

316503  
4/20

# UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE ARQUITECTURA  
ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y  
LIMNOLOGIA  
ACAPULCO, GRO.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO  
P R E S E N T A :

MARIA ANTONIETA CABEZA SAMANO

TESIS CON  
FALLA EN EL ORIGEN



## **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.

- 1 Introducción.
- 2 Información preliminar sobre el tema.
  - 2a Antecedentes históricos.
  - 2b Antecedentes genéricos.
- 3 Situación en el país con respecto al tema.
  - 3a Ubicación de instituciones similares.
- 4 Justificación del tema.
  - 4a Necesidad en el país.
  - 4b Necesidad en la institución existente.
- 5 Justificación del lugar.
- 6 Localización Geográfica.
  - 6a Localización del estado.
  - 6b Localización de la población.
  - 6c Localización del terreno.
  - 6d Orientación.
  - 6e Clima.
  - 6f Fenómenos meteorológicos.
  - 6g Orografía.
  - 6h Geología.
  - 6i Hidrología.
  - 6j Patrimonio natural.
  - 6k Contaminación.
- 7 Servicios Urbanos en la población.
  - 7a Infraestructura.
  - 7b Equipamiento.
- 8 Uso del suelo.
- 9 Restricciones.
- 10 Funcionamiento y organización del actual instituto.
  - 10a Conclusiones.

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

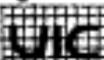
A C A P U L C O

G U E R R E R O

M.A. CABEZA SAMANO

INDICE

ARQUITECTURA



- 11 Programa.
  - 11a Análisis.
  - 11b Esquema de Funcionamiento.
  - 11c Zonificación.
- 12 Memoria Descriptiva.
  - 12a Funcionamiento del Instituto
    - Cuadro de organización del personal.
    - Ligas más allá del edificio.
  - 12b Memoria arquitectónica.
  - 12c Memoria estructural.
  - 12d Memoria de instalaciones.
    - Hidráulica.
    - Sanitaria.
    - Eléctrica.
    - Iluminación.
    - Gas.
    - Calefacción y Enfriamiento.
    - Aire comprimido.
    - Ventilación.
    - Aire Acondicionado.
    - Aislamientos.
    - Incendio.
    - Alarmas.
  - 12e Criterio de Acabados
    - Acabados
    - Mobiliario especial.
- 13 Desarrollo Económico.
  - 13a Costo del proyecto.
  - 13b Obtención de recursos
    - Para construcción
    - Para manejo y mantenimiento.
- 14 Fuentes de Información.
- 15 Proyecto.

Desde el punto de vista humano, los océanos se han utilizado como una vía de comunicación sin restricciones en dirección, como un teatro de lucha de importancia militar, o como un elemento importante de la estrategia y la política, actualmente la explotación y explotación de sus recursos se ha incrementado, por lo que el océano ha adquirido gran relevancia como factor del desarrollo socio-económico de los países, lo cual se refleja en la prioridad que se concede a su estudio.

Debido a que el mar ocupa tres cuartas partes del planeta, a que en México específicamente tenemos 10,000 Km. de litoral, y al acelerado crecimiento de la población; se exige, ya no solo el desarrollo del sector agropecuario, sino un impulso al desarrollo de los recursos marinos y a su industrialización para poder satisfacer las demandas futuras de alimento y empleo.

El retardado desarrollo de los recursos marinos se debe entre otras causas a que el mar es accesible a todas las banderas, a que los procesos marinos no respetan fronteras trazadas por el hombre y sobre todo a que la mayoría de los recursos se encuentran en zonas no sujetas a régimen de propiedad privada, por lo que para lograr un verdadero desarrollo es necesario el equilibrio entre intereses públicos y privados, una administración disciplinada de los recursos y la intensificación de la cooperación internacional. Esta cooperación debe tener como base el conocimiento de los mares, traducido posteriormente en un intercambio de experiencias entre científicos y técnicos de diferentes países. Esto puede ayudar a integrar y mejorar cuadros humanos mediante la colaboración entre investigadores de países industrializados y países en desarrollo, o entre ellos mismos. Para que esto se efectúe correctamente debe realizarse sobre bases de confianza e igualdad entre colegas, ya que es

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O      G U E R R E R O

M.A. CABEZA SAMANO

I. INTRODUCCION

ARQUITECTURA

**UIC**

nuestro caso, por ejemplo, gran parte de la explotación que se lleva a cabo en la Zona Exclusiva de México, es realizada por extranjeros, sin la debida participación mexicana.

El inmenso valor que el mar ha adquirido recientemente se debe en gran parte a la cantidad de recursos que posee, recursos que nos muestran la importancia de su estudio.

#### EL AGUA

-Desde el punto de vista alimenticio, es una planta transformadora de la energía solar en proteínas. Cabe aclarar que el 75% de la materia viviente se encuentra en los océanos y que solo el 1% de la alimentación del hombre proviene del mar.

-Es un depósito de energía gracias a la gran cantidad de materiales disueltos que posee. Cada kilómetro cúbico de agua de mar contiene aproximadamente 35 millones de toneladas de sólidos. Se han detectado la mayoría de los elementos químicos (y probablemente están todos), pero en la actualidad solo se extraen en cantidades significativas: la sal común, magnesio y bromo, ya que la recuperación a nivel económico de otros elementos es problemática debido a los costos de extracción. La explotación económica se ha limitado hasta ahora a las plataformas continentales, en aguas de menos de 100 metros de profundidad y dentro de un límite de 70 millas de la costa.

-Es un almacén de agua dulce mediante desalación, recurso potencial que ha resultado sumamente difícil de operar a nivel económico.

-Es una fuente de energía representada por mareas y olas, así como por la diferencia térmica entre las capas superficiales y las mas profundas.

-Es un medio para nuevos tipos de transporte debido a que es un modo seguro y barato de transportar sustancias y materiales.

-Es un receptáculo para productos de desecho, en el que se descargan desde los drenajes domésticos hasta sustancias radioactivas, pasando por sustancias industriales, hidrocarburos, fertilizantes e insecticidas. Como resultado, la contaminación del medio marino se ha convertido en un problema mundial muy grave, cuya solución no puede esperar, por lo que es indispensable legislar a este respecto.

## SUELO MARINO, SEDIMENTOS Y ROCAS.

Los recursos minerales del fondo se presentan en depósitos y estructuras diseminadas, localizadas encima y dentro de los sedimentos y rocas del suelo oceánico.

Estos recursos incluyen:

-Flúidos y minerales solubles, como petróleo, gas, azufre, potasa, y aceites minerales entre otros.

-Depósitos subsuperficiales consolidados como carbón, mena de hierro, y otros metales que forman vetas.

-Depósitos superficiales no consolidados: metales pesados como zinc, cobre, plomo, plata, oro; conchas de ostras, arena, grava, diamantes, y también minerales como nódulos de manganeso y fosforita.

## LA COSTA.

Es la zona de tierra y agua, donde se encuentra la gente y el océano influyéndose mutuamente de manera muy marcada, además es un elemento vital en el desarrollo socio-económico de los estados ribereños, que, solo recientemente ha venido a ser reconocido y tratado como un recurso valioso y perecedero.

Es un conjunto de recursos físicos como: estuarios, lagunas, marismas, playas, acantilados, bahías, puertos, islas, cabos y penínsulas.

Con el tiempo y el aumento en la población, vendrá una intensificación de las demandas competitivas para los recursos limitados de la frágil y estrecha zona costera, recursos que están disminuyendo bajo la presión de las fuerzas naturales, de la explotación y la negligencia humana.

## AGUAS CONTINENTALES.

En aguas continentales, México dispone de una gran superficie de cuerpos de agua entre lagos, ríos y presas.

El desarrollo de la Limnología, para conocer las aguas continentales, representa una alternativa para contribuir a resolver los problemas que se avecinan, principalmente alimenticios y de empleo. Se estima que existe un 20% del volumen de estas aguas, totalmente contaminado, y un alto porcentaje con grandes posibilidades de serlo, por lo que urge tomar resoluciones.

Los océanos ofrecen un vasto almacén de recursos materiales poco desarrollados, están a disposición las herramientas proporcionadas por la ciencia y la tecnología.

La combinación de un nuevo campo, un nuevo conocimiento y una nueva capacidad técnica, constituye una de las bases para el futuro desarrollo de México y del mundo, siempre y cuando sean utilizadas adecuadamente, ya que por su escaso conocimiento no han sido aprovechadas debidamente. Se está acumulando la información básica para definir la base ecológica con la que operar, entender las fuerzas naturales en acción y predecir las consecuencias de cualquier ultraje al medio ambiente. Con estos nuevos conocimientos será pronto posible desarrollar técnicas utilizables para cosechar la riqueza mineral, mantener la calidad de las aguas, impedir la erosión de las playas, crear puertos modernos y establecer los criterios necesarios para elegir adecuadamente entre distintas formas de actuar. De aquí la importancia de promover la formación de recursos humanos, de integrar el funcionamiento de los servicios marinos básicos, y de contar con instalaciones acordes a las necesidades existentes que permitan la explotación eficiente y racional de los recursos marinos.

I N F O R M A C I O N  
P R E L I M I N A R

a) ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Los hombres han capturado peces del océano y han extralido aal de su seno durante miles de años, pero solo en la última década, se empezó a apreciar todo el potencial de los recursos marinos, por lo que el mar dejó de ser solo navegación y pesca.

La investigación oceanográfica se fue desarrollando poco a poco, y a partir del siglo XIX, se inicia la historia de las estaciones biológicas marinas con Philip Henry Gault, naturalista inglés nacido en 1810.

Desarrolla en México.

México es un país con una tradición cultural muy antigua. Numerosos testimonios de su proceso histórico son indios que en el tiempo prehispánico, ostenta en sus habitantes una sobresaliente facultad de observación de los fenómenos naturales. Cortés describe maravillado los entosques y peces que poseían las antiguas costuras y la diversidad de los organismos acuáticos que los habitaban.

Para 1958 en México, solo grupos aislados se ocupaban de investigaciones marinas, en su mayor parte de tipo biológico descriptivo.

En 1970, con motivo del estudio realizado por el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), el "Comité Nacional de Ciencias del Mar" hizo un análisis detallado de la situación, planteó la problemática, y enfatizó la necesidad imperiosa de contar con suficiente personal debidamente preparado para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos marinos en México. En dicho estudio, se registra la existencia de 4222 investigadores en el país de los cuales el 1.62 correspondía a ciencias del mar, cifra que señala la mínima

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA			
A C A P U L C O	Q U E R R E R O		
M. A. CABEZA SAMAYO	2	MARCH 2011 PRELIMINARY	
ARQUITECTURA	UIC	DE ANTECEDENTES HISTÓRICOS	

existencia de recursos humanos.

En 1972 el "Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología" (CONACYT), estableció el "Comité de Ciencias y Tecnologías del Mar", como resultado concreto de sus actividades presentó el proyecto denominado "Plan Nacional para crear una infraestructura en Ciencias y Tecnologías del Mar", plan propuesto a la Secretaría de Relaciones Exteriores para su inclusión en el "Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo" (PNUD), aprobado en 1974 y entrando en operación hasta 1981.

En 1974 se constituyó el "Comité del Programa Nacional de Ciencia y Tecnología para el aprovechamiento de los Recursos Marinos", programa indicativo que reitero el apoyo sistemático por parte del CONACYT a las actividades que inició el INIC en 1970, con énfasis en las mismas prioridades y problemáticas. El programa ha trabajado ininterrumpidamente, y aunque con serias limitaciones económicas, ha podido contribuir al desarrollo de las Ciencias y Tecnologías del Mar en México.

Antecedentes Específicos en la USAM.

1939. Se inicia el programa de hidrobiología en el Instituto de Biología.

Se inicia la investigación científica marina en la USAM.

1955. Se establece la Oceanografía Física en el Instituto de Geofísica.

1958. Comienza el programa de Geología Marina.

1967. Se crea el Departamento de Ciencias del Mar y Limnología en el Instituto de Biología.

1970. Se funda la estación Mazatlán.

1972. Se crea la Facultad de Ciencias en Biología Marina.

1973. Es constituido el Centro de Ciencias del Mar y Limnología.

1976. Se inaugura la unidad académica de los ciclos profesionales y de posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades.

1979. Se inician las obras de la estación Puerto Morelos

1980. Se abandera el buque oceanográfico "El Fumo, con base en Mazatlán, Sinaloa.

1981. Es aceptada la propuesta de convertir el Centro de Ciencias del Mar y Limnología, en "Instituto".

1982. Se funda el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

1983. Se abandera el buque oceanográfico "Justo Sierra", con base en Tuxpan, Veracruz.

### 5) ANTECEDENTES GENERICOS.

La oceanografía es una ciencia nueva de reciente desarrollo, probablemente es la más amplia que existe, pues engloba todas las ramas de la ciencia y la tecnología que atañen al mar.

Una definición amplia de ciencia y tecnología considera a la primera como el conjunto creciente de conocimientos objetivos acerca del universo, la sociedad, el hombre y su pensamiento; y a la segunda como la aplicación práctica de esos conocimientos para el beneficio de la sociedad.

El objeto de la Oceanografía es el determinar los modos de obtener beneficios de las propiedades del océano que pueden ser útiles, así como establecer los métodos de evitar o disminuir los efectos de los que puedan causar algún perjuicio.

La oceanografía estudia todos los procesos naturales que se verifican en los océanos y sus límites, las causas que los originan, los alteran o los poseen fin, así como la influencia que estos procesos ejercen sobre el medio. Para su estudio se deben tener en cuenta varios principios fundamentales, que son:

#### 1. Unidad de las ciencias del mar.

En el mar todo tiene independencia; las características físico-químicas y biológicas del mar influyen en la vida de los seres organizados, mientras estos, después de su muerte, contribuyen a la formación de los sedimentos que tapizan el fondo de los océanos, este ciclo tiene además influencia recíproca con la tierra y la atmósfera, con las que el mar está en contacto. Todo se mantiene mutuamente, se coordina y se organiza, por lo que a este complicado sistema debe darse un enfoque interdisciplinario, considerando su origen e historia, sus procesos, mecánica, circulación, composición y vida, así como las consecuencias socio-económicas de su utilización, conocimiento y explotación. Es por esto que las disciplinas que le estudian se relacionan tan íntimamente que en la mayoría de los casos resulta imposible separar sus campos de acción.

#### 2. Constancia de la composición del agua de mar:

En el estudio del agua basta solo una muestra para conocer las características de la totalidad.

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
ACAPULCO	GUERRERO
M.A. CABEZA SIMANO	2. INFORMACION GENERAL
ARQUITECTURA	24 ANTECEDENTES GENERICOS

### 3. Equilibrio dinámico.

En grandes volúmenes de agua y durante largos períodos, se puede apreciar que los procesos naturales del mar se desarrollan alterando las condiciones existentes, unas en un sentido y otros a la inversa manteniendo el estado de equilibrio.

### 4. Continuidad de los océanos.

Todos ellos están libremente comunicados entre sí y en todos se cumplen los otros tres principios.

La Oceanografía se divide en:

#### OCEANOGRAFIA FISICA.

Estudia los procesos físicos del mar y las leyes que los rigen, entre ellos se pueden citar: interacción océano-atmósfera y océano-fondo, mareas, corrientes, olas, distribución de masas de agua, movimiento de partículas fluidas, etc. Estos conocimientos se utilizan para fines de navegación, ingeniería marítima y costera, actividades pesqueras, etc.

#### OCEANOGRAFIA QUÍMICA.

Comprende estudios de los factores ecológico-químicos, la interacción entre los elementos y el agua, las propiedades químicas que sirven para caracterizar y trazar masas de agua en el océano, el estudio en general de la compleja estructura química del agua del mar, ambiente en que viven los organismos y en que se depositan los sedimentos. Todo esto reviste gran importancia para estudios pesqueros y de exploración petrolérea, así como para resolver problemas de contaminación regional de las aguas.

#### OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA.

Comprende el estudio de la flora y fauna marinas y costeras. Una importante subdivisión es la ecología, que estudia las especies, la relación entre los organismos y el ambiente en que viven, los ciclos de vida, la distribución geográfica y la dinámica de las poblaciones de seres vivos tanto del fondo como de las masas de agua.

Otra subdivisión es la Biología pesquera, que resulta de fundamental importancia para la evaluación y explotación correcta de los recursos bióticos.

## OCEANOGRAFIA GEOLOGICA.

Se subdivide en tres categorías:

**Geología.** Se ocupa del sustrato sólido.

**Sedimentología.** Se encarga de la batimetría, distribución y mecánica de los sedimentos en el fondo, subancho y áreas costeras.

**Geofísica.** Es más una técnica que una ciencia, utiliza métodos de estudio basados principalmente en la sismica a fin de descubrir el espesor, y la naturaleza de sedimentos y rocas, así como el origen de los océanos, mares y continentes.

## OCEANOGRAFIA APLICADA.

Esta orientada al conocimiento, evaluación, explotación, administración y uso racional de los recursos naturales del mar, para obtener un resultado práctico, destinado a lograr un mayor rendimiento económico. Esta rama de la Oceanografía nos ayuda a conocer:

- La distribución, abundancia, hábitos y condiciones de vida de los animales marinos de valor comercial y los efectos de su mejor captura y conservación de sus particularidades.
- El procesamiento de alimentos marinos: preservación, empaque, acuicultura, etc.
- Las características de las costas, los canales y los fenómenos naturales que se producen en ellos con el objeto de determinar cómo y dónde erigir estructuras de ingeniería, puertos, etc.
- La contaminación del agua, la deterioración y la preservación de los materiales en el agua de mar.
- La captación de la energía marina. Centrales que aprovechan la energía de las mareas o la energía térmica del mar.
- La relación existente entre los fenómenos de la atmósfera y del océano para aplicarlas a la predicción de los cambios climáticos y del tiempo.
- Las peculiaridades del fondo, las costas, las corrientes, las mareas, las olas y el hielo en el mar en vista de las necesidades de la navegación.
- Las propiedades físicas, geológicas, químicas y biológicas

del mar que afectan de alguna manera al planeo y desarrollo de las operaciones navales y aeronáuticas.

- Las riquezas del mar y del fondo marino, plantas y sustancias inorgánicas del mar que pueden proveer de productos útiles a la industria o a la agricultura.
- Las peculiaridades de los animales marinos de valor deportivo.
- Las playas y sus propiedades en consideración a los requerimientos de la industria del turismo.

#### LIMNOLOGIA.

Es el estudio de las aguas continentales tales como lagos, lagunas, ríos, etc.

La investigación oceanográfica demanda mucho tiempo, grandes esfuerzos y gastos considerables debido a la complejidad de los procesos oceánicos, la extensión de los océanos y las dificultades que existen para llevar a cabo observaciones en el mar. De aquí que se hace necesario disponer de una buena organización, personal de muy diversas calificaciones, bien preparado, buques e instrumentos adecuados, y recursos económicos.

La exploración intensiva que se lleva a efecto hoy día, así como el desarrollo de estos recursos, son resultado de tres influencias convergentes:

Primero, la oceanografía científica está proporcionando nuevos conocimientos sobre lo que se encuentra en y debajo del mar. Segundo, las nuevas tecnologías hacen factible alcanzar y extraer o cosechar recursos que eran antes inaccesibles. Tercero, el crecimiento de la población y la industrialización de la sociedad están creando nuevas demandas para todo tipo de materias primas.

SITUACION EN EL PAIS CON  
RESPECTO AL TEMA.

CAPACITACION DE OBREROS ESPECIALIZADOS Y PESCADORES.

Puede afirmarse que este nivel ha sido practicamente olvidado y no existe el personal obrero preparado adecuadamente para trabajar en las actividades pesqueras, petroleras y de otras fideles en el mar y en las industrias derivadas.

NIVEL MEDIO BASICO Y SECUNDARIO.

En atendido por la Secretaría de Educacion Publica con planteles distribuidos en todo el pais, se caracterizan en dar simultaneamente una educacion fundamental y un entrenamiento especializado en aspectos técnicos, así como la capacitación y actualización de actividades pesqueras con el fin de que el egresado pueda incorporarse a la industria pesquera con el debido entrenamiento técnico o bien continuar hacia el nivel medio superior en esta o en otra rama.

Existen buenas instalaciones y equipo, pero debe cuidarse satisfacer las necesidades de profesorado técnico.

NIVEL MEDIO SUPERIOR.

En atendido en los centros de ciencias y tecnologías del mar, dependientes de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar de la Secretaría de Educación Pública. Cuenta con buenas instalaciones, equipo y embarcaciones. Se imparten las especialidades técnicas medio superior en: pesca y navegación, máquinas navales, equipo electrónico marino, refrigeración industrial, acuicultura, procesamiento de productos pesqueros, pesca deportiva, construcción naval, administración de empresas pesqueras y administración de empresas portuarias, así como la especialidad en bucos industriales.

Como ejemplo en este nivel, está el CONALEP, del cual han salido muy buenos técnicos.

También a este nivel, el reclutar y disponer del profesorado técnico es un problema que requiere atención prioritaria.

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

A C A P U L C O G U E R R E R O

MA. CABEZA SAMANO

2 SITUACION EN EL PAIS

TESIS DE ARQUITECTURA



## NIVEL PROFESIONAL.

Los profesionales que ingresan a las actividades científicas y tecnológicas del mar, proceden por un lado de carreras tradicionales (biología, física, química y zoología) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), de otras universidades y de los programas profesionales que se imparten en diversas universidades estatales e instituciones de educación superior, aunque el nivel académico de estos últimos, les permite incorporarse sólo a actividades de apoyo.

Respecto a la formación de técnicos profesionales es importante señalar que es muy poco lo que se ha hecho, a excepción de los Institutos de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar, que forman profesionales en Ingeniería pesquera, en Métodos y artes de pesca, en procesos alimentarios, en Acuicultura y en Administración de Empresas Pesqueras, así como las Ingenierías en pesca industrial, en construcción naval y en Administración de empresas marinas. También son parte de la excepción los esfuerzos que realiza la Universidad de Nayarit para preparar ingenieros pesqueros y el Instituto Tecnológico y de estudios superiores de Monterrey (ITESM) que imparte 4 carreras a este nivel: Ingeniería Bioquímica, Administración de Recursos Acuáticos, Procesado de Alimentos y Servicios Alimentarios.

Es el momento para que las diferentes instituciones, que forman profesionales en aspectos marinos, en pleno uso de su autonomía, realicen un profundo análisis de sus objetivos y planes de estudio de esas carreras y se vea si satisface la verdadera demanda de nuestro país, de modo que puedan hacerse los ajustes necesarios en cada institución.

Este nivel también es afectado por las dificultades: la falta de profesores debidamente capacitados, las grandes limitaciones de instalaciones, materiales de trabajo, biblioteca, equipo y presupuesto.

Es importante fortalecer los vínculos y el intercambio entre todas las instituciones de esta área a fin de no superponer y dispersar esfuerzos y recursos, es preferible centrar

la atención en aquellos problemas en los que se este mejor preparado, ya que no es posible, ni deseable, crear indiscriminadamente (muchas veces por motivos políticos) nuevas escuelas o centros de esta naturaleza.

#### NIVEL DE POSGRADO.

##### Especialización y Actualización.

Es muy poco lo que se ha realizado, además no existe ningún programa, ni para preparar estudiantes recién egresados, ni para educación continua.

##### Maestría y Doctorado.

De manera similar a lo que sucede con el nivel profesional, hay estudiantes que obtienen su educación en diversas instituciones del país y realizan su tesis sobre algún tema marino, pero no es un programa especializado.

La necesidad de vincular estrechamente la investigación con la educación de posgrado y la de formar verdaderos especialistas a este nivel, ha conducido a que algunas instituciones establezcan programas de maestría y doctorado especializado. Los resultados son todavía insuficientes pero se les sigue dando empuje con el objeto de fortalecer lo ya existente.

#### INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA.

La investigación científica marina se realiza en pocas instituciones del país y por lo general se encuentra vinculada a la enseñanza de posgrado.

Las actividades nacionales para los usos y recursos del mar que incluyen la ciencia y la tecnología son muy deficientes y tienen diferentes grados de desarrollo. Las actividades científicas y tecnológicas marinas no están suficientemente impregnadas dentro del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, ni tampoco se les da el peso adecuado dentro de los planes de desarrollo nacional y por lo tanto su actividad esta fraccionada en diversas instituciones sin la debida coordinación. Existe una débil articulación de la investigación científica y tecnológica marina con los sectores público, productivo y social para que contribuya en el verdadero desarrollo socio-económico del país.

La tarea de investigación científica se realiza en instituciones de educación superior o investigación científica, cuyas

características presentan una gran heterogeneidad debido a su situación académica, capacidad y recursos. Como consecuencia existe una notable desigualdad en el desempeño de sus tareas de investigación, que se refleja en la producción científica y en la calidad de la educación.

Existen muy pocas instituciones cuya tradición, estabilidad y características académicas actuales las sitúan en una etapa clave para su consolidación y que a corto o mediano plazo puedan convertirse en instituciones de excelencia académica, pero que requieren de un fuerte y permanente impulso, ejemplo de estas son:

el IPN: Escuela Nacional de Biología (ENGB)  
Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar (CICIMAR)  
Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV)

la UNAM: Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML)  
CICESE (Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada)

el ITESM (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey)

y la UABC (Universidad Autónoma de Baja California):  
Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCM)  
Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO)

Las demás instituciones son muy débiles ya que la mayoría son de reciente creación.

En el aspecto tecnológico también existen las carencias en parte debido a la equivocada interpretación de que esta rama es más simple o de menos importancia que la investigación científica. Sufre también de falta de recursos humanos debidamente calificados a todos los niveles: profesionales, técnicos y manuales; insuficiencia en recursos materiales: instalaciones, equipo y presupuesto, esto debido a su estructura burocrática, a presiones políticas, a falta de apoyo, al poco reconocimiento que se le da a la labor del personal técnico, a la inestabilidad en el empleo, a los problemas laborales y a la debida articulación con los sectores de investigación, educación, productivo y social.

Habiendo revisado la situación actual de la educación con relación a los aspectos del mar, podemos concluir:

En general puede afirmarse que ha habido un crecimiento y proliferación de las instituciones relacionadas con el mar y sus recursos, pero no se ha efectuado aun el debido desarrollo, ni se han cubierto todas las necesidades.

No deben crearse nuevas instituciones, es importante que las ya existentes se desarrollen y funden nuevos planteles ya que en la actualidad la población estudiantil del país ha tenido problemas de ingreso, por la dispersidad y carencia de planteles. Las escuelas existentes están saturadas por lo que los alumnos que cuentan con capital suficiente, deciden irse al extranjero.

El correcto uso y aprovechamiento de los mares mexicanos, por su extensión y complejidad, requiere de un sólido organismo coordinador, con un enfoque interdisciplinario que asegure que las diferentes entidades nacionales funcionen articuladamente, porque en la actualidad existe una evidente anarquía, multiplicidad de esfuerzos y falta de integración de resultados.

a) INSTITUTOS SIMILARES E NO SIMILARES,

Region I: Baja California Pacifico.

- Centro de Investigación Científica y Posgrado CICESE, Ensenada
- Instituto de Investigación Oceanográfica. IABC, Ensenada.
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Ensenada.

Region II: Golfo de California.

- Centro de Investigación Científica y Posgrado. CICTES, Guaymas
- Centro de Investigación Científica y Posgrado. ITESH, Guaymas
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Topolobampo.
- Instituto de Investigación Oceanográfica. UNAM, Mazatlan.
- Centro de Investigación Oceanográfica. CIB, La Paz.
- Centro de Investigación Científica. IABCS, La Paz.
- Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas. CICIMAR, La Paz

Region III: Provincia Pacífica de la Región del Pacifico.

- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Manzanillo.
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Salina Cruz.

Region IV: Sureste del Golfo de México.

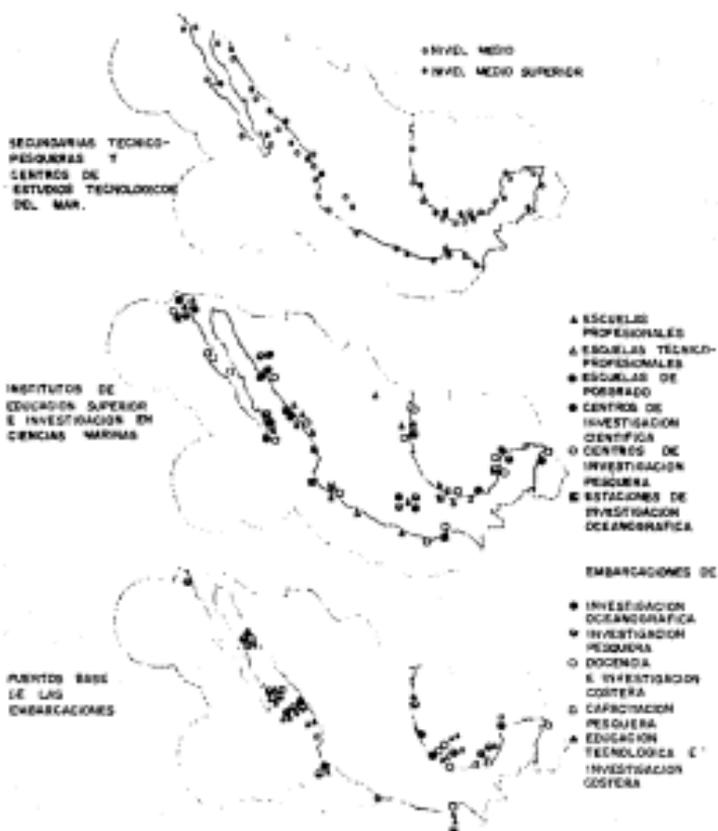
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Tampico.
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Veracruz.

Region V: Banco de Campeche

- Instituto de Investigación Científica y Posgrado, UNAM, Ciudad del Carmen.
- Estación de Investigación Oceanográfica. SI, Campeche.
- Centro de Investigación Científica y Posgrado. CIEVESTAV-IPN, Mérida.
- Instituto de Investigación Científica. ICHL-UNAM, Holbox.

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O	G U E R R E R O
M.A. CÁBEZA SAMANO	3. SITUACION EN EL PAIS
ARQUITECTURA	30 INSTITUTOS SIMILARES

# UBICACION DE INSTITUTOS SIMILARES



<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>		
ACAPULCO GUERRERO		
M.A. CABEZA SAMANO	<b>UIC</b>	3 CILIAOPI EN EL PLS
ARQUITECTURA		54 LAZCADA DE INSTITUTOS SIMILARES

## a) NECESIDAD EN EL PAIS.

Actualmente México, dado su nivel económico, atraso, exagerado crecimiento poblacional, desempleo y falta de alimento, necesita abasistidamente dar empuje al desarrollo en todos aspectos, no sólo en el sector agropecuario, sino en muchos otros, como lo es el de los recursos marinos y su industrialización, para poder satisfacer todas las demandas futuras, particularmente las de alimento y empleo. Es importante considerar que dicho desarrollo depende de consideraciones económicas, sociales, legales y políticas.

Las Palmas artificiales y la BRSS aprovechan la ciencia y la tecnología moderna para desarrollar la producción de acuicultura, industria económicamente viable, que puede rendir importantes beneficios. El gobierno mexicano, se ha dado cuenta de la importancia que tiene el cultivo de peces, sobre todo a raíz de que actualmente los océanos ya no son considerados como fuente inesagotable de alimentos, debido a varias causas, entre ellas la sobreexplotación de especies. La acuicultura así, se ha convertido en una alternativa para la industria pesquera. Para lograr avances en este campo se deben hacer programas detallados de investigación, bien diseñados, a manera de conocer las especies para saber como cultivarlas sin dañarlas o destruir las.

Otro punto muy importante para el país que también está en la investigación Oceanográfica, es la contaminación como resultado de varios factores: el mar es un receptáculo de aguas residuales y otros efluentes, la negligencia humana, la concentración de la industria y el exagerado crecimiento de la población. Es realmente urgente hacer una investigación a fondo para poder establecer el criterio necesario para elegir adecuadamente entre distintas formas de actuar, proponer

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O      G U E R N E R O

M. A. CABEZA SAMANO

4 JUSTIFICACION DEL TEMA

ARQUITECTURA



46. NECESIDAD EN EL PAIS

estrategias que mantengan la calidad de las aguas, impidan la erosión de las playas y eviten los efectos que pueden causar algún perjuicio.

La República Mexicana posee mas de 10,000 Kms. de líneas de costa, en la que existen aproximadamente 1,500,000 Hectáreas de lagunas costeras y esteros, una plataforma continental de cerca de 500,000 Kms cuadrados, lo que puede ser utilizado desde el punto de vista portuario, de navegación, turístico, industrial, como fuente de alimentos y lo mas importante la explotación racional de recursos renovables y no renovables en particular el petróleo, los minerales y recursos bióticos.

Es indiscutible que los recursos marinos y todos los beneficios que se obtienen de las propiedades del océano constituyen una de las bases para el futuro desarrollo de México, y del mundo en general, siempre y cuando sean utilizados adecuadamente, ya que debido a su escaso conocimiento no han sido bien aprovechados.

b) NECESIDAD EN LA INSTITUCION EXISTENTE.

El "Programa Nacional de Ciencia y Tecnología para el Aprovechamiento de los Recursos Marinos" (PRONAR), ha decidido dentro de sus estrategias, dar apoyo a las instituciones de investigación y de educación de posgrado más desarrolladas, a fin de que puedan alcanzar en el menor tiempo posible, un nivel de excelencia académica. Fortalecer su infraestructura, mantener y mejorar la que se ha logrado hasta ahora en cuanto a instalaciones, embarcaciones, equipos, etc. además está dando especial impulso al estudio de aguas continentales, incorporándolas al marco del PRONAR.

La Secretaría de Pesca (SP) está también dando gran empuje a las técnicas pesqueras y a la investigación, con su ideología de "canacar para saber que y como explotar".

Debido a estas oportunidades y a la gran crisis por la que atraviesa nuestro país, en lugar de crear un nuevo instituto, se dará espacio a uno ya existente, dotándolo de instalaciones modernas y funcionales para lograr el buen desarrollo de sus actividades. Este es el "Instituto de Ciencias del Mar y Limnología" (ICML) de la USAM, el cual está catalogado entre los más importantes del país. Su edificio sede se encuentra en el Distrito Federal, y no es funcional ya que fue construido para otro fin, adaptándose posteriormente. Otro punto importante en la conveniencia de que los organismos que se dedican al estudio de esta ciencia, se encuentren a la orilla del mar y en fácil contacto con las embarcaciones y la costa de mar. Por último, este cambio ayudaría a la descentralización, tan necesario en la Ciudad de México.

La estación más cercana al Distrito Federal que tiene la USAM es la de Mazatlán, cuya construcción está muy avanzada y sufre de graves deficiencias, por lo que es necesario un nuevo edificio matriz que cubra las necesidades de esta estación y del ICML en Ciudad Universitaria.

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O                      Q U E R R E R O

M.A. CABEZA SAMANO

4 JUSTIFICACION DEL TEMA

ARQUITECTURA



45 ASESORES EN LA INSTITUCION

J U S T I F I C A C I O N    D E L    L U G A R

Guerrero es un estado que sufre graves carencias, lo primero resulta evidente en muchas de sus regiones y los problemas políticos y sociales han llegado a significarse por su complejidad y su violencia. Se trata de una entidad difícil y compleja, circunstancia de la que no escapan sus diversas actividades económicas.

Son muchas las razones por las cuales se ha elegido este lugar, primeramente diremos que esta considerado entre las entidades de mayor atraso económico, ya que ha adolecido de una tradición política de aprovechamiento de sus recursos naturales, históricos y humanos. No participamos económicamente dentro del producto nacional registru desde hace ya varios años índices de una economía regresiva y es que el 63% de la población económicamente activa se dedica a la agricultura, además es catalogado superficialmente como un estado dedicado al turismo y otras actividades afines, por lo que ha sido ignorado en su papel de productor pequeño y como potencial de atracción científica. Esto nos hace darnos cuenta que es muy importante cambiar el curso, diversificar las actividades de la gente para que puedan desarrollarse y así desarrollar también la zona en otros ámbitos.

Guerrero posee un inmenso potencial que permanece desaprovechado, sus costas y sus aguas interiores son muy ricas en recursos y en gran variedad de especies, por lo que su debido conocimiento y aprovechamiento es ya una necesidad imperiosa.

Por ser Acapulco una de las principales zonas turísticas del país, atrae gran cantidad de gente y en muchos casos las oportunidades de trabajo no pueden ser satisfactorias, por lo que

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O	G U E R R E R O
M. A. CAREZA GIMANO	S. JUSTIFICACION DEL LUGAR
ARQUITECTURA	<b>UIC</b>

se van generando condiciones de vida precarias en zonas marginadas que afectan a todos. Este centro intenta crear un desarrollo económico y social, con énfasis en la necesidad de generar empleos, y hacer viable económicamente el desarrollo de la región, y por tanto del país.

Sin embargo, el alto número de habitantes en la región, es favorable en el sentido de que el impacto producido por la difusión de conocimientos dentro de este campo va a repercutir en una mayor cantidad de personas potencialmente necesarias e interesadas en el desarrollo y utilización de estos satisfactores técnicos e industriales.

En cuanto a educación, hay un alto porcentaje de analfabetismo y necesidades en todos los niveles. Un factor importante que incide en la problemática educativa del estado es la dispersión e incomunicación entre sus pequeñas localidades.

Se debe prestar atención al equipamiento educativo, ya que este supera la cultura y el nivel en todos sentidos en la región, a esto debemos agregar que Acapulco no tiene ningún centro de este tipo, sin embargo cuenta con centros de enseñanza superior en ramas que tienen mucho que ver con la Oceanografía, por lo que utilizando como base esta infraestructura humana, el centro será un complemento y/o continuación de estas áreas.

Es importante citar que un centro de esta índole debe estar cerca del medio que estudia. Acapulco tiene mar y playa, necesarios para la investigación, y aunque gran parte de la labor llevada a cabo por una estación marina se puede ejecutar en laboratorios universitarios situados en el interior del país, existen enormes ventajas en tener laboratorios permanentes localizados en las costas. La estación Marina permanente permite el estudio continuo de la costa y de las mareas superficiales durante todo el año. y con uno o más barcos adheridos a ella se pueden realizar inspecciones rutinarias, al mismo tiempo se pueden estudiar problemas particulares, dentro de las horas en que son detectados, cuando el tiempo puede ser muy importante.

Acapulco es un lugar cercano al Distrito Federal, el que tiene gran cantidad de universidades y estudiantes que se interesan en la investigación marina, y que no tienen un lugar cercano donde ir, puesto que el instituto más cercano que les ofrece esta carrera, no encuentra en Ensenada.

Por entrevistas que se realizaron con la gente que trabaja en el ICML, se obtuvo como resultado que no quieren alejarse demasiado de la capital, ni tampoco cambiar radicalmente su forma de vida y de trabajo, por lo que prefieren una ciudad grande, con buena infraestructura, servicios y comodidades. Acapulco, por su calidad de centro turístico cuenta con una eficiente red de comunicaciones y transportes, su aeropuerto cuenta con buenas instalaciones y se comunica con ciudades de importancia en el país y el extranjero. La Zona costera y la playa han recibido buena atención en las acciones de tratamiento y equipamiento urbano, ha cobrado importancia como puerto, cuenta con carreteras, caminos, drenaje, agua, energía eléctrica, en fin, infraestructura que facilita la actividad del Instituto. Los investigadores optan también por trabajar y vivir en contacto con la naturaleza y en este sentido, Acapulco ofrece grandes atractivos.

Otra causa para la elección del lugar, es el clima, que a pesar de ser tropical, no es molesto ya que la temperatura se mantiene sin llegar a ser extremosa.

Por último tenemos que Acapulco está gravemente afectado por la contaminación, por lo que es necesario; Estudiar como esta ha afectado a las especies, buscar una forma de salvar la fauna marina que puede extinguirse si no se cuida y aprovecharla debidamente, y evitar que el proceso de deterioro de los sistemas naturales se extienda y afecte los ecosistemas, tomando en cuenta también que los recursos del patrimonio natural y del paisaje son altamente reditables y fundamentales para el turismo, además de la importancia que tiene el mantener la belleza del lugar. Este Centro va en contra del impacto ambiental y busca soluciones a los daños ecológicos que afectan a las especies y en general a todos los seres vivos, para así restablecer la calidad del medio físico y mejorar las condiciones de vida de la población.

## LOCALIZACION

MEXICO

EXTENSION TERRITORIAL

1,907,103 Km<sup>2</sup>

REGIONES

- 1 BAJA CALIFORNIA PACIFICO
- 2 GOLFO DE CALIFORNIA
- 3 PROYINCIA PANAMICA PACIFICO
- 4 SUROESTE DEL GOLFO DE MEXICO
- 5 MARCO DE CARIBE
- 6 CARIBE MEXICANO



GUERRERO

EXTENSION TERRITORIAL

23,794 Km<sup>2</sup>

DIVISION REGIONAL

- 1 TIERRA CALIENTE
- 2 NORTE
- 3 CENTRO
- 4 LA MONTAÑA
- 5 COSTA GRANDE
- 6 COSTA CHICA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CADEZA SAMANO

4 LOCALIDAD GUERRERO

TESIS DE ARQUITECTURA

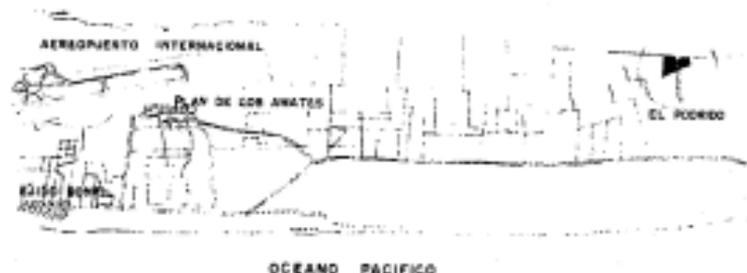
UIC

EN COLABORACION DEL ESTADO



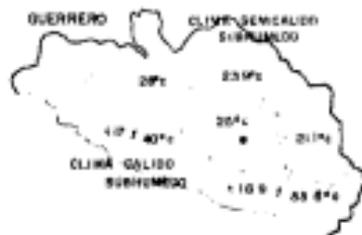
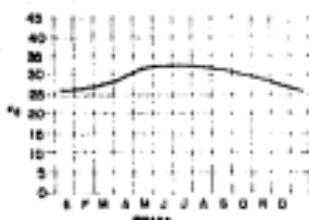
## LOCALIZACION DEL TERRENO

### LAGUNA DE TRES PALOS

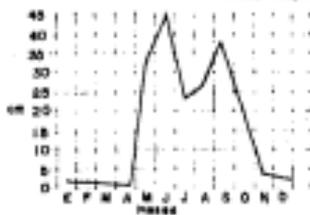


<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
ACAPULCO	GUERRERO
M.A. CABEZA SAMANO	6 LOCALIZACION GEOGRAFICA
ARQUITECTURA	DR. J. HERNANDEZ, TIERRAS, DISEÑO

## CLIMA ACAPULCO



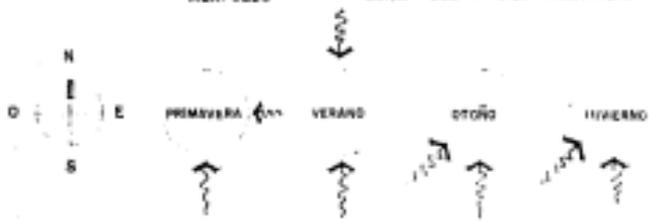
## LLUVIAS ACAPULCO



ACAPULCO ES UNO DE LOS PUERTOS MAS SOLEADOS DE LA REPUBLICA. TIENE APROXIMADAMENTE 2,662 HORAS AL AÑO EN QUE EL SOL BRILLA

## VIENTOS ACAPULCO

LA VELOCIDAD DEL VIENTO ESTA ENTRE 200 Y 604 KMS/HORA



<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
ACAPULCO	GUERRERO
M.A. CABEZA SAMANO	S. LOCALIDAD URBANICA
ARQUITECTURA	IN CLIMA

**C) FENÓMENOS METEOROLÓGICOS.**

**Huracanes.**

Los huracanes o ciclones que pueden afectar esta zona son muy esporádicos, y se generan en el Golfo de Tehuantepec, sin embargo el municipio no ha visto afectado por fenómenos secundarios, como son fuertes precipitaciones pluviales, fuertes vientos y marejadas, desbordamiento de ríos, arroyos, etc., presentándose estos entre los meses de Mayo a Octubre, que se consideran de mayor incidencia.

**Sismicidad.**

El municipio se localiza en la zona sísmica de la República Mexicana, registrando principalmente movimiento de origen tectónico.

De entre de los límites municipales se han identificado fallas activas pero existentes fuera que lo afectan, que son:

- Falla del Pacífico, que es la continuación de la de Sn. Andrés.
- Falla de Acapulco, que va del puerto de Acapulco, al centro de Oaxaca.
- Falla de Chilpancingo, que se encuentra al norte del municipio.

La mayoría de los epifocos se ubican en las zonas oceánicas, localizadas paralelamente a la costa y generalmente en profundidades menores a los 60 Km., o sea muy superficiales, característico que influye en la intensidad de los movimientos telúricos. La magnitud de estos varía de 5 a 8° en la escala de Richter.

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA**

A C A P U L C O

Q U E R R E R O

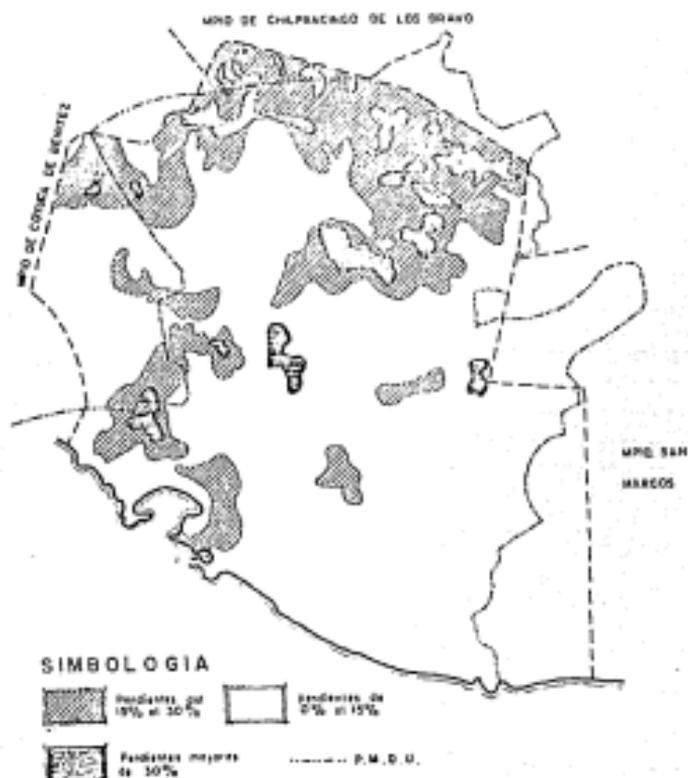
M. A. CABEZA SAMANO

**UIC**

6. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

ARQUITECTURA

67 FENÓMENOS METEOROLÓGICOS



INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CABEZA SAMANO

6 LOCALIDAD SEGURANCA

ARQUITECTURA

VIC

IG GEOGRAFIA



SIMBOLOGIA

	ALUVION Sedimentos y limos de origen aluvial		TERCIARIO CLÁSTICO Conglomerados, arenas		MIOCENO-JURÁSICO Dolos, granitos, talca, volcanismo
	MESOZOICO Dolos, talca, granodiorita		PALEOZOICO Cuarzo, diques, granitos		PRECÁMBRICO Cuarzo, granitos

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CABEZA SAMANO

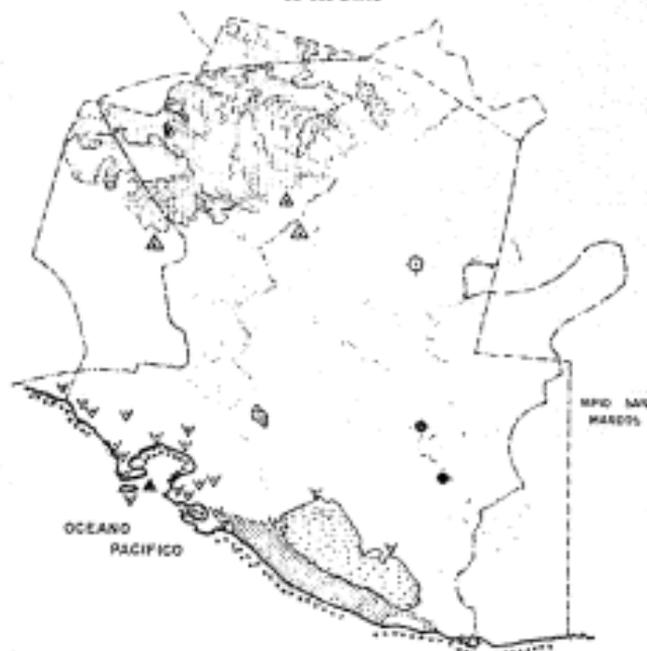
S. LICALZADEN DELFRANCA

ARQUITECTURA

**UIC**

PA. DE PLATA



MPIO DE CARACACON  
DE LOS GRAYO

## SIMBOLOGIA

PLAYAS

BOSQUE DE CONIFERAS

OULEMOS DE AGUA

BOSQUE CON PRESENCIA DE CONIFERA

PALMARES

MANANTIAL AGUA CARBONATADA

APARICION DEL BOSQUE

PARQUE DEMARINO

MINERALES

MANANTIAL AGUA SULFURADA

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

ACAPULCO

GUERRERO

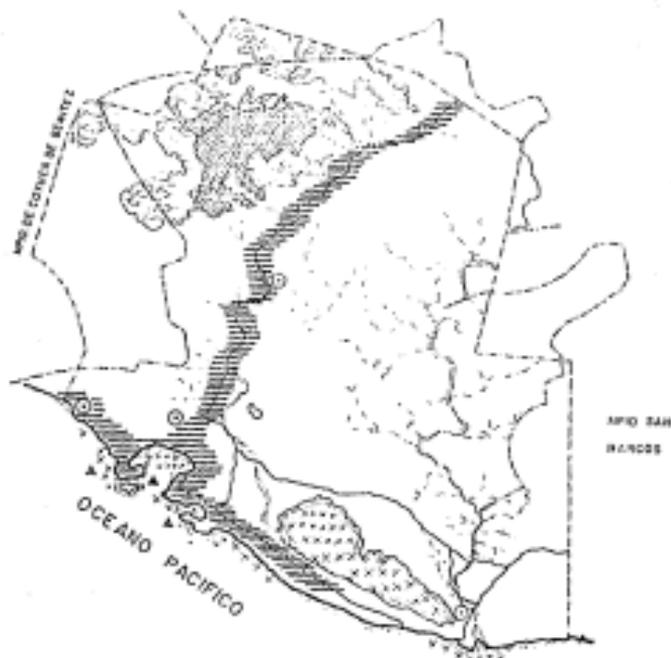
M.A. CABEZA SAMANO

CALLE JUANITA DEL MARCO

ARQUITECTURA

IIC

C. P. 39000 ACAPULCO, GUERRERO



## SIMBOLOGIA

	AREA URBANA		AREAS HABITABLES E INDUSTRIALES
	CONTAMINACION POR EFUUSION DE AGUA		INDUSTRIAS Y AGRICULTURA
	CONTAMINACION ATMOSFERICA		AREA DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CABEZA SAMANO

ARQUITECTURA

UIC

CALLE DE LA ESCUELA

TEL. 1155551-1155

**SERVICIOS FINANCIOS Y  
LA POBLACION.**

**a) INFRAESTRUCTURA.**

**COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.**

Por su calidad de centro turístico cuenta con un eficiente red de comunicaciones y transportes.

**Medios de transporte**                      **Eficiencia en el servicio**

Terrestre	Buena (B)
Náutico	B
Aéreo	B

**Medios de Comunicación**                      **Eficiencia en el servicio**

Correo	Regular (R)
Periodico	B
Imagen de TV	B
Radio	B
Telégrafo	B
Telex	B
Microondas	B
Teléfono	B
Radiotelefono	B

**CANINOS.**

Es una ciudad bien comunicada con los otros estados de la República, por medio de sus carreteras, además cuenta con caminos de vialidad interna.

Porcentaje de la mancha urbana	Material predominante	Estado del pavimento
80%	Asfalto Concreto Empedrado	B



AGUA POTABLE

Porcentaje de la población con servicio	Fuentes de abasto	Eficiencia en el servicio	Causa
60%	Pozo Río Masantial	R	Falta de mantenimiento

ALCANTARILLADO

	Tipo de descargo final		
70%	Mar abierto	R	Cobertura insuficiente. Falta de limpieza y mantenimiento

ENERGIA ELECTRICA

95%	-----	R	Nota: Apegoes Esporádicos.
-----	-------	---	-------------------------------

RECOLECCION DE BASURA

	Forma de eliminación de la basura		
80%	Acumulación a cielo abierto.	R	Falta de camiones recolectores

5) EQUIPAMIENTO.

COMERCIO.

Central de abastos  
Centros comerciales  
Mercados  
Tianguis  
Tiendas diversas.

CULTURA.

Bellas Artes  
Biblioteca  
Casa de la cultura  
Centro de Convenciones  
Centro Internacional de Documentación Infantil  
Galerías  
Museos: Arqueológicos y otros  
Teatro

DEPORTES

Aerona  
Boliche  
Campos de Golf  
Canchas  
-Basketball  
-Baseball  
-Fronton  
-Football  
-Squash  
-Tennis  
-Volleyball  
Clubs  
-Equitación  
-Judo  
Estadío  
-Baseball  
-Football  
Línea Chorro  
Piscina de Tarn  
Unidades deportivas

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

ACAPULCO

GUERRERO

M.A. CABEZA SANANO

Y SERVICIO LIMNOL

ARQUITECTURA

UIC

Y EQUIPAMIENTO

## EDUCACION.

### Escuelas.

- Preprimarias
- Primarias
- Enseñanza media básica: Secundarias generales y Escuelas Tecnológicas.
- Enseñanza media superior: Profesional media y Profesional normal
- Superior
- Enseñanza básica para adultos

## RECREACION

### Bares

### Centros Nocturnos

### Clubes Sociales

### Discotecas

### Parques

### Parques de Diversiones

### Restaurantes

## SALUD.

### Casas de Salud

### Centros de Salud

### Clínicas de Atención General

### Hospitales

- Cruz Roja
- INSS
- ISSSTE
- SSA
- Privados

### Unidades de Consulta Externa

## SERVICIOS URBANOS.

### Comunicaciones

- Central telefónica
- Edificio de Correos y Telégrafos
- Radiodifusoras

### Transportes

- Aeropuerto
- Central Camionera
- Sitios de Taxis
- Terminal

Otros

- Bancos
- Basurero
- Capitanía del Puerto
- Cementerio
- Estaciones de Bombeo
- Palacio Municipal
- Plantas Eléctricas
- Oficinas de Migración
- Oficinas de Pesca
- Oficinas de Policía
- Oficinas de Tránsito
- Oficinas de Turismo.

SERVICIOS DE URGENCIA

- Bomberos
- Cruz Roja
- Hospital Civil
- Policía
- Policía de Caminos
- Procuraduría Federal del Consumidor
- Tránsito del Estado

TURISMO

- Agencias de Viajes
- Hoteles
- Moteles
- Trailer Park

OTROS

- Casas de Huéspedes
- Gasolineras
- Iglesias
- Muelle
- Rastro
- Renta de Autos.
- Etc.



**SIMBOLOGIA**

-  BOSQUE DE CONIFERA-
-  BOSQUE DE LATIFOLIADAS CON PRESENCIA DE CONIFERAS.
-  SELVA MEDIANA.
-  SELVA MEDIANA DECIDUA.
-  SELVA BAJA ESPINOSA CADUCIFOLIA.
-  SELVA BAJA CON AGROPECUARIO PERMANENTE.
-  SELVA BAJA ESPINOSA CON AGRICULTURA NOMADA.
-  AGRICULTURA PERMANENTE.
-  AGRICULTURA NOMADA.
-  PARTIAL INUNDADO.
-  CUERPOS DE AGUA.
-  ZONA PANTANOSA.
-  ZONAS URBANAS.

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O      G U E R R E R O

M.A. CABEZA SIMANO

6 450 001 1980

ARQUITECTURA

**UIC**



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
 AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL  
 DE ACAPULCO DE JUARES, GRO.

PRESIDENCIA

DEPENDENCIA Y CLASIFICACIÓN  
 Dependencia Y CLASIFICACIÓN

Ramo: URBANISMO

Oficio N.º

Expediente: 1270

ASUNTO: El que al fondo se indica.

Acapulco, Gro., 4 de abril de 1966.  
 "DIEZ AÑO DE INDEPENDENCIA DE LA RAZA".

SR. RAFAEL ANTONIO CARRERA,  
 OFICINA DE MEDICINA,  
 INSTITUTO INVERNMENTAL DE MEXICO,  
 MEXICO.

En atención a su solicitud de información acerca del uso de suelo que contempla El Plan Director Urbano de Acapulco de Juárez para la zona que se ubica entre los poblados de El Peñón y Barra Vieja de este municipio, le comunico lo siguiente:

El uso de suelo de la zona no se encuentra detallado en este momento, en virtud de que la versión actual del Plan Director Urbano señala a la zona solicitada como Zona Territorial, apta para la explotación y regularización del futuro crecimiento.

Por lo que consideramos sea factible la ubicación, en esa dirección del proyecto para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, por su carácter de equipamiento regional y de sus políticas conservacionistas.

ATENTAMENTE,  
 INFRASCRIPTO EN SU CALIDAD DE  
 SUBDIRECTOR DE CENSAO Y PLANO  
 URBANO.



DR. GUILLERMO TORRES MADRID.



<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O	G U E R R E R O
M.A. CABEZA SANANO	6 USO DEL SUELO
TESIS DE ARQUITECTURA	PARA EL CENSAO

# NIVELES DE PROTECCION



## SIMBOLOGIA

- |  |                                      |   |                 |
|--|--------------------------------------|---|-----------------|
|   | ESPACIOS INTEGROS O POCO DEGRADADOS  |  | ZONAS INBAZADAS |
|   | EXPLOTACION LIMITADA DE RECURSOS     |   |                 |
|   | ACTIVIDAD AGROPECUARIA, CONSERVACION |   |                 |
|   | ZONAS DE MEJORAMIENTO                |   |                 |
|  | RESERVAS PARA EL DESARROLLO URBANO   |   |                 |

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O	G U E R R E R O
N.A. CABEZA SAMANO	# 152 375 9410
ARQUITECTURA	S.I.C.I.S. S.A. 440702074

# AREAS DE DIAGNOSTICO



## SIMBOLOGIA

- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Ecosistemas atropados o poco degradados                  | <b>E</b> Áreas de medio productividad agrícola ganadera y forestal    |
| <b>B</b> Áreas de belleza natural                                 | <b>F</b> Áreas de baja productividad agrícola ganadera y forestal     |
| <b>C</b> Pendiente mayores del 30 %                               | <b>G</b> Áreas de muy baja productividad agrícola ganadera y forestal |
| <b>D</b> Áreas de alta productividad agrícola ganadera y forestal | <b>H</b> Áreas degradadas   |

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CABEZA SANANO

ARQUITECTURA



USO DEL SUELO

AREAS DE DIAGNOSTICO

**R E S T R I C C I O N E S**

Obtendidas en la Subsecretaría de Catastro de Acapulco, Gro.

- 1 La dimensión mínima del predio, para este tipo de construcciones, debe ser de 3,500 m<sup>2</sup>.
- 2 Debe evitarse al máximo la tala de árboles y/o palmeras existentes, debiendo reponer en proporción 1 a 3 aquellos que resulten afectados.
- 3 Toda construcción deberá quedar separada de los linderos del predio, por las siguientes restricciones: frente, 10m; fondo, 30m; laterales, 5m.
- 4 En terrenos a desnivel, debe evitarse que las hondonadas pasen a las construcciones colindantes, mediante impermeabilización, pendientes y drenajes adecuados.
- 5 Los bardos solo podrán ser construídos de los siguientes materiales: Piedra juntada a hueso, celosía de barro, ladrillo o madera, muro de vara, postes de palmera con cable, setos. La altura de estas deberá ser de un metro.
- 6 Los estacionamientos no deben causar molestias a las propiedades vecinas, a causa de ruido, tráfico y otras condiciones objetables.
- 7 Los espacios libres deberán arbolarse o sembrarse, al menos en un 80% de su superficie.
- 8 Cuando se construya más de una estructura, la separación entre las mismas será como mínimo la suma de la altura de las dos construcciones construídas dividida entre 3, y nunca menor de 30 m.
- 9 Coeficiente de Ocupación del suelo: La suma de las superficies de todas las plantas dividida entre la superficie total del terreno debe resultar como máximo

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O	G U E R R E R O
M. A. CABEZA SAMANO	D. RESTAURACION
ARQUITECTURA	

0.02, y la superficie construida en Planta Baja dividida entre la superficie total del terreno debe dar como máximo resultado: 0.015.

- 10 Los muros de los edificios deberán ser construidos de piedra, de tabique, tabicón, o bloque con aplanado blanco.
- 11 No se permite que las trabes de los techos vayan por arriba.
- 12 Todas las instalaciones, como bajadas de agua, tuberías, ductos, etc. deberán quedar ocultos.
- 13 Los patios de servicio, tinacos, tendaderos, etc. deberán llevar muros que los oculte de la vista exterior.
- 14 No se permitirá ningún volado o salidizo que invada las áreas restringidas, ni las banquetas.

FUNCIÓN, MUESTRO Y ORGANIZACIÓN  
DEL ACTUAL INSTITUTO.

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA, S. C. (ICML)

En 1973 fue creado como Centro de Ciencias del Mar, principalmente por la necesidad de integrar institucionalmente los esfuerzos de investigación que diferentes dependencias de la USAR realizaban en las Ciencias del Mar y Limnología desde el año de 1959.

Tiene un carácter interdisciplinario ya que los investigadores y técnicos trabajan conjuntamente en problemas de investigación en diversas áreas que requieren la participación de diferentes disciplinas.

En cuanto a recursos humanos, cuenta con personal administrativo, de intendencia, de vigilancia, estudiantes que finalizan su licenciatura y están aquí haciendo su tesis, estudiantes de maestría y doctorado, técnicos académicos, asistentes de investigador, investigadores asociados, investigadores titulados, haciendo un total aproximado de 200 personas.

Sus instalaciones se conforman de un edificio matriz en CU con una superficie construida de 2,155 m<sup>2</sup>, donde se realizan las actividades de investigación y administración del centro, además de aquellas relacionadas con el programa de especialización, maestría y doctorado en Ciencias del Mar del CCH, del cual el ICML es sede.

Debido al crecimiento del centro y a la importancia que ha ido adquiriendo, dichas instalaciones ya resultan insuficientes.

Tiene además 3 estaciones: "El Carmen" en Campeche, "Puerto Morelos" en Mérida y la estación "Nizuc" y 2 buques oceanográficos: "El Para" con puerto base en Mazatlán y el "Junto Sierra" en Tuxpan, Veracruz. Además dispone de embarcaciones menores y 2h subleitos terrestres.



La producción científica del Instituto se ha ido consolidando y aumentando en calidad y en cantidad, cada año edita sus revistas: "Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología" y "Publicaciones especiales del Instituto". Han publicado artículos de investigación en revistas nacionales y extranjeras, y han participado en congresos e informes.

Ha realizado numerosos programas de investigación en el Océano Pacífico, Golfo de México y Mar Caribe, en aguas oceánicas y continentales, en algunos de estos ha interactuado intensamente con numerosas instituciones principalmente universidades en México, Estados Unidos y Sudamérica.

Su participación internacional ha permitido que se le conozca y a través de ello se ha propiciado un continuo y frecuente intercambio de especialistas, ideas y experiencias.

Ha recibido gran apoyo del exterior, principalmente de la ONU y la OEA, así como también del sector público entre las que se cuentan las siguientes secretarías:

Secretaría de Marina,  
con su Dirección General de Oceanografía;

Secretaría de Pesca,  
con la Dirección General de Acuicultura;

Secretaría de Recursos Hidráulicos,  
con la Comisión del Río Balsas;

Secretaría de Educación Pública,  
con la Dirección General de Ciencia y Tecnología del mar;

Secretaría de Salubridad y Asistencia,  
con la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente;

Secretaría de Programación y Presupuesto,  
con la Dirección de Estudios del Territorio Nacional;

Comisión Federal de Electricidad,

Petróleos Mexicanos,

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT),  
con su "Programa Nacional Indicativo para el aprovechamiento de los Recursos Marinos",

y Fomento Nacional del Turismo (FONATUR), entre otras, además de la vinculación en el sector privado con toda institución que tenga que ver con el mar.

El presupuesto del Instituto proviene 90% del subsidio del gobierno, 9% de benefactoras y el 1% de cuotas. Hay proyectos específicos, que son financiados por diferentes organismos.

#### OBJETIVOS DEL INSTITUTO.

##### En el aspecto de Docencia:

- Revisar los planes de estudio para realizar su debida reorientación.
- Formar Profesionistas.
- Suprimir el nivel académico para estar acorde a las necesidades del desarrollo del país.
- Colaborar en actividades docentes con las instituciones que requieren conocimiento del mar y aguas continentales.
- Proporcionar asesoría científica.

##### En cuanto a Investigaciones:

- Valorar la importancia que el mar y sus recursos juegan en el desarrollo nacional.
- Formular un amplio programa nacional de investigación oceanográfica integral y debidamente coordinada.
- Efectuar investigaciones científicas interdisciplinarias.
- Desarrollar el país en el aspecto científico a manera de resolver problemas nacionales.

##### Difusión:

- Contribuir a la difusión del conocimiento sobre las ciencias del mar y limnología, por medio de cursos, artículos, etc., para elevar la cultura de la población.
- Proporcionar de manera eficiente y oportuna los datos de las campañas para enriquecer el acervo de información sobre nuestras aguas.
- Hacer a conocer el trabajo que se realiza y lo que el mar nos ofrece para desarrollar vocaciones.

##### Generación de Empleo:

- Hacer una investigación sobre la demanda ocupacional en los diferentes campos y niveles educativos.
- Proporcionar posibilidades de trabajo en sus diferentes actividades, facilitar el acceso de los interesados en realizar investigación en sus instalaciones.

## INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

A C A P U L C O      G U E R R E R O  
M. A. CABEZA SAMANO      D. F. FUNDACIÓN DEL INSTITUTO  
ARQUITECTURA      UIC      D. F. T. V. S.

Varios:

- Estimular la programación de estaciones de investigación, tanto marinas como de aguas continentales, con el propósito de incrementar el conocimiento y la resolución de los problemas inherentes a los recursos.
- Cuidar, mantener y fortalecer la infraestructura adquirida, con personal, equipo, refacciones, instalaciones, fondos, continuidad de las acciones, así como continuar el programa de becas.
- Estimular ya sea con apoyo económico o con facilidades de trabajo a los investigadores científicos y tecnológicos.
- Utilizar la cooperación internacional mediante el intercambio de investigadores, profesores, y especialistas de alto nivel, así como la participación en proyectos internacionales de investigación de interés para el país.
- Lograr la máxima participación de los mexicanos en todos aspectos, de manera que dependamos más de nosotros mismos.
- Continuar los esfuerzos de optimización de las embarcaciones oceanográficas.

Por sus recursos humanos, instalaciones, producción, equipo y labor decente, el ICMH en sus días, la entidad más sólida es el ámbito nacional en lo que se refiere al estudio del mar, sus usos y recursos, así como de las aguas continentales. Por su carácter interdisciplinario, es investigación y docencia en sí mismo en el país y representa una oportunidad fundamental para el desarrollo futuro de México.

El ICMH ha contribuido a la solución de diversos problemas de interés para el desarrollo socio-económico de diferentes regiones del país y de manera importante a formar investigadores de alta calidad tanto para el país como para otras de América Latina.

**PERSPECTIVAS FUTURAS.**

Sus perspectivas son muy prometedoras en particular si se considera la gran extensión de línea de costa, mar territorial y zona económica exclusiva de México, y su pobre conocimiento, y tanto conocimiento, inadecuado uso, explotación y administración. Esto será posible en la medida en que se permita que entre una jefes comendidad de científicos, y que se le den los recursos que una empresa como esta requiere.

Debe considerarse también la inevitable y necesaria vinculación con los sectores educativo, científico y productivo del país, de modo de incidir de manera apropiada en la solución de problemas fundamentales.

En cuanto a las estaciones, son un complemento del ICMH, todas ellas necesarias ya que el trabajo realizado varía de acuerdo con el objeto para el que cada una fue creada. En práctica terminar la integración de estas, de modo que contribuya sustancialmente al conocimiento de las zonas donde se encuentran ubicadas, ya que cada una tiene características propias, recursos diversos y una problemática particular. Una parte muy importante de la programación tendrá que hacerse alrededor de las estaciones.

Con los trabajos oceanográficos se da un gran impulso vinculando los procesos costeros, en los cuales actualmente se pone un gran énfasis con las tendencias de la plataforma continental y oceánicas.

<b>INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA</b>	
A C A P U L C O    G U E R R E R O	
M.A. CABEZA SAMANO	INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA
TESIS DE ARQUITECTURA	
	de CONCLUSIONES

DEPARTAMENTO	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS		DE ESPACIO INTERIOR			
		AUTORIDAD	AUXILIAR	RELACION CON OTROS PROGRAMAS	ESPACIO ANEXOTECHNICO	ESPACIO ANEXO INTERNO	RELACION DE CERCANIA	MOBILIARIO	AREA m <sup>2</sup>	ESPECIFICACION DEL ESPACIO
ADMINISTRACION	Director General			<ul style="list-style-type: none"> <li>Director General</li> <li>Subdirector General</li> <li>Asesor General</li> <li>Asesor Especial</li> <li>Asesor Técnico</li> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	24.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
	Subdirector General			<ul style="list-style-type: none"> <li>Subdirector General</li> <li>Asesor General</li> <li>Asesor Especial</li> <li>Asesor Técnico</li> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	12.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
	Asesor General			<ul style="list-style-type: none"> <li>Asesor General</li> <li>Asesor Especial</li> <li>Asesor Técnico</li> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
	Asesor Especial			<ul style="list-style-type: none"> <li>Asesor Especial</li> <li>Asesor Técnico</li> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	7.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
	Asesor Técnico			<ul style="list-style-type: none"> <li>Asesor Técnico</li> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	20.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
	Asesor Administrativo			<ul style="list-style-type: none"> <li>Asesor Administrativo</li> </ul>	20.00	100.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escritorio</li> <li>Sillas</li> <li>Luces</li> <li>Refrigerador</li> <li>Mesa de trabajo</li> <li>Asiento</li> </ul>	16.00	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recepción</li> <li>Oficina de trabajo</li> <li>Reuniones</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> <li>Comunicación</li> </ul>
								121.00		

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O

M. A. CABRERA SAMANO

ARQUITECTURA

**UIC**

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

G U E R N E R O

PROGRAMA

ANÁLISIS

CA. 3830 UN 1000 1983



DESCRIPCIÓN MONEDA	SECCIÓN	DE USUARIOS			DE ESPACIOS		DE ESPACIO INTERIOR			
		AUTORIDAD	AUXILIAR	RELACION CON OTROS PERSONAS	ESPACIO AD- JUNTACIONES	ESPACIO AD- JUNTO (BIFONO)	RELACION DE CIRCUITOS	POBLACION	AREA	CARACTERÍSTICAS DEL ESPACIO
ADMINISTRACION	SECRETARÍA DE TRABAJO		1 auxiliar de recepción 2 auxiliares de secretaría 1 secretario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contador</li> <li>Administrador</li> <li>Comerciante</li> <li>Arquitecto</li> </ul>	2 sala de trabajo		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 oficina contable</li> <li>1 oficina de recepción</li> <li>1 oficina de secretaría</li> <li>1 oficina de administración</li> </ul>	10 personas 10 oficinas	50.00	
	SECRETARÍA DE CULTURA		2 cajeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contador</li> <li>Escritor</li> <li>Almacenero</li> <li>Empaquetador</li> <li>Arquitecto</li> </ul>	1 sala	1 sala de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 oficina contable</li> </ul>	2 personas 2 personas	6.00	
	SECRETARÍA DE COMERCIO		1 auxiliar de telefonía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contador</li> <li>Contador</li> <li>Contador</li> </ul>		1 sala	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 sala contable</li> <li>1 sala</li> </ul>	1 persona 1 persona 1 persona	20.60	
	SECRETARÍA DE INFORMACION		1 responsable	1 técnico	1 operador		1 oficina de recepción	1 persona	3.00	
	SECRETARÍA DE BIENESTAR		1 jefe de departamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 auxiliar general</li> <li>1 administrador</li> <li>1 empacador</li> </ul>	1 oficina		<ul style="list-style-type: none"> <li>1 oficina de dirección</li> <li>1 oficina de administración</li> <li>1 oficina de recepción</li> </ul>	1 persona 1 persona 1 persona	9.00	
	SECRETARÍA DE SALUD			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 auxiliar general</li> <li>1 auxiliar</li> <li>1 responsable de actividades de enfermería</li> <li>1 responsable de enfermería</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 sala</li> <li>1 oficina</li> <li>1 oficina</li> <li>1 oficina en consultorio</li> </ul>	H → 1 sala y 1 oficina M → 1 sala y 1 oficina	4.00 4.00	
	SECRETARÍA DE ALIMENTACIÓN			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 auxiliar general</li> <li>1 auxiliar</li> <li>1 responsable de actividades de enfermería</li> <li>1 responsable de enfermería</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 oficina de administración</li> <li>1 oficina de recepción</li> <li>1 oficina de recepción</li> <li>1 oficina de recepción</li> </ul>	H → 2 oficinas M → 1 oficina y 2 oficinas M → 1 oficina y 2 oficinas	10.00 10.00	
	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> </ul>					6.00	
	SECRETARÍA DE VIVIENDA			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> </ul>					91.00	
	SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS			<ul style="list-style-type: none"> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> <li>1 jefe de departamento</li> </ul>					277.60	
							CIRCULACION TOTAL	91.00 469.60		

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

M. A. CABREZA SAAVEDRA

ARQUITECTURA

PROGRAMA  
DE INVESTIGACIONES  
EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIAPROGRAMA  
DE INVESTIGACIONES  
EN CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

DEPARTAMENTO	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS			DE ESPACIO INTERIOR		
		PRINCIPAL	AUXILIAR	RELACION CON OTROS PERSONAS	PERSONAS AUTODETECTIVAS	INDICIO ALTO INTERNO	RELACION DE CERCANIA	MOBILIARIO	AREA	CONDICIONES DEL ESPACIO
SERVICIOS ESPECIALES	AUDITORIO	→	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compañerismo</li> <li>Autismo</li> <li>Autismo</li> <li>Dislexia</li> </ul>	Auditorio	Fon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acústica principal</li> <li>Intensidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>160 sillas</li> <li>100 sillas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 00</li> <li>12 00</li> <li>3 00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 personas</li> <li>10 personas</li> </ul>
		→	→		Módulo de acceso al auditorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador interno para personas con discapacidad</li> <li>Señales</li> <li>Indicador</li> <li>Indicador</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acústica</li> <li>Visibilidad principal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 personas</li> <li>5 00</li> </ul>		
	→	→						<ul style="list-style-type: none"> <li>10 personas</li> <li>10 personas</li> <li>10 personas</li> <li>10 personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>25 00</li> <li>25 00</li> </ul>	
	→	→	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compañerismo</li> <li>Autismo</li> <li>Autismo</li> </ul>	Area trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicador interno</li> <li>Indicador</li> <li>Indicador</li> <li>Indicador</li> <li>Indicador</li> <li>Indicador</li> </ul>	Fon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acústica</li> <li>Intensidad</li> <li>Intensidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>45 personas</li> <li>12 personas</li> <li>4 personas</li> <li>12 personas</li> <li>12 personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 personas</li> </ul>	
									51 50	
									12 50	
									225 00	
									675 00	

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O

M. A. GABEZA SAMANO

ARQUITECTURA

**UIC**

II ANÁLISIS

III ANÁLISIS

DEPARTAMENTO	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS			DE ESPACIO INTERIOR			
		AUTORIDAD	ANEXOS	RELACION CON OTRAS PERSONAS	GENERO DE SUJECIONES	ESPACIO ASIGNADO INTERNO	RELACION DE CIRCULACION	MOBILIARIO	AREA m <sup>2</sup>	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO	
SERVICIOS ESPECIALES	REACTIVOS	Experimentos	Plantas de cultivo de algas	- Alumnos - investigadores - visitantes - personal auxiliar	Exteriores	1 sala cultura	- Acceso principal - Acceso especial - Acceso	- 24 mesas - 24 sillas	60.00	- Transparencia - Seguridad - Buena vent.	
						2 laboratorios		600 sillas 4 mesas 6 mesas	30.00 30.00	↓	
						2 salas de reuniones 4 laboratorios			H-4 200 sillas 100 27 bancos H-4 200 sillas 8 bancos	6.00 7.00	
						2 salas de reuniones			6 sillas 4 sillas para juegos 4 sillas	17.00	
						2 salas de reuniones			20 sillas	4.00	
									10 sillas	10.00	
									200 sillas	217.00	
										17.00 6.00 2.00	
										193.00	
										217.50	
							TOTAL	1102.50 m <sup>2</sup>			

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

M. A. CABEZAS GALIANO

A. C. A. F. V. L. C. O. G. U. E. R. T. E. R. O.

II PROGRAMA

**ICIG**

DE ANALISIS









SERVICIO VENTA	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS		DE ESPACIO INTERIOR			
		AUTOMOCION	AUXILIAR	RELACION CON OTRAS DEPEND.	SERVICIO DE SUSTITUCION	RELACION DE SERVICIOS	MOBILIARIO	AREA	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO	
SERVICIOS GENERALES	SECCION GENERAL	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	SERVICIO DE VENTA	9.37	
									9.57	
									21.12	
									12.23	
									12.23	
									68000	
						197.62	1000	-Banco para Cuentas de Cajero		
							75.42			
							35.56			

1000 (A)

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

A C A P U L C O

S U E R N E R O

1. PROYECTO

M. A. CABEZA SERRANO



EN PROYECTO

ARQUITECTURA

DEPARTAMENTO	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS		DE ESPACIO INTERIOR			
		AUTONOMO	AUXILIAR	RELACION CON OTRAS PERSONAS	ESPACIO DE DISTRIBUCION	ESPACIO DE SERVICIO	RELACION DE CIRCULACION	MOBILIARIO	AREA m <sup>2</sup>	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO
SERVICIOS GENERALES	CAFETERIA				Area de estar		- Cafetería - vitrina	- 2 sillones - mesa de centro	39.00	
					Area de estar y pasaje		- Cafetería - vitrina	- 2 sillones - 12 sillas - 12 sillas - mesa de centro - vitrina	39.56	
								227.00		
								306.25		

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**  
 A C A P U L C O  
 M. A. CABREZA SANJANO  
 ARQUITECTURA  
**UIC**  
 U N I V E R S I D A D  
 U N I V E R S I T A R I A  
 DE PUERTO RICO

DETALLE DELO	SECCION	DE USUARIOS			DE ESPACIOS			DE ESPACIO INTERIOR				
		AUTOREAS	ASISTIAN	RELACION CON OTRAS PERSONAS	ESPACIO AM- CUBIERTOS	ESPACIO AM- XO INTERNO	RELACION DE COCANA	MOBILIARIO	AREA-1	FACTORES DE LOS DEL ESPACIO		
SANTIA	SANTIA	Segundo de piso	100 personas de un nivel de actividad moderada	100 personas de un nivel de actividad moderada	100 personas de un nivel de actividad moderada	100 personas de un nivel de actividad moderada	100 personas de un nivel de actividad moderada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 personas de un nivel de actividad moderada</li> <li>- 10 personas de un nivel de actividad moderada</li> <li>- 10 personas de un nivel de actividad moderada</li> </ul>	25.00	25.00		
									1425.00			
										62.00		
										4.00		
										20.00		
										25.00		
										18.00		
										55.12		
										378.0		
										18.2 C		
								162.0				
								700.0				
								16.2 C				
								650. PISO				
								800.2				
								TOTAL	4031.3			

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

A C A D E M I C O S

MA. CARMEN RAMIRO

TESIS DE ARQUITECTURA

UIC

II PROYECTO

DE ANALISIS





FUNCIONAMIENTO DEL INSTITUTO  
ICNL-ACAPULCO/GUERRERO.

La DIRECCION: coordinara el Instituto en todos los aspectos, economicos, administrativo, académico, cultural. El horario de trabajo en oficinas será de 9:00 AM a 5:00 PM.

EL AUDITORIO, hecho para 150 personas, se utilizará principalmente para audio-visuales e conferencias en la rama académica y de investigación, aunque también puede ser usado para actividades recreativas - como puede ser una obra de teatro -. Estas actividades serán realizadas por el Instituto o por particulares que renten el auditorio, basando por supuesto prioridad al Instituto.

El auditorio será manejado por un encargado, que supervisara la limpieza, el mantenimiento y las necesidades, tendrá todo preparado para cuando haya una actividad, rindiendo informe de todo esto a la dirección.

La SALA DE EXPOSICIONES, es donde serán montadas exposiciones realizadas por el Instituto o por otras escuelas. Las exposiciones realizadas por el Instituto serán coordinadas por el Comité Editorial y las que sean hechas por otras escuelas, las coordinará Dirección Cultural. Serán montadas Publicaciones, expedientes, o investigaciones específicas.

LA BIBLIOTECA, será para uso de alumnos, investigadores, y personas externas, pudiendo sacar libros, revistas, etc., unicamente con credencial del Instituto.

El horario será de 10:00 AM a 5:00 PM, con dos turnos para el personal. Para el uso de los salones de 4 personas, se deberá avisar con anticipación al bibliotecario.

INVESTIGADORA. Los asistentes serán investigadores del Instituto, y quizá en algunos casos investigadores externos. Dependiendo la materia será el rango del investigador que no necesita. Los maestros tendrán un salón en dirección con su propio

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA	
A C A P U L C O G U E R R E R O	
M. A. CABEZA SAMANO	12 REVISTA DESPACHOS
ARQUITECTURA	120 FUNCIONAMIENTO DEL INSTITUTO

secretaría, la cual atenderá también cualquier asunto de los alumnos de licenciatura.

Inicialmente las clases serán en 3 turnos: matutino de 7 a 12 AM, vespertino de 12 AM a 5 PM, y nocturno de 5 a 10 PM. Habrá cursos del 1° al 10° semestre, con 25 alumnos en cada salón. Se contará con 2 grupos de 1°, 2°, 3°, 4° y 5° grado y un grupo de 6°, 7°, 8°, 9° y 10°, resultando 250 alumnos de 1° a 5°, y 125 de 6° a 10°, lo que hace un total de 375 alumnos.

Al ser algunas de las clases de Licenciatura en laboratorios, se intentarán ocupar cuando no estén siendo usados por los investigadores, es decir de 7 a 9 AM, de 2 a 3 PM y de 6 a 10 PM aproximadamente.

La carrera se completará a base de créditos repartidos en: materias obligatorias, materias optativas, laboratorio, prácticas de campo, servicio social y tesis.

POSGRADO. Incluye tesis, maestría y doctorado. Se obtendrán los diferentes títulos por medio de investigaciones específicas guiadas y aprobadas por investigadores de mayor rango.

La investigación se completará por medio de créditos en laboratorio y prácticas de campo.

Las personas que estén trabajando por obtener título en maestría o doctorado, recibirán un sueldo por su investigación.

#### INVESTIGACIONES. Área formada por:

- Investigadores Titulares: con grado de "Doctor" necesariamente.
- Investigadores Visitantes: que en su mayoría son "Doctores"
- Investigadores Asociados: con Doctorado, Maestría o Licenciatura.
- Técnicos Académicos: que pueden tener grado en Maestría, Licenciatura, o ser pasantes.
- Ayudantes de Investigador: que en su mayoría son pasantes.

El personal en laboratorios será repartido de la siguiente manera:

Biología:	Investigadores Titulares	8
	Investigadores Visitantes	varia de 1 a 5
	Investigadores Asociados	24
	Técnicos Académicos	24
	Ayudantes de Investigador	2 (varia)

Limnología:	Investigadores Titulares	2
	Investigadores Visitantes	1 o 2
	Investigadores Asociados	7
	Técnicos Académicos	8
	Ayudantes de Investigador	1 o 2
Física:	Investigadores Titulares	3
	Investigadores Visitantes	1 a 3
	Investigadores Asociados	8
	Técnicos Académicos	8
	Ayudantes	1 o 2
Química:	Investigadores Titulares	3
	Investigadores Visitantes	1 a 3
	Asociados	9
	Técnicos Académicos	9
	Ayudantes	1 o 2
Geología:	Titulares	2
	Visitantes	1 o 2
	Asociados	8
	Técnicos Académicos	8
	Ayudantes	1 o 2

Algunos investigadores estarán trabajando en un proyecto específico en el que obtengan su grado de Licenciado, maestro o doctor según el caso.

Todos los investigadores recibirán un sueldo y trabajarán en laboratorio, prácticas de campo, buques oceanográficos, otras estaciones, otras escuelas, etc., dependiendo la investigación que estén llevando a cabo.

Cada investigador tendrá autonomía para realizar sus proyectos, se formarán equipos según el interés y la factibilidad o necesidad académica, y el director será el encargado de coordinar.

#### SERVICIOS ACADÉMICOS.

ACUARIO EXPERIMENTAL, en este se reciben nuevas muestras de especímenes y se estudian en lo más parecido a su medio. Estas especies se mandan a laboratorios o se almacenan en el ARCHIVO hasta que sean usados.

El CENTRO DE COMPUTO dará apoyo a los laboratorios y a la Dirección, manejando por medio de computadoras datos, estadísticas, resultados de investigaciones y todo aquello que sea de utilidad para el Instituto. Dará acceso - con asesoría si se requiere - a toda persona que necesite de este servicio,

ya sean alumnos, investigadores, etc.

MICROSCOPIA ELECTRONICA, dará servicio a las investigaciones, -principalmente de tipo biológico- y también a los alumnos de licenciatura, siempre y cuando sepan manejar los aparatos.

NETEOROLOGIA, se crea como servicio de apoyo al laboratorio de Física.

FOTOGRAFIA, aquí se podrán revelar todas las fotos que se obtengan en expediciones, prácticas de campo, investigaciones, ya sea que se utilicen como archivo, para publicaciones, para exposiciones, etc. Estará abierta a investigadores, alumnos, miembros del Comité Editorial, o de Difusión Cultural.

RAYOS X. Dará apoyo principalmente a los laboratorios de Biología. Todos los trabajos se llevarán a cabo por medio del encargado de este laboratorio.

#### SERVICIOS GENERALES.

VIGILANCIA. Se contará con un velador y tres policías, y el horario de trabajo será:

Velador:	3:00 PM a 8:00 AM
Policia (1)	8:00 AM a 6:00 PM
Policia (2)	6:00 PM a 6:00 AM
Policia (3)	6:00 AM a 3:00 PM

De manera que siempre habrán 2 personas vigilando, para mantener la seguridad en el instituto, ya que se cuenta con equipos valiosos.

DEPOSITO GENERAL DE BASURA. Cada empleado de limpieza y Mantenimiento estará encargado de llevar diariamente, la basura de su área correspondiente al deposito general.

El camión recolector pasará de 1 a 2 veces por semana, según necesidades.

El TALLER, contará con mecánicos encargados del mantenimiento de laschas y camionetas del Instituto.

Los BAÑOS prestarán servicio a investigadores al regresar de prácticas o expediciones, y también a empleados al terminar su trabajo, teniendo para estos últimos, un horario determinado de servicio.

Los TALLERES DE CARPINTERIA y SOLDADURA son una forma más barata, rápida y segura de mantener el Instituto siempre en buen estado. Además proveerán : muebles, bancas, rejus, etc., según se vayan necesitando.

El ESTAR DE LOS EMPLEADOS también tendrá establecido un horario.

VILLAS. Se crean para dar ayuda económica a los estudiantes de licenciatura, los investigadores al estar ya trabajando tienen posibilidades de pagarse en lugar para vivir ya sea en Acapulco o en sus afueras.

#### SERVICIOS EXTRAS.

- El Instituto tendrá contacto en la ciudad con dueños de casas o apartamentos, con los que pueda establecer tratos, a manera de ser un medio mas seguro y barato para conseguir la compra o renta de vivienda para los investigadores y para los estudiantes que no quieran vivir en las villas.

- El Instituto proveerá las lanchas y los buques oceanográficos para expediciones.

- El Instituto contará con servicio de transporte de 5 camionetas cuyo recorrido será ICNL - Aeropuerto - Puerto 'Iarqués - Centro de Acapulco - Caleta, con fluidex frecuente. Estas mismas camionetas transportaran a los investigadores y a las lanchas hasta los lugares de partida de las expediciones, y también llevarán a los investigadores a puerto a zargar en los buques oceanográficos.



## 8) MEMORIA ARQUITECTÓNICA.

El terreno elegido para realizar este proyecto está ubicado a la orilla de la Laguna de "Dios Dinos", muy cercana al aeropuerto de la Ciudad de Acapulco.

Dada la ubicación del terreno y la libertad para ubicarse en él, se localizó cada elemento del conjunto en tal forma que se logre rigurosos ambientes y el más amplio dominio visual de la Laguna.

El conjunto está compuesto de los siguientes elementos: Administración, Auditorio, Sala de Exposiciones, Biblioteca, Aulas, Laboratorios y Servicios, Villas Universitarias, Servicios Deportivos y Cafetería.

El Plan general permite la circulación libre y cómoda, y un fácil acceso a las diferentes secciones del edificio, los cuales se comunican a través de un patio central.

La cafetería se encuentra localizada al centro del terreno, entre aulas y villas, dando fácil acceso a ambas y ofreciendo la vista hacia la laguna.

Los muros de aulas, laboratorios y villas se hicieron a 45° con respecto a la zona, para evitar la entrada directa del sol por ser esta una zona caliente.



Considerando la topografía y la resistencia del terreno, se eligió la cimentación más adecuada y económica. Se utilizaron zapatas corridas de concreto armado en columnas y villas, y zapatas aisladas también de concreto en la administración, Auditorio, Sala de Exposiciones, Biblioteca y Cafetería. Al estar la Cafetería sobre un pequeño río ó salida de agua, se han elegido zapatas aisladas de forma circular para dejar más libre el paso del agua, estas zapatas quedarán rodeadas de piedra para evitar la corrosión de las mismas (por estar dentro del agua).

La estructura de aulas, laboratorios, cillas y servicios generales se hará con varillas ligadas por constructores que soportan los esfuerzos de flexión producidos por la reacción del terreno. Para la losa se usó el sistema reticular aligerado. Esta se forma mediante elementos protuberantes en forma de cajón (de diferentes medidas, según especificaciones y vistas de corte (fábrica) con nervaduras en los dos sentidos formándose un sistema anisotrópico.

El vestíbulo, auditorio, sala de exposiciones y administración se hará a base de columnas de acero y estriboestructura ó tridimensional, debido a las dimensiones de estas exposiciones.

La estructura de la cafetería se hará con columnas de concreto y losa plana.

Debido a las dimensiones y peso diferente de cada cuerpo, en aulas y villas se hacen necesarios los juntas constructivas, estas se localizan desde la cimentación en el espacio coherente entre cada velleón. Estas juntas son selladas con neopreno para que pueda absorber las dilataciones y deformaciones que pudieran existir por cambios de temperatura.

En el Área de servicios generales se hará un masa doble de contención ya que es media sótano.



## 01 MEMORIA DE INSTALACIONES.

### HIDRAULICA.

La red de alimentación tendrá de la red municipal para almacenarse en una cisterna que mandará el agua a un tanque elevado del cual parte el ramal según las necesidades, y con una "H" o cada 30 metros para evitar el golpe de ariete. Para evitar pérdidas de presión se disminuirá gradualmente el diámetro de las tuberías.

El ramal externo será de tubería de PVC con válvula y registro en la acometida a cada elemento del conjunto, el interior será en tubería de cobre con sistema soldable sellada con cinta de teflón. Se requerirá de un equipo hidráulico. El agua caliente se obtendrá mediante calentadores.

La alimentación del acuario de agua dulce se extraerá directamente de la laguna mediante una bomba, se depositará en un estanque de sedimentación para que posteriormente se lleve hacia el acuario. Esta red será de PVC.

El agua salada para el otro acuario se transportará del mar con una pipa, ya que es más económico que extraerla debido a la distancia.

La cantidad de agua a circular en estos acuarios dependerá de la especie y la cantidad de peces que haya en ellos. Se necesitan aproximadamente de 3 a 5 cambios de agua al día.

Los acuarios costarán con su canal donde irá el agua rebasada de las peceras (este tendrá cierta inclinación), y una vez pasado por filtros se expulsará a la laguna. El tipo de filtro que se usa es el llamado obispo, a través del cual pasa el agua y cae por gravedad.

En el laboratorio de química se necesitan dos reactivos.

### SANITARIA.

El desagüe de aguas negras se canalizará con tubería de PVC y se conectará a la red general de desage.

El agua de lluvia se usará para riego y cuando esta sea escasa se usará el agua de la laguna que se extraerá con una bomba y se almacenará en una cisterna.

Todas las laboratorios necesitan de tarja excepto el de físico. Los laboratorios de Biología, Geología e Insectos necesitan una tarja de gran capacidad para trabajar con muchos

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O      Q U E R E T E R O

M. A. CABEZA SAMANO

ARQUITECTURA



DE MEMORIA DE INSTALACIONES

sedimentos), una coladera grande y una trampa para captura de sedimentos. Plankton, Necton y Benthos necesitan una tarja con extractor por el uso de formal.

En el laboratorio de Química debe especificarse de que material es la tubería ya que los solventes pican la de PVC y los ácidos la de Plomo.

Junto a los dos acuarios se deben poner rejillas en el piso para drenaje.

#### ELECTRICA.

Se contará con un suministro de alta tensión desde la línea común pública a un paquete de transformadores alimentando directamente al sótano y de ahí se repartirá a cada zona según requerimientos a través de circuitos independientes con equipos de seguridad como interruptores de cuchillas.

Los materiales que se usarán para la red eléctrica son: poliducto flexible para villas y oficinas, tubo rígido galvanizado (conduit) de pared gruesa para exteriores y delgada para interiores, y tubo flexible conduit (gusano para uso red). Todo debidamente sellado.

En el exterior todos los cables irán protegidos y se usará siempre un cable conectado a tierra física.

Se necesitan dos tipos de corriente: bifásica (dos cables de alimentación de corriente y uno neutro de tierra) y monofásica.

Tendrá una planta de energía para emergencia a base de diésel conectada únicamente a los circuitos que se consideren más críticos.

#### ILUMINACIONES.

Para las zonas de oficinas, aulas y laboratorios se usará luz fría blanca (slim line), para las villas spots. La iluminación del auditorio y la sala de exposiciones será especial, dependiendo de lo que se presente en cada caso y ambos tendrán luz directa e indirecta.

El nivel de iluminación de emergencia será de 80 lúmenes en interiores y 50 en exteriores, su encendido será controlado automáticamente por fotocélulas que perciben la luz del ambiente.

La iluminación exterior estará sellada adecuadamente para resistir humedad y salinidad del ambiente.

#### GAS.

Se tendrá un tanque de gas del cual parte una red hacia calentadores, caldera, estufas y laboratorios. La tubería (que será visible) es de cobre de pared gruesa con uniones atornillables soldadas con plomo, con llaves de paso y reguladores.

Es necesario considerar en los laboratorios húctos y tanques para otros gases como nitrógeno, hidrógeno, oxígeno y helio, además de vacío y presión.

#### CALEFACCION Y ENFRIAMIENTO.

Ya que los peces viven en distintas condiciones ambientales de agua, es necesario instalar equipos de calefacción y enfriamiento para acondicionamiento de la temperatura del agua, en la circulación del acuario. La temperatura se podrá regular utilizando un sistema de refrigeración a base de serpentinas colocadas en el fondo y disimuladas con malla plástica cubierta con arena y mediante termostátos ocultos conectados a la salida del sistema de filtración.

#### AIRE COMPRIMIDO.

Los peces requieren de oxígeno, que obtendrán por medio de la inyección de aire comprimido al acuario, éste servirá también para limpiarlo.

#### VENTILACION.

La ventilación natural o cruzada será posible en todas las áreas donde el aire acondicionado no sea indispensable.

Es necesario que los laboratorios estén muy bien ventilados, con aire natural o ventiladores, y que se coloquen extractores en donde se generen humos, vapores, gases, etc. (laboratorios de colección, laboratorio de química al procesar muestras).

#### AIRE ACONDICIONADO.

Se utilizarán máquinas centrales, trabajarán de manera combinada y operarán por medio de una compuerta manual para cerrar o abrir el ducto. Este ducto será de lámina galvanizada de sección rectangular forrada con fibra de vidrio suspendidas de las lusas por abrazaderas de solera o alambreaceroado.

## AISLAMIENTOS.

De tipo acústico en el auditorio, de tipo térmico donde hay instrumentos analíticos, electrónicos y computadoras, instalándose en estos termómetros e hidrómetros para controlar la temperatura y la humedad.

Se necesitan cuartos fríos en Geología (para núcleos de sedimentos), en Química (para muestras de agua), en Biología y Limnología (para muestras de organismos).

En Microbiología se necesita un cuarto estéril.

## INCENDIO.

Extintores. Portables a base de polvo químico (agua a presión y dióxido de carbono) en todas las áreas generales según reglamento y un extinguidor obligatorio por laboratorio, áreas eléctricas, transformadores, estación de bombeo, cuarto de máquinas, etc.

Hidrantes. Como protección para el conjunto y alrededores localizados en cada rolémen mangueras de 25 metros cada una.

Rosadores. Estos sólo se encontrarán en áreas donde se requiera, como cuarto de máquinas, laboratorios, etc.

Se tendrá un depósito de agua para incendio, una bomba de agua con motor a diesel, tablero de control automático para encendido rápido, un motor eléctrico (según cálculo) para mantener presión, y rosadores automáticos sensibles al humo a cada 7 metros. Para su mantenimiento se recomienda una visita y prueba cuando menos una vez al mes.

c) CRISTAL DE ACABADOS.  
ACABADOS INTERIORES.

Flores.

Loseta de barro de 30 x 30 de diferentes colores (cerámico de Santa Julia ó similar) con junta de 1 cm. apuntadas con mortero de cemento arena y con bejillas de y-acreto aparente. Se logrará cierta uniformización a base de los colores de la loseta. Alfombra anudada con bajo-alfombra de hule espuma sobre piso de cemento pulido liso. (en oficinas).

Piso de Parquet de maderas de la región posado sobre firme de concreto pulido (en auditorio y sala de exposiciones).

Firme de concreto acabado escobillado antiderropeo (en servicios) debido a accesos y a constantes derrames.

Muros.

De concreto aparente pintado de blanco. Algunos muros llevarán detalles de azulejo 11 x 13 de varios colores.

Block de barro vidriado dos caras 6 x 12 x 14 en servicios para su fácil conservación y mantenimiento.

Tablaruca de 12 cm de espesor acabada rústica de diferentes colores en interiores (por ejemplo en oficinas).

Lambrines de azulejo 11 x 11 (en baños, servicios, etc.)

Plafones.

Falso Plafón modular con suspensión vista de aluminio (en bibliotecas, oficinas).

En el área de servicio no dejarán visibles la losa reticular y las instalaciones.

Falso Plafón acústica modular con suspensión oculta (en auditorio).

Falso plafón tipo marimba en madera de pino.

Falso plafón de metal desplegado y cassette (expositores).

Luzaria en la cafetería.

Escalera.

Será de aluminio anodizado.

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

A C A P U L C O    G U E R R E R O

M.A. CABEZA SAMÁNO

ARQUITECTURA



12º ACABADOS

### Carpintería.

Las puertas serán de tambor entabladas, y tratadas con pentaclorofenol acabado sellador o con barniz natural.

En algunos casos serán puertas de tambor laqueadas.

Toda la señalización del conjunto se hará en maderas de la región.

### ACABADOS EXTERIORES.

#### Pisos.

De gravilla de río expuesta sobre firme de concreto formado por tableros de 2m X 2m

Guarniciones de concreto pecho de paloma en banquetas de calle y estacionamiento interior.

De agregado expuesto de piedra bola ó 12 cm mínimo, sobre firme de concreto, juntado con mezcla de mortero cal cemento arena.

Adocreto color gris de 30 X 30.

#### Muros.

Concreto aparente liso pintado de blanco.

### MOBILIARIO ESPECIAL

- mesas con luz para dibujo
- congeladores
- mesas de balanza:  
losa de concreto pesada con hules entre ésta y los muros que la soportan. Se debe ubicar lejos de puertas y ventanas por la corriente de aire.
- mesas de química:
- mesa de piedra o acero:  
en planctón, bentón y nectón, mesa inclinada que llegue a la tarja para las muestras que se procesan.

<u>COSTO TOTAL</u>	<u>9812,891,750,000</u>	
Superficie total techada	$7702,53m^2 \times 960,000,000 =$	6432,277000
Placas, unidadores, estatuig namento	$6077,16m^2 \times 393,000,000 =$	2400,474250
Jardines	$10348,3m^2 \times 55,000,000 =$	580,140000
<u>COSTO POR PARTIDAS</u>		
* Estructura	402	
Tecorección y excavaciones	7,52	743,466841
Ubicación	12,52	1239,111500
Superestructura	20,45	<u>1982,578250</u>
		3965,156590
* Albañilería y acabados	202	
Muro	55	495,044302
Pisos	102	491,289125
Cubiertas	25	198,217825
Detalles	20	<u>297,086707</u>
		1982,578250
* Instalaciones	233	
Hidráulica y sanitaria	154	1486,933668
Eléctrica	102	<u>491,289125</u>
		2478,222793
* Varios	152	
Jardinera	3,52	148,693308
Carpintería, Carpintería, Carpintería	6,42	504,771675
Equipos especiales	3,52	<u>723,566841</u>
		1486,933668
<u>TOTAL</u>		<u>9812,891,750</u>

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA**

ACAPULCO GUERRERO

M.A. CABEZA SAMANO

ARQUITECTURA



IS DEPARTAMENTO ECONOMICO

DE COSTO DEL PROYECTO



PARA MANEJO Y MANTENIMIENTO.

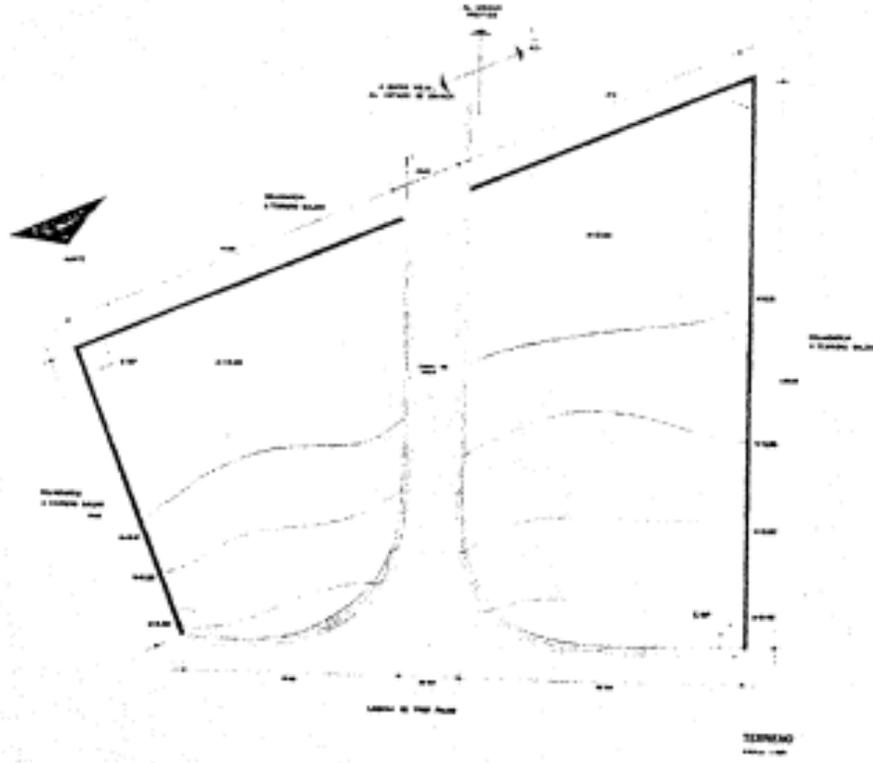
1. Presupuesto del ICMI para investigación
  - Presupuesto UNAM
  - Donativos
2. Colegiaturas
3. Renta de villas universitarias.
4. Ganancias en cursos, exposiciones, películas y conferencias especializadas, organizadas en el instituto.
5. Venta de libros, documentos ó artículos realizados por los investigadores.
6. Algunas investigaciones específicas serán apoyadas económicamente por otras instituciones (CONACYT etc.).

La investigación científica y tecnológica marina constituye una actividad que retribuye la inversión incluso con grandes rendimientos, tal y como se ha demostrado en los países industrializados. Sin embargo para lograr su eficacia requiere de erogaciones considerables ya que solo pueden ser útiles si se cuenta con personal altamente calificado, embarcaciones adecuadas, servicios eficaces, equipos especializados y gastos de operación equilibrados.

FUENTES DE INFORMACION

LIBROS:	"Los Recursos Píscicos del Golfo" Edward Nash Jr.  "The World Ocean: An Introduction to Oceanography" Atkinson William A.
CONACIT:	Con su "Programa Nacional Indica- tivo para el aprovechamiento de los Recursos Marinos"
SEDUE:	Folleto y monografía de Acapulco.
SETUR:	Monografía Turística de Acapulco.
SP:	Revistas Técnicas Pesqueras.
USAR:	Por medio del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICML), con su publicaciones: "Desarrollo y Su- tención del ILM" y con entrosia- tan realizadas a su personal.





INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

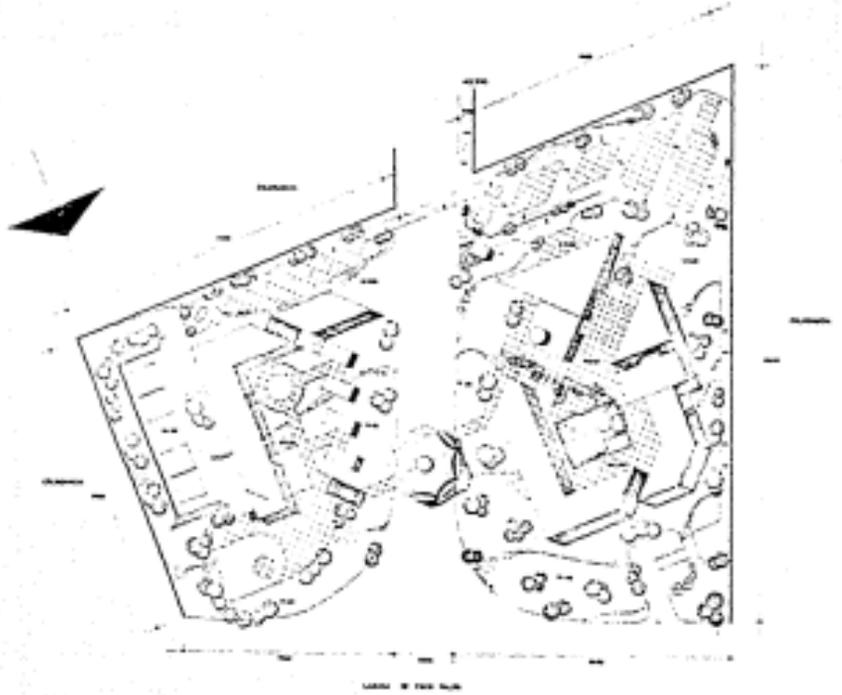
INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MARIA ANTONIETA CABEZA SAMANO  
 TESIS PROFESIONAL PROYECTO

UJIG

Caracas

UJIG



PLANTA DE EDIFICIO

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MARIA ANTONIETA CABEZA SAAVEDRA

19515 TRABAJOS

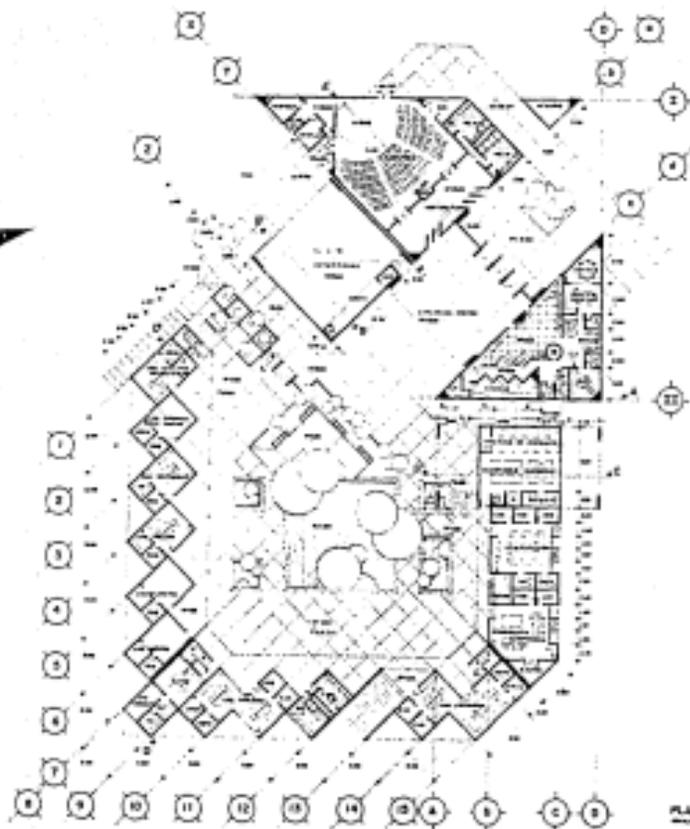
UIC

ARQUITECTURA

Planta de  
Complejo

2

RC



PLANTA BASA ARQUITECTONICA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MARIA ANTONIETA CABEZA SANCHEZ  
FISICA PROFESORAL

UIC  
UNIVERSIDAD  
INTEGRAL

Proyecto  
Diseño

Proyecto UIC



PLANTA ARQUITECTÓNICA OTRANO

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MARIA ANTONIETA CABEZA SARRIANO

TESIS PROFESIONAL

UIC

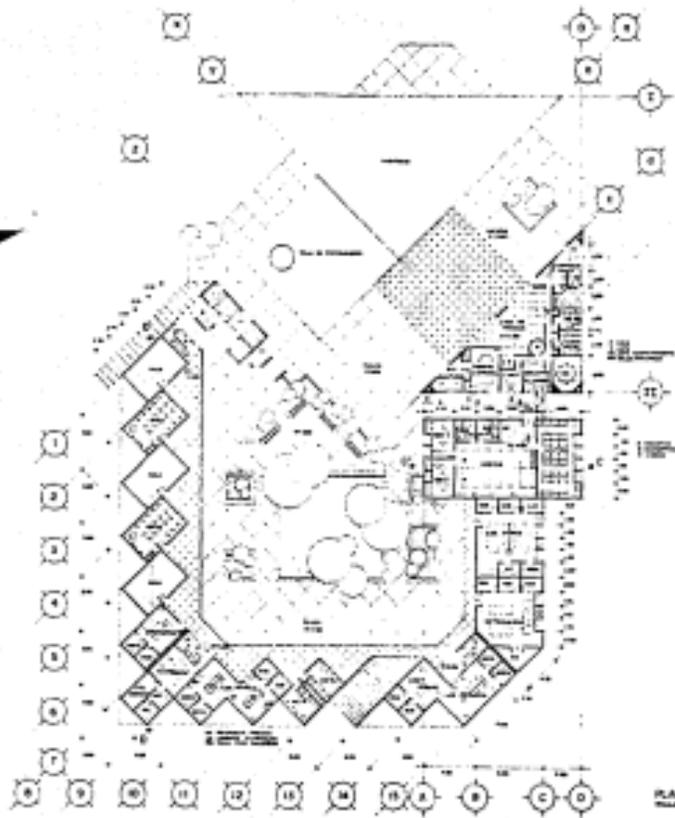
ARQUITECTURA

A

1975

Planos del  
Instituto

ESTA TESIS NO PUEDE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA



PLANTA ALTA AMATECÓNICA

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA



MARIA ANTONETA CABEZA SAAVEDRA  
INGENIERA

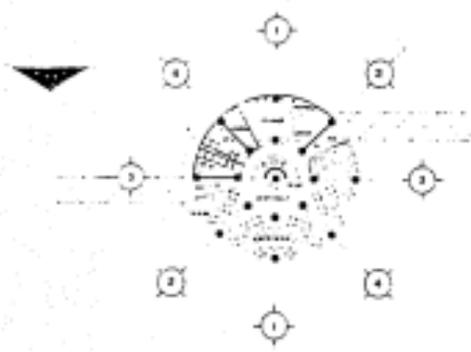
**UIC**

5

1954

*Planos  
de la*

ARQUITECTA



PLANTA 0.00

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100



PLANTA 0.10



FACHADA



PLANTA

FACHADA

ARQUITECTURA ELEMENTO CENTRAL Y OTRA VEDADA

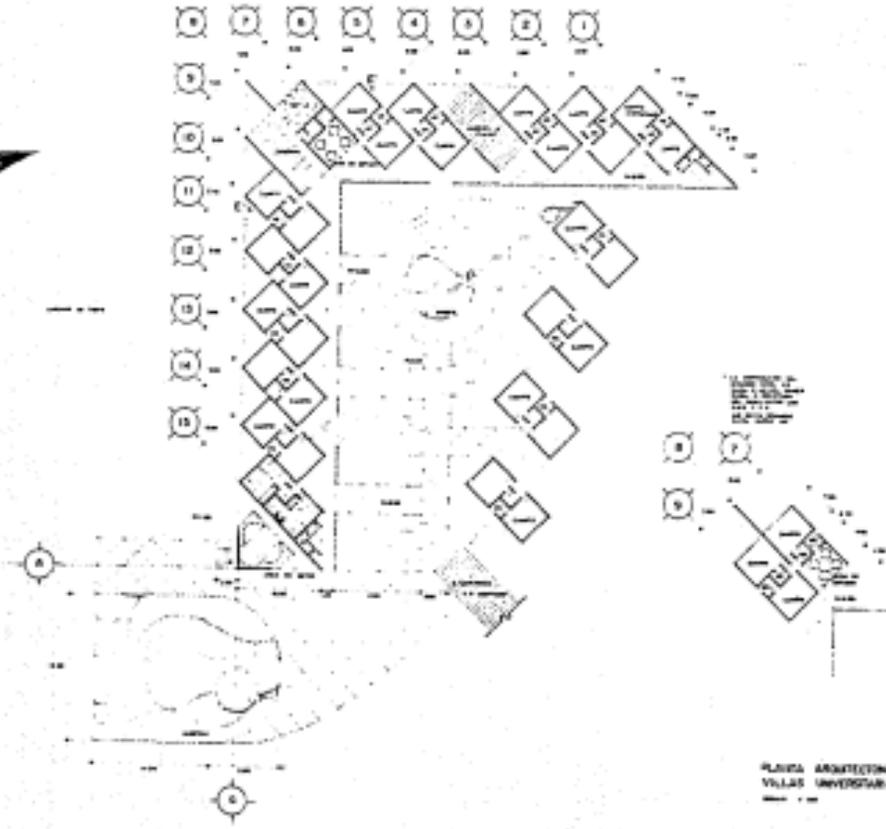
*Antonio  
Cabrera*

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

MARIA ANTONETA CABRERA SAMARO  
ARQUITECTA

**UIC** 6000  
ARQUITECTURA

*Antonio  
Cabrera*



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
VILLAS UNIVERSITARIAS

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA

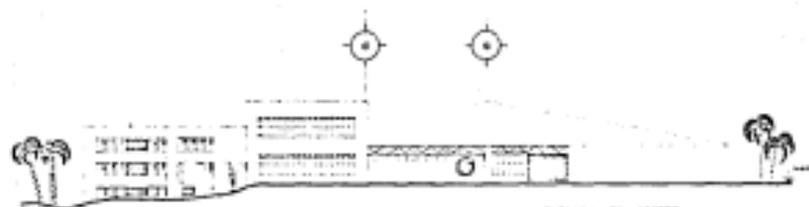


MURIA ANTUNETA CABEZA SALDANO  
SECCION ARQUITECTURA



Planificación  
Urbanística





FACHADA DE ACCESO



FACHADA ARIAS



FACHADA VILLAS

FACHADAS

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

UIC

MARIA ATIVIMETA CABEZA SAMANO

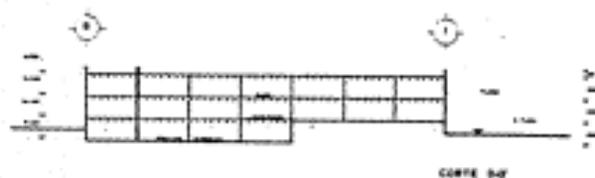
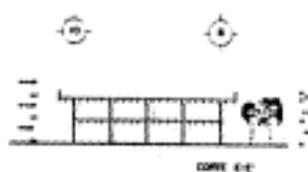
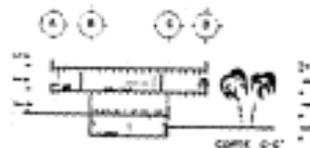
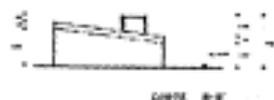
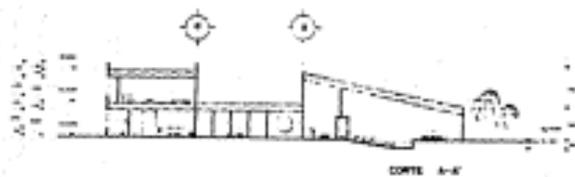
ARQUITECTA

MARIA ATIVIMETA CABEZA SAMANO

TEBES 19011 LAJAS

Architectos





CORTES

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

castro

ALBA ANTONETA CABEZA SANCHEZ  
 DIRECTORA GENERAL

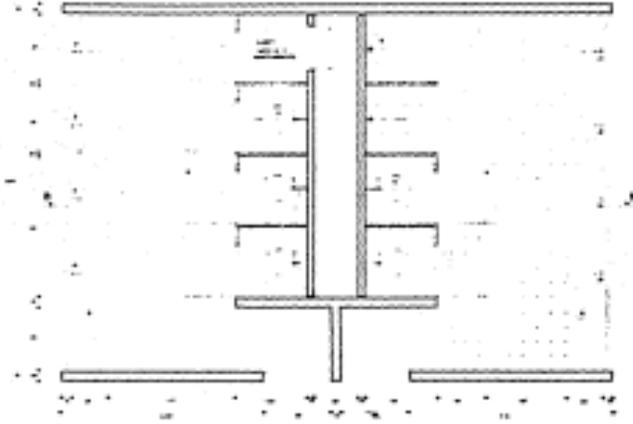
UIC

1990

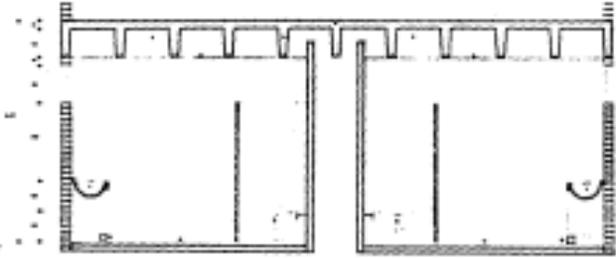
1990



PLANTA



COPIE 84



DETALLE delo: mesa y silla



INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA



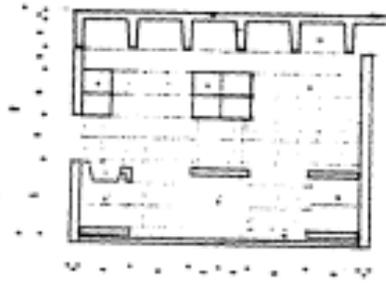
MARIA ARDRETA CEREZA SANCHEZ  
TALIS TECNICA MARITIMA

UIC

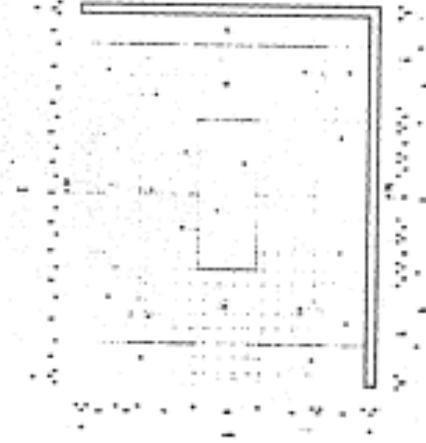
NO

*Detalle  
de Juntas*

DETALLE 3-2



PLANTA



DETALLE COCINA 1-2

- LEGENDA
- 1. Muro de mampostería de 20 cm
  - 2. Muro de mampostería de 15 cm
  - 3. Muro de mampostería de 10 cm
  - 4. Muro de mampostería de 5 cm
  - 5. Muro de mampostería de 2 cm
  - 6. Muro de mampostería de 1 cm
  - 7. Muro de mampostería de 0,5 cm
  - 8. Muro de mampostería de 0,2 cm
  - 9. Muro de mampostería de 0,1 cm
  - 10. Muro de mampostería de 0,05 cm
  - 11. Muro de mampostería de 0,02 cm
  - 12. Muro de mampostería de 0,01 cm
  - 13. Muro de mampostería de 0,005 cm
  - 14. Muro de mampostería de 0,002 cm
  - 15. Muro de mampostería de 0,001 cm
  - 16. Muro de mampostería de 0,0005 cm
  - 17. Muro de mampostería de 0,0002 cm
  - 18. Muro de mampostería de 0,0001 cm
  - 19. Muro de mampostería de 0,00005 cm
  - 20. Muro de mampostería de 0,00002 cm
  - 21. Muro de mampostería de 0,00001 cm
  - 22. Muro de mampostería de 0,000005 cm
  - 23. Muro de mampostería de 0,000002 cm
  - 24. Muro de mampostería de 0,000001 cm


**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGÍA**

MARSA SUAREZTA CERCOS 22225  
 48100 BILBAO

**UIC**

*Depto. de Oceanografía*  
*de la Universidad del País Vasco*

1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00

TIJERAS COMPENSADAS



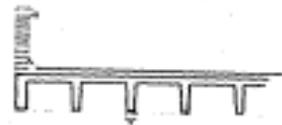
1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00

1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00

1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00



ACIAS



1.00  
 2.00  
 3.00  
 4.00  
 5.00  
 6.00  
 7.00  
 8.00  
 9.00  
 10.00  
 11.00  
 12.00  
 13.00  
 14.00  
 15.00  
 16.00  
 17.00  
 18.00  
 19.00  
 20.00  
 21.00  
 22.00  
 23.00  
 24.00  
 25.00  
 26.00  
 27.00  
 28.00  
 29.00  
 30.00  
 31.00  
 32.00  
 33.00  
 34.00  
 35.00  
 36.00  
 37.00  
 38.00  
 39.00  
 40.00  
 41.00  
 42.00  
 43.00  
 44.00  
 45.00  
 46.00  
 47.00  
 48.00  
 49.00  
 50.00  
 51.00  
 52.00  
 53.00  
 54.00  
 55.00  
 56.00  
 57.00  
 58.00  
 59.00  
 60.00  
 61.00  
 62.00  
 63.00  
 64.00  
 65.00  
 66.00  
 67.00  
 68.00  
 69.00  
 70.00  
 71.00  
 72.00  
 73.00  
 74.00  
 75.00  
 76.00  
 77.00  
 78.00  
 79.00  
 80.00  
 81.00  
 82.00  
 83.00  
 84.00  
 85.00  
 86.00  
 87.00  
 88.00  
 89.00  
 90.00  
 91.00  
 92.00  
 93.00  
 94.00  
 95.00  
 96.00  
 97.00  
 98.00  
 99.00  
 100.00

CONDICIONES POR PEGACHO

**INSTITUTO DE CIENCIAS DEL AGUA Y LA ENERGÍA**  
*Politécnico de Valencia*  
**VIC**  
 Vicedirección General de Investigación Científica y Tecnológica  
 Valencia, España