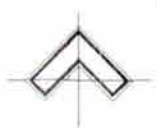




<b>Simbología</b>	
Espes	<b>Croquis de Localización</b>

		<b>Instalación Eléctrica</b>	<b>58</b>
		<b>Detalle Locales Alimentos y Bebidas</b>	

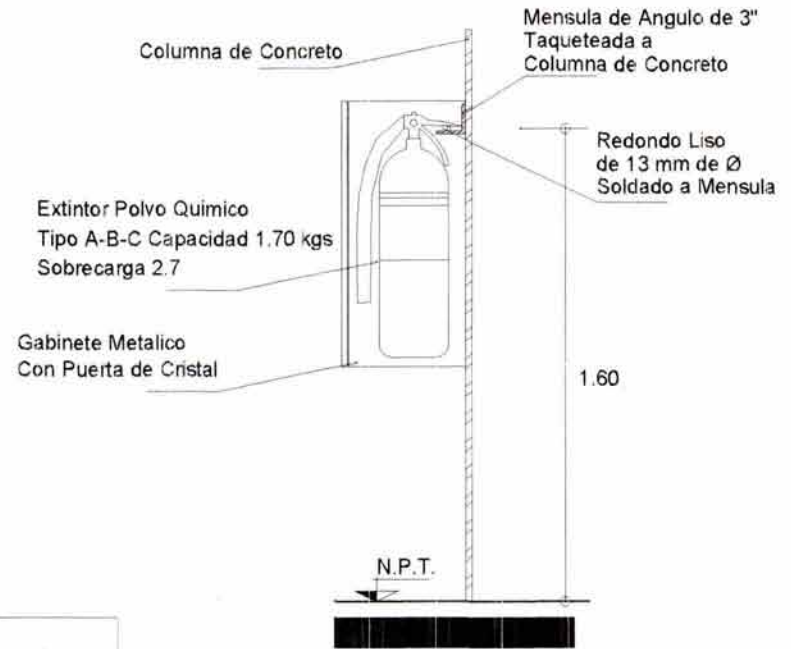
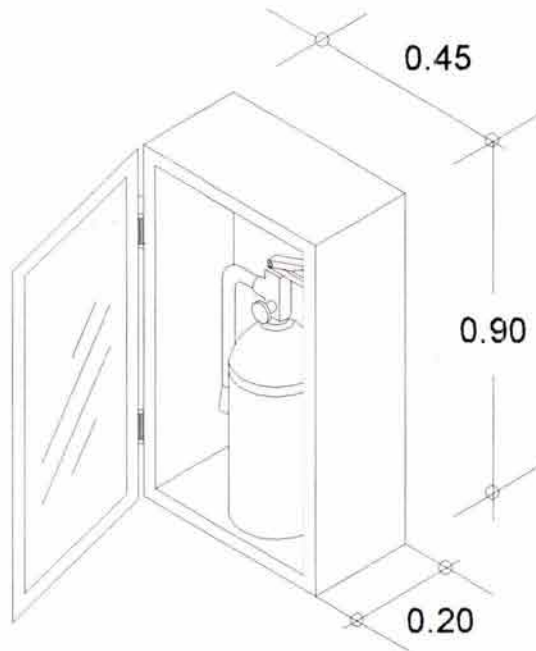




<b>Simbología</b>	
	<b>Croquis de Localización</b>

		<b>Instalación Eléctrica</b>	<b>59</b>
		<b>Detalle Locales Alimentos y Bebidas</b>	



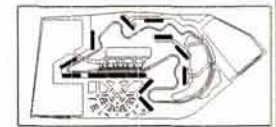


### Sistema Vs Incendio

El sistema que se utilizará para combatir los incendios será por medio de extintores de polvo químico tipo A - B -C. Serán ubicados en puntos estratégicos, de fácil acceso y completa visibilidad, utilizando los señalamientos necesarios para ello. Se localizarán a una distancia máxima de 30 metros en línea recta, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Construcción del Municipio de Acapulco.

En el caso de los locales comerciales, así como los locales de alimentos y bebidas, se colocará un extintor dentro de cada uno de ellos, sin importar sus dimensiones o la distancia entre ellos con la finalidad de facilitar el acceso a los extintores en caso de algún siniestro.

Los extintores se ubicarán dentro de gabinetes metalicos para protegerlos y se deberán empotrar al muro o la columna según sea el caso de la manera indicada en los detalle constructivos.



Croquis de Localización

		<b>Instalación Eléctrica</b> <b>Detalle Locales Alimentos y Bebidas</b>	60
--	--	--	----



7.7 Presupuesto

CLAVE	CONCEPTO	IMPORTE
Pe01	Pista	\$21.261.554,30
Pe02	Estacionamientos	\$80.094.810,60
Pe03	Circulaciones Peatonales	\$47.544.066,30
Pe04	Areas Verdes Jardinadas	\$4.341.709,20
Gt	Gradas Tipo	\$221.094.462,50
Pa01	Palcos 1	\$5.557.020,00
Pa02	Palcos 2	\$2.778.510,00
Pa03	Palcos 3	\$2.778.510,00
<b>Total =</b>		<b>\$385.450.642,90</b>



CLAVE	CONCEPTO	IMPORTE
Gt	Gradas Tipo \$17,007,266.35 x 13 gradas	\$221.094.462,50
Pa01	Palcos 1 \$2,646.20 por m2 x 2,100 m2 de construcción	\$5.557.020,00
Pa02	Palcos 2 \$2,646.20 por m2 x 1,050 m2 de construcción	\$2.778.510,00
Pa03	Palcos 3 \$2,646.20 por m2 x 1,050 m2 de construcción	\$2.778.510,00

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>Pe01</b>	<b>Pista</b>					
Lp	Limpieza y desenraice del terreno y maleza hasta 50 cms de altura en terreno plano. Incluye acarreo fuera de la obra así como acarreo interno del producto, quema de hierba y acopio de basura. Incluye herramienta y mano de obra.	m2	\$5,95	x	87,825.00 m2	\$522.558,80
TzNv	Trazo y Nivelación del terreno consistente en fijar estacas y encalar líneas de ejes principales y líneas de cepas para excavación colocando referencias fuera del área de trabajo. Se utilizará equipo topográfico incluyendo material y mano de obra.	m2	\$5,40	x	87,825.00 m2	\$474.255,00
Ex	Excavación de terreno, material tipo A, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Zapata Aislada. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	52,695.00 m3	\$1.296.297,00
ReTe (Base)	Relleno con Tepetate , compactado a máquina al 95% Proctor, adicionando agua, incluye mano de obra, equipo y herramienta.	m3	\$126,20	x	17,565.00 m3	\$2.216.703,00
ReTe (Sub-base)	Relleno con Tepetate , compactado a máquina al 95% Proctor, adicionando agua, incluye mano de obra, equipo y herramienta.	m3	\$126,20	x	17,565.00 m3	\$2.216.703,00
Ca20	Carpeta de Concreto asfáltico de 20 cms de espesor. Incluye material, mano de obra y herramienta.	m2	\$165,50	x	87,825.00 m2	\$14.535.037,50
					<b>Total =</b>	<b>\$21.261.554,30</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>Pe02</b>	<b>Estacionamientos</b>					
Lp	Limpieza y desenraice del terreno y maleza hasta 50 cms de altura en terreno plano. Incluye acarreo fuera de la obra así como acarreo interno del producto, quema de hierba y acopio de basura. Incluye herramienta y mano de obra.	m2	\$5,95	x	672,896.00 m2	\$4.003.731,00
TzNv	Trazo y Nivelación del terreno consistente en fijar estacas y encalar líneas de ejes principales y líneas de cepas para excavación colocando referencias fuera del área de trabajo. Se utilizará equipo topográfico incluyendo material y mano de obra.	m2	\$5,40	x	672,896.00 m2	\$3.633.638,40
Ex	Excavación de terreno, material tipo A, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Zapata Aislada. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	269,158.40 m3	\$6.621.296,60
ReTe	Relleno con Tepetate , compactado a máquina al 95% Proctor, adicionando agua, incluye mano de obra, equipo y herramienta.	m3	\$126,20	x	134,579.20 m3	\$16.983.895,00
Ca8	Carpeta de Concreto asfáltico de 8 cms de espesor. Incluye material, mano de obra y herramienta.	m2	\$72,60	x	672,896.00 m2	\$48.852.249,60
					<b>Total =</b>	<b>\$80.094.810,60</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>Pe03</b>	<b>Circulaciones</b>					
Lp	Limpieza y desenraice del terreno y maleza hasta 50 cms de altura en terreno plano. Incluye acarreo fuera de la obra así como acarreo interno del producto, quema de hierba y acopio de basura. Incluye herramienta y mano de obra.	m2	\$5,95	x	476,988.00 m2	\$2.833.973,10
TzNv	Trazo y Nivelación del terreno consistente en fijar estacas y encalar líneas de ejes principales y líneas de cepas para excavación colocando referencias fuera del área de trabajo. Se utilizará equipo topográfico incluyendo material y mano de obra.	m2	\$5,40	x	476,988.00 m2	\$2.572.009,20
P4	Piso de Concreto estampado de 5 cms de espesor, utilizando molde Matcrete M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante para concreto.	m2	\$88,47	x	476,988.00 m2	\$42.138.084,00
					<b>Total =</b>	<b>\$47.544.066,30</b>





CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>Pe04</b>	<b>Areas Verdes Jardinadas</b>					
Lp	Limpieza y desenraice del terreno y maleza hasta 50 cms de altura en terreno plano. Incluye acarreo fuera de la obra así como acarreo interno del producto, quema de hierba y acopio de basura. Incluye herramienta y mano de obra.	m2	\$5,95	x	56,167.00 m2	\$334.193,70
TzNv	Trazo y Nivelación del terreno consistente en fijar estacas y encalar líneas de ejes principales y líneas de cepas para excavación colocando referencias fuera del área de trabajo. Se utilizará equipo topográfico incluyendo material y mano de obra.	m2	\$5,40	x	56,167.00 m2	\$303.301,80
P3	Pasto en rollo colocado sobre capa de 10 cms. de tierra vegetal preparada para jardinería.	m2	\$65,95	x	56,167.00 m2	\$3.704.213,70
					<b>Total =</b>	<b>\$4.341.709,20</b>



CLAVE	CONCEPTO	IMPORTE
P001	Partida 1 Preliminares	\$73.037,25
P002	Partida 2 Cimentación	\$1.520.380,00
P003	Partida 3 Estructura de Concreto	\$6.290.144,50
P004	Partida 4 Estructura de Acero	\$2.321.960,50
P005	Partida 5 Albañilería	\$249.612,30
P006	Partida 6 Acabados	\$2.055.178,40
P007	Partida 7 Instalaciones	\$198.054,30
P008	Partida 8 Muebles y Accesorios	\$4.210.168,40
P009	Partida 9 Carpintería	\$18.854,30
P010	Partida 10 Cancelería	\$90.890,40
	* Costo por metro cuadrado:	
	\$17,028,280.35 / 6435.00 m2 = \$2,646.20 por m2	\$17.028.280,35



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P001</b>	<b>Partida 1 Preliminares</b>					
Lp	Limpieza y desenraice del terreno y maleza hasta 50 cms de altura en terreno plano. Incluye acarreo fuera de la obra así como acarreo interno del producto, quema de hierba y acopio de basura. Incluye herramienta y mano de obra.	m2	\$5,95	x	6435.00 m2	\$38.288,25
TzNv	Trazo y Nivelación del terreno consistente en fijar estacas y encalar líneas de ejes principales y líneas de cepas para excavación colocando referencias fuera del área de trabajo. Se utilizará equipo topográfico incluyendo material y mano de obra.	m2	\$5,40	x	6435.00 m2	\$34.749,00
					<b>Total =</b>	<b>\$73.037,25</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P002</b>	<b>Partida 2 Cimentación</b>					
Ex	Excavación de terreno, material tipo B, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Zapata Aislada 1. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	130.00 m3	\$3.198,00
Ex	Excavación de terreno, material tipo B, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Zapata Aislada 2. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	815.10 m3	\$20.051,50
Ex	Excavación de terreno, material tipo B, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Zapata Aislada 3. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	318.50 m3	\$7.835,10
Ex	Excavación de terreno, material tipo A, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Contratrabe 1. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	1365.75 m3	\$33.597,50
Ex	Excavación de terreno, material tipo A, hasta 2.00 m de profundidad con maquinaria para Contratrabe 2. Incluye herramientas, mano de obra y equipo.	m3	\$24,60	x	220.48 m3	\$5.423,80
Pt	Plantilla de suelo-cemento hecho en obra para Z1 de 0.05 m de espesor. Incluye material, mano de obra y herramientas	m2	\$58,20	x	544.57 m2	\$31.694,00
Z1	Zapata aislada de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con varillas de 1" a cada 0.20 m en ambos sentidos. Base de 2.00 x 2.00 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	pza	\$4.484,60	x	13 pzas	\$58.299,80



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P002</b>	<b>Partida 2 Cimentación (continuación)</b>					
Z2	Zapata aislada de concreto armado f <sub>c</sub> = 250 kgs/cm <sup>2</sup> con varillas de 1" a cada 0.20 m en ambos sentidos. Base de 3.00 x 3.00 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	pza	\$8.449,60	x	39 pzas	\$329.534,40
Z3	Zapata aislada de concreto armado f <sub>c</sub> = 250 kgs/cm <sup>2</sup> con varillas de 1" a cada 0.20 m en ambos sentidos. Base de 3.30 x 3.30 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	pza	\$9.793,30	x	13 pzas	\$127.312,90
Ct1	Contratrabe de concreto armado f <sub>c</sub> = 250 kgs/cm <sup>2</sup> con 6 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 0.20 m. Sección de 0.75 x 0.50 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$809,40	x	867.50 ml	\$702.154,50
Ct2	Contratrabe de concreto armado f <sub>c</sub> = 250 kgs/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 0.20 m. Sección de 0.50 x 0.30 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$361,30	x	387.40 ml	\$139.967,60
R1	Relleno y compactación de cepas con material de la excavación. Incluye mano de obra y herramientas.	m3	\$37,00	x	1657.05 m3	\$61.310,90
					<b>Total =</b>	<b>\$1.520.380,00</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P003</b>	<b>Partida 3 Estructura de Concreto</b>					
C1	Columna de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con 6 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 0.20 m. Sección de 0.80 m x 0.50 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$999,80	x	371.15 ml	\$371.075,80
K1	Castillo de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" a cada 0.20 cms. Sección de 0.15 m x 0.15 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$86,20	x	260.00 ml	\$22.412,00
T1	Trabe de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con 8 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 0.20 m. Sección de 1.50 m x 0.75 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$2.350,50	x	1180.40 ml	\$2.774.530,20
T2	Trabe de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con 6 varillas de 3/4" y estribos de 3/8" a cada 0.20 m. Sección de 0.75 x 0.50 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$938,50	x	262.60 ml	\$246.450,10
T3	Trabe de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con 4 varillas de 1/2" y estribos de 1/4" a cada 0.20 m. Sección de 0.50 m x 0.30 m. Incluye material, mano de obra y herramientas.	ml	\$436,70	x	32.50 ml	\$14.192,80



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P003</b>	<b>Partida 3 Estructura de Concreto (continuación)</b>					
L1	Losa de concreto armado $f_c = 250$ kgs/cm <sup>2</sup> con varillas de 3/8" a cada 0.15 m. en ambos sentidos. Incluye cimbrado acabado común, armado, colado, mano de obra, equipo y herramientas.	m2	\$296,45	x	9652.50 m2	\$2.861.483,60
					<b>Total =</b>	<b>\$6.290.144,50</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P004</b>	<b>Partida 4 Estructura de Acero</b>					
C2	Columna de Acero A-36 de 0.80 x 0.50 metros con 4 placas de 3/4". Soldada sobre placa base de 3/4" con 4 anclas de 1" de 0.90 m. Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	ml	\$5.382,70	x	39.00 ml	\$209.925,30
V1	Viga de Acero A-36 de 35.00 m de longitud con sección variable. Con 3 palcas de 1" soldada a columna de acero C2 Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	pza	\$110.170,95	x	13 pzas	\$1.432.222,40
V2	Viga de Acero. Perfil P.T.R de 4" x 4", espesor 1/4". Incluye materiales, acarreo, cortes, trazo, habilitado, soldadura, aplicación de primer anticorrosivo, mano de obra, equipo y herramientas.	ml	\$190,35	x	1843.80 ml	\$350.967,40
V3	Viga de Acero A-36 de 2.00 m de longitud con sección variable. Con 3 palcas de 1/4" soldada a columna de acero C2 Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	pza	\$266,00	x	13 pzas	\$3.458,00
V4	Viga de Acero A-36 de 7.40 m de longitud con secc. 0.75 x 0.40 Con 3 palcas de 1/2" y soldada a columna de acero C2 Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	pza	\$12.510,10	x	2 pzas	\$25.020,20
V5	Viga de Acero A-36 de 14.80 m de longitud con secc. 0.75 x 0.40 Con 3 palcas de 1/2" y soldada a columna de acero C2 Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	pza	\$25.030,60	x	12 pzas	\$300.367,20
					<b>Total =</b>	<b>\$2.321.960,50</b>





CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P005</b>	<b>Partida 5 Albañilería</b>					
M1	Muro de tabique de 14 cms de espesor, hecho con tabique rojo recocido de 7 x 14 x 28 cms. de la región. Asentado con mezcla mortero-arena proporción 1:5, acabado común. Incluye materiales, mano de obra y herramientas.	m2	\$148,53	x	715.20 m2	\$106.228,70
M2	Muro divisorio de dos caras a base de Paneles Durock de 13 mm de espesor fijados a estructura a base de postes y canales, junta-do con pasta y cinta, atornillados a cada 30 cms. Incluye mano de obra y herramientas.	m2	\$120,76	x	280.80 m2	\$33.909,40
APM1	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5, acabado fino, sobre muro de tabique rojo recocido. Incluye material, mano de obra, herramientas y andamios.	m2	\$74,25	x	1,193.60 m2	\$88.624,80
APM2	Aplanado de mortero-arena proporción 1:5, acabado fino, sobre muro de Durock. Incluye material, mano de obra, herramientas y andamios.	m2	\$74,25	x	280.80 m2	\$20.849,40
					<b>Total =</b>	<b>\$249.612,30</b>

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P006</b>	<b>Partida 6 Acabados</b>					
LA1	Lambrín de loseta cerámica modelo Bellagio de 20 x 33 cms, color Piñón, línea Itálica Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite sobre muro de tabique rojo recocido, junta de 3 mm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	m2	\$183,39	x	234.08 m2	\$42.928,00
LA2	Lambrín de loseta cerámica modelo Bellagio de 20 x 33 cms, color Piñón, línea Itálica Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite sobre muro de Durock, junta de 3 mm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	m2	\$183,39	x	280.80 m2	\$51.495,90
PM1	Pintura Vinílica Durex marca Comex, sobre muros de tabique a dos manos. Incluye capa de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramientas y andamios.	m2	\$28,25	x	1,193.60 m2	\$33.719,20
PM2	Pintura Vinílica Durex marca Comex, sobre de Durock, a dos manos. Incluye capa de sellador, materiales, preparación de la superficie, mano de obra, equipo, herramientas y andamios.	m2	\$28,25	x	280.80 m2	\$7.932,60
P1	Piso de loseta cerámica modelo Bellagio de 33 x 33 cms, color Piñón, línea Itálica Porcelanite. Asentado con Pegazulejo Porcelanite, junta de 3 mm. Incluye material, mano de obra, equipo y herramientas.	m2	\$175,89	x	1,020.00 m2	\$179.407,80
P2	Firme de concreto simple hecho en obra, acabado pulido. F'c= 100 kgs/cm2 de 0.05 m de espesor. Incluye material, mano de obra y herramienta.	m2	\$64,25	x	21.06 m2	\$1.353,10



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P006</b>	<b>Partida 6 Acabados (continuación)</b>					
P3	Pasto en rollo colocado sobre capa de 10 cms. de tierra vegetal preparada para jardinería.	m2	\$65,95	x	3920.00 m2	\$258.524,00
P4	Piso de Concreto estampado de 5 cms de espesor, utilizando molde Matcrete M-41 (12" Hexagon Tile Grouted) y colorante para concreto.	m2	\$88,47	x	4297.00 m2	\$380.155,60
MT	Membrana de PVC pigmentada con capa de película Tedlar de DuPont (PVF) color azul.	m2	\$161,00	x	6830.20 m2	\$1.099.662,20
					<b>Total =</b>	<b>\$2.055.178,40</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P007</b>	<b>Partida 7 Instalaciones</b>					
InHi	Instalación Hidráulica					\$32.266,80
InSa	Instalación Sanitaria					\$83.565,20
InEl	Instalación Eléctrica					\$82.222,30
					<b>Total =</b>	<b>\$198.054,30</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P007</b>	<b>Partida 7 Instalaciones (continuación)</b>					
	<b>Instalación Hidraulica</b>					
ShWc	Salida Hidráulica para W.C. Con tubería de cobre, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$123,60	x	68 pzas	\$8.404,80
ShMg	Salida Hidráulica para Mingitorio con tubería de cobre, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$160,60	x	30 pzas	\$4.818,00
ShLv	Salida Hidráulica para Lavabo con tubería de cobre, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$198,00	x	80 pzas	\$15.840,00
ShTj	Salida Hidráulica para Tarja con tubería de cobre, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$213,60	x	15 pzas	\$3.204,00
					<b>Total =</b>	<b>\$32.266,80</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P007</b>	<b>Partida 7 Instalaciones (continuación)</b>					
	<b>Instalación Sanitaria</b>					
SsWc	Salida Sanitaria para Inodoro con tubería de PVC sanitario, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$390,90	x	68 pzas	\$26.581,20
SsMg	Salida Sanitaria para Mingitorio con tubería de PVC sanitario, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$390,90	x	30 pzas	\$11.727,00
SsLv	Salida Sanitaria para Lavabo con tubería de PVC sanitario, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$485,50	x	80 pzas	\$38.840,00
SsTj	Salida Sanitaria para Tarja con tubería de PVC sanitario, incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$427,80	x	15 pzas	\$6.417,00
					<b>Total =</b>	<b>\$83.565,20</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
P007	<b>Partida 7 Instalaciones (continuación)</b> <b>Instalación Eléctrica</b>					
SeA	Salida Eléctrica para Alumbrado a base de poliducto de 13 mm, incluye cableado, material, mano de obra y herramienta.	pza	\$232,00	x	274 pzas	\$63.568,00
SeC	Salida Eléctrica para Contacto a base de tubo conduit de 13 mm, incluye cableado, material, mano de obra y herramienta.	pza	\$296,10	x	63 pzas	\$18.654,30
					<b>Total =</b>	<b>\$82.222,30</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P008</b>	<b>Partida 8 Muebles y Accesorios</b>					
Wc	Suministro y colocación de inodoro para fluxómetromod Olímpico Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$1.661,60	x	68 pzas	\$112.998,80
Mg	Suministro y colocación de mingitorio Ideal Standard mod. Niagara. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$1.114,70	x	30 pzas	\$3.344,10
Lv	Suministro y colocación de Lavabo mod. Ovalín Gde. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$871,00	x	80 pzas	\$69.680,00
Tj	Suministro y colocación de Tarja Teka de 1.40x0.51 m. cubeta y escurridero, incluye: materiales, mano de obra, equipo y herramienta.	pza	\$1.288,90	x	15 pzas	\$19.333,50
Bt	Butaca de 3 plazas económica. Base acero tubular y asiento de polipropileno alta resistencia, diseño ergonómico. Marca Requiez	pza	\$2.036,00	x	1967 pzas	\$4.004.812,00
					<b>Total =</b>	<b>\$4.210.168,40</b>





CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P009</b>	<b>Partida 9 Carpintería</b>					
Pt1	Suministro y colocación de Puerta de Tambor de 0.70 x 2.30 m, con puerta de tambor de caobilla y marco de madera de pino. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$1.187,40	x	4 pzas	\$4.749,60
Pt2	Suministro y colocación de Puerta de Tambor de 0.90 x 2.30 m, con puerta de tambor de caobilla y marco de madera de pino. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$1.351,90	x	1 pza	\$1.351,90
Pt3	Suministro y colocación de Puerta de Tambor de 1.50 x 2.30 m, con puerta de tambor de caobilla y marco de madera de pino. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$1.594,10	x	8 pzas	\$12.752,80
					<b>Total =</b>	<b>\$18.854,30</b>



CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	COSTO	/ o x	CANTIDAD	IMPORTE
<b>P010</b>	<b>Partida 10 Cancelería</b>					
PtAl	Suministro y colocación de Puerta de Aluminio de 0.90 x 2.30 m, a base de perfiles de aluminio anodizado, con marco y batiente, con cristal claro de 6 mm de espesor, pivote y cerradura. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$2.130,40	x	32 pzas	\$68.172,80
Vt1	Suministro y colocación de Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.50 m a base de perfiles de aluminio anodizado, con cristal de 6 mm de espesor. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$400,60	x	36 pzas	\$14.421,60
Vt2	Suministro y colocación de Ventana de Aluminio de 1.00 x 0.75 m a base de perfiles de aluminio anodizado, con cristal de 6 mm de espesor. Incluye material, mano de obra y herramienta.	pza	\$518,50	x	16 pzas	\$8.296,00
					<b>Total =</b>	<b>\$90.890,40</b>



### 7.7.3 Programa de Obra

Partida	Costo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P01 Preliminares	\$73.037,30	\$73.037,30											
P02 Cimentación	\$1.520.380,00	\$380.095,00	\$506.793,30	\$506.793,30	\$126.698								
P03 Est. Concreto	\$6.290.144,50			\$1.258.028,90	\$1.258.028,90	\$1.258.028,90	\$1.258.028,90	\$1.258.028,90					
P04 Est. Acero	\$2.321.960,50							\$773.986,80	\$773.986,80	\$773.986,80			
P05 Albañilería	\$249.612,30						\$99.844,90	\$99.844,90	\$49.822,40				
P06 Acabados	\$2.055.178,40								\$685.059,50	\$685.059,50	\$685.059,50		
P07 Instalaciones	\$198.054,30							\$49.513,60	\$99.027,20	\$49.513,60			
P08 Muebles y Acc.	\$4.210.168,40										#####	#####	\$842.033,70
P09 Carpintería	\$18.854,30												\$18.854,30
P10 Cancelería	\$90.890,40											\$30.296,80	\$60.593,60
<b>Total</b>	\$17.028.280,40	\$453.132,30	\$506.793,30	\$1.764.822,20	\$1.384.727,20	\$1.258.028,90	\$1.357.873,80	\$2.181.374,20	\$1.607.995,90	\$1.508.559,90	\$2.383.126,80	\$1.714.364,10	\$921.481,60





## Bibliografía.

PINTOS, Rosendo. Acapulco, monografía histórica. Acapulco 1984.

Acapulco... pasado y presente. Fideicomiso Acapulco. Ed. Litográfica del Puerto. México 1999.

EL SOL DE ACAPULCO, Periódico.

PROJEKTO VOLKS, Revista.

<http://www.sport-auto.com.mx/gpm.html>

O'BRIEN Robert. Máquinas, Colección Científica de Time Life. Edit. Offset Laros. 1era. Edición. 1978 México.

<http://www.mipunto.com/deportes/automovilismo/formula1/historia.jsp>

<http://www.cop.org.py/downloads/automovilismo>

<http://www.jsolana.com.mx/hismex.html>

CASASOLA Gustavo. Enciclopedia 6 Siglos de Historia Gráfica de México 1325-1989. Tomo 7. Edit. Gustavo Casasola, S. A. 1989 México.

CASASOLA Gustavo. Enciclopedia 6 Siglos de Historia Gráfica de México 1325-1989. Tomo 10. Edit. Gustavo Casasola, S. A. 1989 México.

<http://www.jsolana.com.mx/hismex.html>

Programa Oficial Serie CART 2002. Edit. Leto. 1era. Edición. 2002 México.

[http:// www.fernandezracing.net](http://www.fernandezracing.net)

[http:// www.sporcar.com](http://www.sporcar.com)

<http://www.escuderiatiemex.com/>

<http://www.herdezcompetitionteam.com.mx/CART2003>

AUTOMOVIL PANAMERICANO Revista.

Asociación Mexicana de Automovilismo Deportivo. Reglamento General.

[http:// www.cart.com/event/tracktypes.asp](http://www.cart.com/event/tracktypes.asp)

<http://perso.wanadoo.es/teleko/f1/f1index.htm>

<http://www.vueltaxvuelta.com>

Comisión Nacional de Rallies México, A. C., Reglamento 2002.

La Carrera del Golfo al Pacífico, Copa Jaguar. Reglamento General.

[http://www.francia.org.mx/peugeot\\_reto206-040403.htm](http://www.francia.org.mx/peugeot_reto206-040403.htm)

[www.kartinfo.net/kartinfo.htm](http://www.kartinfo.net/kartinfo.htm)

[www.pisteros.com/secciones/milla.asp](http://www.pisteros.com/secciones/milla.asp)

<http://www.terra.com.mx/automovil/articulo/117759>

[http:// www.autoypista.com](http://www.autoypista.com)

<http://www.autocity.com/formula1/historia.htm/>

<http://www.thef1.com>

WRIGHT, Peter G., Formula 1 Technology, Ed. Hardcover, 1999.

<http://www.netaxs.com/~gg1/race/cartirl.htm>

AUTO Y PISTA Revista.

<http://www.indyracingleague.com>

<http://www.www.barberdodge.com>

<http://www.toyotaatlantic.com>

<http://www.nascar.com>

INEGI. Cuaderno Estadístico Municipal. Acapulco de Juárez, Guerrero. México 2000.

INEGI. Censo de Población y Vivienda 1995.

ALESSIO Robles, Vito. Acapulco en la historia y en la leyenda. Ed. Botas. México 1988.

CAMPODÓNICO, César. Crecimiento de Acapulco. Ed. Oasis. México 1978.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 199-2005. Programa Sectorial de Turismo. Anexo Estadístico.

EL UNIVERSAL Periódico.

EL FINANCIERO Periódico. Suplemento Comercial. Monterrey con clase mundial.

[http:// www.parquefundidora.com.mx](http://www.parquefundidora.com.mx)

[http:// www.telmexgigantegranspremiomexico.com](http://www.telmexgigantegranspremiomexico.com)