

201  
120

"PARQUE RECREATIVO GUAYMAC SONORA"

JURADO # 2 D

ARG. SALVADOR GUERRERO Y ALONSO  
Dr. ARG. MARIO DE JESUS CARRERA Y FARDO  
ARG. IRMA CUEVAS REYNOSO

EDRO GARCIA VALDEZ  
MANUEL SOCIAS PEREZ LEON

SEMESTRE 06  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
M. H. A. W.



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 está 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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

# I N D I C E

	pagina
PROLOGO	1
ANTECEDENTES HISTORICOS	4
LOCALIZACION	8
ASPECTO DEL MEDIO NATURAL	11
ASPECTO DEL MEDIO TRANSFORMADO	15
ESQUEMA DEL PLAN MAESTRO (ZONA SUR GUAYNAS)	27
SUBCENTRO MODANO	37
REMODELACION DE LA UNIDAD DEPORTIVA	42
PARRQUE RECREATIVO GUAYNAS (PARQUE ZOOLOGICO)	46
AQUARIO	65
ZOOLOGICO REGIONAL GUAYNAS	110
CONCLUSION	130
BIBLIOGRAFIA	131

ESQUEMA DE PLAN MAESTRO QUAYMAE (ZONA SUR):

PL. 1	ESTUDIO DE CRECIMIENTO Y ZONIFICACION	34
PL. 2	ANALISIS DE LA ZONA SUR	35
PL. 3	ESQUEMA DE PLAN MAESTRO (ZONA SUR, SUATHAS)	36

SUBCENTRO URBANO:

PL. 1	SUBCENTRO URBANO (ZONA SUR, SUATHAS)	40
PL. 2	PROPUESTA ZONA CULTURAL (SUBCENTRO URBANO)	41

RENOBELACION DE LA UNIDAD DEPORTIVA:

PL. 1	ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA	48
-------	---------------------------	----

PARRQUE RECREATIVO QUAYMAE:

PL. 1	IMAGEN CONCEPTUAL DE DISEÑO	55
PL. 2	PLANTA ARQUITECTONICA DE CONJUNTO	64

A C U A R I O :

PL. 1	PLANTA ARQUITECTONICA	108
PL. 2	FACHADA	109

ZOOLOGICO REGIONAL QUAYMAE:

PL. 1	PLANTA ARQUITECTONICA	128
PL. 2	PLANTA ARQUITECTONICA DEL AVERRIO	129
PL. 3	CORTE Y DETALLES DEL AVERRIO	130
PL. 4	VISTA INTERIOR DEL AVERRIO	131

P R O L O G U E

El presente trabajo muestra la importancia del Urbanismo como una materia esencial en el proceso de diseño arquitectónico.

Durante la elaboración del programa arquitectónico del Parque Recreativo, se hizo notoria la falta de sustentación del tema planteado por las autoridades de la ciudad de Guaymas. Siendo necesario realizar una consideración de los problemas y transtornos urbanos que un conjunto de estas proporciones pudiera ocasionar.

Era un hecho que el proyecto se realizaría por parte de las autoridades del municipio, por esto, decidimos desarrollar un estudio práctico para la adecuación del Parque y su interacción con la ciudad.

El estudio resulto bastante interesante y aleccionador, pues comprobamos que la Arquitectura y el Urbanismo se desarrollan intimamente ligados.

El nivel alcanzado en el desarrollo del Plan Maestro, es solamente un esquema, que sirve en gran medida para aclarar la idea de como podria ser el Plan Maestro definitivo.

Para fines especificos de nuestra tesis, esto es suficiente; ya que el compromiso mutuo es cumplir satisfactoriamente con las demandas que la ciudad y el proyecto exigen.

PEDRO GARCIA VALDEZ

MANUEL JOSIAS PEREZ LEON



ANTECEDENTES      HISTORICOS

"...en estas tierras de espectacular belleza escénica, cuyas playas son punto menos que extraordinarias y de atardeceres sin igual, habitaron hace varios siglos los indígenas guais y de los cuales, por su belicosidad, no queda rastro alguno; y es comprensible, TIRAR FLECHAS A LA CABEZA, encuentra su significado en la palabra cahita: GUAI-MAS".

La bahía de Guaymas, descubierta en el siglo XVII por el capitán Ulloa, es desde entonces reconocida como uno de los puertos naturales más grandes y seguros del mundo. Su conformación natural, ha dado a los navegantes refugio de las inclemencias del tiempo, quienes en principio se encontraron ante la agresividad de los nativos, que rechazaban ferozmente la colonización.

Hasta que su misma agresividad mermo a la tribu Guai, quedó un territorio clave para tres culturas: Seri, Cahita y Pima Bajo. La cautela por la posesión del territorio de parte de estas tribus provocó que permaneciera libre, dando pie a la entrada de la evangelización por los españoles. Sin embargo, este intento no pudo fructificar por los constantes ataques de las tribus antes mencionadas.

Solo hasta el año de 1700, cuando los padres Eusebio Kino y Juan de Salvatierra lograron establecer una comunicación pacífica con las tribus, se pudo establecer la misión de San José de Guaymas y posteriormente, en 1796, crear el primer asentamiento de colonos hispanos conformado por 225 familias en lo que hoy es la ciudad, llamandola Villa San Fernando de Guaymas. Debido a la prosperidad portuaria que se logro, adquiere en el año de 1857 el título de Ciudad y Puerto de Guaymas.

Sin embargo, Guaymas permanecio estable en terminos de crecimiento, con 9000 habitantes, hasta la década de los años 40, cuando experimenta un incremento significativo al duplicarse la población por el aumento en la tasa de natalidad y al convertirse en ciudad receptora de los emigrantes de otras poblaciones.

Este fenomeno es ocasionado principalmente por la comercialización a gran escala de la pesca de la sardina y el camarón. Guaymas empezó a sentir los efectos que este proceso trajo y comenzó a crecer anarquicamente, principalmente los asentamientos en las faldeas de los cerros, ocasionando con esto la deficiencia en los servicios públicos.

El problema se trasladó a la imagen de la ciudad, pues el habitante solucionaba su vivienda sin ninguna planeación, utilizando para esto materiales y sistemas constructivos baratos, expuestos fácilmente al deterioro.

No obstante obtener una imagen vernácula y pintoresca, la imagen de la ciudad ha ido decayendo.

Guaymas caracterizado por la gran diversidad de actividades, su posición geográfica y el potencial de recursos con que cuenta, se sitúa como una de las ciudades con más futuro a nivel estatal y nacional.

LOCALIZACION

GUAYMAS es la ciudad cabecera del municipio del mismo nombre en el Estado de Sonora de la Republica Mexicana.

El Municipio de Guaymas se encuentra en la porcion central del estado, en la costa este del Golfo de California. Limita al norte con La Colorada, al sur con Empalme y el Golfo de California, al noroeste con Hermosillo y al este con Suaqui Grande, Cajeme y Bacum.

La mancha urbana se localiza a 136 km de Hermosillo y a 127 km de Ciudad Obregon; entre los meridianos 110.51 y 110.55 de longitud oeste y los paralelos 27 53' y 27 56' latitud norte. Con una altitud media de 20 mt sobre el nivel del mar.

Asentada como promedio a 4 m sobre el nivel del mar, en el extremo sur del municipio y bañada por las aguas del Mar de Cortes, la ciudad de Guaymas se extiende sobre una planicie con suaves pendiente hacia el mar, interrumpidas bruscamente por cerros erosionados que calidamente conforman la Bahía de Guaymas.

Guaymas, por sus características naturales esta dividida en tres grandes zonas.

La Zona Central, el casco de la ciudad, totalmente urbanizada, la Zona Poniente en vías de un crecimiento ordenado y la Zona Sur en estado anárquico de crecimiento.

ZONA SUR, una planicie contenida por una cordillera de cerros erosionados, y limitada por la Bahía de Guaymas y el Mar de Cortes y en cuya región central se localiza un área óptima para la creación de un centro urbano.

ASPECTO DEL MEDIO NATURAL



El Estado de Sonora ocupa el 9.3 % del territorio nacional, es el segundo mas extenso del pais. Por esto, presenta variadas condiciones de clima y claras regiones de caracteristicas muy diferentes.

Las grandes extensiones boscosas y de mayores posibilidades agricolas al oriente del estado, estan conformadas por un eje de sur a norte de las elevaciones mas prominentes de la Sierra Madre Occidental, con alturas de 2,500 mt sobre el nivel del mar donde se originan temperaturas constantemente bajas y regimenes pluviales de hasta 1,000 mm anuales.

La gran zona del noroeste ocupa el 40 % del suelo sonorense, definida por un medio ambiente arido, de temperaturas extremas, 50 C en época de calor y frecuentes heladas durante los meses invernales. La escasez de lluvia, menor de 100 mm anuales, ha creado un paisaje típicamente desértico (desierto de Altar), compuesto de ejemplares vegetales como el sahuaro, el palo fierro, el cardus, la jojoba y la especial gobernadora o hediondilla.

A) sur del estado, colindando con el vecino Sinaloa; no contiene una gran planicie llamada Planicie Costera comunmente conocida como el "Mediterraneo mexicano". Esta limitada por las terminaciones del desierto, las estribaciones de la Sierra Madre y la costa oriente del Golfo de California. En la region central de esta planicie existe un rosago montanoso, sobre el cual se asienta la ciudad y puerto de Guaymas.

#### GUAYMAS

**CLIMA.** Subtropical, peculiarmente caluroso y seco.

**TEMPERATURA.** 24.9 C media anual.  
De enero a junio 13 a 31 C ascendente, media mensual.  
De julio a septiembre 30 a 40 C media mensual. Con extremos de hasta 45 C.  
De octubre a diciembre 18 C descendente, media mensual.

**VIENTOS.** Los vientos reinantes entran en direccion Noroeste a la ciudad provenientes del Golfo de California refrescando durante todo el ano.  
Los vientos dominantes son de fuertes corrientes y extrazonalmente frias en los meses de enero a abril y viajan en direccion norte-sur.

**TOPOGRAFIA.**

El municipio cuenta con 30 % de suelo accidentado, 20 % de superficies semiplanas y el resto suelos planos. La ciudad de Guaymas se extiende en una planicie con ligera pendiente hacia la bahía, rodeada de cerros erosionados de elevaciones que fluctúan entre 140 y 420 mt sobre el nivel del mar.

**GEOLOGIA.**

El suelo se compone de rocas neolitas y andesitas de origen igneo intrusivo y zonas acústicas. El extremo costero se caracteriza por ser pobre en materia orgánica y con gran cantidad de arcillas.

**HIDROGRAFIA**

**CONTINENTAL.** La región carece de corrientes superficiales de importancia, destacando solo el río Matape o San Miguel que descarga en el valle.

Otras corrientes menores son los arroyos de la Perinola, el Toro, San José, el Tigre, San Vicente y la Tinaja.

La existencia de varios pozos subterráneos abastece a la agricultura y usos urbanos.

## HIDROGRAFIA

**MARINA.** La region cuenta con un litoral costero perteneciente al Golfo de California (916 km en el Estado de Sonora), del cual, parte de la region sur pertenece al Municipio de Guaymas, que por las características que presenta es uno de los puertos "naturales" mas importantes del pais. Existe tambien en la region uno de los estuarios naturales de mayor proporcion en el mundo.

## VEGETACION.

De tipo desértico destacan el sahuaro, choyales, pitahayo, oregano, mezquite, matorrales sarcocaulis y subinermes.

## FAUNA.

La fauna de tierra se compone de venados y jabalíes en la sierra del Bacatate y en los valles de liebres, conejos y coyotes.

La fauna marina es abundante destacando el camarón, la sardina y el plancton; las cuales aunadas a una lista extensa de especies marinas se encuentran como exclusivas del Golfo de California. Una variedad de algas microscópicas color bermejo ha dado pie a que este lugar sea conocido tambien como "Mar Bermejo".

La situación geografica de Mexico entre dos oceanos de caracteristicas diferentes y cortado por el Tropicó de Cancer, permite una variedad de condiciones físicas que, a su vez repercuten en la existencia de los recursos, en las formas del paisaje y, finalmente, en las actividades de sus habitantes.

El area de la plataforma continental es de 500 mil km<sup>2</sup>, que segun reforma constitucional, forman parte del territorio nacional.

El golfo de California o Mar de Cortes es una moderna depression, cuya porcion sur tiene forma de embudo; en ella la profundidad crece hacia el sur, su limite con la porcion vecina es una cresta submarina que parte de la isla Tiburón hacia el sureste, la parte norte es de menor profundidad resultado del equilibrio dinamico entre los materiales arrastrados por el rio Colorado, y las fuertes corrientes de marea, los movimientos tectonicos son recientes y hay evidencias de sumerciones en costas vecinas.

El clima en el area del Mar de Cortes es equivalente al seco y desertico, la temperatura de las aguas superficiales varian, disminuyendo hacia el norte de 23°C a 25°C en valores promedios, y de 19°C a 15°C en valores minimos.

La salinidad es de 35 por millar, aun cerca de la boca del Colorado porque la concentracion de sales de las aguas de esa corriente son elevadas.

En algunas porciones de la parte occidental de Baja California y costas de Sonora y Sinaloa, se presenta un fenomeno singular, si bien similar al que se observa en la costa de Peru: la surgencia de aguas profundas, ello hace que en esta zona el agua sea mas fria y rica en sales.

Las mareas son de poca importancia, 2 altas y 2 bajas en 24 hrs pero en el golfo son mixtas y su altura llega a 10.5 m cerca de la boca del Colorado.

Las diferentes condiciones fisicas de las costas mexicanas han hecho que no sean uniformes la flora y la fauna de las vecindades de Mexico. En la region del golfo y el Pacifico norte se cuenta con especies subarticas y ecuatoriales y en el resto del pais ecuatoriales.

ASPECTO DEL MEDIO TRANSFORMADO

El estado de Sonora tiene una poblacion de 1,098,720 Habs. (3.45% de la poblacion total del pais), por lo que presenta una densidad de 5.94 habitantes por kilometro cuadrado.

Esta integrado de 69 municipios, siendo los de mayor poblacion los de Hermosillo, Cajeme, Navojoa y Guaymas.

El crecimiento de la poblacion se ha dado de una manera significativa a partir de los anos 40; de 1940 a 1980 la tasa de crecimiento anual aumento considerablemente del 4.8% al 5.4%, sobre todo en la region del valle de Guaymas.

La region del valle de Guaymas esta compuesta por tres principales centros de poblacion: Guaymas-Empalme-San Carlos; los cuales por las diversas caracteristicas que los identifican han comenzado a generar, de forma conjunta, un polo de desarrollo de considerable importancia para el estado.

Por lo cual, para la importancia que esto reviste, es urgente un plan de desarrollo que tome en consideracion los efectos que se producen con la conjuncion de estas poblaciones, lo que redundaria en una explosion demografica que afectaria principalmente a la ciudad de Guaymas, esto debido a las facilidades que ofrece para el crecimiento.



Es conveniente que estos estudios y las propuestas hechas, tomen en cuenta que la conformacion natural del lugar esta dividiendo notoriamente las regiones, pero que a pesar de esto se genera una sola comunidad.

Durante el ano de 1984, se estima que la poblacion del municipio alcance el total de 214,145 Habs., que se compondran del 25% (54,145 Habs.) de poblacion rural y el 65% (160,000 Habs.) de poblacion urbana. Esto significa haber alcanzado una tasa de crecimiento de 5.9% anual, provocando una concentracion urbana alarmante.

La zona urbana esta poblada de la manera siguiente:

En la zona centro se localiza el 50% de la poblacion (96,000 Habs.), con una densidad alta y una intensidad de uso del suelo totalmente saturada. La zona oriente ocupada por el 15% (24,000 Habs.), presenta un crecimiento urbano acelerado pero cuenta con posibilidades de extension territorial, en los planes de desarrollo se ha mantenido un crecimiento ordenado. En la zona sur de la ciudad, empieza a generarse el desplazamiento de la traza urbaneda una manera anarquica, actualmente cuenta con el 25% de la poblacion (40,000 Habs.) que se dispersa en colonias y asentamientos aislados. Sin embargo cuenta con un territorio potencialmente explotable (300 Ha.) en la que se podria planificar el crecimiento de la ciudad.

La poblacion del municipio esta constituida por el 47.8% de mujeres y el 50.2% de hombres. El promedio de edad de la poblacion es de 15 anos y la esperanza

de vida es de 65 años, el 66.3% de la población tiene más de 12 años, esto significa que las perspectivas de crecimiento natural son altas, pues 72,000 habitantes cuentan con menos de 12 años de edad.

La población en edad escolar es de 36,996 Habs., el 38% es atendida, el resto asisten a instituciones de enseñanza privada; solo el 2.5% de la población es analfabeta. No obstante contar con los principales servicios educativos, estos no han sido suficientes para atender la demanda cada vez mayor. Así, se observa en los niveles de educación las siguientes carencias: el 10% de la población total, solo tiene educación primaria; el 9.5% solo educación secundaria; el 4% educación media superior y solo el 2% cuenta con instrucción superior.

En el sector salud, la concentración de población ha provocado que el 32% de las instituciones de asistencia médica se localicen en la zona urbana, entre las que se cuentan clínicas del IMSS, del ISSSTE, del ISSSTESON, un Hospital Municipal y una institución naval la Enfermería de Marina No. 6. Se cuenta con 1 médico por cada 1,103 habitantes.

La población económicamente activa para 1980 fue de 31,330 Habs. que significa el 6.5% del total del estado.

El sector más importante en la rama de actividades económicas es el pesquero, con una participación del 44% del total. Esta actividad produjo el 66.5% del total de la entidad.

Significativamente 25 de las 69 plantas industriales pesqueras del estado se localizan en la ciudad de Guaymas. Además cuenta con las industrias complementarias (astilleros, varaderos, fábrica de lanchas, fábricas de hielo, etc.) que son el mayor número existente en el estado, 29 en total. Sin embargo, la insuficiencia en la diversificación en la pesca de especies está estancando esta actividad, que sin duda significa la de mayor ingresos a la ciudad.

También existe gran impulso a las actividades portuarias y turísticas, la minera y agropecuaria. Destacando de entre estas las dos primeras.

Debido a que un alto porcentaje del turismo captado es extranjero, norteamericanos principalmente; la infraestructura turística existente se orienta principalmente a las instalaciones portuarias destinadas al turismo náutico, así como los servicios de hoteles, restaurantes y otros necesarios. Se calcula anualmente una afluencia de 230,000 turistas, de ellos 160,000 son nacionales y 70,000 extranjeros, o sea, el 25% del turismo captado por el estado.

Sin embargo, la falta de instalaciones adecuadas en la ciudad de Guaymas ha propiciado que el turismo se desplace a las regiones próximas a la ciudad como San Carlos, no obstante, el Carnaval Internacional, los torneos de pesca y otras promociones, que además a los atractivos turísticos urbanos, han comenzado a captar mayor número de visitantes y por consecuencia una demanda creciente en la infraestructura turística.

En materia de vivienda, se estima un promedio de 6.4 personas por cada vivienda, con un nacimiento de 3.3% en promedio. Existen en el municipio un total de 13,000 viviendas y se calcula que el 90.7% de estas son propias. La demanda es significativa, estimandose una cifra de 5,500 para solventar los problemas actuales. Debido al alto índice de crecimiento, la ciudad presenta graves problemas de asentamientos desordenados, generados principalmente en las faldas de los cerros que limitan a la planicie de la ciudad.

El municipio cuenta hasta ahora con un sistema de comunicaciones aceptable a nivel general. La más importante es la vía federal, la carretera internacional No.15, que por no existir un libramiento de la ciudad entra a esta, provocando áreas conflictivas en el centro. La ciudad cuenta con un 20% de pavimentación en las áreas nuevas (zona oriente y zona sur) y un 100% en el primer cuadro (zona centro). Dentro del sector comunicaciones y transportes, el Puerto y Ciudad de Guaymas cuenta con las instalaciones adecuadas de ferrocarril, tránsito aéreo (aeropuerto internacional) y los servicios completos de telegrafo, teléfono y correos; además existe la estación terminal del sistema de microondas esencial para radio, televisión y telex.

El abastecimiento de agua a la ciudad se logra mediante pozos profundos localizados en San José de Guaymas y el Valle de Guaymas, la calidad del agua y el estado de la red son aceptables, su capacidad de conducción es de 360 lts./seg. Existen tres tanques de almacenamiento cada uno de 4,040 m<sup>3</sup> de capacidad. Sin embargo, por la dependencia forma de crecimiento presentada actualmente, la red distribuidora presenta un déficit del 30% que es complementado por hidrantes y autotanques.

El alcantarillado de la ciudad solo cubre el 40% de la necesidad de servicio, no cuenta con drenaje pluvial unicamente existe el sistema colector de aguas negras y los residuos acumulados se descargan en la laguna de oxidacion conocida como "la salada". En fecha reciente se asigno una partida presupuestal para la rehabilitacion del colector principal quedando latente la amplificacion del sistema integral. Carecen actualmente de servicio de drenaje las colonias y asentamientos en las faldas de los cerros, reemplazando este, con el uso de fosas septicas o simplemente letrinas.

El servicio de electricidad y alumbrado publico, cubre la mayor parte de la poblacion urbana, con algunas carencias en las zonas nuevas (zona oriente y zona sur). Existe cercanas a la ciudad tres plantas generadoras de energia, de las cuales una abastece particularmente al municipio de Guaymas. El sistema existente cubre el 85% de las demandas de la poblacion.

Otros servicios con que cuenta la ciudad son: dos mercados, un rastro, dos panteones municipales, carcel municipal, auditorio y biblioteca municipal, sistema recolector de basura y vertederos de esta, localizados a 2 km de la ciudad.

La ciudad de Guaymas cuenta con 10 Ha. destinadas a la recreacion, al deporte entre parques, jardines, plazas, canchas y espacios deportivos. Sin embargo estas se encuentran mal aprovechadas o en estado de progresivo deterioro.

Se han estructurado los organismos de lucha contra la contaminación de la Bahía, principalmente en la zona más cercana a la ciudad y en el área de marisma más extensa de la región. Esta es provocada por las industrias que desalojan sus desechos y por la conformación de la plataforma continental, a la que confluyen los escurrimientos pluviales cargados de una cantidad inmensa de basura.

Este aspecto presentado del Medio Transformado de la Ciudad de Guaymas establece un patrón de comparación proporcional de las tendencias y los problemas que una ciudad en crecimiento explosivo como Guaymas tendrá para el año 2,000.

Una proyección de la población actual con la tasa mínima probable (5.9% anual) de crecimiento en la que se consideran los diversos factores de natalidad, mortalidad, migración, movilidad social interna, etcétera, que influyen en el desarrollo de una ciudad; arroja un resultado espectacular, para el año 2,000, la ciudad de Guaymas contará con una población de 400,000 habitantes, dos y medio veces la población actual en tan solo 14 años.

Se estima que para el año 2,000, de acuerdo a la movilidad social interna, el incremento en la población por los inmigrantes captados de otros estados del país, principalmente de la zona centro,

estimulados por los planes de descentralización del Gobierno Federal, las zonas de la ciudad antes descritas contarán con una población con los siguientes habitantes:

En la zona centro, 135,000 ; en la zona oriente, 83,828 y en la zona sur 188,000.

Esto plantea necesariamente la elaboración de un plan rector de desarrollo urbano, para así ordenar y aprovechar adecuadamente las inmensas posibilidades que ofrece la Ciudad y Puerto de Guaymas.

ESQUEMA DEL PLAN MAESTRO (ZONA SUR DE GUAYMAS)



El incremento en la población de la ciudad de Guaymas, demanda una planificación del crecimiento de la ciudad. La tasa de crecimiento de la población natural se ha visto aumentada drásticamente por la afluencia de personas de otros estados en busca de oportunidades de trabajo en las diversas actividades de la ciudad. El sector público ha impulsado el establecimiento de industrias de capital extranjero, principalmente norteamericanas, en las ramas de la pesca y el turismo; otra razón poderosa es la política de descentralización en todo el país, y es Guaymas, una de las principales regiones en donde la abundancia de recursos naturales es mayor.

Esta circunstancia plantea una demanda de equipamiento y vivienda que deberá satisfacerse en menos de 20 años.

La ciudad cuenta con un gran territorio para su crecimiento.

El esquema de plan de desarrollo propuesto (El Plan), comprende una modificación del uso del suelo de la ciudad, propone un sistema ordenador de crecimiento de la mancha urbana y presenta un plan para la recuperación del medio ecológico de la Bahía de Guaymas.

El Plan propone la definicion del crecimiento de la ciudad en tres zonas, estas se definen claramente con la conformacion topografica del terreno y el grado de desarrollo que presenta la ciudad.

Propone ademas, las zonas territoriales destinadas al establecimiento de industrias, siendo estas, las mas proximas a la franja costera de la bahia y las cuales quedan aisladas de la ciudad por la cordillera que envuelve al valle de Guaymas; la zona industrial se comunica a las demas localidades del municipio a traves de una red primaria, asi como de una carretera costera que se incorpora a la carretera federal en el extremo opuesto.

El Plan establece las zonas de la ciudad que den respuesta a las demandas de infraestructura turistica de tipo portuaria y maritima turistica.

Las tres areas urbanas propuestas por el Plan son:

#### ZONA CENTRO.

Es el actual casco de la ciudad presenta un grado satisfactorio de equipamiento e infraestructura, y con programas de control restrictivo de crecimiento podria mantenerse una densidad de poblacion favorable. Esto implica el establecimiento de nuevos polos de desarrollo fuera de esta zona para la industria y vivienda. Durante el estudio realizado de la proyeccion de poblacion del ano 2,000 se concluyo la necesidad del replantamiento de algunas vias de acceso a la zona, se propuso un libramiento de la carretera federal hacia las nuevas zonas

de desarrollo.

La estrategia del Plan en esta zona, es recuperar la imagen urbana que antes existió, rescatando los edificios históricos para dar a esta parte de la ciudad la oportunidad de explotar los valores propios de su herencia cultural.

Para obtener esto, no deben descuidarse los programas actuales de desarrollo, en los que se encuentran determinados los déficits en equipamiento e infraestructura. El Plan considera que el crecimiento poblacional interno no sobrepasará los actualmente existentes.

#### ZONA ORIENTE.

Ubicada entre el complejo turístico de San Carlos y la zona centro, antes descrita, se caracteriza principalmente por áreas de vivienda residencial, existe además un pequeño complejo turístico que se trata de rescatar de su decadencia.

No obstante contar con un plan de crecimiento ordenado, fue necesario integrar este al nuevo sistema vial propuesto por el Plan. Es la zona de acceso a la ciudad desde el complejo turístico mencionado, por esto se propone conservar la densidad de población como baja, además de establecerse una restricción en cuanto a la intensidad de construcción. Se debe implementar un plan ecológico que recupere el estero de Nizamar, actualmente convertido en laguna de oxidación, para proveer a la ciudad de un atractivo turístico más.

## ZONA SUR.

La extensión, mas grande de la planicie de Guaymas, es tambien, la que ofrece mayores facilidades para el crecimiento de la ciudad, por esto actualmente la expansión de la ciudad se ha dado anárquicamente en asentamientos aislados sobre un terreno sumamente sinuoso que provocara un problema muy costoso y complicado de resolver. Por esto el Plan propone un esquema de crecimiento para la zona sur de Guaymas.

El concepto general para el planteamiento esta apoyado en la teoria de las supermanzanas, integrando la red vial primaria de la ciudad a cada una de las 16 supermanzanas propuestas. Se ha planteado una densidad promedio de 677 Habs./Ha, considerada como media; en la parte central de esta region el terreno ofrece posibilidades de mayor concentración poblacional.

El crecimiento de esta zona contempla dos etapas: primeramente hasta el año 2,000, fecha en la que la zona albergara a 188,000 personas en solo 403 Ha. de las 800 disponibles; la segunda etapa contempla el establecimiento de 410,000 habitantes utilizando para entonces la reserva territorial existente, esto para el año 2015.

En cuanto a la infraestructura de la ciudad el Plan propone:

Una adecuación de la red existente de distribución de agua potable a la que se ira realizando conforme el crecimiento de la ciudad lo demande. Durante el recorrido

de la red nueva, se ha considerado la utilización de tanques de almacenamiento y plantas de bombeo. Este planteamiento de la distribución de agua potable está apoyada en el plan hidráulico del noroeste conocido como P1hino.

El problema de la red de drenaje y alcantarillado es más complejo. Actualmente la utilización de las aguas negras y pluviales es mala y son desalojadas en la laguna de oxidación conocida como "la salada". De esta laguna se propone en el Plan aprovechar su conformación natural para adecuarla al cono de absorción del canal marino. El Plan propone una red colectora que se desarrolla en sentido opuesto a la actual, y que después de atravesar la ciudad, cruza por la región más baja de la cordillera para desalojar sus aguas en una planta de tratamiento para su posterior reutilización.

Durante el análisis realizado del medio natural en Guaymas, se determina una creciente contaminación de la Bahía. Esto se debe principalmente a los desechos que las industrias arrojan y al asolvamiento producido en el fondo, causado principalmente por el depósito de tierra y arenas arrastradas por los escurrimientos pluviales de la ciudad.

Los planos de desarrollo municipales del sector público ha catalogado a varias zonas de la Bahía como zonas de desastre; sin embargo, con el asesoramiento de profesionales del campo, el Plan propone la construcción de un canal marino que una las aguas de la bahía con mar abierto, provocando con esto un constante flujo de agua marina y limpiando así las aguas de

la bahía: llos efectos en el ecosistema estan en estudio de profesionistas del campo.

El Canal se convirtió dentro del esquema de desarrollo en un elemento rector para el diseño de la infraestructura urbana, se convierte en un bordo que limita claramente la zona sur y la zona oriente de Guaymas. La existencia de este canal ofrece la posibilidad de ampliar las instalaciones turísticas de la ciudad, así como de implementar programas de investigación marina para el aprovechamiento de los recursos de la región.

Con este concepto de zonificación y este criterio de diseño urbano, la ciudad demanda un centro de equipamiento. Por ello, en el esquema de desarrollo planteado se propone la creación de un Subcentro cívico, cultural y comercial en donde aparezcan los edificios que solucionen las demandas de la población del año 2,015.





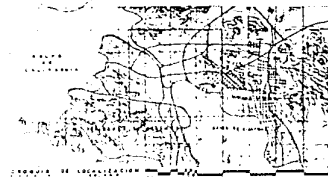
IMAGEN OBJETIVO DEL MEDIO NATURAL  
DE VIALIDAD Y USO DE SUELO  
Escala 1:5000

S I M B O L O G I A

SISTEMA DE VIALIDAD	
[Symbol]	AVENIDA PRINCIPAL
[Symbol]	AVENIDA SECUNDARIA
[Symbol]	AVENIDA TERCERA
[Symbol]	AVENIDA CUARTA
[Symbol]	AVENIDA QUINTA
[Symbol]	AVENIDA SEXTA
[Symbol]	AVENIDA SEPTIMA
[Symbol]	AVENIDA OCTAVA
[Symbol]	AVENIDA NOVENA
[Symbol]	AVENIDA DECIMA
[Symbol]	AVENIDA ONCE
[Symbol]	AVENIDA DOCE
[Symbol]	AVENIDA TRECE
[Symbol]	AVENIDA CATORCE
[Symbol]	AVENIDA QUINCE
[Symbol]	AVENIDA DIECISEIS
[Symbol]	AVENIDA DIECISIETE
[Symbol]	AVENIDA DIECIOCHO
[Symbol]	AVENIDA VEINTE
[Symbol]	AVENIDA VEINTIUN
[Symbol]	AVENIDA VEINTIDOS
[Symbol]	AVENIDA VEINTITRES
[Symbol]	AVENIDA VEINTICUATRO
[Symbol]	AVENIDA VEINTICINCO
[Symbol]	AVENIDA VEINTISEIS
[Symbol]	AVENIDA VEINTISIETE
[Symbol]	AVENIDA VEINTIOCHO
[Symbol]	AVENIDA VEINTINUEVE
[Symbol]	AVENIDA TREINTA
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA TREINTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA CUARENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA CINCUENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA SESENTA
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA SESENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA SETENTA
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA SETENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA OCHENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y UN
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y DOS
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y TRES
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y CUATRO
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y CINCO
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y SEIS
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y SIETE
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y OCHO
[Symbol]	AVENIDA NOVENTA Y NUEVE
[Symbol]	AVENIDA CIENTO

USOS DE SUELO	
[Symbol]	USO RESIDENTIAL
[Symbol]	USO INDUSTRIAL
[Symbol]	USO COMERCIAL
[Symbol]	USO PUBLICO
[Symbol]	USO AGRICOLA
[Symbol]	USO FORESTAL
[Symbol]	USO RECREATIVO
[Symbol]	USO ESPECIAL

NUMERO



**PARQUE RECREATIVO**  
GUAYMAS SONORA

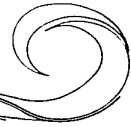
**GUAYMAS**  
MEXICO

PROPUESTA - ESQUEMA DE

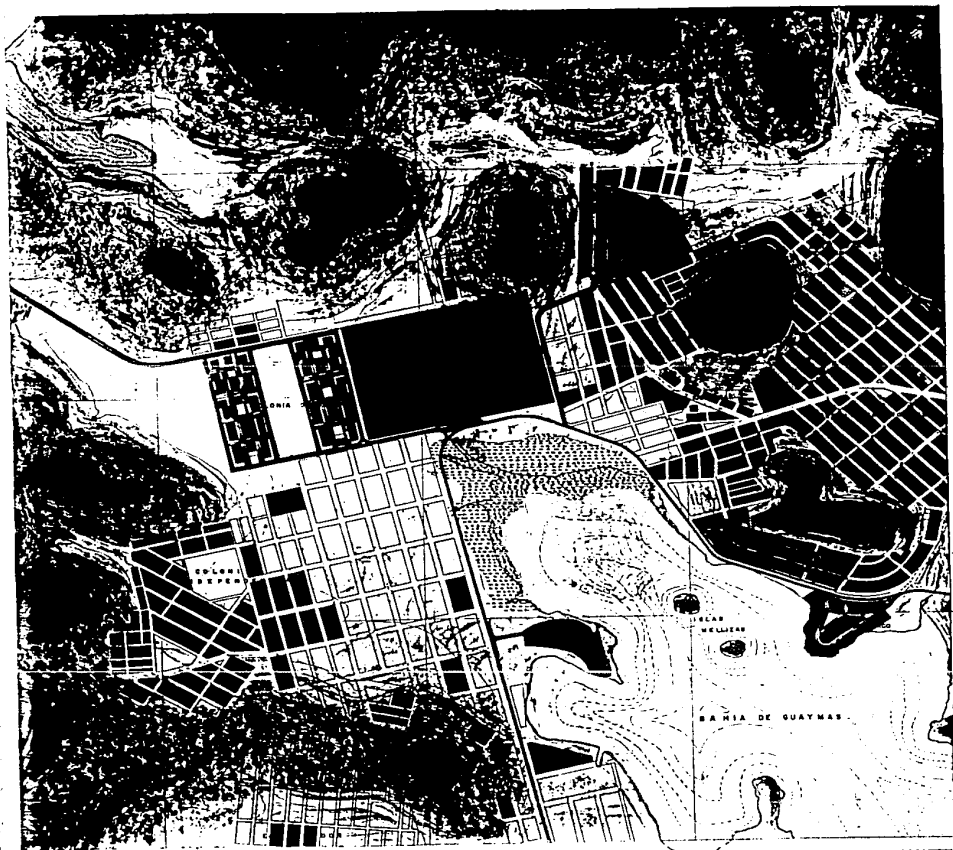
PLAN MAESTRO

ELABORADO POR: ARQ. PALMIRA GONZALEZ Y ALDO GONZALEZ  
ARQ. M. H. DE JESUS SANDOZA Y PALMIRA

ELABORADO POR: ARQ. MANUEL JORDAN PEREZ



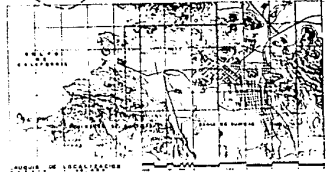




ESTADO ACTUAL DE LA ZONA SUR  
Escala 1:5000

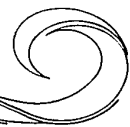
**S I M B O L O G I A**

<b>TOPOGRAFIA</b>	Normal de Nivel 0.50m	<b>VIVIENDA</b>	Edificación
<b>BATIMETRIA</b>	Límite de Nivel 0.50m	<b>EQUIPAMIENTO</b>	Estadio
<b>HIDROGRAFIA</b>	Río	<b>INDUSTRIA</b>	Fábrica
<b>VEGETACION</b>	Bosque	<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Carretera



**PARQUE RECREATIVO**  
GUAYMAS SONORA  
**ANÁLISIS DE LA ZONA SUR**  
AUTORES: ANA DEL VALLE, ROSA ELIZABETH ALVARADO,  
LILIANA GONZÁLEZ, YOLANDA  
MARIO DE JESÚS CÁRDENAS Y PAOLA

**GUAYMAS**  
MEXICO  
ESCALA: 1:5000  
AUTORES: GABRIELA VALDEZ,  
MARCEL JORDAN, PÉREZ LEBLANC



S U B C E N T R O U R B A N O

El crecimiento de la ciudad hace necesario la creación de un centro que integre las actividades comunitarias de la región.

El Plan propone la localización de un Subcentro urbano en el centro geográfico de la ciudad. El terreno propuesto por el Plan para la ubicación de este subcentro está dividido por el Canal Marino proyectado por el Plan; este subcentro tiene la peculiaridad de colindar con el Parque Recreativo Guaymas y con la Unidad Deportiva Municipal, equipamiento que según normas deben ubicarse en los extremos de la ciudad. Estas condicionantes hacen del Subcentro Urbano un conjunto de peculiares características.

El terreno en el que se ubica es el punto de confluencia de las principales avenidas de la ciudad, tiene una superficie de aproximadamente 457 mil km<sup>2</sup>, conforme a las demandas que la población del año 2015 tendrá, se resalta la elaboración de un estudio global de áreas de las zonas de equipamiento con que contará.

El subcentro comprende edificios para la administración, la recreación, el comercio, y la cultura.

El concepto de diseño urbano arquitectónico parte del principio de la incorporación de los espacios de uso cotidiano de la ciudad, como lo es la calle, con los espacios abiertos del subcentro; es decir, se busca la integración de la comunidad en el desempeño de actividades comunitarias.

La zonificación del terreno para la solución del problema es la siguiente:

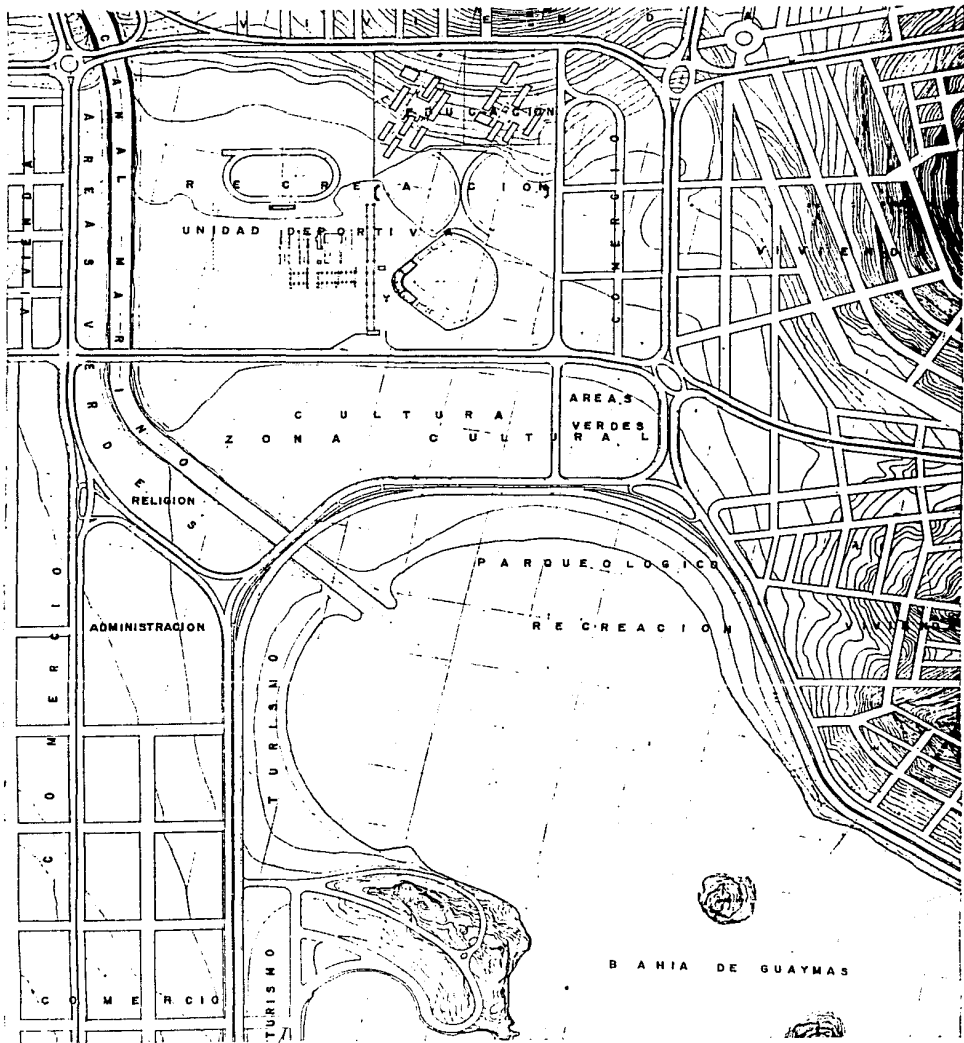
Una zona al sur del Canal Marino, que albergará a los edificios administrativos de apoyo para la sur de la ciudad, además de los otros componentes del subsistema administrativo.

El corazón del subcentro se compone de edificios destinados a la recreación, la cultura y las actividades comunitarias. La composición de esta zona está determinada por un eje transversal que divide el área en actividades claramente diferentes, sin embargo por medio de los espacios abiertos y las áreas verdes se logra la integración de actividades que los edificios generan.

La tabla en la página siguiente se refiere a las demandas de la población para el año 2,015. En el Subcentro se cuentan con 490 mil m<sup>2</sup> la demanda del equipamiento que hay en este respecto a terreno, es menor que el área de terreno lo que facilita el diseño del conjunto con una intensidad de uso del suelo muy baja.

## PROGRAMA URBANO ARQUITECTONICO

SUBSISTEMA	COMPONENTES	AREA DE TERRENO ( M.2 )
EDUCACION	2 Escuelas	12,000
	3 Preparatorias	30,000
	Esc. Tecnica	20,000
SALUD	Hospital	44,000
ADMINISTRACION	Centro Admvo.	20,000
	Correo y Telegrafo	50,000
	Central de Telo.	10,000
	E. Bomberos	7,000
	2 Gasolineras	1,000
	C. de Abasto	40,000
COMERCIO	Oficinas	17,000
	Centro Comercial	10,000
	Hotel Local	9,000
	Hotel Turistico	38,400
	Bancos	10,000
	C. en Gral.	8,000
	C. Especial	6,000
RECREACION	1 Templo	300
	2 Cines	19,200
	Teatro	10,000
	S. Infantil	7,200
	Areas Verdes	12,750
	Casa de Cultura	40,000
	Biblioteca Rgnal.	3,000
	Museo	4,000
	Plaza Civica	5,200



**PARQUE RECREATIVO**

GUAYMAS SONORA

PROPUESTA: SUBCENTRO URBANO.

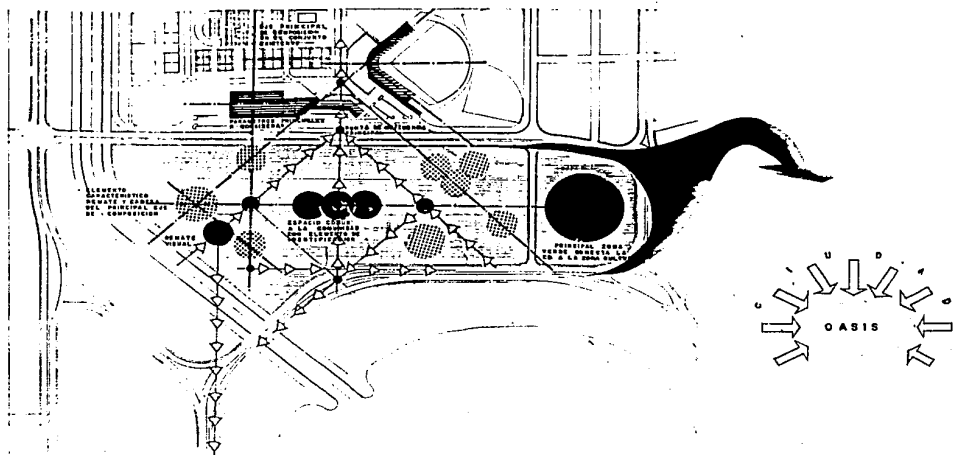
ABRIL 1960  
 AREA PALMERAS, GUERRERO Y ALONSO  
 100 x 100 m. 200 x 200 m. 300 x 300 m.  
 400 x 400 m. 500 x 500 m. 600 x 600 m.

**GUAYMAS**

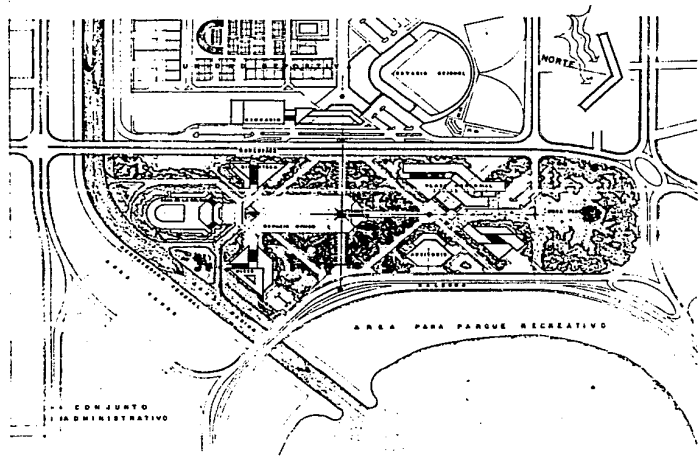
MEXICO

ESTADO: SONORA  
 MUNICIPIO: GUAYMAS  
 ALCALDE: MANUEL JESSIO  
 REGIDOR: GARCIA VALDES  
 REGIDOR: GARCIA VALDES  
 REGIDOR: MANUEL JESSIO  
 REGIDOR: GARCIA VALDES

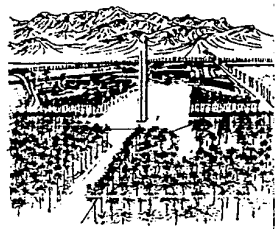




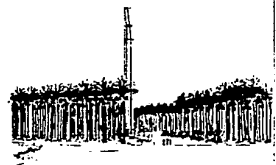
ESQUEMA DE CONFIGURACION Y OBJETIVOS BASICOS DEL CENTRO CULTURAL



PLANTA DE CONJUNTO ZONA CULTURAL  
Escala 1:2000



VISTA AEREA DEL CONJUNTO



VISTA CONCEPTUAL DEL OASIS

**PARQUE RECREATIVO**  
GUAYMAS SONORA  
PLANTA  
**PROPUESTA ZONA CULTURAL**  
DISEÑADO POR: ARQUITECTO Y ALUMNO  
DEL I.S.M.A. SUEVA Y ALVARADO  
ARQ. MARIO DE JESUS CARMONA Y PARRA

**GUAYMAS**  
MEXICO  
ESCALA: PLANO:  
ALUMNO: GARCIA VALDEZ  
P. D. H. B. MANUEL JOZIAS PEREZ LEOH



REMDELACION DE LA UNIDAD DEPORTIVA



El análisis del Medio Transformado de Guaymas, permitió detectar la falta de instalaciones deportivas en la ciudad.

El Plan contempla la remodelación y restauración de la Unidad Deportiva existente y su adecuación a la infraestructura vial y zonificación propuesta por el Plan. Conforme a las necesidades de la población proyectada para el año 2,000, las instalaciones actuales fueron aumentadas con nuevos edificios y canchas deportivas.

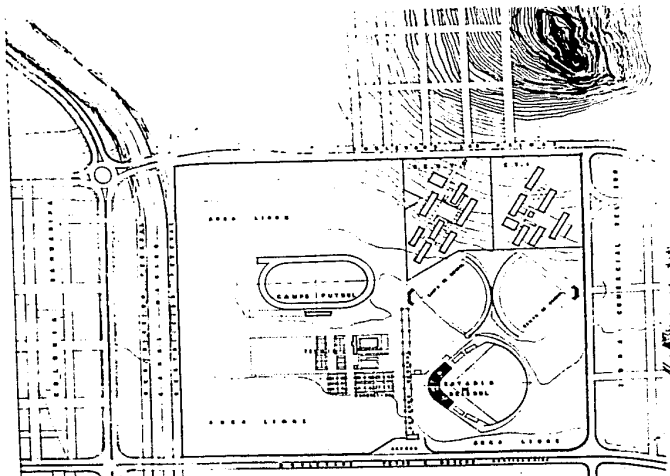
El criterio seguido en la remodelación fue el de adecuar estas nuevas instalaciones a las ya existentes; se propone la construcción de un circuito interior perimetral y una campaña de reforestación intensiva en los jardines de la unidad.

La ubicación de esta unidad colindando con el Subcentro Urbano, hizo posible la integración de estos espacios en la composición rectora de la remodelación de la unidad.

El criterio de diseño está determinado por ejes compositivos que dan respuesta a la interacción del Subcentro y la Unidad Deportiva.

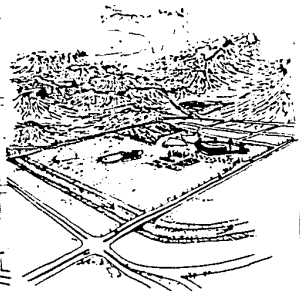
La concepción del espacio interno en la unidad libera al usuario del tráfico de vehículos, por esto se plantean los estacionamientos sobre el circuito vehicular.

La capacidad de esta Unidad Deportiva, está determinada para usos de tipo comunitario, en ella se llevarán a cabo los torneos y actividades a nivel municipal. Con la propuesta del Plan la Unidad se libera de atender las demandas particulares de las zonas de desarrollo urbano, ya que cada una de las tres zonas contará con sus correspondientes instalaciones que demande la población.

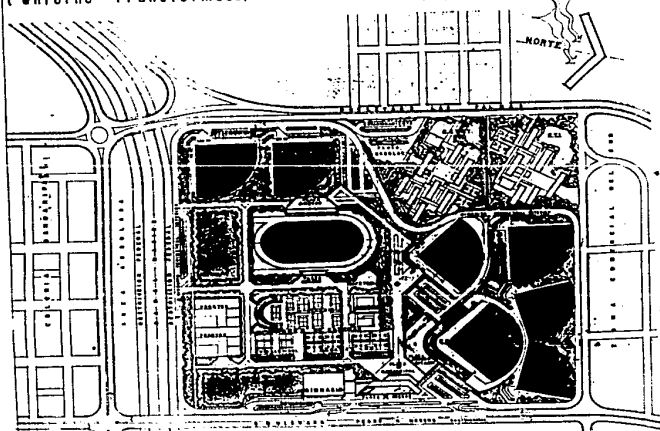


**ESTADO ACTUAL**  
(entorno transformado)

**UNIDAD DEPORTIVA**  
Escala: 1:2000

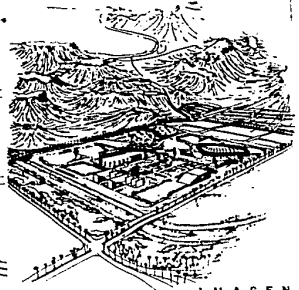


**VISION ACTUAL**



**PLANTA DE CONJUNTO**  
Escala: 1:2000

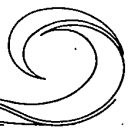
**UNIDAD DEPORTIVA**



**IMAGEN CONCEPTUAL**

**PARQUE RECREATIVO**  
GUAYMAS  
MEXICO  
MAYOR DONORA  
PROPUESTA DE REMODELACION  
PROFESOR ARMANDO GARCIA  
ARQUITECTO ANTONIO DE JESUS GARCERRA Y PARRA

**GUAYMAS**  
MEXICO  
MAYOR DONORA  
**UNIDAD DEPORTIVA**  
PROFESOR ARMANDO GARCIA  
ARQUITECTO ANTONIO DE JESUS GARCERRA Y PARRA



PARQUE RECREATIVO BUAYMAS (PARQUEOLOGICO)

"El día que Edmund Hillary y el Sherpa Tensing conquistaron el techo del mundo, el Everest a 8848 m, y plantaron sus multicolores banderas pareció como si la gran aventura del hombre sobre la tierra hubiera terminado.

Pero la tierra, nuestro planeta, no es solamente eso, hay otro gran mundo cuyo conocimiento apenas está iniciado: EL MAR, que cubre aun los mas pasmosos prodigios de la existencia animal y oculta el secreto de los primeros indicios de vida, a decir verdad representa todavía un macizo enigma.

Durante siglos, poblaciones enteras admiraban diariamente con la mirada en el inmenso escenario marino, sin atreverse jamás a profundizar en su peso a que en el abismo se esconde en misterio lleno de verdad.....".

Una vez satisfechas las demandas de la poblacion del año 2,000, se hizo historia la falta de instalaciones de tipo recreativo que apoyen a la infraestructura turistica y que permitan a la iniciativa privada la inversion de capital en este sector.

Conforme a los planes de desarrollo urbano existentes, el Plan propone la habilitacion de una gran area para uso recreativo en la zonificacion de la ciudad.

Uno de los objetivos prioritarios del Plan, es el rescate de los valores naturales de la bahia de Guaymas, así como de los litorales en estado de deterioro. Por esto se contempla el uso de las areas de marisma para la construccion de instalaciones recreativas.

Uno de los sectores que mas apoya la construccion de este tipo de centros son las asociaciones civiles dedicadas a alpacas, ya han determinado parte de su presupuesto para la realizacion de un proyecto de un acuario marino de exhibicion; cuando a esto, el programa de desarrollo municipal contempla en sus objetivos primordiales la construccion de un parque recreativo.

Estos aspectos determinaron la elaboracion del proyecto del Parque Recreativo Guaymas.

La elaboracion del programa arquitectonico de este conjunto esta elaborado conforme a las demandas que planteara la poblacion del ano 2,000 en la ciudad de Guaymas, es objetivo primordial de este proyecto convertir a esta zona de la ciudad un polo de atraccion que eleve la captacion del turismo para la ciudad.

#### OBJETIVOS:

Proporcionar a la ciudad de un espacio en el que la comunidad desarrolle la convivencia familiar y que simultaneamente adquiera un conocimiento complementario de los recursos con que cuenta la region y valore la herencia cultural que posee.

Apoyar a la infraestructura turistica de la ciudad al proporcionar al turista un centro recreativo en el que pueda divertirse sanamente.

Incrementar la participacion del sector privado en la construccion de edificios que sirvan para la educacion de la comunidad, ofreciendo concesiones de administracion de elementos componentes del Parque.

Promover la participacion de la poblacion en actividades de tipo comunitario que fomenten la conciencia civica.

## LOCALIZACION

El conjunto se localiza, según el esquema de desarrollo, dentro del área destinada para infraestructura turística de la ciudad. Se extiende sobre el área de marismas de la bahía. Esta zona es un terreno de aproximadamente 100 Ha en el que la contaminación y el asolvamiento de la plataforma marina es cada vez mayor; en los programas actuales de desarrollo esta considerada como una zona sin remedio, sin embargo, el Plan ha considerado ya la manera de limpiar las aguas marinas con la propuesta del Canal y determina el uso de este terreno para el desarrollo de investigaciones marinas, así como de espacios recreativos que apoyen a la infraestructura turística de la ciudad.

Otra razón por la que se eligió este terreno para construcción del Parque, es el déficit de territorio que tendrá la ciudad para su crecimiento hasta el año 2,015, y es este tipo de terrenos, cubiertos y no por aguas marinas los que ofrecen, por su constitución geológica, posibilidades para la expansión de la ciudad.

El suelo de esta área es extremadamente resistente y poco compresible pues está constituido por una plataforma de roca de origen volcánico intrusivo. El nivel más profundo de esta plataforma es de 2 mt bajo el nivel máximo de marea, disminuyendo paulativamente en aproximadamente 300 mt de longitud, hasta alcanzar el nivel cero del litoral. Cuando la marea baja se puede observar una capa de fango cubriendo la plataforma de 30 cm a 1 mt de espesor; este hecho no limita la posibilidad de construir cualquier género



de edificio, pero para el sistema biotico submarino ha sido desastroso. La construccion del Parque, ligada con los efectos del canal, disminuira la capa de fango, logrando con esto en un lapso no muy largo de tiempo la recuperacion del medio biotico que antes existio, proveyendo tambien de un sitio optimo para la realizacion de proyectos de piscicultura y de investigaciones scientificas.

El terreno del Parque colinda con el Subcentro civico cultural y comercial propuesto por el Plan, esto le da al parque caracteristicas muy especiales. Obtiene ventajas, pues la poblacion para la que se diseña se concentrara en esta zona de la ciudad para sus actividades recreativas, porque ademas existe en esta zona la Unidad Deportiva.

El terreno cuenta con acceso vial adecuado; lo bordea la via principal que corre a traves de toda la ciudad conectando a la zona sur con la centro, otro de sus linderos este limitado por el malecon que viaja a traves de todo el municipio, esto le da la posibilidad de conectarse facilmente con todo el municipio.

Con respecto a las condicionantes naturales, los datos obtenidos durante la investigacion que se hizo a nivel ciudad no varian determinantemente. A un nivel mas especifico estas condicionantes varian con respecto a la consideracion de las mareas y los vientos, estos estan cargados de un alto grado de humedad. Las corrientes marinas que se producen se modifican con la ingerencia del Canal y no son de ninguna manera de una fuerza desbordante, ya que la conformacion natural de la bahia produce que estas disminuyan notoriamente en esta zona.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto del Parque consiste en 5 zonas: cultural, recreacion, diversion, comercio y servicios. La composicion de estas, esta fundamentada en el concepto arquitectonico: el Mar.

Todos los valores buscados en el conjunto estan regidos por el comportamiento del mar y el estado psicologico que provoca en las personas. Al estar enclavado en el mar, la respuesta formal a la actividad que este tiene fue el uso de la curva como auxiliar compositivo. La manera de organizar los diferentes elementos que integran al conjunto, fue el de desarrollar un recorrido en forma de circuito, este recorrido se logra por medio de los senderos que lo lleva dentro de un ambiente marino a los diversos edificios.

El elemento generico de la composicion es el Acuarium o Pasaje Submarino, este es una gran area de agua marina contenida por los andadores, y en el que el usuario realiza un paseo submarino dentro de un tunel transparente; de este elemento surge una composicion radial en cuyos ejes se localizan los demas edificios.

El acceso al parque esta situado en uno de estos ejes y es una respuesta al macrocentro urbano creado por el subcentro, se logra con esto un eje principal en el que se genera un Boulevard peatonal que atraviesa el Subcentro Urbano y a traves del cual se unen la Recreacion, la Cultura y el Deporte.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

## ZONA CULTURAL

Objetivos. Cumplir con una función educativa que permita extender la conciencia de las instituciones municipales; favorecer el desarrollo de la investigación científica sobre aspectos de la vida acuática, facilitando a los investigadores el uso de las instalaciones para el desarrollo de sus proyectos.

COMPONENTES	LOCALES	RESUMEN DE AREA ( M <sup>2</sup> )
ACUARIO	(Se desarrolla mas adelante)	
MUSEO DEL MAR	Plaza de acceso Vestibulo Guardarropa Control Tienda y libreria Sanitarios publicos Sala de Introduccion S. de Oceanologia fisica y geologica del Golfo de California Sala del Mar de Cortes Sala de Aguas Dulces Sala del Hombre y recursos acuaticos Salas de descanso Servicios complementarios Servicios del museo	2,500
AUDITORIO	Sala para 200 pers. Lobby Sanitarios Taquilla/control Cabinas de Proyecciones Bodega material Ventiladores Servicios Limpieza Almacenes	1,000

Cuarto de Maq.  
Mantenimiento

OCEANARIUM	Estanque marino Taquillas Tunel submarino Cuarto de Maquinas Servicios de mantenimiento	15,000
MUSEO NAVAL	Plaza de exposiciones Area cubierta exposicion Cafeteria Bodega Servicios de Mant.	6,000

ZONA DE RECREACION

Objetivos. Estas areas cumplen con dos objetivos simultaneos: recrear y educar.

De una forma divertida y amena se muestra las especies terrestres que habitan la region; contribuye a reforzar las investigaciones de la vida animal en la region; extiende el conocimiento impartido en las instituciones; alterna los conocimientos de la investigacion cientifica interna con la exterior; muestra de una manera viva las costumbres y actividades que los indios tienen; brinda diversion al usuario mediante espectaculos con animales; proporciona al visitante un espacio para convivir en un medio ambiente natural.

COMPONENTES	LOCALES	RESUMEN DE AREAS ( N 2 )
-------------	---------	-----------------------------

ZOOLOGICO	(Se desarrolla mas adelante)	12,000
DELFINARIO	Estanque de espectaculo Plaza de acceso Gradas para 200 pers. Ventilador Taquilla Sanitarios publicos SERVICIOS Encargado TECNICOS Delfinologo	2,600

	T. Vocas	
	Absencion Med.	
	Tanque cuarentena	
	Tanque reserva	
	Laboratorio de C.	
	Banos	
SERVICIOS	Encargado	
MANTENIM.	Bombeo marino	
	T. agua marina	
	T. abastecedor	
	Filtros	
	Patio de serv.	
SERVICIOS	E. de Buceo	
COMPLEMEN.	Cocineta	
	Frigorifico	
	T. de cultivo	
	Bodega material	
	Velador	
SERVICIOS	Banos	
GENERALES	Vestidores	
	Limpieza	
	C. de Maquinas	
	Oficina/control	
	Coordinador	
	Secretaria	
TEATRO ECOLOGICO	Plaza de acceso	1,600
	Taquilla	
	Vestibulo	
	Sanitarios	
	Gradas para 200 pers.	
	Pista de actuacion	
	Estacion de armls.	
	Tecnico tomador	
	Retroescena	
	Patio de servicio	
	Bodega de Material	
	Administracion	
	Bano/vestidor	
	Oficina empleados	
	C. de maquinas	
MUSEO VIVO	Plaza de acceso	10,000
	Vestibulo	
	Sanitarios	
	Tienda	

Encargado  
 A. Exhibición Yaqui  
 A. Exhibición seri  
 Museo cultura Guai  
 Zona de descanso  
 SERVICIO Encargado  
 COMPLEMENT. Control  
 Control Taquillas  
 D. de alimentos  
 D. de material  
 Bancos/Vestidores  
 Servicio medico  
 Patis de serv.  
 SERVICIOS Volador  
 GENERALES Control empleados  
 Bano vestidor  
 Dpto de limpieza  
 C. de maquinas

AREA DIA DE  
 CAMPO

Zonas arboladas 15,000  
 CONVIVENCIA Area de mesas  
 Area de asaderos  
 Area de juegos  
 SERVICIOS Sanitarios  
 Fuente de Sodas

ZONA DE DIVERSION

Objetivo. Brindar al usuario todos los medios para que su estancia en el parque se agradable.

COMPONENTES

LOCALES

RESUMEN DE AREAS  
 ( M<sup>2</sup> )

TOBOGAN

Plaza de acceso 2,000  
 Taquilla  
 Vestibulo  
 Embarque  
 Canal de deslizo  
 Laguna de columbar.  
 Bancos/Vestidores  
 Dpto. de limpieza

	Equipo de Mant. Áreas verdes C. de Maquinas	
<b>PASEO MARINO</b>	Plaza de acceso Vestibulo de espera Refresqueria Muelle Canal Servicio de limpieza	15,000
<b>LANCHAS DE PEDALES</b>	Plaza de acceso Taquilla Vestibulo de espera Refresqueria Muelle Canales Laguna marina Servicio de limpieza	10,000
<b>MONTA DE CABALLO</b>	Plaza de acceso Taquilla Vestibulo de espera Rodeo Reservado Servicio de limpieza Establo Granero Sanitarios	5,000

#### ZONA COMERCIAL

Objetivos. Proporcionar al visitante las instalaciones donde adquiera los artículos referentes a los aspectos que maneja el parque; crear un mercado interno que refuerce los ingresos del parque; proporcionar áreas en las que la iniciativa privada a menor escala comercie con sus productos; reforzar la estadia de las personas en el parque; mostrar la riqueza culinaria de la region.

COMPONENTES	LOCALES	RESUMEN DE AREAS ( N 2 )
<b>JUEGOS INFANTILES</b>	Plaza de acceso Feria mexicana Loteria Tiro al blanco Caricas Bombas Aros Monedas Varios Maquinas Electronicas Futbol Ataris Varios	3,000
<b>TIENDAS</b>	Plaza de acceso Plaza de exhibicion de arts. Dulceria regional Plateria Piesles Ropa Bodegas Tienda Yaqui Tienda Ceri Bazar acuatico y terrestre Varios	2,500
<b>COMIDAS</b>	<b>RESTAURANTE</b> Vestibulo Caja Comedor terraza(110 pers.) Sanitarios publico Cocina Bodega Patio de serv. <b>ESTACIONES</b> Palomitas Algodones Palatas Nieves Aguas frescas Debidas	1,350



Frituras y Bolanas  
 Hot dog  
**MARISQUERIA**  
 Vestibulo  
 Caja  
 Comedor (150 pers.)  
 Frigorifico  
 Alacena  
 Patio de serv.  
**ASADERO**  
 Vestibulo  
 Caja  
 Barra de servicio  
 Terraza comedor (150 pers.)  
 Cocina  
 Alacena  
 Patio de serv.  
 Sanitarios

#### ZONA DE SERVICIOS

Objetivo. Hacer al parque autosuficiente e independiente de la ciudad, cumpliendo con las demandas de cada uno de los componentes.

COMPONENTES	LOCALES	RESUMEN DE AREAS ( H 2 )
PUBLICOS	Informacion	6,200
	Primeros auxilios	
	Telefonos	
	Guardarropa	
	Bebedores	
Estacionamiento		
INTERNOS	Administracion general	5,700
	Director	
	Secretaria	
	Coordinador cultural	
	Coordinador recreacion	
	Coordinador de activ. esp.	
	Caja de juntas	
Administracion		

Contabilidad  
 Promociones  
 Secretaria  
 Sala de espera  
 Recepcion  
 Sanitarios  
 Dpto de limpieza

**LIMPIEZA**

Bodega material  
 Estacion personal  
 Baños  
 Patio de serv.

**OFICINA EMPLEADOS**

Secretaria  
 Control

**PARA EMPLEADOS**

Sala estar  
 Comedor  
 Sanitarios  
 Baños vestidores  
 Estacionamiento 60 cajones

**TALLER MECANICO ELECTRICO**

Encargado  
 Area de trabajo  
 Bodega  
 Patio de serv.

**MANTENIMIENTO**

Encargado  
 Area de trabajo  
 Bodega  
 Patio de servicio

**ALMACEN**

Encargado  
 Patio de serv.  
 Control  
 Estacion de servicio  
 Cerrado

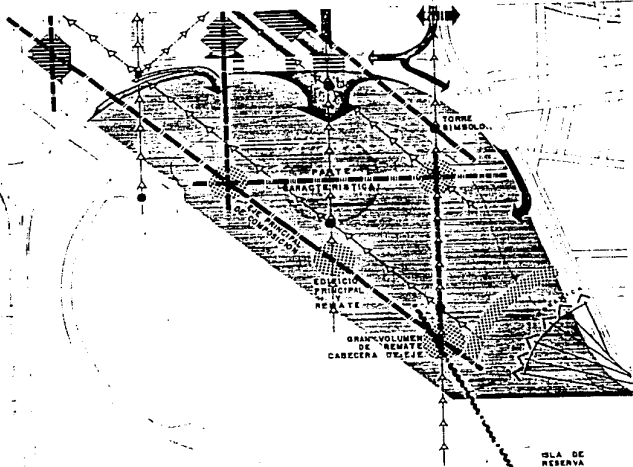
**PATIO DE MANIOBRAS**

Estacionamiento  
 Zona de descarga  
 Control

## CRITERIO ESTRUCTURAL

La construcción del Parque sigue el siguiente procedimiento constructivo: con un muro de contención se retiene la marea alta conforme a las áreas que así lo requieren, una vez descubiertas las zonas de fango se hará el trazo del conjunto, las áreas de circulaciones se desplantarán sobre rellenos de piedra que se irán colocando en capas de 50 cm cada una hasta alcanzar el nivel requerido en el proyecto, estos rellenos tendrán unas "paredes de retención" hechas de mampostería de primera.

En el área de los edificios, estos estarán apoyados en la capa dura de roca, la cimentación deberá protegerse contra las sales marinas, el nivel de cimentación alcanzará en algunos caso 2.5 mt bajo el nivel cero del proyecto.

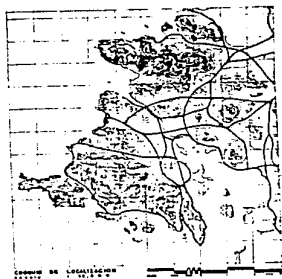
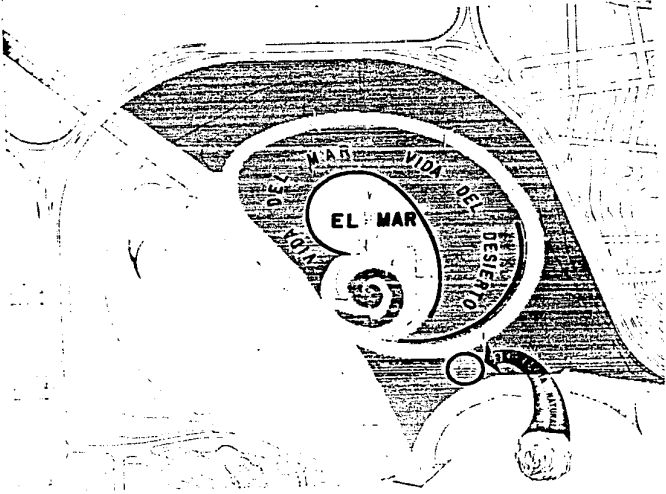


**S I M B O L O G I A**

- TERRENO PROPUESTO
- COMUNICACION BASICA
- CONTINUIDAD PERSONAL
- ACCESIBILIDAD PRINCIPAL
- ACCESIBILIDAD VEHICULAR
- EJE DE COMPOSICION
- EJE INTERIOR DE COMPOSICION
- EJE NATURAL DE CONTINUIDAD
- EJE VISUALES
- VOLUMENES EXISTENTES
- VOLUMENES A PROYECTAR
- PUNTO IMPORTANTE

ISLA DE RESERVA NATURAL

ESQUEMA BASICO  
ORDENACION DE ELEMENTOS  
CONFIGURACION DEL TERRENO



ESQUEMA BASICO  
CONFIGURACION CONCEPTUAL  
AGUA / TIERRA

**PARQUE RECREATIVO GUAYMAS SONORA**

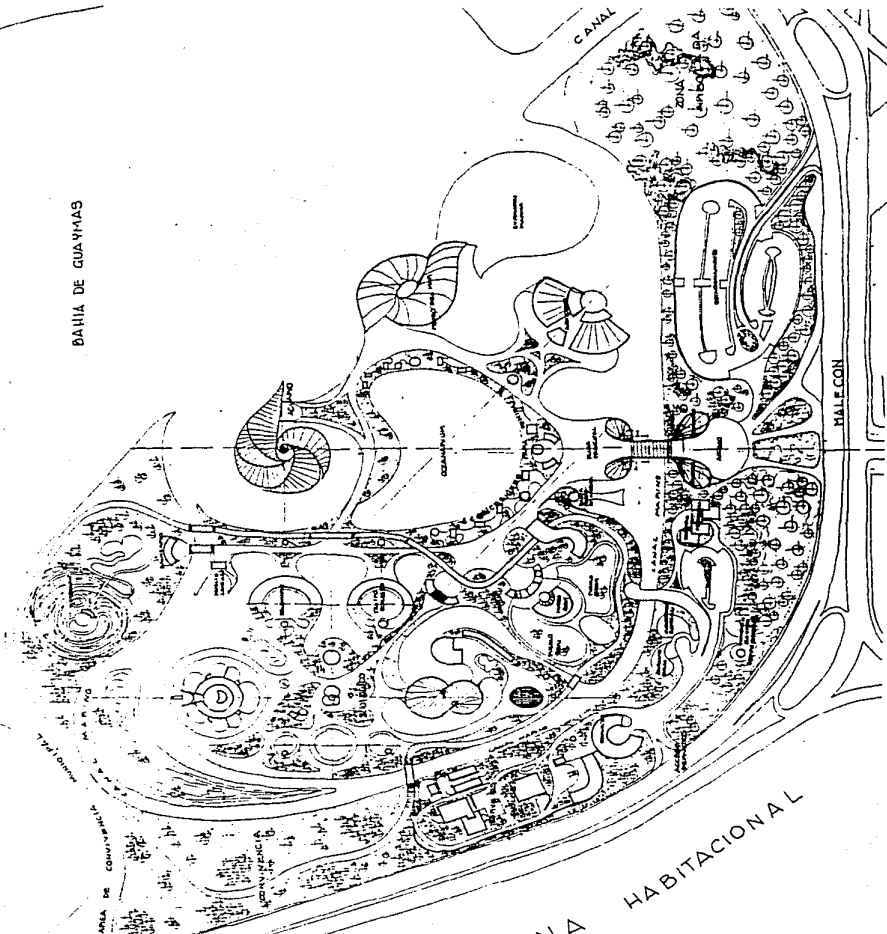
PROYECTO: ANGE BELLARDO Y GUERRERO Y ALBERTO ARA IZUMA  
DISEÑO: GUSTAVO REVERENDO ARA MARIO DE JESUS GARCERA Y PABLO

**GUAYMAS MEXICO**

PROYECTO: BARRERA VALDEZ  
DISEÑO: MANUEL JORJAN PÉREZ A. M. R.



BAHIA DE GUAYMAS



ZONA URBANA HABITACIONAL

PLANTA ARQUITECTONICA  
DE CONJUNTO Esc: 1:1,000

**PARQUE RECREATIVO**  
**GUAYMAS SONORA**  
**MEXICO**  
**PROPUESTA: PARQUE LOGICO**  
ARQUITECTO: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON  
DISEÑADOR: GABRIEL VALDEZ  
COLABORADORES: ANTONIO GONZALEZ Y GONZALEZ  
INGENIERO EN CARRETERAS: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON  
INGENIERO EN OBRAS DE FERROVIARIAS Y PUERTOS: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON

**PARQUE RECREATIVO**  
**GUAYMAS SONORA**  
**MEXICO**  
**PROPUESTA: PARQUE LOGICO**  
ARQUITECTO: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON  
DISEÑADOR: GABRIEL VALDEZ  
COLABORADORES: ANTONIO GONZALEZ Y GONZALEZ  
INGENIERO EN CARRETERAS: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON  
INGENIERO EN OBRAS DE FERROVIARIAS Y PUERTOS: MANUEL JOSIAH PEREZ LEBON

## CRITERIO DE INSTALACIONES

**HIDRAULICA.** El abastecimiento de agua al parque se logra a través de la red de abastecimiento municipal, cuenta con un tanque elevado para su posterior distribución. El diámetro de la tubería que abastece a los edificios es de 2.5" y es de hierro fundido. Cada edificio cuenta con su sistema para almacenar la cantidad de agua que requieran, solo para las instalaciones de los equipos especiales de conservación de vida, requieren de instalaciones especiales como: filtros, bombas para reciclaje o purificadores.

**SANITARIA.** El Parque cuenta con cárcamos antes de vaciar el agua recolectada a la red municipal. La recolección interna se realiza por una red que transfiere las aguas por gravedad hasta cárcamos particulares de los edificios para de ahí bombearse al cárcamo general o al drenaje municipal en su caso. En algunas áreas cuenta con una red colectora de las aguas pluviales que son almacenadas para usarse en el sistema de riego de jardines.

**ELECTRICA.** La subestación del Parque recibe la carga municipal en alta tensión, ahí es transformada para su uso en la red de alumbrado y abastecimiento de corriente de los locales pequeños. Se distribuye también, corriente eléctrica en alta tensión lo que significa que algunos edificios tienen una subestación propia en donde transformarla. Referente al criterio de alumbrado se usara iluminación difusa en los corredores así como en las áreas externas de jardines, utilizando solo la iluminación concentrada en algunos jardines en donde el efecto que se busque sea especial.

ACUARIO

QUAYNAS

## LA INFORMACION

ANTECEDENTES

INTRODUCCION

NOCIONES FUNDAMENTALES

UBICACION

PROGRAMA ARQUITECTONICO

## EL PROYECTO COMO EDIFICIO

CONCEPTO

JUSTIFICACION DEL CONCEPTO

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

MEMORIA DE INSTALACIONES

MEMORIA ESTRUCTURAL

CONCLUSION FINAL

BIBLIOGRAFIA



## EL MAR.

"Disputa ventajas a la tierra en el número de los seres vivientes que mantiene."

CESANA 1976.

En la vida de los pueblos que en su conjunto forman al México prehispánico el medio acuático ejerció su poderosa influencia en todos los órdenes como proveedor de alimentos, objeto de comercio, vía de comunicación, ornamentación e inclusive como inspiración artística.

Según nos relatan las crónicas, los grandes gobernantes aztecas degustaban entre sus placeres predilectos, el contemplar entre sus propiedades, las diversas bellezas del reino animal creando para este fin las llamadas jardines zoológicos de entre el cual tenían especial interés las especies acuáticas, para lo que creaban grandes estanques dando pie al inicio de los acuarios.

Y fueron evolucionando las técnicas del acuaculturismo, creando acuarios para investigación o exhibición.

Pero el tiempo pasa y con ello la comunicación entre los pueblos ha ido aumentando trayendo consigo el intercambio y comercio de varias especies de mares lejanos.

Los avances realizados llegan a la culminación con los más importantes acuarios del mundo: Londres, Chicago, Nueva York, Japon, San Diego, etc.

En Mexico se cuenta con acuarios de menor dimensión en: Veracruz, Monterrey, Merida, Tuxtla Gutierrez, ciudad de Mexico, el más grande de America Latina en Mazatlan por la cantidad de especies que maneja.

## INTRODUCCION

### Que es un ACUARIO?

El acuario en conjunto puede considerarse desde el plan técnico bajo dos ópticas distintas en relación al acuario de agua dulce, puede distinguirse entre un planteamiento de tipo naturalístico y un segundo puramente ornamental. Konrad Lorenz, uno de los padres de la etología ha insistido mucho en los acuarios de agua dulce de tipo naturalista ya que reproducen con la mayor fidelidad posible, un fragmento del medio ambiente natural

tendiente al equilibrio biológico. Sin embargo, tal tipo de acuarios concebido según lo expuesto, deja mucho que desear desde el punto de vista estético y solo es útil para emprender estudios naturalísticos.

En realidad, tanto si se trata de un acuario de agua dulce o marina, no supone una porción de ambiente natural transportado a nuestro propio hogar como todavía suele afirmarse, el acuario y en mayor grado el acuario marino, es una aberración al planteamiento de unas condiciones límites, cuyo éxito depende de la medida en que los animales que pautan en su interior logran adaptarse a las condiciones ambientales adversas. Si nuestros animales logran sobrevivir, debemos congratularnos más por ellos que por nosotros mismos, ya que es probable que hayan logrado resistir, a nuestro pesar.

El acuario constituye sin duda alguna un ambiente anómalo, aislado como esta de los beneficios efectos de los intercambios con el resto de la biosfera, y algunos de sus componentes bióticos, son muy diferentes de los que comúnmente hallamos en la naturaleza. No obstante, a pesar de que subsisten esta dificultades, es ciertamente posible mantener adecuadamente en cautividad un gran número de animales de vida acuática. Lo más importante es aprender a dar cuenta de los diversos tipos de deterioro susceptibles de aparecer en las condiciones ambientales y a continuación arbitrar las medidas correctoras oportunas antes de que el grado de deterioro supere los límites de la reversibilidad.

La comprensión general de su funcionamiento y la conciencia de que los animales acuáticos poseen problemas fisiológicos de base que no pueden ser en absoluto olvidados, hasta el punto de que deben considerarse como extensiones fisiológicas del agua en que viven.

Si se modula esta información con algo de experiencia práctica, la diversión de poseer un acuario debe verse coronada por el éxito.

#### NOCIONES GENERALES

Todas las aguas tienen un origen común: la lluvia, pero esta agua de lluvia, generalmente casi pura no representa más que una materia prima de base, en la que casi ningún pez puede vivir. El elemento determinante de las propiedades acuológicas procede de la naturaleza geológica del suelo por donde atravieza, tendremos entonces aguas de composición extremadamente variadas.

La ciencia ha podido establecer algunas nociones en el sentido químico-biológico que sufre el agua, dos de ellas son de interés para la acuariofilia:

"PH" que indica que un agua es acida, neutra o alcalina.

"GH" o "DH" que condiciona la dureza o blandura del agua.

## AGUA MARINA

El agua de mar se diferencia del agua dulce por el alto contenido de sales y pueden ser variable según los factores que afectan la composición de la misma. También contiene una serie de oligoelementos (elementos que a pesar de estar presentes en cantidades ínfimas son indispensables para la vida de los organismos). A primera vista parece la mejor forma de aprovisionarse de agua de mar, tomarla directamente, pero en realidad, debido a los fenómenos de contaminación costera o bien a su propia fragilidad biológica, es quizás más seguro recurrir al agua de mar sintética, pero no hay que olvidar que el estampo sobre el mar, lo más lógico es usarlo, pero con los debidos cuidados.

Por lo tanto se va a utilizar agua filtrada que de todos modos tendrá que ser analizada y balanceada en las instalaciones del acuario.

## AIREACION Y FILTRADO

Ya sea animal o vegetal, todo ser vivo tiene la necesidad de respirar para conservar la vida, la presencia del oxígeno es absolutamente imprescindible.

El pez por su parte, respira dentro del agua, absorbiendo el oxígeno que está disuelto en ella. El aire reconstituye el oxígeno que este ha ido perdiendo y por otra parte absorbe el anhídrido carbónico de que se ha ido cargado.

En condiciones naturales este intercambio se realiza sin dificultad; cuando se trata de un apacible río o el mar, bajo el efecto de la corriente, el agua fluye sobre el mismo de tal forma que la superficie se va renovando constantemente, favoreciendo así el escape del anhídrido carbónico y la disolución del oxígeno, lo mismo sucede en un lago o estanque poco profundo, la oxigenación se efectúa en la superficie del agua, bastando una leve brisa para renovar esta superficie.

Para lograr una dirección adecuada, se llevan a cabo a través de un "difusor". Este recibe el aire emitido a presión por la bomba su misión consiste en fragmentar el aire en forma de burbujas que sean más eficaces cuanto menor sea su tamaño.

Es conveniente utilizar un prefiltrado de aire en la alimentación de la bomba, mediante un frasco lavador; de este modo el aire antes de ser aspirado por la bomba, se hace burbujear a través de un volumen de agua. Pero en aquí donde entra la ecología del edificio ya que para evitarse el frasco lavador, se va a utilizar una gran cascada en el espacio audiomarino, a manera de torre de enfriamiento lo que proveera de agua burbujante en grandes cantidades o lo que es igual a prefiltrado de aire que servirá a demás para crear un microclima interior más fresco (brisa).

#### FILTRADO

La función del filtro, pieza fundamental en el buen funcionamiento de acuario, consiste en retener las partículas suspendidas en el agua y los residuos

alimenticios; el conjunto de los elementos para la filtración debe presentar las mejores dimensiones posibles y una gran capacidad de filtración.

Para la obtención de agua marina limpia (filtrada) y sin el mayor gasto que la sola extracción, se va a utilizar el sistema de poro abierto, en complementación con el filtro bacteriológico, y para el efecto, la cimentación o plataforma del edificio va a hacer las veces de filtro ya que esta compuesta por una gran base de piedra, gravas de basalto (liberan oligoelementos) dolomitas, estas provistas de poder de taponamiento (lana) se dicen, contribuyen a mantener estable el PH, también se pondrá una porción de carbon activado que servirá de filtración mecánica y química.

Y se procede a extraer el agua en los lugares mas adecuados y segun sean las necesidades, aunque el filtro principal es el estanque central, ubicado en el espacio auditorio, el cual esta catalogado como pozo abierto y los pequenos en el interior del edificio como pozos de absorcion.

#### FILTRACION INTERNA. FILTROS BACTERIOLÓGICOS

Se usan en todas las peceras cuando se cierra el circuito y seran el complemento del gran filtro bacteriológico de la plataforma, funcionaran como un filtro de piso que atraera las particulas y detritos (materias en descomposicion reducidas a pequenos fragmentos) al piso donde se creara una flora microbiana en el suelo; esta flora se alimenta a expensas de la materia organica antes citada, y la transformacion en sales minerales que utilizan las plantas para su nutricion.

El balance de los intercambios "facena" se presenta de la siguiente manera:

- acido carbonico generado por peces absorbido por las plantas;
- oxigeno producido por las plantas absorbido por los peces;
- desechos organicos de los peces consumidos por las plantas.

En caso de que la especie en exhibicion atraiga las plantas, la filtracion se pasa al gran filtro central bacteriológico.



## ILUMINACION

Como los grandes fenómenos de la naturaleza la luz constituye una entidad extremadamente compleja, afortunadamente el acuariofilo necesita familiarizarse con tres nociones fundamentales para poder determinar cual es la mejor calidad de luz necesaria para los acuarios.

1. Lo que nos ilumina solo es una parte de la luz. Si la única misión de la luz fuese iluminar nuestros acuarios, no tendríamos problemas, bastaría con suministrar una fuente de luz capaz de satisfacer nuestras demandas estéticas.
2. La parte de la luz visible a nuestros ojos no es precisamente la que interesa a las plantas, en la grafica siguiente se muestra la diferencia de necesidades de iluminación.

Viendo esta grafica, concluimos que para satisfacer las demandas estéticas y vitales de las plantas es necesario iluminar al maximo las dos zonas.

3. No existe una fuente capaz de cubrir integralmente las necesidades vitales de las plantas, en la grafica siguiente se observan los espectros de cuatro tipos de luz

La luz fluorescente del tipo Coolux (sylvania) o del tipo aquarium representan la mejor solución a las necesidades requeridas.

#### CANTIDAD Y DOSIFICACION

Se tomaran tres tipos de iluminacion: escasa, media e intensa. Ya que son diferentes las exigencias de cada especie en cuanto a la dosificacion de la luz tomaremos como regla una iluminacion de 10 hrs y otra de 14 hrs en obscuridad, ocasionalmente y tomando todas las medidas necesarias se podran tomar lamparas ultravioleta para desinfeccion de agua marina para poder ser usada en tanques ya que su empleo es muy costoso.

En los grandes estanques, se ilumina con reflectores de luz que mas se asemejen a las recomendadas anteriormente.

## TEMPERATURAS

De acuerdo a las temperaturas que los identifican se dividen en tres tipos:

Acuarios de agua fria (subartico).

Temperaturas de 5°C a 17°C, no requieren calefaccion.

Acuarios de agua templado (mediterraneo).

Temperatura oscilante de 17°C a 22°C, no mas de 22°C.

Acuarios de agua tibia (tropical).

Temperaturas de 22°C a 30°C, nunca menor de 20°C.

Todas las peceras usaran termostatos dentro de tubos de vidrio "purex" y seran de dos partes una sumergible totalmente y otra sobresaliendo en la parte superior de la pecera. Indicamos esto, ya que no hay que olvidar que aunque estan en lugar calido el agua por estar a la sombra y contenida en recipientes extranos varia su temperatura.

Para los grandes peceros (liberones), por ser mas faciles de mantener la temperatura idonea y ser mucho el volumen de agua, lo

mejor es estar bombeando continuamente el agua y así tener la adecuada. Pero para casos de emergencia se tendrá un termostato de emergencia.

Todas las peceras tendrán dos termómetros que verifiquen las temperaturas.

### ECUILIBRIO BIOLÓGICO

Montar un acuario es una empresa ambiciosa pero si se toma en cuenta que estamos aprovechando todas las medidas que existen en el lugar, el problema se simplifica en gran medida. Pero no hay que olvidar que se pretende sacar una parte de este mundo y hacerlo subsistir artificialmente en circuito semicerrado, o sea que una gran parte va a depender en gran medida del medio artificial que lo contiene. Pero una gran ventaja es que en casos de emergencia se tiene el mar dentro del edificio lo cual representa una gran ayuda.

El universo del mar está transportado a una pequeña porción que es el acuario, por pequeña que sea obedeciendo a las mismas leyes que el nuestro, su existencia es el resultado de un equilibrio entre los elementos que existen en su seno y el objetivo primordial del proyecto es favorecer al equilibrio y tenerlo a manera casi real, es por eso que la empresa de abocar todo el sistema de mantenimiento utilizando primordialmente el medio natural que lo rodea.

El éxito del proyecto depende en gran medida del equilibrio biológico que se da en el, cuando los peces y plantas viven en

agua que permanece limpia ya se ha logrado gran parte. El equilibrio biológico se obtiene con una instalación como la antes mencionada en el balance flora fauna y se conserva mientras algún elemento no venga a perturbar esta relación flora-fauna, fauna y flora microscópica (bacterias e infusorios) que se va a dar naturalmente.

1. Restos vegetales, excrementos de peces, partículas de alimento no consumidas, etc. Constituyen las materias orgánicas.
2. Bacterias nitrificantes (Nitrobacter y Nitrosomonas) habitan al suelo y aprovechan la materia orgánica excretada por los peces y la desdoblan en sales minerales (nitritos y nitratos).
3. Abono, de sales minerales producido por bacterias del cual se alimentan las plantas.
4. Oxígeno, producido por las plantas utilizado por los peces.
5. Anhídrido carbónico, producido por peces y absorbido por plantas.
6. Iluminación, todas estas funciones son posibles siempre y cuando exista la iluminación adecuada.

LIBRACION

## OBJETIVOS

### GENERALES

Los más importantes de un acuario son:

Poder ofrecer un panorama amplio de lo que es la vida del mar, los lagos, lagunas y ríos. Mediante la exposición organizada de plantas y animales acuáticos vivos, así también se pretende presentar en forma lógica al visitante, la importancia que tiene la vida marina en su conjunto para el ecosistema terrestre.

### ESPECIFICOS

#### OBJETIVOS PARTICULARES

Favorecer y contribuir al desarrollo de la investigación sobre aspectos de la biotecnología, proveyendo acceso a técnicos e investigadores, dándoles facilidades para la instrumentación de sus proyectos en las instalaciones del acuario, en conjunto con los investigadores del Parque.

Cumplir con una función educativa que permita hacer más rápida y objetiva la enseñanza de los conceptos de nivel básico y de aquellos que ofrecen estudios relacionados con el tema.



Atraer al turismo nacional y extranjero para que conozcan de una manera objetiva y directa las riquezas marinas y acuáticas con que cuenta el Mar de Cortés.

Brindar recreación al visitante a través de un recorrido de carácter emocional y educativo que guie y oriente al visitante acerca de nuestros recursos acuáticos marinos.

Transportarlo a un mundo lleno de sensaciones marinas, que lo hagan sentirse parte del mismo mar.



## ADMINISTRACION

Administrador	24 m2
Secretaria	13 m2
Relaciones publicas	20 m2
Contabilidad	20 m2
Area de secretarias	31 m2
Recepcion y espera	9 m2
	-----
	150 m2

## EXHIBICION

Plaza de acceso		300 m2
Vestibulo de acceso		60 m2
Guardarropa		18 m2
Sanitarios publicos		20 m2
Sala de introduccion		140 m2
Paseo de ambientacion		40 m2
Salas de exhibicion		
Sala dulceacuicola		300 m2
Peces de la region	40 m2	
Peces de Mexico	30 m2	
Peces del mundo	30 m2	
Sala invertebrados marinos		300 m2
Poriferas- esponjas	13 m2	
Cnidarias- medusas	30 m2	
Molluscos- caracolas	25 m2	
Artrópodos- crustaceos	25 m2	
Echinodermos- almejas	15 m2	
Sala de peces marinos		300 m2
Oseos pequenos	15 m2	
Oseos medianos	10 m2	
Oseos grandes	30 m2	
Sala de peces cartilagineos		300 m2
Tiburones		

Espacio audiomarino/sala descanso	100 m2
Vestibulo salida	30 m2
Tienda de recuerdos	14 m2
Libreria	18 m2
Modulo de folletos e informacion	7 m2
Encargado	20 m2
	200 m2
	2 100 m2

#### APOYO TECNICO E INVESTIGACION

Coordinador	20 m2
Tecnico marino	12 m2
Tecnico dulcesacuicola	12 m2
Tecnico invertebrados	12 m2
Atencion medica	34 m2
Tanques de cuarentena	90 m2
Laboratorio control y servicios	30 m2
Laboratorio de investigacion	100 m2
Bodega de material tecnico	40 m2
Baños vestidores	20 m2
	340 m2
	3 400 m2

#### SERVICIOS MANTENIMIENTO

Oficina encargado	12 m2
Galeria de mantenimiento	415 m2
Tanques de exhibicion de acuario	400 m2
Tanques de reserva acuario	70 m2
Tanques de servicio y emergencia	32 m2
Sistema de bombas marino	78 m2
Pozo de agua marina	130 m2
Filtros (alimentacion del edificio)	
Filtros auxiliares	40 m2
Generador de electricidad	40 m2
Tanques abastecedores elevados	12 m2
Patio de servicio	150 m2
	1 514 m2

## SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Encargado	12 m2
Departamento de buceo	36 m2
Taller de buceo	40 m2
Cocina	48 m2
Almacen de alimento seco	30 m2
Frigorifico	10 m2
Fosa cultivo mar	400 m2
Fosa cultivo especial	200 m2
Terraino alimentacion	18 m2
Tecnico de servicio nocturno	48 m2
Taller de reparaciones menores	50 m2
Sanitarios	32 m2
Bodega/ Intendencia	30 m2
Patio de maniobras	300 m2
	-----
	1 695 m2

## SERVICIOS GENERALES

Velador	10 m2
Oficina de empleados	24 m2
Bano vestidores empleados	36 m2
Departamento de limpieza	20 m2
Cuarto de maquinas	250 m2
Patio de maniobras	300 m2
	-----
	650 m2

AREA TOTAL PARA EL ACUARIO	6 697 m2
	-----

## CONCEPTO

## Y SURGIO EL CONCEPTO....."BARACOL".

En los medios al baracol marino (terciopelo), aparece siempre en combinación con las dadas que representan la fecundidad.

El baracol entre los mayas es simbolo de fecundidad o buena suerte.

Entre los mayas el Dilia del cero fundamento de su sistema numerico es el baracol.

El baracol es tambien signo de nacimiento en la descripción que hace el codice Dolja (pagina 24) de la observacion de Quetzaltenango como palabra matulina, se narra el nacimiento de Mulati, el día nacido del agua que surge de una fuente de baracol.

La palabra utilizada del baracol marino es una forma que se encuentra frecuentemente en la numeración prehispánica, convirtiéndose en el dila, dilaite en la numeración. El dila que lo utilizaban en la numeración prehispánica del baracol marino

parte parte en teoría para ser la protoforma de donde surge la greca escalonada "la forma original más típica que distingue a los pueblos andinos".

Y el Guaymas es un pueblo andino, también se distingue del resto andino, pero en este tiempo, el curusel, la greca evolucionadas y representadas en el Aquario, en símbolo.

## JUSTIFICACION DEL CONCEPTO

## REENCUENTRO CON EL MAR

Porque la forma.

"De la célula proclama: yo he sido un protoplasma, una membrana; al hombre, muchos muchos muchos protoplasmas y membranas, hay una inmensa lapa, pero tanto el hombre como la célula llevan dentro, muy dentro, el líquido, elemento ahora ya no sólido, sino líquido, que corriendo por dentro lleva la vida y el atavico recuerdo.

Atí dentro: como proclama, dibuja el protoplasma, como y en sí tiene el líquido elemento el plancton del mar. Mas de seres vivientes en suspensión, las células obligan al ser humano a comportarse como ellas, microscopios habitables, que se activan de día y reposan de noche, recordando la vigilia y el sueño del ser nada más por necesidad.

Pero si el hombre lleva dentro el océano este se borne del recuerdo y queda solo como inconsciente colectivo, exteriorizándose como entera admiración por el océano, que no es patrimonio de un pueblo ni de una raza, sino, es el mismo.

Siempre una asociación al mar porque aunque sea llevada una pequeña parte, si para el momento es igual al líquido contenido en la célula, limitación del protoplasma propio.



Sin embargo, ya no se atrevió decirlo, se  
acordó conserdarse de imploró medicón. Esto  
calculado que calansa a su sigando la  
riqueza toda del proceso, a través de  
entrancable intinidad que una ligadura de  
milicias, la intensidad del mar por la  
finiquitud del líquido presionados, que el  
hombre lleva dentro, muy dentro..."

ARTES DE MEXICO 20/69  
MARES DE MEXICO

## MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO

Como vemos los conceptos más cercanos con ellos más cercanos a nivel mundial, el Oca World y el de Macatlan, considerado como el más grande de Latinoamérica, por ello es el que afecta más, por lo tanto es tarea fundamental crear un tipo de acción, que logicamente en línea al mismo apoyo económico que el Oca World, pero el cometido es la concepción, esta es una tarea ardua lo convierte en el mayor punto de atracción ya que el mismo edificio en sí es toda una atracción, algo novedoso, muy visionario, tal vez ningún edificio a nivel mundial haya sido conceptualizado así; este concepto todo lo abarca de la vida y se aplica para formar en él todo un complejo ecológico.

El proyecto situado en la parte central del Barro Colorado, es también el punto de mayor importancia en la planificaci6n, pues de todas las secciones, por lo tanto fue necesario crear un concepto y atractivo que atraiga brevemente al hombre con su entorno.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

### ADMINISTRACION

Area donde se administra exclusivamente la administracion del museo, esta ligada directamente a la Administracion General del Parque, al frente esta una persona de formación científica orientada hacia las disciplinas marinas.

Las funciones propias de esta area queda directamente relacionada con la vigilancia y buena presentación del edificio.

### EXHIBICION

Es la parte mas atractiva del edificio pues del buen manejo de las partes depende el éxito del Museo.

Pero en la referencia a la exhibición propiamente dicha, consiste de una sala de introducción para ambientar al público, la que empieza desde el acceso por la puerta principal es un gran mural en resinas azules que al traspasar la luz deja sentir un ambiente interior muy particular, pues la sensación que transmite es la de haber entrado a las profundidades del mar; entonces es a partir del acceso donde comienza la aventura, luego una sala de introducción donde por medio de películas se induce al mundo marino, para que al entrar a las de exhibición, que son las montañas totalmente captadas, en ellas, muestra la parte del mar, pues estas salas se ven en



Sala de peces marinos vivos. Exhibiendose principalmente peces del Golfo de California, que son muy abundante y variados, en esta sala hay peces de otros terrenos.

Sala de peces cartilagineos. Exhibiendose principalmente tiburones y mantarajos, esta sala esta especialmente acondicionada para la intencion de que el visitante se sienta dentro del tanque y lograr con esta una fuerte impresion. Para el fin y el objeto de lo que se trata.

**APOYO TECNICO**

El area tecnica comprende cinco subareas a los tecnicos responsables de cada sala y uno general, ademas estan encargados del laboratorio y del control del sistema de funcionamiento: filtros, termostatos, iluminacion; ademas de la atencion biologica y veterinaria.

**INVESTIGACION**

Es una seccion de apoyo tecnico para esta constituido por subareas y laboratorio en los cuales ademas de al servicio a las peceras, se lleva a cabo investigacion sobre biotecnologia, por parte de las investigadoras y tecnicos de la institucion en cooperacion con personal de otras instituciones en asociacion con el Parque.

De los laboratorios antes mencionados uno

es para servicio, que está equipada con fuente de gas, aire a presión, agua caliente y fría, drenajes, así como material de cristalería, vajilla y medicamentos; recipientes.

El laboratorio de investigación antes mencionado, está equipada en forma permanente, pero cuenta además con una sala de clases para actividades educativas donde los científicos pueden trabajar. Cursos y seminarios a alumnos de escuelas en cuestión.

#### SERVICIOS

Comprende tres partes: Mantenimiento, Complementarias, Generales; con la coordinación bien planeada de estos tres puntos se podrá llevar al cabo el funcionamiento del Anuario.

#### MANTENIMIENTO

Área donde se construyen las instalaciones necesarias para dar vida al edificio, la parte común es la galería de mantenimiento, la cual tiene piso antiderrapante y con pendientes para desaguar en esta zona se encuentra todo lo de servicio (bombas, filtros, etc.)

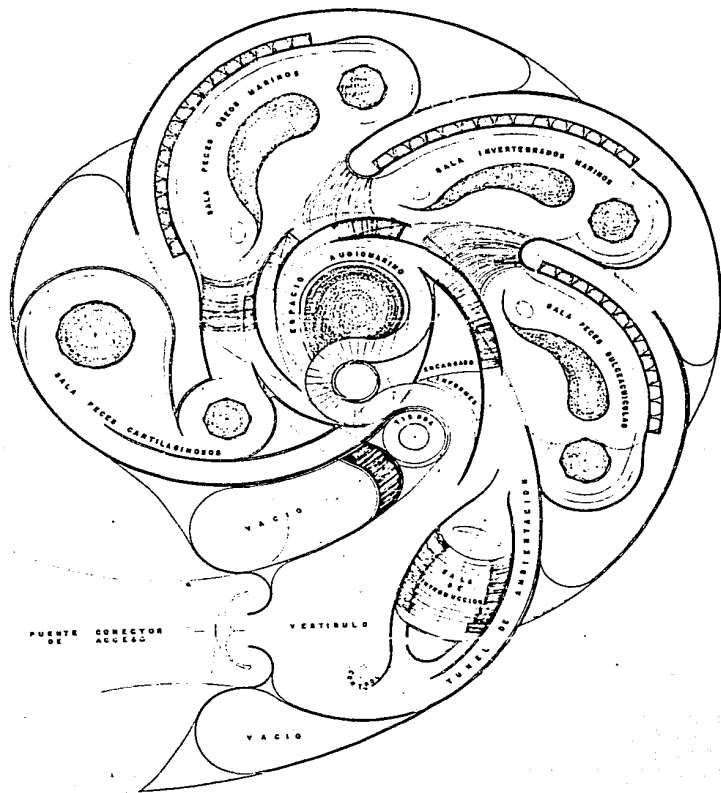
#### COMPLEMENTARIOS

Es en esta zona donde estarán los proveedores del material prima y materiales para construir la vivienda al Anuario y el personal técnico (alimentación, Lodo,

etc)

GENERALES

La zona de servicios generales es todo aquel apoyo al edificio, pues aqui esta el cuarto de maquinas, banos, auxiliares publicos, limpieza, patio de , manillas y velador.



**PARQUE RECREATIVO**  
**GUAYMAS SONORA**

**PLANTA ARQ. DE EXHIBICION**

ARQ. SALVADOR SUAREZ Y ALONSO  
 ARQ. L. M. A. GUAYAS  
 ARQ. MARIO DE JESUS CARRERA Y PARRA

**GUAYMAS**  
 MEXICO  
 SERIAL: ALVAREZ  
**ACUARIO**  
 PEDRO GARCIA VALDES







## C O N T E N I D O

ANTECEDENTES

OBJETIVO

DESCRIPCION DEL PROYECTO EL ECOLOGICO

CRITERIO ESTRUCTURAL DEL ECOLOGICO

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA

CRITERIO DE INSTALACION ELECTRICA

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL ECOLOGICO

OBJETIVO DEL EDIFICIO PARA AVES. AVUARIO

DESCRIPCION DEL PROYECTO AVUARIO

CRITERIO ESTRUCTURAL

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

CRITERIO DE INSTALACION SANITARIA

CRITERIO DE INSTALACION HIDRAULICA

PROGRAMA ARQUITECTONICO DEL AVUARIO



## ANTECEDENTES

El desarrollo de esta género de edificios en México tiene una característica muy particular. A principios del siglo, con la abundancia económica que el país presenta, los zoológicos se apoyaban en las excursiones que la clase alta realizaba a las selvas del mundo y las desconocidas tierras de nuestro país, las especies capturadas durante el viaje eran exhibidas sin mayor preocupación por ampliar la información al espectador. del comportamiento que el animal tenía en su habitat natural. Posteriormente con el desarrollo de instituciones relacionadas con el tema surgió la creación de sociedades privadas que se dedicaban al estudio de la vida animal de manera privada. A mediados de siglo y con el desarrollo de la zoología como ciencia y materia que se impartía en las universidades, surgió la creación de los primeros zoológicos públicos, apoyados por el sector público los investigadores y científicos desarrollaron proyectos de la instalación de zoológicos urbanos en donde el estudio de la vida animal se dio mas seriamente, exhibiéndose desde los osos polares hasta el león de montaña. La política actual ha cambiado, impulsa a darlo impulso a la creación de zoológicos regionales, estos exhiben la fauna de una región o hasta de una localidad; existe uno de los mejores ejemplos en este

generar el zoológico Regional de Chiapas, como todos los zoológicos de este tipo el concepto de exhibición es el de adaptar una región con su microambiente para que ahí vivan los animales, sin embargo el problema de estos zoológicos es que requieren de una gran extensión de terreno. El crecimiento de las ciudades ha generado que el habitante de estas se aleje del conocimiento de la vida animal, por esta y con el objetivo de rescatar la fauna que antes existiera en las ciudades se han creado los zoológicos urbanos regionales. Estos se encuentran dentro de la ciudad y exhiben solamente la fauna más representativa de la región.

La función del arquitecto es proporcionar dentro de un conjunto la convivencia del ser humano con el reino animal, protegiendo de un habitat lo que pertenece a la realidad que tenga por lo menos el espacio vital que el animal requiere.

#### OBJETIVO

La creación de un zoológico urbano regional en Guaymas tiene como objetivo primordial dar a conocer la variedad de especies que lo habitan, para que el ciudadano concientice en la importancia del reino animal para la conservación del sistema ecológico; así mismo el zoológico es una ampliación de las instalaciones necesarias para las investigaciones científicas referentes a la fauna, es un complemento de la información obtenida en las instituciones de enseñanza. Y cumple con las demandas de la población que se requieren en una ciudad en cuanto a instalaciones recreativas y de esparcimiento.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El concepto arquitectónico del zoológico está apoyado en el concepto rector del Parque (El Mar), no obstante se hace notoria la necesidad de un concepto generico particular.

Este concepto se apoya en la tesis de que todos los seres vivos de la tierra debemos funcionar de una manera interrelacionada.

Por esto, la composición del zoológico plantea la necesidad de que el usuario conviva o por lo menos se relacione en el microambiente del animal. El conjunto se dispone de una manera única en cuanto al recorrido para que el usuario tenga la opción de integrarse al ambiente marino a través de los espacios dispuestos para hacerlo.

Sin embargo el conjunto cuenta con un eje compositivo que parte del acceso principal, localizada en uno de los ejes radiales del Parque, y que atraviesa una plaza central, culminando con el área de exhibición que alberga al animal más valioso y representativo de la región: el berrendo. En el principio de este eje se desarrolla una gran avenida peatonal, que sirve de entrada, y que está limitada por un jardín botánico regional, aprovechando con esto las áreas verdes como un escaparate informativo de la flora de la región.

El objetivo de este largo acceso está apoyado en el concepto de jardín, es decir a través de un recorrido de muestra difusamente los edificios que el usuario

va a visitar, creando así un estado de animación por recorrer el zoológico.

De la plaza central surge otro eje, casi perpendicular al anterior, sobre el que se localizan los edificios de mayor dimensión y que dan escala humana al zoológico.

Las demás áreas de exhibición salpican el recorrido planteado para el conjunto, propiciando con estas grandes espacios abiertos en los que se crean las áreas de descanso, propiciando así la convivencia con el animal en su hábitat.

Los servicios de apoyo del zoológico se localizan en terreno firme, logrando sin necesidad de tropezos visuales (que se deformen en falsas líneas arquitectónicas), la separación de las áreas de exhibición.

La característica del Parque de estar dentro del mar, facilita la composición de los espacios abiertos, pues la existencia de canales marinos se aprovecha para limitar los refugios animales convirtiéndolos así en islas de refugio en donde se crea el microambiente del animal. Esta característica de composición provoca que el zoológico se integre al conjunto fácilmente y en un cierto momento se convierta en elemento rector de diseño.

## CRITERIO ESTRUCTURAL

La construcción de las plataformas para el desplante de edificios y de las zonas de descanso arboladas. Las plataformas están hechas sobre la plataforma submarina a base de capas de relleno de hechas de piedra, la última capa que recibe el pavimento requerido por proyecto está mezclada con mortero. Los bordes de estas plataformas están protegidos por terraplenes de mampostería. Los andadores del recorrido son a base de losas flotantes y se desplazan de una plataforma a otra, el andador flotante consiste en una losa de concreto ligero que está flotando sobre una cama de polietileno comprimido que forma parte integral de la losa. La conexión entre la plataforma y la losa flotante es a base de una rampa que se ajusta a los niveles de marea presentados, funciona como una rotula vertical y está sellada con juntas de acero desmontables.

La construcción de los edificios de servicios es con un sistema convencional: muros de carga apoyados sobre zapatas corridas de concreto que reciben a los techos (losas macizas de concreto armado).

Los sistemas estructurales para la zona de exhibición varían de un edificio a otro. Y responden a las demandas del concepto arquitectónico de cada uno de ellos.

En la zona de exhibición: los sistemas estructurales para cada edificio van desde el convencional (Diseño de miembros nervados), hasta el sistema de cables (Ayerza).



En el edificio para aves rapaces se propone el uso de una cubierta ligera desarrollada por un carcavon reticulado de translacion, realizado con secciones de barras rectas de acero de la misma dimension que unidas forman un grupo de forma anticabreria, esta cubierta se apoya perimetralmente sobre una zapata corrida que sigue la forma del edificio y que se apoya en la plataforma de relleno.

Para las zonas de exhibicion en las que no se requiere de un edificio, los refugios estan hecho por piedra del lugar y en los casos necesarios se plantean cuevas estructuradas por cupula del mismo material estas se apoyan directamente en la plataforma de relleno, pues se considera un posibilidad entre la plataforma y la cueva.

En el edificio para exhibicion de aves de ornato la estructura consiste en muros y losas de concreto coladas en sitio en una sola pieza, se apoyan en zapatas corridas de concreto que se implantaban sobre la plataforma de relleno, en sentido perpendicular y dividiendo cada local de exhibicion aparecen muros de labique que resuelven el problema de las cargas horizontales, estos se apoyan sobre zapatas corridas de concreto y se anen con los muros y losa con castillos y cerramientos de concreto armado, de frente al muro de concreto queda el escape para el que se exhibe el ave.

En el hangar para la cubierta es una superficie alzada, relacionada con una membrana de concreto esculpado con una reticula de acero reforzada con tela de

gallinero, esta cubierta se apoya en un muro central de concreto armado que se apoya en la plataforma subterránea por medio de una cimentación corrida.

Para claros de menor dimensión, como lo son los servicios de apoyo de comida y sanitarios, la solución es la de apoyos perimetrales hechos de labique y reforzados con cantillan de concreto que se anclan en la plataforma de relleno, estos apoyos sustentan locales macizas de concreto armado.

#### CRITERIO DE INSTALACIONES

**HIDRÁULICA.** El acueducto está abastecido por la red municipal, agua servida se almacena en una cisterna de ahí es bombeada a un tanque elevado que por gravedad distribuye el agua hasta cada uno de los edificios; existe una red general que abastece al conjunto para uso público como lo son los baños, las refrigeradoras, el sistema de limpieza y los sanitarios públicos. El agua de los estanques de los animales es recolectada periódicamente a través de un filtro y se obtiene de las aguas pluviales recolectadas que se almacenan en una cisterna, de aquí se bombea a cada uno de los estanques que lo requieran.

**SANITARIA.** Las aguas negras y jabonosas son recolectadas por una red de drenaje que circula por el conjunto en las áreas de exhibición existe un sistema donde donde se bombea hacia el drenaje de la ciudad, los edificios de servicios del conjunto

desalojan el agua directamente al colector de la ciudad. Existe una red para recolección de las aguas pluviales, estas son filtradas en un paso adicional a través de paredes de piedra y se eliminan para su posterior utilización. Los aguas de los estanques de los animales después de ser filtradas y usadas las veces posibles se desalojan a la red colectora del conjunto.

**ELECTRICA.** El camping está abastecido por la red de la ciudad, se recibe la corriente en alta tensión y en una subestación se transforma para su distribución. Existe una red de alto voltaje que sirve a las bombas de reciclaje de agua. Las luces generales de iluminación están controladas desde el edificio administrativo. Existe una red de emergencia de alumbrado para los refugios que se abastece de un planta generadora de corriente. Los aparatos abiertos están iluminados diferencialmente, en algunas zonas que permanec en recorrido y los accesos a los refugios se concentran la iluminación.

## PROGRAMA ARQUITECTONICO

COMPONENTES	LOCALES	REGUMEN DE AREAS ( M <sup>2</sup> )	
EXHIBICION	Plaza de acceso	100	
	Central y taquilla	6	
	Sanitario publico	95	
	Refracterias (2)	300	
		Zona de servicio	
		Area de consumo	
		Sanitarios	
	Circulaciones	1,000	
	MANIFEROS	Fuente	1,000
	CARNIVOROS	Fuente	
	Tegua		
	Coyote		
	Lince		
	Gacote		
	Zona Noroeste		
	Zona Sur		
MANIFEROS	Dejados	2,200	
HERBIVOROS	Dejados		
	Manejo de		
	Manejo de		
	Manejo de		
MANIFEROS	Mupache	65	
MENORES	Tepal	65	
	Jabalotes	120	
	Armillas, conejos y liebres	200	
	Rata almizclera y patos de campo	60	
	Tepal	4	
AVES	AVICARIO		
	Paciiformes	505	
	Galinaeas		
	Acuaticas		
	Serviciales		
	A. RAPACES	65	
	A. ENTOMIAS	450	

REPTILES	HERPETARIO	Carpinteros	60
		Vibras	
		Invertebrados	
	ECUANQUE	Lagartos >	280
		Tortugas	

**APoyo  
TECNICO**

Cordinacion	14
Recepcion/escora	20
Cubiculo Biologia	12
Cubiculo Meteorologia	12
Pictoria	90
Sala auxiliares	27
Sala operaciones	45
Sala consulta	17
Sala antropologia	20
S. muestras orga.	5
Ventilacion/calef.	42
Area de escritorio	300
Area adaptacion	135
Muebles de oficina	40

**SERVICIOS**

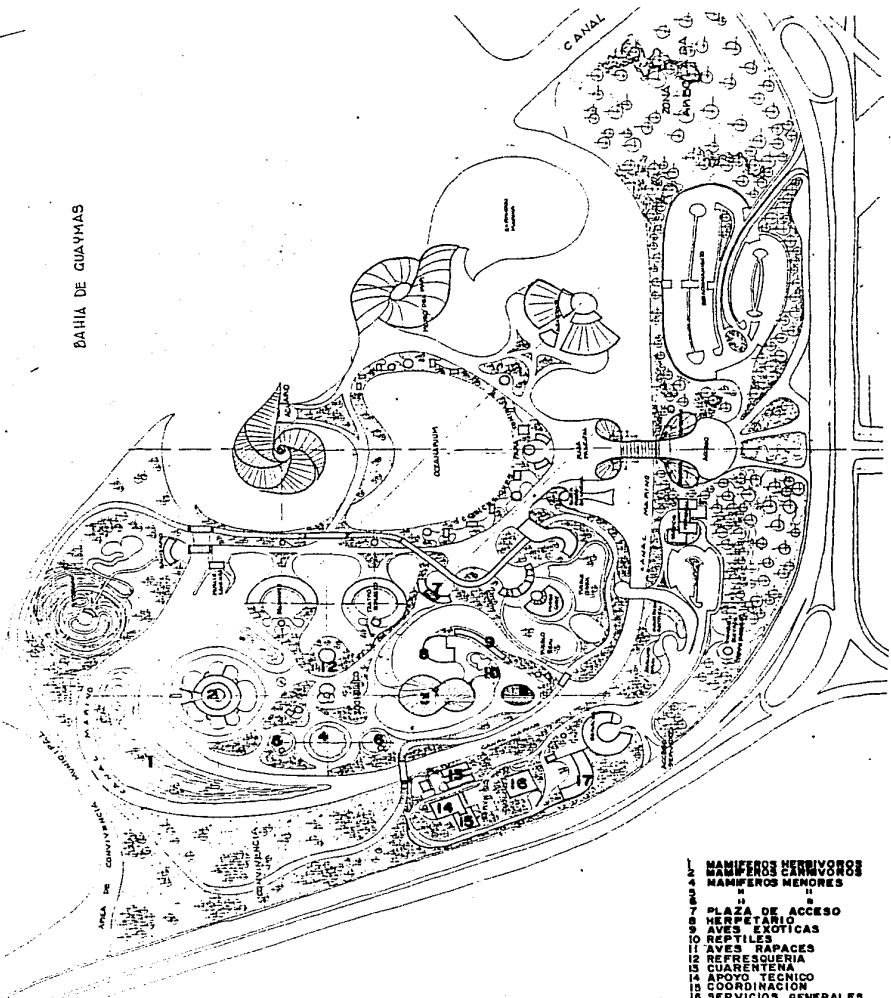
Encargado	15
Refrigeracion	30
Grabero	30
Ventiladores/calef.	120
Patio de serv.	30

**SERVICIOS  
GENERALES**

Velador	15
Intendencia	10
Basurero	30
Cuanto maquinas	100
Estacionamiento empleados	650

TOTAL 12,700

BAHIA DE GUAYMAS



- 1 MAMIFEROS CARNIVOROS
- 2 MAMIFEROS MENORES
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7 PLAZA DE ACCESO
- 8 HERPETAURIOS
- 9 AVES EXOTICAS
- 10 REPTILES
- 11 AVES RAPACES
- 12 REFRESQUERIA
- 13 CUARENTENA
- 14 APOYO TECNICO
- 15 COORDINACION
- 16
- 17
- 18
- 19 SERVICIOS GENERALES

PLANTA DE CONJUNTO  
EN EL PARQUEOLOGICO 25011000

PARQUE RECREATIVO  
GUAYMAS SONORA

GUAYMAS  
MEXICO

PROPUESTA: ZOOLOGICO REGIONAL

ARQUITECTO: ALONSO  
SERVIDOR: MANUEL JORDAN PEREZ LEON

CONSEJO: ANA LILIANA GARCIA GONZALEZ Y ALBERTO  
GARCIA GONZALEZ  
ANA MARIA DE JESUS GARCERAN Y PABLO

EDIFICIO PARA AVES (AVEARIO)

## OBJETIVO.

Este edificio sintético es una manera más objetiva el concepto arquitectónico del conjunto zoológico. El objetivo primordial es acercar al ser humano a los valores de la vida natural de los aves. El desarrollo del proyecto de este edificio responde a las inquietudes personales con respecto a las estructuras de gran escala.

## DESCRIPCION DEL PROYECTO

El concepto arquitectónico del edificio parte del mismo del zoológico, la expresión formal y compositiva es la síntesis de un ave en vuelo.

El usuario debe plantear en el edificio para observar al animal, de esta manera se consigue la convivencia con estos animales que son muy poco conocidos, por lo mismo no se les da la importancia que tienen dentro del ecosistema.

El avearío cuenta con zonas internas bien definidas por las características de las aves, cada una de estas zonas representa el microambiente en que se desarrollan. El usuario recorre estas zonas a través de andadores y puentes para integrarse aun más al animal. El edificio proporciona escala al conjunto del zoológico, la disposición de él obliga al usuario al recorrido de todo el conjunto, es un elemento definidor de las zonas del conjunto.



## CRITERIO ESTRUCTURAL

La solución de la cubierta consiste en una estructura trabajando a tensión, esta resulta con cables de acero (Mon-Ten), altamente resistentes a la corrosión y que parten de dos postes centrales para apoyarse en el perímetro de la forma y recibir la tensión que requieren. Los cables fueron geométricamente determinados por una curva de directriz parabólica; en el sentido perpendicular a estos, existió una malla de cables del mismo material que viajan de un extremo de la circunferencia a otro rigidizando así la forma de la cubierta, la cuadrícula generada esta cubierta por una tela de gallinero.

Los postes están hechos de concreto ciclopeo reforzado con barras de acero, la forma y el espesor de los muros-poste disminuyen los esfuerzos de flexocompresión que se provocan por la altura que tienen. En el interior superior de estos muros se encuentra un anillo de acero del que parten los cables. Los dos postes se ligan en la cimentación por contrarribas de liga y en la parte superior a través de una trabe puente formando con esta un marco rígido resistente a las fuerzas horizontales; de cada uno de estos postes parte un muro que desarrolla la forma helicoidal del perímetro y que sirven como contrafuerte en el otro sentido al marco rígido.

El perímetro de los dos círculos que integran el edificio está limitado por una trabe-arco de concreto armado que parte de cada uno de los postes, describe una helicoidal en el espacio, al paso de esta trabe refuerza la tensión producida en los cables, se apoyan en cimientos aislados en los que se resisten las fuerzas de

tension verticales de la estructura por medio de cables que se anclan en una zapata de concreto corrida sirviendo como muros dentro de la plataforma de cimiento en el que se apoya el edificio.

La cimentación está resuelta hasta el nivel de plataforma subterránea y lleva de zapatas corridas de concreto para los muros poste y estas se ligan con contrachapas. En el principio de la trabe helicoidal existe un muro que soporta las tensiones producidas, este se apoya hasta el nivel de la plataforma subterránea.

#### CRITERIO DE INSTALACIONES

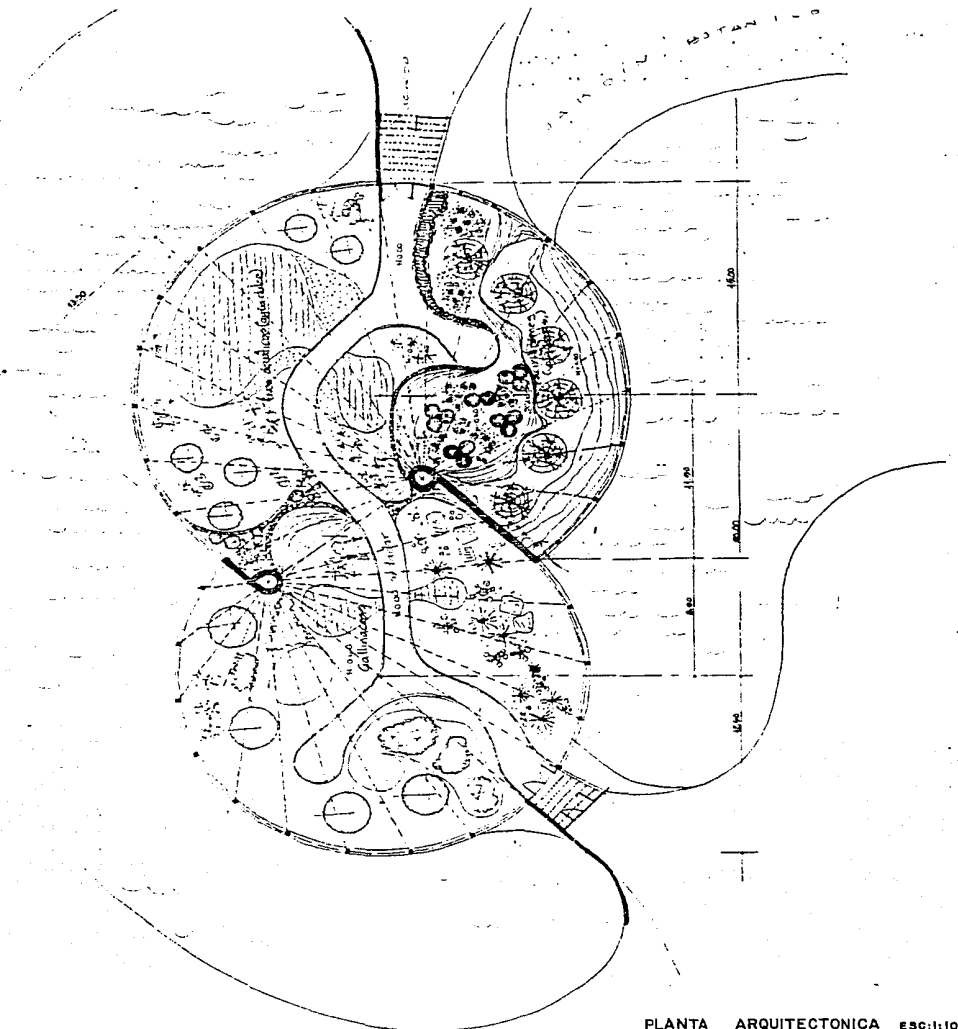
**HIDRAULICA.** El edificio se abastece de la red general del conjunto del poblado, existen tomas de agua para la limpieza del edificio y fuentes para bebederos de animales. El estanco de aves acuáticas es abastecido por la misma red, además cuenta con un sistema conectado a la red de distribución de agua pluvial del conjunto que lo alimenta.

**SANTARIA.** El edificio cuenta con una red interna colectora de aguas negras, al agua se descarga a la red de drenaje del conjunto. Existe además un sistema de bombeo para las aguas de el estanque que a través de filtros limpia el agua y la mantiene en movimiento constante para evitar que se generen infecciones / enfermedades. Existe una red colectora de agua pluvial que descarga su flujo en el estanque. El estanque cuenta con un sistema de drenaje que mantiene limpia el nivel de agua de donde se extrae el agua.

ELECTRICA. Esta servida por la red de distribución del conjunto, el alumbrado del espacio interno es por medio de lamparas que difusamente muestran el ambiente, existe una iluminación concentrada en los espacios destinados para el alimento de las aves. Los refugios de las aves se iluminan con luz difusa. Existe una alimentación en alto voltaje para las bombas y sistemas de iluminación. El edificio cuenta con tomas de corriente en los andadores por posibles usos de los visitantes.

#### PROGRAMA ARQUITECTONICO

COMPONENTES	LOCALES	AREA ( M <sup>2</sup> )
EXHIBICION	Aves paseriformes (zona arbolada)	90
	Aves acuaticas (estanques y refugios)	25
	Gallineros (extensión libre y refugio)	150
	Accesos con trampas, andadores y zonas de observación.	150
	Bebederos para animales	30
SERVICIOS	Podaga limpieza	95
	Cuarto Maquinas Maquina de bombas Filtros Alimentación	
	TOTAL	500

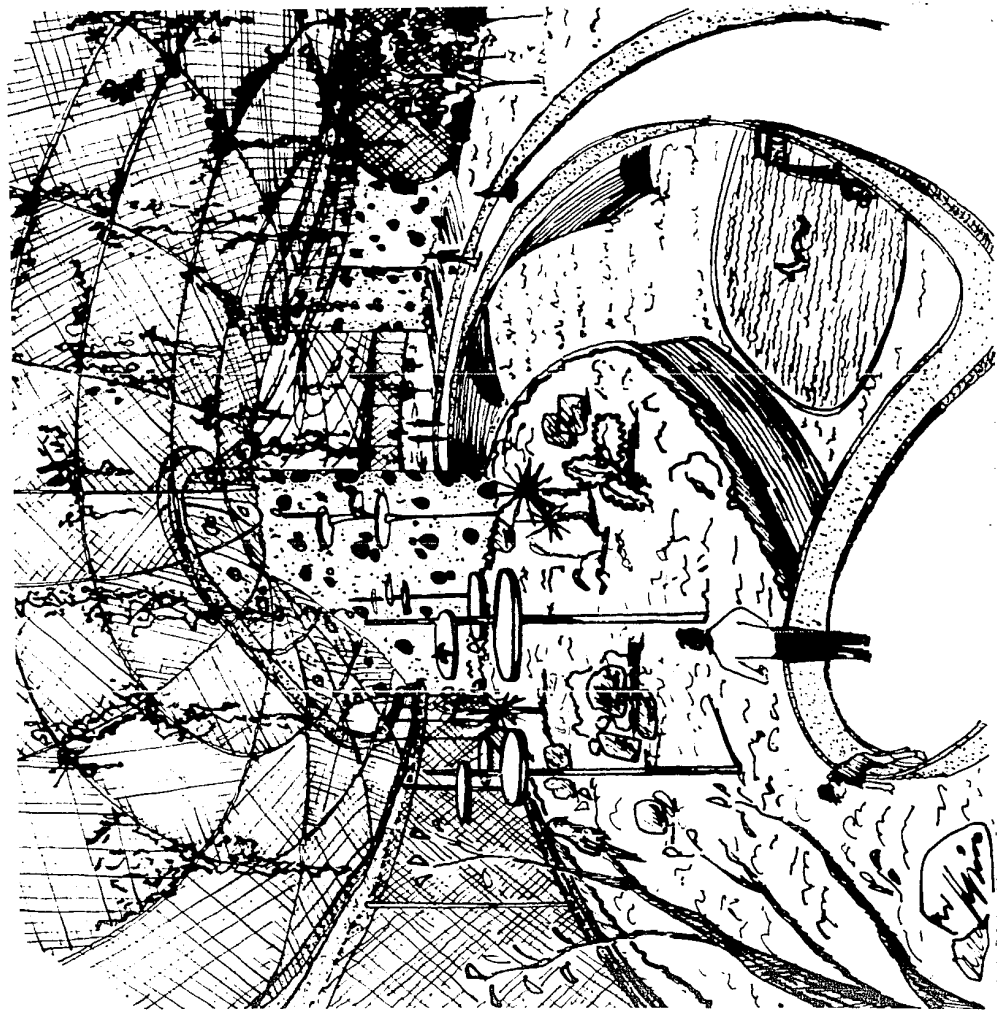


PLANTA ARQUITECTONICA Esc:1:100

**PARQUE RECREATIVO GUAYMAS**  
 GUAYMAS SONORA MEXICO  
 PROYECTO: EDIFICIO PARA AVES (AVEARIO)  
 ARQUITECTO: MIGUEL ANTONIO PEREZ LEBLANC  
 COLABORADORES: JESUS GARCERA Y ALVARO  
 ASESORADO POR: DR. MARIO DE JESUS GARCERA Y ALVARO







PARQUE RECREATIVO GUAYMAS

GUAYMAS SONORA MEXICO

PROPOSTA: EDIFICIO PARA AVES (AVEARIO)

ARQUITECTO: ANTONIO GARCIA GONZALEZ Y ALBERTO GONZALEZ

AVDA. ITALIA 100 TELEFONO 2-17-0000

AVDA. MARCO DE JESUS RAMOS Y PARRA

ESTADIA: ELAVE

BOULEVARD: JORJES PEREZ LERMA



## CONCLUSION

SIN LUGAR A DUDAS SE PUEDE ASEGURAR QUE UNO DE LOS BANDERAS MAS PROMETEDORES EN TODOS LOS ORDENES, COMO EL SOCIAL, ECONOMICO Y TURISTICO, ES EL QUE REPRESENTAN NUESTROS RECURSOS NATURALES, TANTO EN EL MAR COMO SUS LITORALES COSTEROS ASI COMO EN LA EXPLOTACION DE LOS RECURSOS OBTENIDOS DE LA FAUNA SILVESTRE, MEXICO EN SU FUTURO DEBERA SER UN PAIS DE SOLIDAS ESTRUCTURAS HABITADAS Y DE APROVECHAMIENTO DE ESTOS RECURSOS TERRESTRES, ADENAS DEBE ENFOLCAR LA AFILIENCIA TURISTICA PARA INCREMENTAR LAS GANANCIAS AL PRESUPUESTO NACIONAL.

## MAR ETERNO

EL MAR POR TANTAS HORAS HA MERECIDO QUENO Y ENUNO DE MI VIDA ESPERANTE, QUE AUN SORTO SUS ESPUMAS, NAVEGANTE DE NOCHE AZUL EN PULGOS DE ALUDO."

E. GONZALES MARTINEZ.

"POR QUE TUS NOBLES SENTIMIENTOS SON AUN ENTANCO S BELLA CRISTINA, QUE EL DUEÑO DE TU EXISTENCIA TE LLEGA A ENTENDER."

M. CHITH WALLECE.

## BIBLIOGRAFIA

1. INFORMACION BASICA Y ANALISIS ESTATAL: SONORA. S.E.D. 1982 (IEPES).
2. PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO 1975-1984. GUAYMAS, SONORA. VERSION ABREVIADA. H. AYUNTAMIENTO DE GUAYMAS.
3. PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 1984-1995. GUAYMAS, SONORA. H. AYUNTAMIENTO DE GUAYMAS.
4. ECOPLAN. ESTADO DE SONORA. DIAGNOSTICO 1981. SAHER.
5. MUSEO MARINO, CANCUN C.R. MARTHA ELVA ALDARAZ MELLENDEZ. 1980.
6. ARQUITECTURA DEPORTIVA. PLAZOLA LIMUSA. MEXICO 1967.
7. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. JAN BAZANT. ED TRILLAS. MEXICO 1982.
8. ENCICLOPEDIA BRITANICA. USA, 1980.
9. ENCICLOPEDIA DE MEXICO, MEXICO, D.F. 1977.