

FARO MARITIMO : VERACRUZ

JULIO No. 12

Arq. Javier García Lascuain.

Arq. Fernando Pineda Gómez.

Arq. Miguel Herrera Lazo.

**ESTE LIBRO NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Emilio Fernández Otero.
Examen Profesional. 1968.

BIBLIOTECA GENERAL



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

EN AGRADECIMIENTO A JULIUS
PADO DE HAN DADO SIN PL-
DIE ENDA.

A MIS PADRES
FAMILIA
ESPOSA
Y AMIGOS.

AGRADECIMIENTO SINCERAMENTE EL A-
POYO Y GRAN LABOR DE MIS
MAESTROS.

I N T R O D U C C I O N .

1.

Como preámbulo a ésta descripción de mi proyecto tengo que hacer sentir las razones o causas que me inclinaron a tomar como tema de mi Tesis Profesional el Faro Marítimo en Veracruz.

Consideré que es un problema pocas veces tratado o explorado por nosotros y en el cual se podría desarrollar el espíritu y el lenguaje arquitectónico de un espacio y de la unidad que es éste caso, logrando en ésta manifestación arquitectónica una fuerza y un punto invulnerable que surja de la inmensidad del mar.

La finalidad de los faros marítimos es servir de guía a las embarcaciones, pero además de sus funciones indispensables debe ser un símbolo, un punto en el cual la humanidad no solo sienta el alivio o la guía de un rayo de luz, sino un deleite en la forma, la cual surge de un desierto marítimo, que al verlo se sienta que lo ha oregido una mente humana convencida de las necesidades y sentimientos del hombre.

Que las personas que habitan en ésta unidad sientan un verdadero gusto y deleite de un lugar que ha sido hecho con sus funciones básicas, pero considerándoles a ellos como las personas más importantes. Que la vida que realicen dentro de éste faro, sea lo más cómoda y accesible que sea posible, y que no se sientan oprimidos, sino en un lugar en donde realicen su trabajo y sientan la fuerza y dinamismo del lugar donde conviven.

Por último quiero hacer notar la preocupación que existe por la Secretaría de Marina por dar a nuestras costas un mejor servicio y seguridad, prueba de ello es la Secretaría General de Faros e Hidrografía, que se fundó -

hace 6 años, y que se ha preocupado porque haya mayor presupuesto para dichos servicios y que considere cada día más al elemento humano, sus necesidades y la solución de éstas.

LOCALIZACIÓN

Y

TÉRMINO.

Se encuentra en el Golfo de México y frente al Puerto de Antón Lizardo a 22 Km. al Sureste de Veracruz, con una situación de 19 grados 0' 50" latitud Norte y 96 grados longitud Oeste del Meridiano de Greenwich se hayan los arrecifes de Salmedina e isla de Enmedio, de formación coralina y bajos arenosos.

DESCRIPCIÓN DE LAS PARTES DEL PROYECTO.

La localización del faro se debió a que se cuenta con un solo acceso a la isla por el cual se llega a un muelle que crea con el cobertizo de lanchas un pequeño golfo de protección. En éste cobertizo a disposición del técnico en fauna y flora marítima se encuentra además un pequeño acuario para la observación de éstas especies. Del cobertizo de lanchas se llega directamente al vestíbulo de acceso en el que se encuentra el elevador y las escaleras; a éste vesti-

bulo solo se puede llegar del exterior por una plaza de acceso, que está ligada al muelle.

La subestación eléctrica y almacenamiento de agua se encuentran a un costado de la entrada principal. La bodega general y el cuarto de máquinas se encuentran escalonadas en derredor del fuste, y que los consideré así para que tuvieran una función interna y ligada al fuste, sin necesidad de salir de éste.

A continuación se levanta el fuste, el cual es un elemento de gran fuerza y de grandes contrastes de luz y sombra, integrado a éste fuste existen dos balcones para observaciones. Dentro del fuste se localizan el elevador y las escaleras, como mencioné anteriormente, que llegan hasta el núcleo de oficinas, alcobas y estar comer, que están localizados a medios niveles.

En primer término están localizadas tres oficinas para los técnicos en meteorología, fauna y flora marítima, y para el radio operador. Cada una de éstas oficinas estará equipada según las necesidades de cada uno de los técnicos, además contarán con dos áreas de descanso.

A medio nivel inmediato se desarrollan las áreas de : Estar, con una pequeña biblioteca ampliamente documentada, el Comedor y la Cocina con espacio suficiente para almacenar los víveres que requieran por periodos relativamente largos, por último a medio nivel más se encuentran cinco alcobas las cuales constan cada una de tres literas, un baño completo y closets para sus enseres.

Llegando al último nivel hay un núcleo que conduce a la parte vital de ésta unidad, la Corona Lumínica.

En esta zona de escaleras están localizados los faros de situación y lucos de encuzamiento.

La Corona Lumínica consta de unos prismas parabólicos, con una fuente luminosa cada uno, y el control lumínico. En la parte superior de la Corona está rematada por dos radares y una antena, a un costado de la Corona Lumínica se encuentra otro radar.

CRITERIO CONSTRUCTIVO.

Para el desplante de el fuste se necesita un empotra-
miento, éste se hará a base de el sistema conocido como pozo indio, lo cual es muy recomendable debido a las experiencias anteriormente tenidas en éste tipo de obras. Se procederá a escabar hasta llegar a la profundidad requerida en relación con la altura total del faro, éste empotramiento irá bajando debido a su peso propio.

Se construirá en torno del fuste una obra falsa tubular que contendrá la cimbra la cual será deslizante por medio de gatos hidráulicos, conforme a las partes vitales de la estructura que son los apoyos, dos de éstos tendrán una sección hueca por donde irán los ductos de instalaciones, éstos apoyos son de sección variable por ser la forma más conveniente mecánicamente, acercandose dicha forma a la columna de fatiga constante, que será la más conveniente para la estructura, además de los fines estáticos que persigo con éstos apoyos.

Tanto por los apoyos exteriores del fuste como por las de la caseta del elevador subirá la cimbra deslizante. En los apoyos se dejarán las preparaciones para recibir las trabes de unión y los entropises las anteriormente citadas irán dobles por cada apoyo y en ambos sentidos

y rigidizados estos elementos con el cubo del elevador -- pues el trabajo de éstas y de aquellos son un factor decisivo para el trabajo de la estructura debido a las -- fuerzas horizontales .

El nucleo de oficinas, alcobas y estar-comedor estarán -- sostenidas por unas ménsulas en los cuatro sentidos que -- serán una continuación de los apoyos anteriormente cita -- dos, parte de estos apoyos subirán hasta la corona luan -- nica y por último en ellos se apoyarán los rodajes.

Los elementos de servicios generales en la base del fus -- te estarán separados totalmente de la estructura ante -- riormente descrita y trabajarán a base de marcos rígidos -- y muros de concreto.

CRITERIO DE ESPECIFICACIONES.

El material básico usado es el concreto armado de alta -- resistencia el cual trabajará a una fatiga de 260 kilo -- gramos sobre centímetro cuadrado.

El fierro de alta resistencia tendrá las siguientes ca -- racterísticas:

Límite elástico 4000 kilos sobre centíme -- tros cuadrados mínimo.

Esfuerzo máximo 5000 kilos sobre centíme -- tre cuadrado mínimo.

Alargamiento 8% mínimo.

Se usará arena y grava, ésta de un espesor máximo de 2 -- pulgadas y serán extraídas de las canteras correspon -- dientes a Antón Lizardo.

El acabado del concreto será aparente con un agregado color sepia y protegido con silicatos para su mayor conservación y menor costo de manutención del mismo.

En las zonas inmediatas al mar como son los servicios generales en la base del fuste se usarán aditivos fester para el curado e impermeabilización de dichos concretos, además de usar estos ingredientes se usará cemento especial para el fraguado.

Los pisos en vestíbulo circulaciones y cocina serán de terrazo color verde en piezas de 30 por 30; en alcobas, oficinas, estar y comedor se alfombrará. Los muros serán únicamente divisorios y estarán recubiertos de lambrín de madera y en baños y cocina azulejo.

En los servicios generales anteriormente citados los pisos serán de concreto con endurecedor fester de 15 centímetros de espesor en placas de 1 metro por 1 metro.

Los techos serán impermeabilizados con los productos anteriormente citados. La manguetería será de aluminio y se usará plafón acústico en dónde se requiera.

En la bodega general cuarto de máquinas, subestación eléctrica y almacenamiento de agua tendrán en las paredes laterales de mayor longitud una serie de parte luces pre-coladas para evitar la entrada de luz solar y a su vez tener una ventilación adecuada a sus necesidades.

CRITERIO DE INSTALACIONES.

Para las instalaciones de agua y energía eléctrica se considerarán: para la de agua una cisterna y un tanque-hidroneumático, para abastecer la red general por una parte y la otra a una caldera automática y de ésta a una red para obtener agua fría y caliente en lavabos regaderas y en la cocina respectivamente.

La energía eléctrica será suministrada por una planta propia que constará de entre sus elementos con una serie de transformadores y tableros generales, y una serie de ramales que suministrarán dicha energía a las diferentes partes que el proyecto requiera.

Los muebles de los baños serán de la marca el Águila y sus accesorios serán Helvex.

Los muebles de la cocina serán eléctricos para evitar más instalaciones y carga constante de tanques estacionarios.

CRITERIO COMPARATIVO DE COSTO.

Tomé como base comparativa el costo del faro construido en la isla Sacrificios en el año de 1962, cuyo costo fue de \$ 3'800,000.00 y consta de una altura de 40 metros.

Considerando un incremento del 30% por tiempo transcurrido hasta la fecha, el costo de este faro es de un total de \$ 4'940,000.00

Restando un 30% por cimentación, que es \$ 1'480,000.00-
me da un costo de \$ 3'460,000.00

Dividiendo el costo de \$ 3'460,000.00 entre 40 metros -
de altura del faro Sacrificios me da un total de ---
\$ 87,000.00 por metro lineal de altura.

El costo de mi faro propuesto sin incremento de altura-
es de \$ 87,000.00 por 75 metros de altura que da un cos-
to de \$ 6'500,200.00

Aplicando un coeficiente por incremento de altura de -
0.20 por cada 10 metros de altura. Teniendo 40 metros -
el faro Sacrificios y el mio propuesto 75 metros, hay -
una diferencia de 35 metros de altura, por lo tanto se-
multiplica 0.20 por 35 entre 10 y esta operación nos da
un coeficiente de 0.7

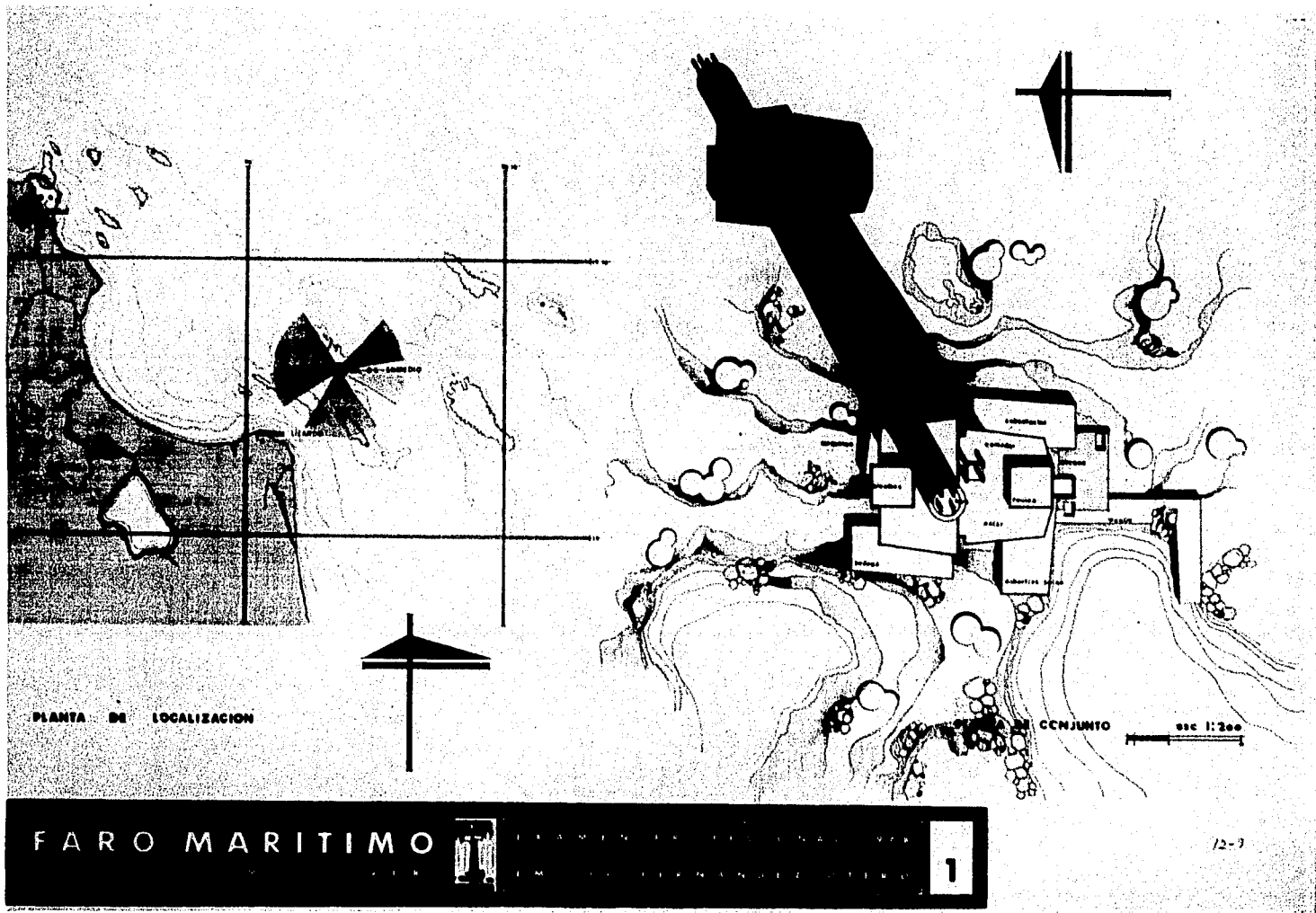
Por consiguiente: \$ 87,000.00 por 0.7 da un total de -
\$ 61,000.00 al cual se agregan los \$ 87,000.00 y el to-
tal es de \$ 148,000.00 por metro lineal.

El costo del faro propuesto hasta 40 metros de altura -
comparativamente, es de \$ 3'460,000.00. Agregando ---
\$ 148,000.00 por 35 metros (\$ 4'450,000.00) obtengo -
un total de \$ 7'910,000.00

Tomando en cuenta un 20% para cimentación da un total -
de \$ 1'585,000.00

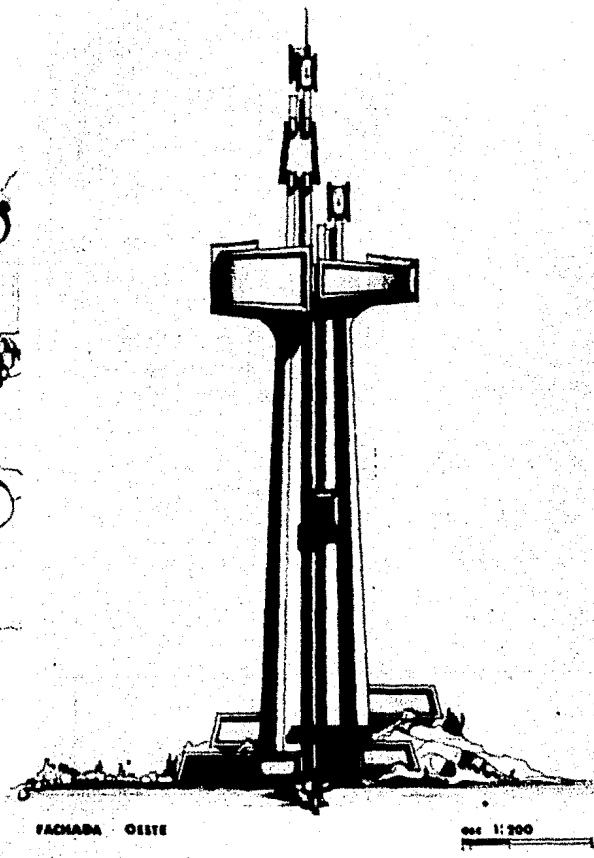
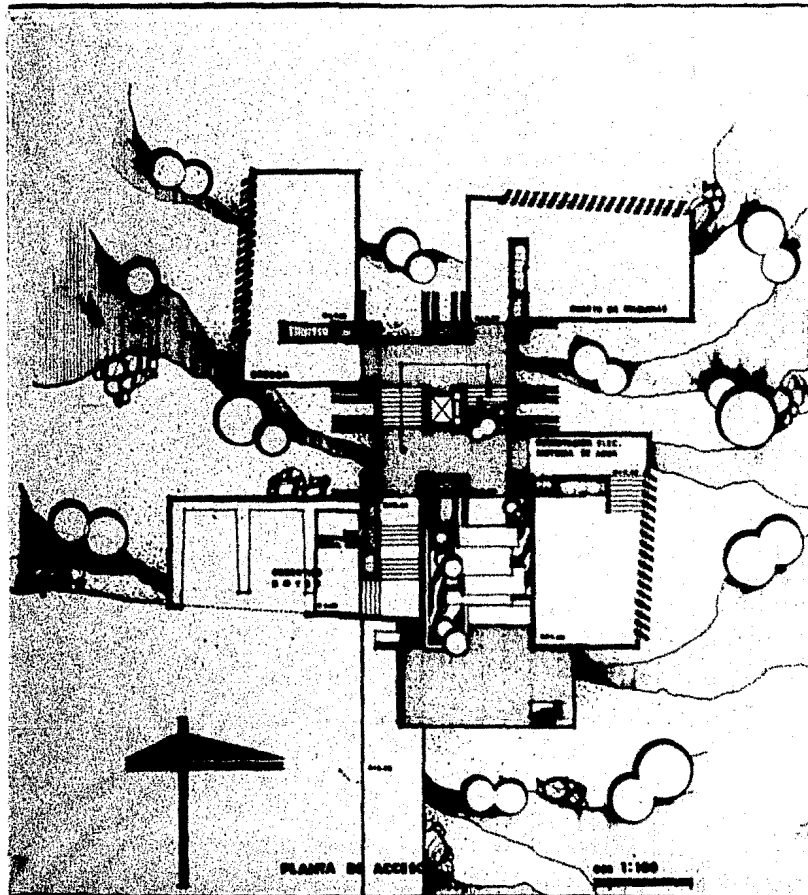
Para bodegas, máquinas y servicios generales considero-
a \$ 1,600.00 el metro cuadrado por 364 metros cuadrados
resulta \$ 582,400.00

Hasta este paso, suma el costo de \$ 9'077,400.00 a lo -
cual se le suma un 15% de este total, para instalaciones
especiales en radares, corona lumínica, planta de luz, -
tanque hidroneumático; etc. que es \$ 1'261,610.00, dando
me el costo total aproximado del faro: \$ 10'339,010.00

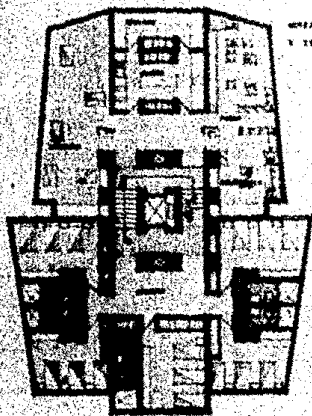


PLANTA DE LOCALIZACION

esc 1:200

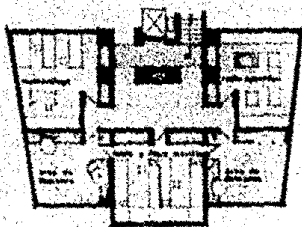


FARO MARITIMO

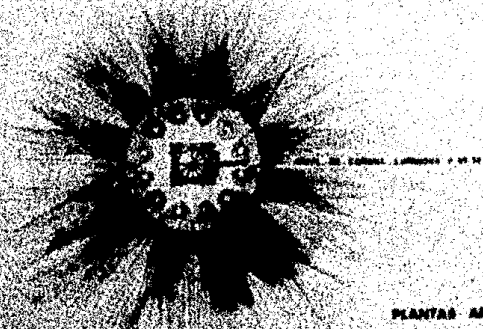


NIVEL DE COMAND, TORRE
Y TALAR + 12.32

NIVEL DE ALZARÁN + 0.00

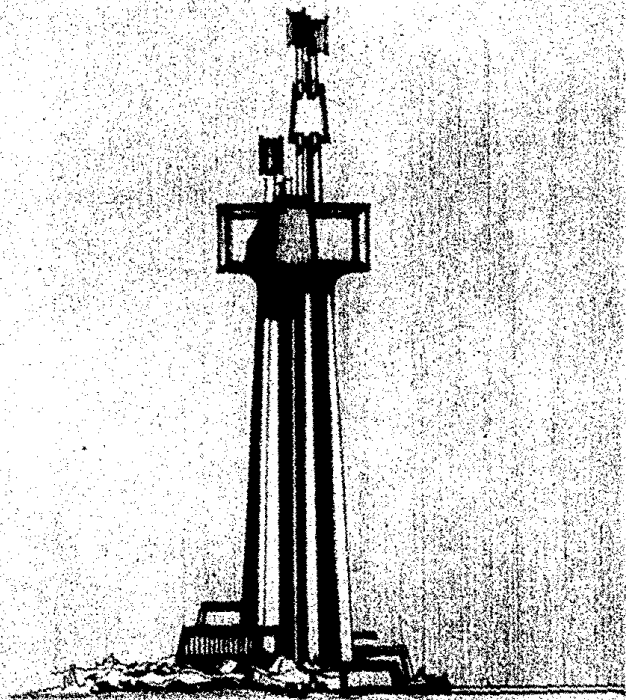
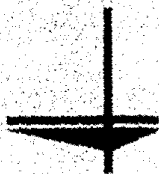
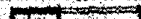


NIVEL DE OFICINAS + 31.00



NIVEL DE TORRE, LANTARNA + 00.00

PLANTAS ARQUITECTÓNICAS see sites



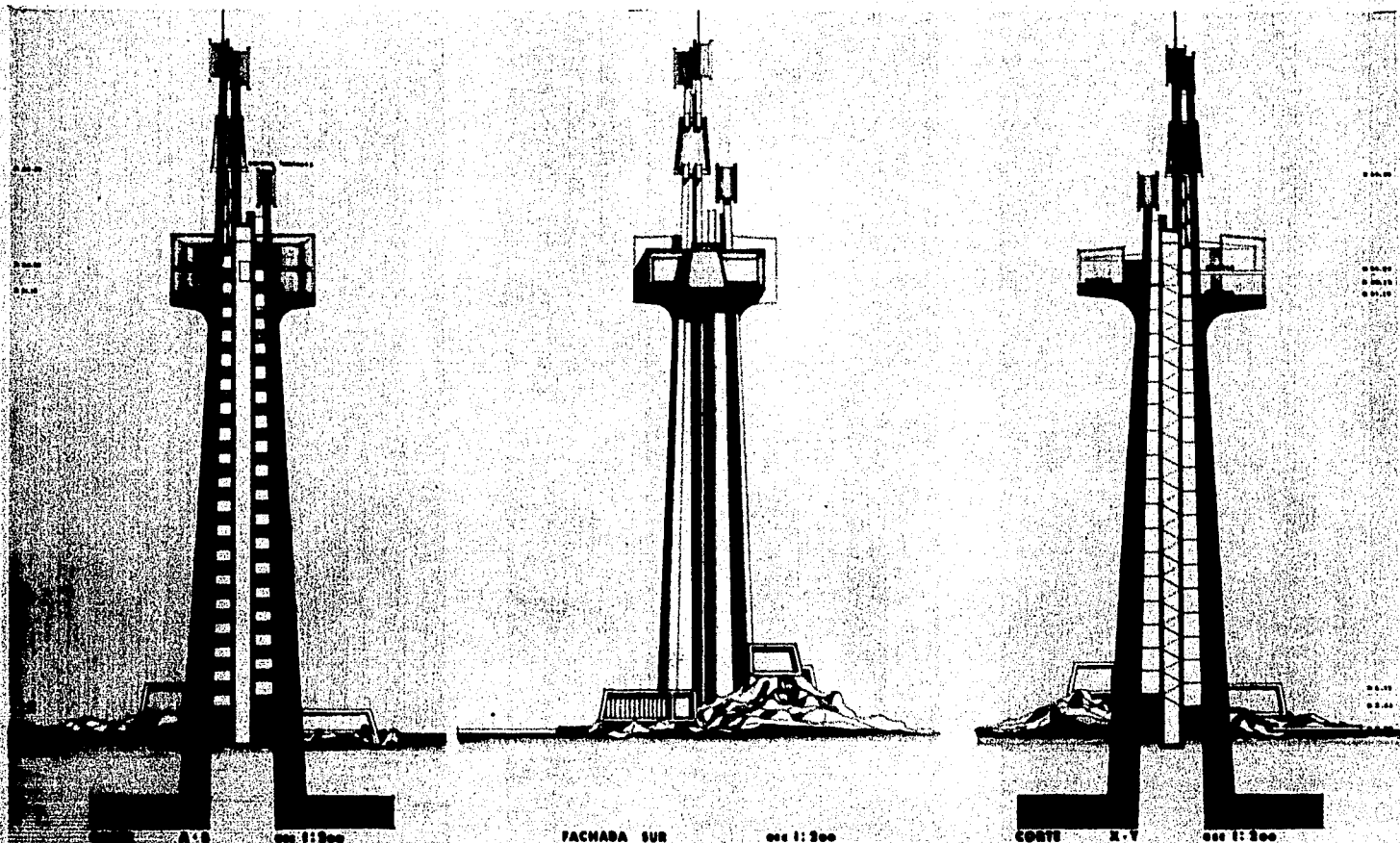
FACHADA NOROCCIDENTAL esc 1:200



MARITIMO

3

129



FARO MARITIMO



4

12-9



FARO MARITIMO



PROGETTO ARCHITETTICO
E IMPIANTISTICO

5

PERSPECTIVA

/2-5