

TESIS QUE PRESENTA **RAFAEL ALEJANDRO AYALA BALBOA** PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

# AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO | FACULTAD DE ARQUITECTURA



## SINODALES DE TESIS

ARQ. BERTHA GARCÍA CASILLAS  
ARQ. FILEMÓN FIERRO PESCHARD  
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

**ANB**  
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



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.

# ÍNDICE DE TEMAS

## I. INTRODUCCIÓN

FUNDAMENTACIÓN	1
OBJETIVOS	2
DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO	2

## II. ANTECEDENTES

### 1. BELICE

MARCO GEOGRÁFICO	3
MARCO HISTÓRICO	3
MARCO GENERAL	4

### 2. EL ACTUAL INSTITUTO BLISS

ANTECEDENTES HISTÓRICOS	6
CONTEXTO URBANO	7
ANÁLISIS DEL EDIFICIO	8
PROGRAMA DE NECESIDADES	10
PLANOS DE ESTADO ACTUAL	11

## III. MARCO TEÓRICO

### 1. EL SONIDO

LA ARQUITECTURA DEL SONIDO	18
CONCEPTOS GENERALES	18
BASES POÉTICAS DE LA ACÚSTICA EN LA ARQUITECTURA	19
ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO	20
SISTEMAS DE CONTROL NATURAL Y ELECTROACÚSTICO	23

### 2. LA FUNCIÓN DE LO OBLICUO

LA ARQUITECTURA DE CLAUDE PARENT Y PAUL VIRILIO	24
---	----

### 3. REGLAMENTACIÓN

CONSIDERACIONES GENERALES	26
---------------------------	----

## IV. MODELOS ANÁLOGOS

INTRODUCCIÓN	33
--------------	----

### 1. LA CAJA Y EL OJO

AUDITORIO DE LA CIUDAD DE LEÓN, ESPAÑA.	
ANÁLISIS DEL EDIFICIO	34
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	35
DISEÑO DEL AUDITORIO Y LA SALA DE EXPOSICIONES	36
ESTRUCTURA	36
LA SALA	37

### 2. LOS CUBOS DE CRISTAL

CENTRO CULTURAL Y AUDITORIO KURSAAL, ESPAÑA.	
ANÁLISIS DEL EDIFICIO	40
LA ARQUITECTURA COMO PAISAJE	40
UN AUDITORIO Y UNA SALA DE CÁMARA	41
MATERIALIDAD EXTERIOR E INTERIOR	42
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	43

## V. EL PROYECTO

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO	45
MEMORIA DESCRIPTIVA	47
PROGRAMA DE NECESIDADES	52
PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE OBRA	54
PLANIMETRÍA	
ARQUITECTÓNICOS	55
ESTRUCTURALES	76
ACABADOS	81
INSTALACIONES	84
ACÚSTICA	90
DETALLES	92

VI. CONCLUSIONES	99
------------------	----

VII. BIBLIOGRAFÍA	101
-------------------	-----

# I. INTRODUCCIÓN

El presente documento de tesis para obtener el Título de Arquitecto propone la intervención de un edificio en Belice City, Centroamérica, para convertirlo en el Auditorio Nacional del país.

El proceso para la elaboración de este documento ha sido un camino largo, y lleno de experiencias de vida que le dan un valor por encima de la disciplina arquitectónica, marcando más una etapa trascendente en el proceso de formación personal como individuo que hace arquitectura. Escribía Oscar Niemeyer en una carta en octubre del 2001:

*“Me gustaría decir que la arquitectura no es lo importante a pesar de que me ha hecho permanecer ligado a la mesa de dibujo durante sesenta años...Lo importante para mí, es la vida, los amigos, este mundo injusto que debemos convertir en un mundo mejor”.*

El escoger un tema para una tesis lleva implícito la personalidad del individuo que la presenta, además de ser un indicador del camino a seguir a futuro. En este caso, el tema parecía ser una incursión valiosa en un contexto totalmente diferente del acostumbrado, tanto en el ámbito geográfico como en el cultural. La oportunidad de poder replantear un edificio con todas las variables y antecedentes que se presentan en el documento, parecía un reto personal en cuestión compositiva y urbana.

## FUNDAMENTACIÓN

El proyecto tiene su origen en el año de 1999, cuando tuve la oportunidad de hacer levantamientos y planos arquitectónicos para el Gobierno de Belice, por medio de los Proyectos Especiales y de Vinculación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. En aquél momento, el panorama cultural de Belice era favorable para el desarrollo de proyectos que dieran un acercamiento pragmático por parte del Gobierno de Belice para declarar y reutilizar sitios de valor histórico en el país. El objetivo era catalizar un acercamiento por parte de la población hacia actividades culturales.

Se habían elegido puntualmente tres edificios para este fin; el primero de ellos era la Antigua Prisión (FIG. 1) que se convertiría en el Museo de Belice, y alojaría una exposición permanente que pudiera mostrar la pluralidad cultural existente en el país, con énfasis en la Cultura Maya. El segundo edificio era la Casa de Gobierno (FIG. 2) que sería adecuada para convertirse en la Casa de la Cultura, con actividades como talleres visuales, teatrales y de danza, además de contar con una pequeña exhibición permanente con la historia del edificio. Finalmente el Instituto Bliss (FIG. 3), que es el edificio elegido para éste documento de tesis, sería convertido en el Auditorio Nacional de Belice (ANB). De los tres edificios, éste último dada su configuración sería motivo de una intervención más radical y ambiciosa. Era el único sin una consideración directa con la arquitectura histórica del lugar, que con el paso del tiempo se hizo también parte de ella, pero con el espíritu de una “nueva arquitectura” como describiría Le Corbusier en aquél momento. De ahí que se eligiera el tema para el desarrollo de este documento.



**FIG. 1**  
Vista exterior de la Antigua Prisión de Belice, construida en 1857.



**FIG. 2**  
Vista exterior de la Casa de Gobierno, construida en 1814.



**FIG. 3**  
Vista exterior del Instituto Bliss, construido en 1954.



## OBJETIVOS

El presente documento de tesis tiene como objetivo proponer una intervención en la ciudad de Belice, con el fin de brindar un espacio público y un nuevo edificio que cumpla con los requerimientos de capacidad de aforo y confort acústico para un auditorio. Se propone por un lado, crear una plaza detrás del actual Instituto Bliss que articule los edificios alrededor de la zona, y propicie un lugar de encuentro en la ciudad. Debajo de ella se resuelve un estacionamiento que actualmente se da de manera informal. En cuanto al edificio, se mantiene una parte de él, y el cuerpo del auditorio se reestructura para resolver un recinto apropiado para su función.

A pesar de ser un ejercicio con carácter académico, el documento también tiene la finalidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo del estudio de la disciplina arquitectónica.

## DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

El documento se estructuró en siete capítulos que nos van llevando al entendimiento del proyecto. El capítulo I, es la introducción al tema a muy groso modo.

Es a partir del capítulo II que se dan los antecedentes del proyecto, haciendo un análisis de lo general a lo particular. Ya que el proyecto se localiza en otro país es necesario dar un panorama desde distintos aspectos sobre el mismo, desde el marco geográfico e histórico, hasta explicar puntualmente el contexto donde se ubica el proyecto. Posteriormente se analiza detalladamente el edificio a intervenir.

El capítulo III es el marco teórico, en el que se dan las bases para el tema del sonido y el acondicionamiento acústico de un auditorio. También se analiza la arquitectura del grupo *Architectre Principe*, cuya postura es un referente importante en el diseño de la plaza propuesta. Finalmente se dan los parámetros que marca el reglamento de construcciones para éste tipo de edificaciones.

El análisis de modelos análogos se aborda en el capítulo IV, estudiando dos proyectos en particular. Ambos se localizan coincidentemente en España, pero son de características muy distintas. El primero de ellos es el Auditorio de la Ciudad de León, cuya analogía es de carácter programático y compositivo. El segundo modelo es el Centro Cultural y Auditorio del Kursaal en San Sebastián, siendo su emplazamiento e inserción en la ciudad la analogía con el Auditorio Nacional de Belice.

El capítulo V aborda directamente la propuesta para el proyecto, describiendo el por qué de las soluciones tomadas y analizando propiamente la propuesta. Se incluyen los planos para el proyecto ejecutivo, así como un presupuesto estimado para la construcción de la obra.

Finalmente se llega a las conclusiones y se anexa la bibliografía en los capítulos VI y VII respectivamente.

# II. ANTECEDENTES

## 1. BELICE

### MARCO GEOGRÁFICO

Belice (llamado Honduras Británicas hasta 1973) se encuentra en la costa oeste del Caribe, en Centroamérica. Colinda en la parte norte con México (Quintana Roo), y en su mayor parte, al oeste y al sur, con Guatemala (FIG. 1). Las aguas internas de la zona costera son de poca profundidad y albergan una línea de arrecifes y corales, dotadas de pequeñas isletas llamadas “cayos”, que se extienden prácticamente a todo lo largo del país.

Existe una zona de la costa baja cubierta de manglares y pantanos, pero la tierra se eleva conforme se adentra a la zona continental. Las montañas mayas entre otras cordilleras forman la cadena montañosa desde la parte sur hasta el medio del país, alcanzando alturas de hasta 1224 msnm. En el distrito de Cayo, en la parte oeste se encuentra la *Montaña Pine Ridge*, que va de los 305 a los 914 msnm. Las provincias del norte alojan más áreas con mesetas. El país cuenta con una cantidad de ríos considerable, algunos de ellos navegables. La gran mayoría de Belice esta formada sin embargo por áreas de selva. El área continental junto con los cayos suman cerca de 23,000 km<sup>2</sup>. La longitud desde el norte hasta el sur del país es de 280 km, y su lado más ancho de 109 km. El clima es subtropical, templado por vientos alisios. Las temperaturas en las provincias costeras van de los 10°C hasta los 35.6°C, aumentando hacia el interior. Las lluvias varían desde un promedio de 1,295 milímetros en el norte hasta 4,445 milímetros en la parte más extrema del sur. La temporada seca se extiende generalmente del mes de febrero a mayo, y en ocasiones existe un periodo seco en agosto.

### MARCO HISTÓRICO

Numerosos vestigios indican que Belice fue por varios cientos de años habitado por indios mayas, cuando el gran imperio se extendió por todo el sur de México, Guatemala, y en algunas partes de Honduras y El Salvador. Su aparentemente avanzada civilización alcanzó su cúspide entre el 250 y el 900 d.c. Eventualmente la civilización dejó de vivir en grupos pequeños cuya descendencia todavía prevalece en Belice hasta nuestros días, contribuyendo positivamente a la diversidad cultural de la población.

En 1502, Cristobal Colón se embarcó por algunas partes del Caribe, pero nunca visitó el área conocida posteriormente como Honduras Británicas. La primer referencia de asentamientos europeos en la colonia se dan en 1638. Éstos aumentaron después por soldados británicos y marineros después de la captura de Jamaica por España en 1655. Éste asentamiento, cuya actividad principal era la explotación del *palo de campeche*<sup>1</sup>, tuvo una historia complicada durante

<sup>1</sup> Madera de la región utilizada para teñir diversos productos.



FIG. 1  
Mapa de localización de  
Belice, Centroamérica.

los siguientes 150 años, siendo sujeto de numerosos ataques de las colonias españolas vecinas. (España reclamaría soberanía sobre todo el Nuevo Mundo con excepción de las regiones asignadas a Portugal en América del Sur). No fue hasta 1763 que España en el Tratado de París permitiría a las colonias británicas continuar con la industria maderera. El Tratado de Versalles en 1783 reafirmaría estos estatutos, y la concesión de la madera fue extendida por la Convención de Londres en 1786. Sin embargo los ataques españoles continuaron hasta que se dio una victoria decisiva por los colonos con el apoyo de la marina británica, en la Batalla del Cayo de St. George en 1798. Después de ello el control británico sobre toda la colonia se intensificó y en 1871 Honduras Británicas fue declarada formalmente como colonia inglesa.

Desde un principio los colonos se habían gobernado a sí mismos bajo un sistema de “democracia primitiva” a través de Juntas Públicas. Algunas normas conocidas como el Código de Burnaby se consensaron en 1765 y éste, con algunas modificaciones, continuó vigente hasta 1840, con la creación de un Consulado Ejecutivo. En 1853 las Juntas Públicas fueron sustituidas por una Asamblea Legislativa (en parte elegida bajo una franquicia restrictiva), con un Superintendente inglés. Cuando el asentamiento fue declarado colonia inglesa en 1871, el Superintendente fue reemplazado por un Gobernador lugarteniente bajo el gobierno de Jamaica, introduciendo el sistema de gobierno bajo la Corona Inglesa.

Los inicios del siglo XX fueron duros para Belice, la mala administración del gobierno británico alimentó la demanda por una independencia. Después de la II Guerra Mundial, la economía de Belice se debilitó e hizo posible que diversos grupos que buscaban la independencia lograran su meta en parte cumplida en 1964, cuando un gobierno independiente fue concedido. Así, se formaron partidos políticos demócratas e instituciones. Guatemala, que tenía disputa territorial con Belice, amenazó una guerra en 1972, sin embargo tropas británicas se establecieron en el país para cerciorarse que la disputa permaneciera en los márgenes puramente diplomáticos. El nombre del país cambió el 1o. De junio de 1973, de Honduras Británicas a Belice. La independencia fue lograda finalmente el 21 de septiembre de 1981, y fue introducida una nueva constitución independiente. Belice fue entonces aceptada como miembro de las Naciones Unidas. En 1992, un nuevo gobierno en Guatemala reconoce la integridad territorial de Belice, aunque un par de años después el conflicto volvió a intensificarse. La tensión se alivió en poca manera cuando en el 2001 ambas naciones firmaron un acuerdo provisional sobre el territorio y los derechos pesqueros del Caribe.

## MARCO GENERAL

### POBLACIÓN

La población actual de Belice se estima en los 273,700 habitantes. El país es un crisol de diversas razas y a través de los años se ha constituido como multirracial, con un alto incremento dada la gente proveniente de Centroamérica, Asia, Europa y el Caribe. La población masculina excede la femenina tan sólo por un 1%.

El censo de población muestra que los principales grupos étnicos son: Mestizo (44%); Criollo (30%); Ketchi, Maya Mopan y Yucateco (30%) y Garifuna (7%). Algunos otros grupos étnicos que conforman la población del país (8%) son los Menonitas Germanos y Holandeses, Chinos, Árabes y Africanos. Esto nos muestra la gran diversidad cultural y racial que coexiste en un mismo territorio.



**FIG. 2**  
Pintura que ilustra los múltiples ataques a los que fue sujeto Belice.



**FIG. 3**  
Pintura de Gilvano Swasey, *Sin Título*. 30% de la población es de origen criollo.

## IDIOMAS

El idioma oficial es el inglés, sin embargo el inglés-criollo es ampliamente utilizado, formando parte de las conversaciones cotidianas para la mayoría de los beliceños. El español es también común y es enseñado en las escuelas de nivel primario y secundario con la intención de desarrollar una población bilingüe.

En la parte norte del país, como en los distritos de Orange Walk y Corozal, el español es utilizado como lengua materna por la mayoría de la gente. Al sur de Belice, en las provincias de Stan Creek y Toledo, existen personas cuya lengua primordial es el maya o el garífuna.

## CAPITAL

Belmopan es la capital oficial del país. Construida en 1970, es la sede gubernamental y ha sido apuntada como la “ciudad jardín” de Belice. Fue creada después del gran daño sufrido por la antigua capital Belice City, causada por el huracán Hattie en 1961. Belmopan se localiza en el centro del país, a unos 80 km al sur oeste de Belice City. Opera como un lugar seguro para los huracanes además de contar con el mayor número de refugios para su protección. Su población hasta el día de hoy se estima en 11,100 habitantes y va en aumento conforme más gente se muda a ella, sin embargo Belice City sigue siendo el centro de actividad comercial y de cultural más importante dentro del país. Es también una de las áreas más urbanizadas, con una población cercana a los 58,000 habitantes.

## AGRICULTURA

Este rubro provee cerca del 71% del total de las ganancias del intercambio comercial con el extranjero, empleando aproximadamente el 29% de la fuerza laboral. A pesar de que un 38% del total del territorio es considerado como potencialmente apto para la agricultura, solo entre un 10 y 15% está en uso por cada año promedio. Cerca de la mita de éste se utiliza como pastura, con el resto utilizado para cosechas permanentes.

## INDUSTRIA

La industria principal es la del azúcar, el limón, el plátano y productos marinos. La industria azucarera representa más del 33.4% de las ganancias del intercambio comercial con el extranjero. Ya que es incierto el futuro de este tipo de exportaciones, se están haciendo esfuerzos por diversificar la producción. El desarrollo industrial está siendo impulsado a través de un número de incentivos que incluyen la concesión de impuestos por el gobierno y la exención de impuestos de importación en gastos con un máximo de 25 años a compañías calificadas.

Dentro del país existen varias empresas en crecimiento como lo son la manufactura de puertas de metal y madera, muebles, bloques de concreto, tabiques, ropa, construcción de barcos, embotelladoras de refresco, cervecerías, manufactura de cigarrillos entre otros.

De toda la industria la más significativa hoy día resulta ser el turismo, con una derrama económica significativa para la economía local.



**FIG. 4**  
Vista aérea de Belice City,  
antigua capital del país.



## 2. EL ACTUAL INSTITUTO BLISS

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS

#### EL LEGADO DEL BARÓN BLISS

Considerado como el mayor benefactor público de Belice, Henry Edward Ernest Victor Bliss, conocido como el Barón Bliss, hizo posible la realización de varias obras en el país, entre ellas el Instituto que lleva su nombre. El Barón nació en Buckingham, Inglaterra el 16 de febrero de 1869. Su apellido original era el de *Barretts*, pero fue modificado a *Bliss* cuando adquirió el título nobiliario de 4to. Barón del antiguo Reino de Portugal. En 1911, a la edad de 42 años, fue víctima de una parálisis y quedó confinado a una silla de ruedas. Poco tiempo después decide realizar su sueño y retirarse a una vida nueva, dejando Inglaterra para embarcarse sin miras de regresar a su país natal. En un inicio se estableció en Bahamas, donde vivió por 5 años, y posteriormente cerca de un año en Trinidad. Finalmente, el 14 de enero de 1926 decide considerar la invitación de un viejo amigo que fungía como Procurador de Belice en ése momento, Willoughby Bullock. A pesar de nunca haber tocado tierra firme, y de que fallece sólo dos meses después de su llegada a la costa de Belice, se impresiona con la hospitalidad de la gente y la belleza del lugar. Así, decide legar su fortuna para el beneficio público de Belice. Al momento de su muerte se estima el legado en 1 millón ochocientos cincuenta mil dólares. El gobierno inglés reclamó una cuarta parte del legado como impuestos. A pesar de los acontecimientos en torno al legado económico del Barón Bliss, se realizaron varios proyectos por todo el país. En Belice City tan sólo, se construyó el Faro Bliss (donde se enterró el cuerpo), la Escuela de Enfermería Bliss y el Instituto Bliss entre otros.

El 9 de marzo de cada año se conmemora como el día en que, un país que parece haber recibido atención por pocos, encontró en el Barón Bliss a su mayor benefactor e ícono necesario en la historia de una nación.

#### EL INSTITUTO BLISS

El actual Instituto Bliss es el mayor proyecto realizado con los fondos dejados por el Barón Bliss, construido en la época de los 50's, conjuntamente con un paseo que antecede el edificio. Antes de ello no existía un camino que comunicara el Palacio de Justicia con la parte de la ciudad que da al frente del mar. Anteriormente sólo existía un molino para procesar arroz, que fue eventualmente demolido para la realización del nuevo edificio. Toda la parte que enfrentaba la desembocadura del Río Belice se pavimentó. Se le conoció con el nombre del Paseo Bliss, con un costo de \$53,532 dls.

La construcción del Instituto Bliss comenzó en 1953, consistiendo en una biblioteca, un auditorio, un área de exhibición y salas de lectura. El carácter programático del Instituto Bliss denotaba ya un deseo por difundir la cultura dentro del país. El Fideicomiso del Barón Bliss invirtió \$251,829 dls. en la construcción del edificio, \$7,532 dls. en el mobiliario y recientemente aportó en la remodelación del área de exhibición como pequeña galería de arte. El Instituto fue inaugurado en 1954 y ha contribuido enormemente a las actividades culturales de la ciudad.

Hasta hace algunos años también albergaba un museo arqueológico, sin embargo actualmente ha sufrido una remodelación radical con el apoyo del gobierno de México, en cuyo resultado ha quedado enterrado el pasado histórico del edificio. El nombre ha sido modificado por el de *Instituto de Artes Creativas (ICA)*, y aún aspira a convertirse en el corazón cultural de la ciudad.



**FIG. 1**  
Imagen del Barón Bliss,  
mayor benefactor público de  
Belice.



**FIG. 2**  
Pintura del Instituto Bliss,  
muestra el edificio en su  
estado original.

## CONTEXTO URBANO

El Instituto Bliss se encuentra en la parte norte de Belice City, en la desembocadura del Río Belice, cuyo cauce ha dejado dividida la ciudad en dos partes. El vínculo entre ambas es un histórico y único puente que oscila manualmente y data de 1922. El edificio se encuentra en la parte mas antigua de la ciudad, y tiene un afortunado emplazamiento, pues es el puerto de entrada marítima a la ciudad, enfrentando la vista con el Mar Caribe . A pocos metros el turismo se embarca para llegar a los Cayos.

El lugar está enmarcado en su mayoría por edificios históricos, de ellos el de mayor relevancia es la **Suprema Corte de Justicia de Belice (A)**, un edificio de 1926. Se construyeron posteriormente dos edificios complementarios **(B)** que coexisten junto al **Instituto Bliss (C)**. Un poco más adelante hacia la parte que da hacia el mar, está el **Hotel Bellevue (D)**, originalmente construido como una casa familiar a principios de siglo, . En la parte trasera del Instituto se encuentra un almacén que alberga la **Ferretería Brodies (E)**, la más grande del país y que junto a los edificios complementarios de la Suprema Corte genera un área utilizada informalmente como **estacionamiento al aire libre (F)**.

Todas estas variables y condiciones hacen del contexto un punto de relevancia a nivel urbano, y que de ser enfatizados adecuadamente podrían catalizar favorablemente el desarrollo cultural del sitio.



### EMPLAZAMIENTO DEL INSTITUTO BLISS

- A Suprema Corte de Justicia de Belice
- B Oficinas Gubernamentales
- C Instituto Bliss
- D Hotel Bellevue
- E Ferretería Brodies
- F Estacionamiento público al aire libre
- G Paseo Histórico Bliss (Bliss Promenade)
- H Desembocadura del Río Belice

### FIG. 3

Vista aérea de la Belice City, el edificio se encuentra en la desembocadura del Río Belice.

## ANÁLISIS DEL EDIFICIO

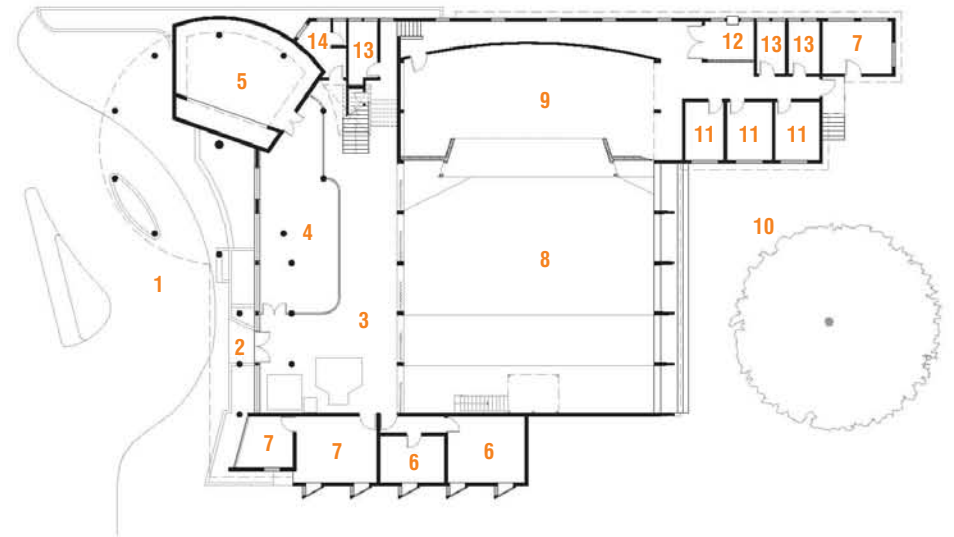
Se desconoce con certeza el autor del Instituto Bliss; sabemos que data de los años cincuenta y que su figura evoca formas náuticas con elementos que podríamos adjudicar al movimiento moderno, que prevalecía en éste momento histórico.

Resulta interesante que sea de los pocos edificios en Belice con éstas características austeras, con falta de ornamento y dejando de lado cualquier vínculo histórico, optando por las formas simples y puras. Asimiló también los métodos constructivos de la arquitectura modernista, con losas de concreto armado en todo el edificio, a excepción del elemento del auditorio que se resolvió con estructura metálica.

Accediendo por el Paseo Bliss, frente al Mar Caribe y en la desembocadura del Río Belice, encontramos un elemento de planta circular que sobresale de hacia el frente, levantado sobre un sembrado de columnas de sección circular. Debajo de él se genera una **bahía de descenso para vehículos (1)**, que nos hace pensar en la influencia de Le Corbusier y su consideración del automóvil, entendido como la máquina incorporada en la vida cotidiana. El **acceso principal (2)** se restringe con un par de puertas aparentemente estrechas si consideramos el flujo de usuarios para un auditorio. Entramos al **vestíbulo principal (3)**, que incorpora algunas estelas mayas y una pequeña **galería de arte (4)** dividida con una celosía de madera que permite entrever lo que se exhibe dentro de ella. De la galería se conecta a la **sala de exposiciones (5)**, elemento que en el exterior tiene una lectura de un cuerpo liberado de los otros elementos que componen el edificio. Del vestíbulo se conecta por un lado a un área con cuartos utilizados como **estudios de grabación de audio (6)** y **bodegas (7)**; y por otro se accede directamente al **auditorio (8)**, con capacidad para 250 espectadores. El acceso se da a través de puertas plegadizas entre cada columna que estructura el cuerpo del auditorio. El hecho de no contar con el aislamiento acústico apropiado hace difícil su correcta operación. El piso del área del auditorio es una losa común que no cuenta con un área de gradas que permitan la correcta isóptica del espectador. Frente al auditorio está el **escenario (9)**, delimitado por un muro curvo que sube hasta mostrarse en la fachada exterior. Al tener un techo con estructura metálica a dos aguas, se proyecta en la fachada como la proa de un barco. El escenario tiene dimensiones adecuadas para espectáculos de teatro. El área de espectadores conecta con un **jardín (10)** que además de alojar un área para máquinas, cuenta con la vista a un pino de grandes dimensiones. Desde el jardín se encuentra un acceso secundario para la zona de complementaria del auditorio, con **camerinos (11)**, un **cuarto para guardado del piano (12)**, **sanitarios (13)** y una **bodega (7)**.



**FIG. 4**  
Vista exterior del  
Instituto Bliss.



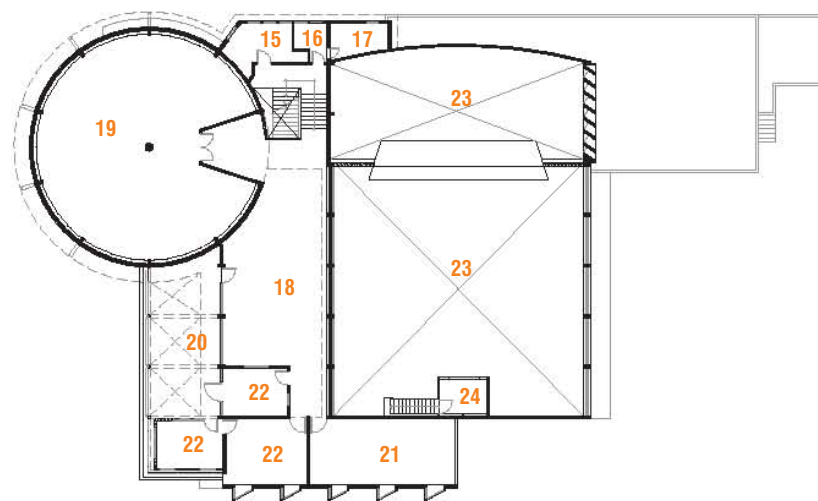
**PLANTA ARQUITECTÓNICA**  
**NIVEL DE ACCESO**



Al fondo del vestíbulo principal se encuentra la circulación para acceder al nivel superior. Debajo de la escalera existe un **sanitario (13)** y un **área de intendencia (14)**. Subiendo, a medio nivel de la escalera, encontramos un área que da servicio a los empleados del edificio, contando con una **cocineta (15)**, un **sanitario para empleados (16)** y un **cuarto de utilería (17)**.

Encontramos un segundo **vestíbulo (18)** que conecta al elemento protagónico de la fachada, la **sala de usos múltiples (19)**. Está configurada con ventanas altas para proveer un área con mayor privacidad, generalmente utilizada para impartir clases de diversa índole o bien pequeñas conferencias. Frente al vestíbulo existe una **terraza (20)** que ofrece la vista más atractiva desde el edificio hacia el mar. Al final del vestíbulo se encuentra la zona administrativa, con un **área secretarial (21)** y **cuartos privados (22)**. El elemento del auditorio, que como hemos mencionado se estructuró con armaduras metálicas en el techo, se proyecta como **vacíos (23)** en este nivel, y se aprecia también un **cuarto de control de audio (24)** para monitorear el sonido y las luces en el escenario.

El edificio resulta ser un ejercicio interesante compositivamente, y aunado a esto, de valor histórico, mostrando la intervención del movimiento moderno en Centroamérica, y la materialización de un momento en la historia de la arquitectura insertado en un lugar con las variables del lugar. Sin embargo también resulta no cubrir satisfactoriamente los requerimientos de confort y acondicionamiento acústico para albergar eventos culturales de forma adecuada.



PLANTA ARQUITECTÓNICA  
PRIMER NIVEL



FIG. 5  
Vista panorámica frontal.

## PROGRAMA DE NECESIDADES

### 1. VESTÍBULO Y ÁREA DE EXPOSICIONES 148 M2

Vestíbulo interior	49.00 M2
Galería	50.00 M2
Sala de Exposiciones	49.00 M2

### 2. ÁREA DE AUDIO 59.00M2

Estudio de audio	18.00 M2
Control de audio	11.00 M2
Almacén de equipo	20.00 M2
Privado	10.00 M2

### 3. AUDITORIO 316.00M2

Escenario	100.00 M2
Área de espectadores	210.00 M2
Cabina de sonido	6.00 M2

### 4. CAMERINOS 58.70 M2

Camerino 1	8.30 M2
Camerino 2	9.70 M2
Camerino 3	9.50 M2
Baño hombres	5.40 M2
Baño mujeres	5.90 M2
Almacén de piano	6.60 M2
Bodega General	13.30 M2

### 5. SALA DE USOS MÚLTIPLES 145.50 M2

Vestíbulo	10.50 M2
Sala de usos múltiples	135.00 M2

### 6. ÁREA ADMINISTRATIVA 198.00 M2

Vestíbulo superior	80.00 M2
Zona Secretarial	35.50 M2
Privado 1	11.00 M2
Privado 2	20.00 M2
Privado 3	11.50 M2
Terraza	40.00 M2

### 7. ÁREA DE SERVICIOS 13.70 M2

Baño general	6.20 M2
Intendencia	7.50 M2

### 8. ÁREA DE EMPLEADOS 20.70 M2

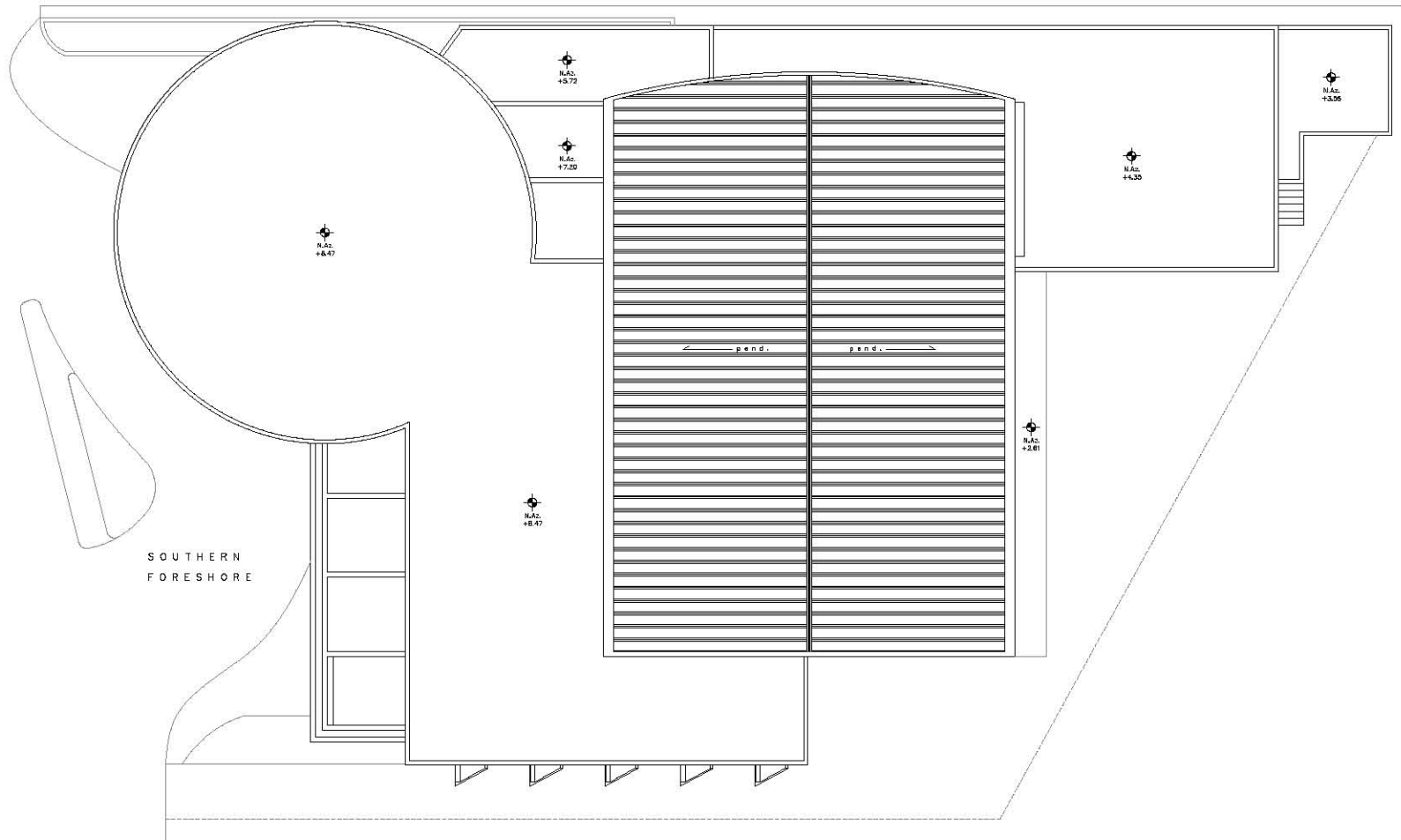
Cocineta	10.30 M2
Baño de empleados	3.90 M2
Bodega de utilería	6.50 M2

### 9. CIRCULACIONES 201.00 M2

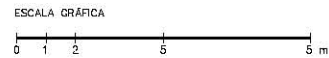
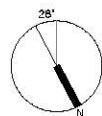
En planta baja	155.00 M2
En planta alta	46.00 M2

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA 1,162.00 M2**

BISHOP ST.

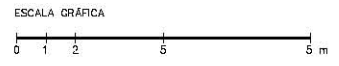
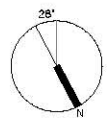
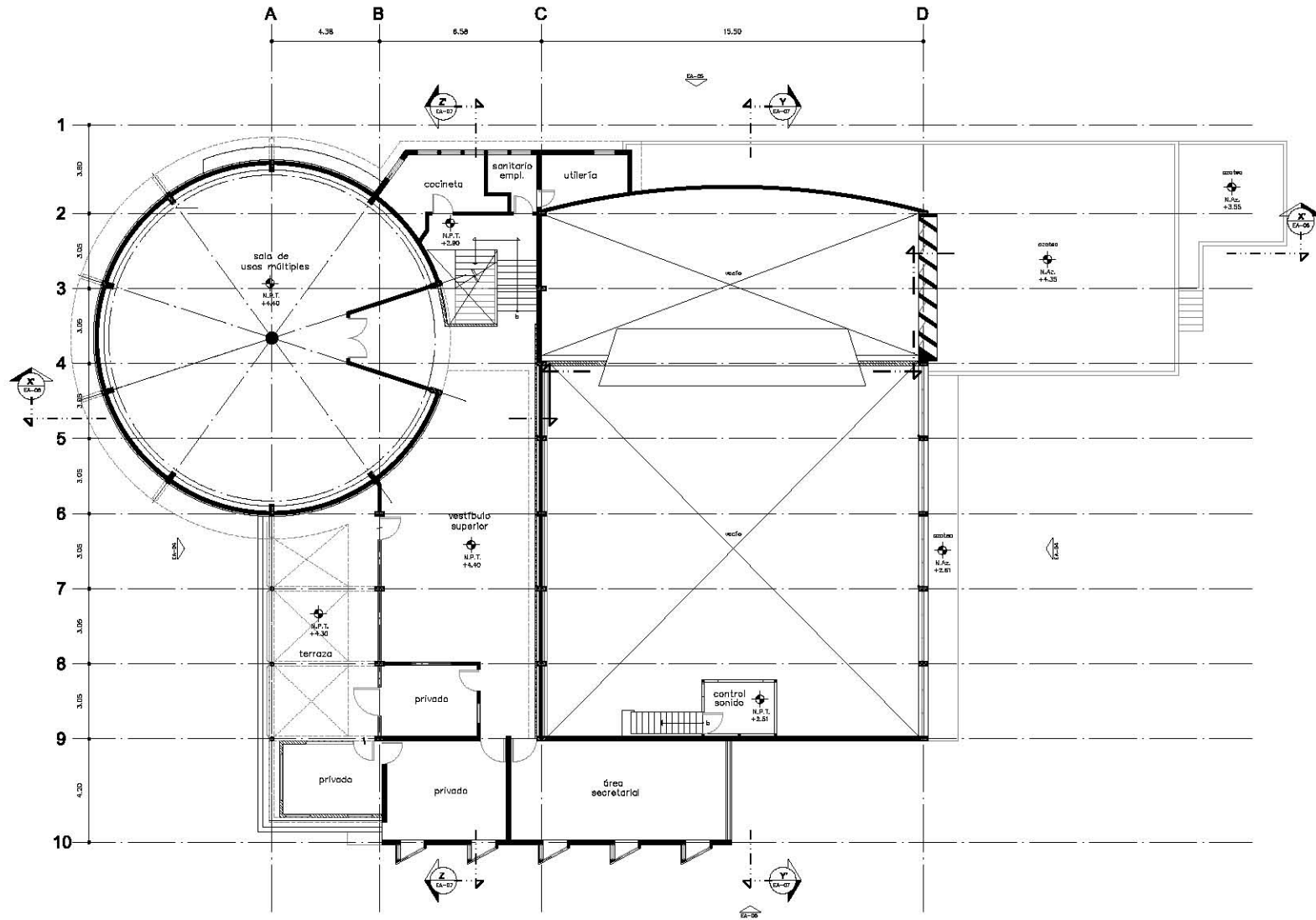


SOUTHERN  
FORESHORE



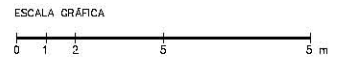
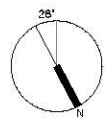
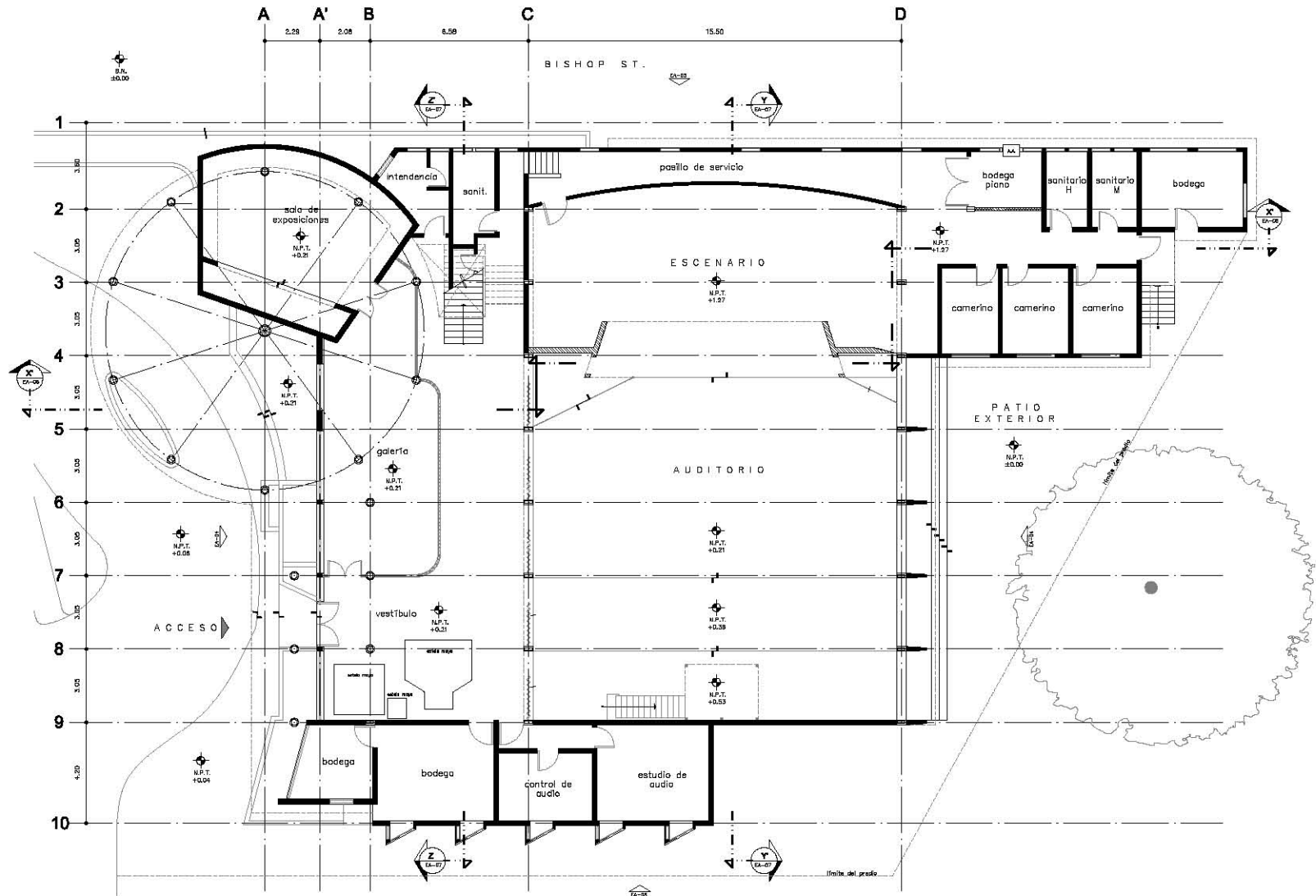
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



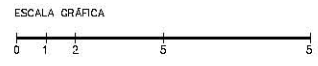
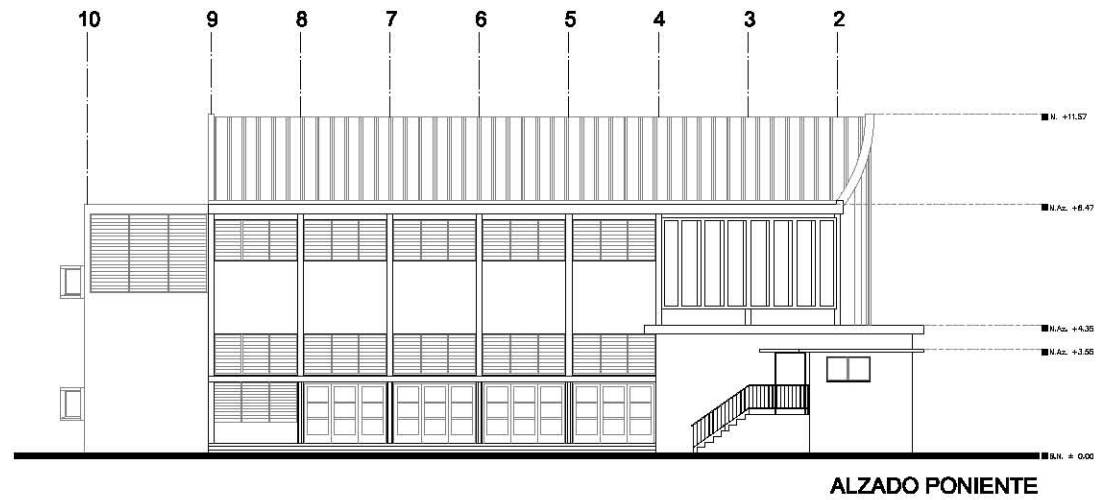
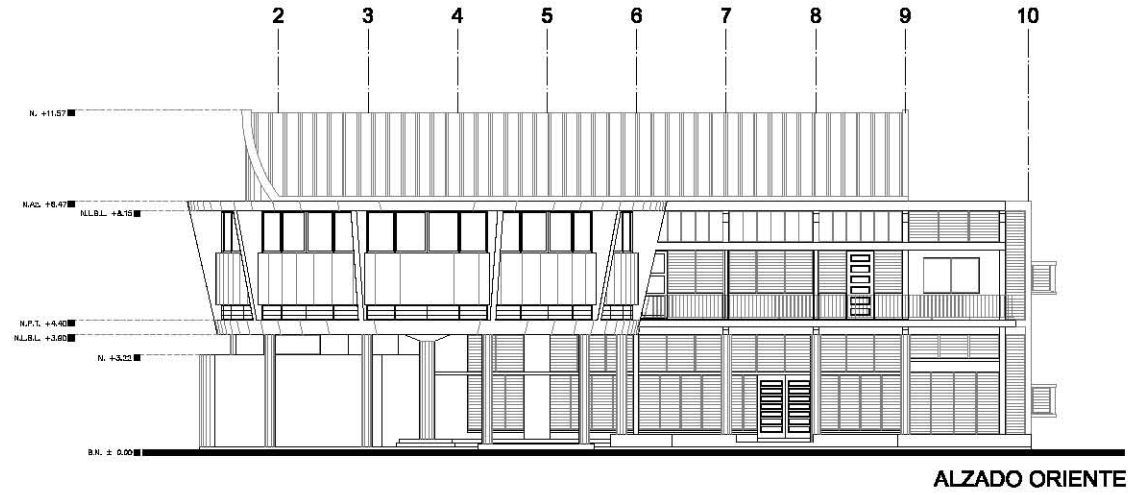
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

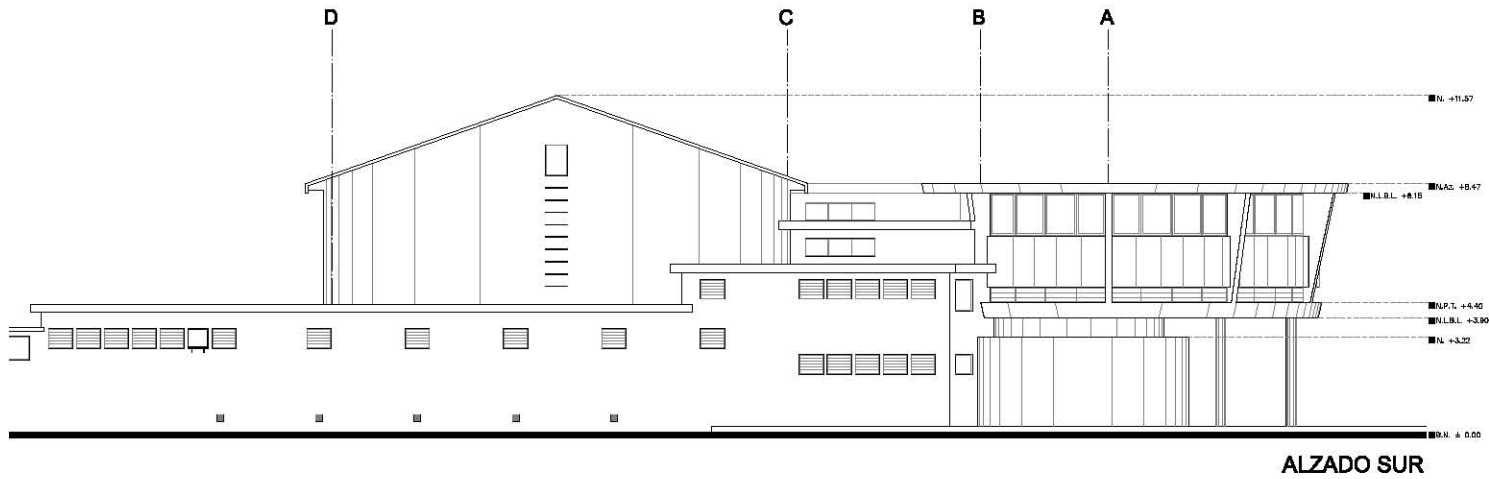
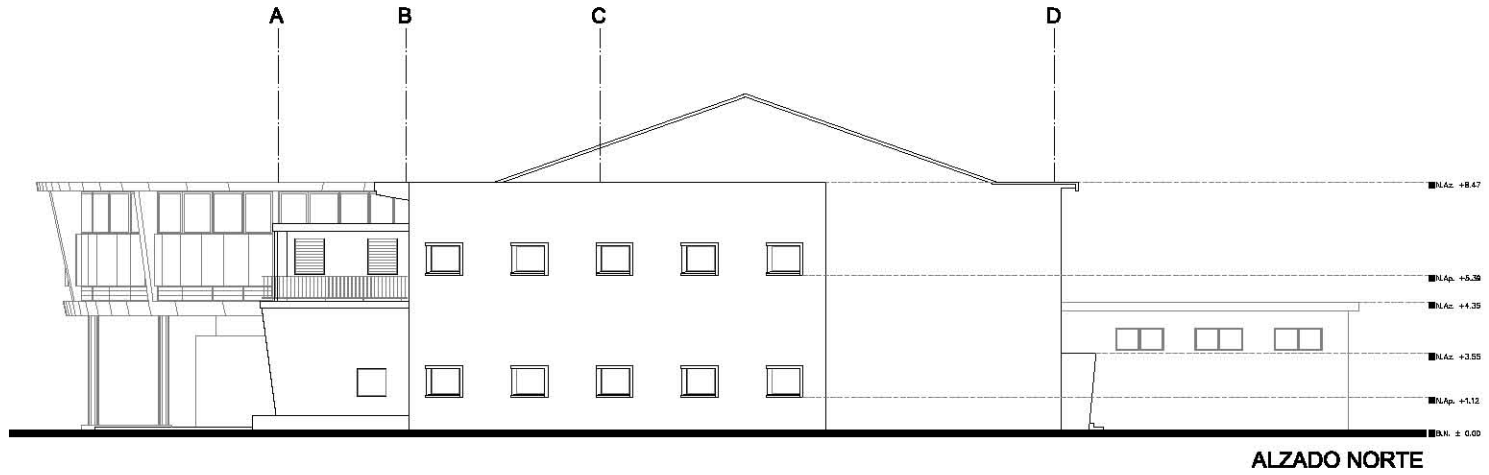


ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

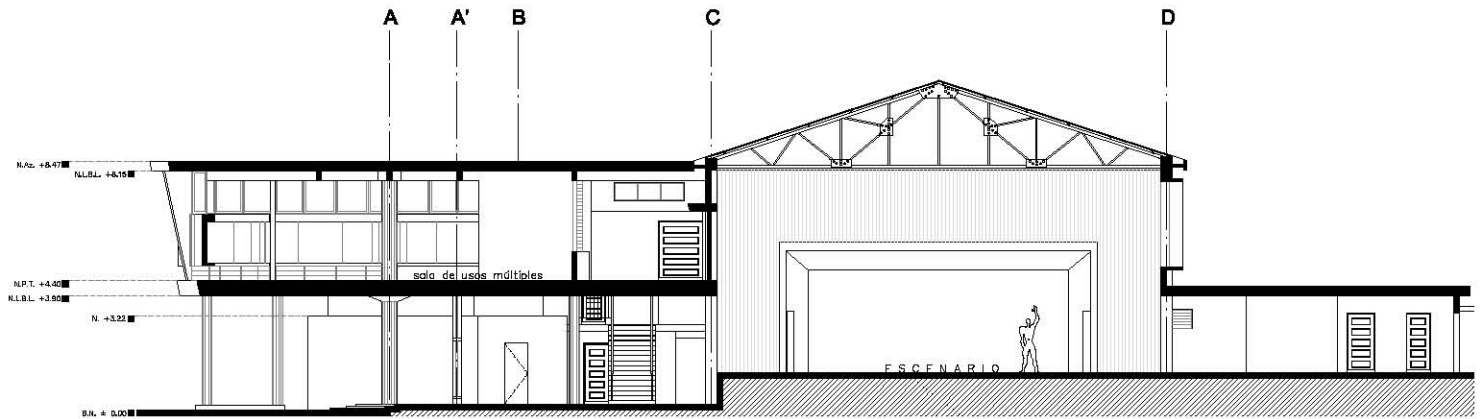


ESC. 1:250

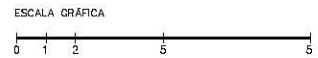


ESC. 1:250



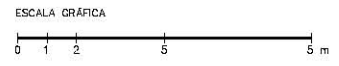
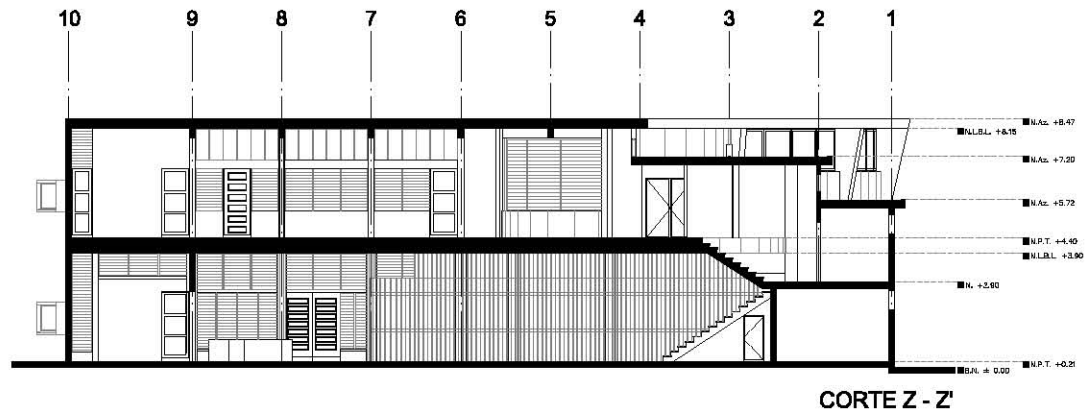
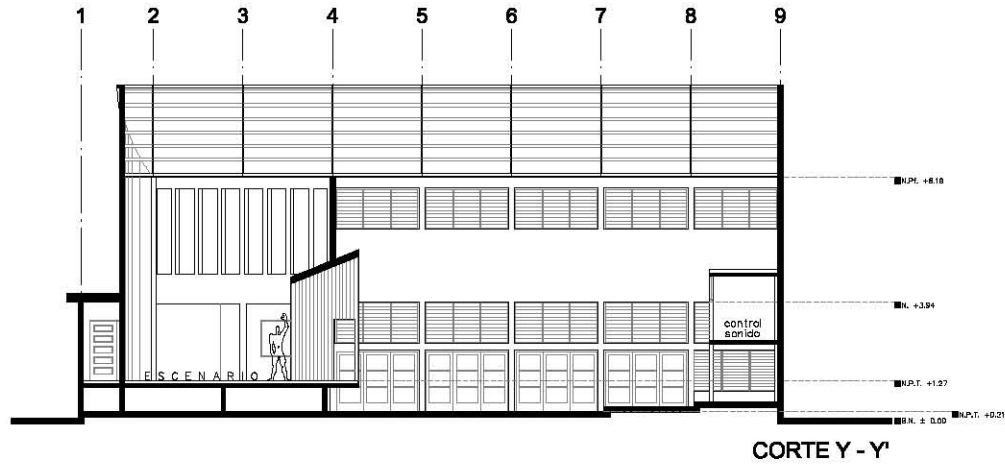


CORTE X - X'



ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



ESC. 1:250

# III. MARCO TEÓRICO

## 1. EL SONIDO

### LA ARQUITECTURA DEL SONIDO

Los arquitectos parecen haber olvidado la capacidad del sonido para caracterizar el espacio. Nos encontramos en un momento en que la arquitectura, al igual que el ser humano, tiende a adoptar por una postura aislada frente al ruido. Seguramente ha llegado el momento en que la arquitectura debe plantearse la razón y la causa del fenómeno sonoro para aprender de lo positivo y ofrecer una respuesta desde el territorio, la ciudad, el edificio, el local, el mobiliario, los utensilios, los vehículos, las máquinas y, en general, todos los focos sonoros de los diseños que se fabrican. Lo ideal sería crear sonido en la arquitectura, pensando en la base de la estética sonora para llegar a aprovechar herramientas de diseño acústico de los espacios y las técnicas necesarias para su rehabilitación.

### CONCEPTOS GENERALES

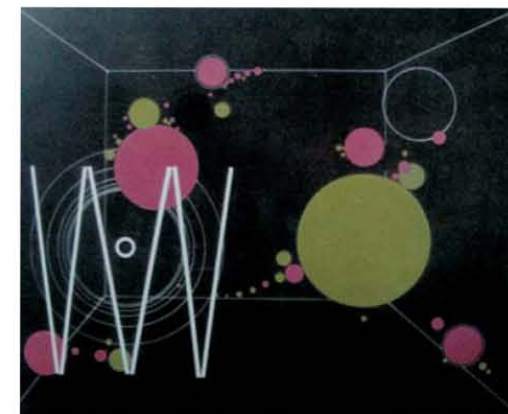
Además del mensaje propio transmitido en la acústica, las tres variables más importantes a considerar son el foco, las vías de propagación y los receptores. Todo mensaje acústico se establece entre un emisor y un receptor a través de un canal de transmisión. Para evitar los sonidos no deseados es preciso realizar una intervención en este canal, que definimos como sistema de aislamiento entre emisor y receptor.

**El aislamiento** puede existir en el propio emisor, que es lo que comúnmente da mejores resultados. También puede realizarse en el camino de la transmisión, situando barreras intermediarias. Finalmente se puede actuar directamente sobre el entorno del receptor (aislamiento interior de los edificios, locales, etc.) Y, en último caso, sobre el propio individuo receptor (casco aislante); pero esta solución, salvo en lugares de trabajo ruidosos, no es una medida deseable.

El primer aspecto a estudiar son las **características del foco emisor**. Éste puede emitir con un volumen constante (máquina) o dinámico (la voz de una persona o algún instrumento), que determina la potencia sonora. La potencia se mide en watts acústicos (energía liberada por unidad de tiempo), pero también en decibeles. En este caso nos adaptamos a la forma en la que el oído humano percibe los cambios de presión sonora, que no es lineal.

Otro aspecto importante es el **campo de frecuencias** en el cual emite esta fuente sonora (análisis del espectro). Un foco sonoro puede emitir en una frecuencia pura (por ejemplo un diapasón) o bien en un campo de frecuencias más amplio. Normalmente, salvo los sonidos musicales en los que domina un tono característico, las máquinas. Las herramientas y los utensilios que nosotros utilizamos acostumbran a emitir en un campo de banda ancha de frecuencias.

La capacidad del ser humano para distinguir las frecuencias es sumamente elevada (mucho más que la capacidad de percibir olores, por ejemplo), en un margen que va de los 20 a los 20,000 ciclos por segundo o hertz. Además nuestro sistema auditivo percibe independientemente tanto los 20 como los 20,000 Hz y todas las frecuencias intermedias.



**FIG. 1**  
Roman Clemens.  
Decorado para la obra  
"Juego de forma, color  
y sonido -Escena Rusa-",  
1929.

Los cálculos referidos al **análisis espectral del sonido** se establecen mediante bandas de frecuencias, siendo las más características las bandas de octavas. Poniendo un ejemplo musical, una octava podría ser el rango de frecuencias que se abarca desde el Do de un piano hasta el siguiente Do.

El **medio de transmisión** es otro factor clave. El sonido se propaga a través del aire o de los sólidos. En el aire su celeridad es aproximadamente de 340 m/s a 20°C y 50% de humedad relativa, mientras que la transmisión por vía sólida se realiza a 3,000 ó 4,000 m/s en función del material (concreto, acero, etc.) La eficacia del medio sólido para transmitir los sonidos es desde luego mucho mayor (la imagen clásica del individuo que apoya la oreja en la vía del tren para saber si éste se aproxima sería un ejemplo muy gráfico para comprenderlo). Por esto el peligro que tenemos en los edificios es la transmisión, a través de la estructura, de las vibraciones y de los propios sonidos cuando éstos inciden sobre las paredes y se convierten en vibraciones, ya que finalmente otras paredes y techos actuarán como regeneradores, diafragmas o altavoces.

En cuanto a la **propagación por vía aérea**, cabe señalar el amortiguamiento que se produce debido a la absorción del aire. Ésta es más elevada a frecuencias agudas, razón por la cual los sonidos lejanos se oyen como sonidos graves (un trueno o un cohete, por ejemplo), Y ese factor no sólo se debe tener en cuenta a nivel del territorio, sino que también debemos considerarlo en los interiores de grandes salas, como pueden ser los auditorios, en los cuales tenemos un gran volumen de aire. En los casos en los que se requiere de que la señal llegue nítida y clara al receptor, se evita el amortiguamiento, y se utilizan sistemas conductores.

Finalmente abordando el tema del **receptor**, éste percibe el nivel de intensidad sonora en un lugar determinado y disminuye con el cuadrado de la distancia a la fuente sonora. Al igual que la potencia, la intensidad se medirá en relación a un valor de referencia, la intensidad umbral, a partir de la cual comenzamos a captar sonidos. El resultado se puede corregir para adaptarlo a nuestra sensibilidad, que varía en función de las frecuencias de los sonidos.

## BASES POÉTICAS DE LA ACÚSTICA EN LA ARQUITECTURA

A menudo pensamos que la acústica arquitectónica trata de una forma casi exclusiva de los dominios científicos del aislamiento para preservar nuestros ambientes del exterior. O bien se ocupa de otro tema, el del acondicionamiento de salas, que intenta que el local tenga las cualidades de sonoridad adecuadas.

La parte poética de la acústica en la arquitectura es un conjunto de conocimientos de los cuales los arquitectos no podemos quedar al margen. Configura un marco de disciplinas científico-técnico-artísticas que engloba las aplicaciones al diseño para la satisfacción del ser humano que habita los espacios.

A menudo la arquitectura occidental deja de lado las expresiones estéticas vinculadas a este medio de comunicación que es el sonido. Es evidente que los espacios que diseñamos tienen gran importancia desde el punto de vista estético-compositivo a través de la visión de las formas, pero no lo es menos que nuestra capacidad de aprender los espacios, de tomar conciencia de ellos a través de todos los sentidos, nos debe llevar a unos criterios de satisfacción también en el campo del arte sonoro.

Sólo a mediados del siglo XX, a partir de algunos estetas como Rasmussen, se tiene en cuenta que la arquitectura debe también incluir el concepto compositivo de los sonidos, puesto que los mismo forman parte integrante del conjunto general de conocimientos del arte moderno.

Un itinerario acústico es un recorrido por espacios arquitectónicos, urbanos y paisajísticos, donde se define la personalidad y la diferenciación entre ellos mediante los sonidos. Si, con los ojos cerrados y acompañado se hace un recorrido por un territorio, por la ciudad y por los edificios, aumentan las sensaciones recibidas a través de los otros sentidos. Se descubre que, en relación a los sonidos, se pueden notar variaciones de volumen o de nivel sonoro, tonos, timbres, reverberaciones. Ecos, focalizaciones, lateralización, distribución espacial del sonido, proximidad de elementos, etc.

La arquitectura acústica sigue un proceso lógico, ha de empezar por unas intenciones generales y particulares (la poética), que inmediatamente han de ser aplicadas a cada caso concreto (e diseño preventivo). Y si encontramos espacios que no resulten satisfactorios desde el punto de vista acústico, no por esto hemos de dejar de contar con la ayuda de métodos para su corrección (la rehabilitación acústica).

## ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

Cuando hablamos de acondicionamiento acústico nos referimos a la forma en la que el sonido va a ser tratado y transmitido por los caminos de comunicación, desde el que lo genera (foco emisor) hasta los oyentes (foco receptor). Esto quiere decir que precisamos unos parámetros de confort evaluados a través de ciertos índices que nos permitan controlar la calidad acústica del recinto. Una sala puede asemejarse a un instrumento musical y, como la caja de resonancia de una guitarra o de un piano, también tiene funciones muy precisas.

Las salas de audiciones de cierta importancia han de cuidar mucho su acústica y deben sonar bien tanto para los emisores como para los receptores del mensaje. Los parámetros que nos indican la calidad de las salas (distinguiendo entre auditorios y salas de ópera) pueden ser de tipo objetivo, pero hay muchos de tipo subjetivo que también nos hace falta tener en consideración. Sin embargo, existen muchos **parámetros definidos para determinar la calidad de las salas:**

*La vivacidad*, relaciona el tiempo de reverberación a frecuencias medias, en sala ocupada, con el tipo de interpretación.

*El nivel de sonido directo*, nos da una idea de la proximidad de la orquesta (auditorios) o del cantante (óperas). Este nivel o volumen sonoro directo depende de la distancia entre el auditorio y la orquesta (auditorios) o entre el oyente y el cantante (óperas).

*El nivel de sonido reverberante*, relaciona la reverberación a frecuencias medias con el volumen del local.

*El balance y la mezcla*, es la predisposición del local para distribuir correctamente los diferentes instrumentos y planos sonoros para toda la sala. También se denomina equilibrio, corresponde a la percepción de los diferentes instrumentos de la orquesta con niveles correctos, y depende fundamentalmente de las superficies reflectoras más cercanas a la orquesta.

*La difusión*, es la propiedad de que el sonido llegue procedente de muchos sitios del espacio con energía suficiente. No se cuantifica en el caso de las óperas.

*La conjunción*, es la capacidad para que los músicos de oigan entre sí (en el caso de las óperas, entre cantante y orquesta).

## LA FORMA, PROPORCIONES Y ACABADOS

Las plantas prismáticas rectangulares de dimensiones inferiores a ocho metros pueden presentar problemas de frecuencias estacionarias y resonancias del recinto, provocando unos tonos musicales muy reconocibles. El peor caso es la sala cúbica, puesto que allí los tonos axiales, tangenciales y oblicuos coinciden exactamente para los tres ejes. Los problemas se agudizan ya que estos tonos se concentran en algunas notas de la escala musical. La teoría generalizada es que si existen estos tonos, se debe repartir en todo el espectro, lo cual hace preciso utilizar unas proporciones armónicas.

Las plantas trapezoidales parecen convenir a las salas de conferencias de pequeña capacidad, puesto que no sólo rompen con la formación de las frecuencias estacionarias típicas de salas rectangulares, sino que acercan al público hacia el escenario. Así, a igualdad de superficie entre una sala trapezoidal y una rectangular, tendremos más público cercano al escenario en la primera de ellas. La reflexión de sonidos procedentes del escenario sigue las leyes del billar en la sala rectangular, mientras que en la trapezoidal la reflexión en las paredes laterales aleja el sonido del centro del auditorio. Quizás por esa razón es criticado el uso de salas trapezoidales para grandes aforos.

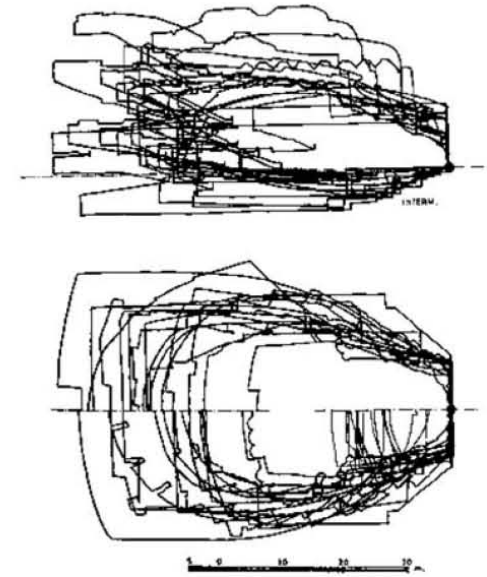
Dentro de los aspectos formales tenemos que considerar las tres partes de la sala: el escenario (que retorna el sonido hacia el auditorio) y el foso de músicos, el proscenio (como labios que permiten el paso de la energía sonora hacia la platea) y por último la platea y el anfiteatro, donde el público define una serie de planos inclinados absorbentes (por su ropa o bien por la butaca cuando ésta no está ocupada). La pendiente acústica no tiene porqué coincidir con la pendiente visual ya que nuestros oídos se encuentran a menos altura y más retrasados que nuestros ojos.

Otro aspecto a considerar son los acabados de la sala, que determinan reflexión, absorción y difusión. Materiales y texturas acompañan a las formas y se integran con ellas para formar la caja de resonancia. Cualquier material es adecuado si sabemos combinarlo desde el punto de vista arquitectónico y acústico con los restantes materiales. Debe existir un equilibrio entre los materiales absorbentes y los planos ortofónicos (materiales que realizan una función acústica positiva, sin matar el sonido y repartiéndolo, reflejándolo o difundiéndolo). De la misma manera que un *luthier* utiliza maderas de distinta dureza y resonancia para la fabricación de un instrumento musical, los materiales que se seleccionan para una sala no deben ser necesariamente uniformes. Un mismo material puede darnos resultados muy distintos. Por ejemplo, la madera se aplica como elemento reflectante en planos ortofónicos dispuestos en las cercanías de los músicos a fin de aumentar la intimidad de la sala, pero también se puede perforar y diseñar así verdaderos resonadores de cavidad que absorben frecuencias medias. Puede asimismo disponerse como membrana, obteniendo con la acción conjunta de la cámara posterior, una alta absorción a frecuencias graves. Dándole formas cóncavas y convexas u otras texturas se aumenta el grado de difusión.

## SALAS DE CONFERENCIAS

Nos referimos a locales de capacidad no excesiva, por debajo de los mil espectadores. En ellos tiene una gran trascendencia el que las dimensiones más bien reducidas del recinto no introduzcan defectos de ondas estacionarias.

La planta trapezoidal acostumbra a ser buena para este tipo de función, puesto que se requiere una buena llegada de sonido directo al público. En las salas de forma prismática habrán de cumplirse los requisitos vinculados a las proporciones áureas de la arquitectura. Las proporciones entre las tres dimensiones deberán ser armónicas para evitar la aparición de las ondas estacionarias, y a ello deberá contribuir el tratamiento de las paredes paralelas (materiales absorbentes para evitar el rebote duro del sonido sobre estas superficies). Por tanto, no sólo juega un papel importante el



**FIG. 2**

Superposición de secciones y plantas de formas intermedias de varios auditorios a la misma escala (Procedentes de la Tesis Doctoral de Francesc Daumal). Se observa cierta traza óptima en lo relativo a forma y tamaño.



factor de la forma sino que también lo hacen los acabados.

En este tipo de locales se acostumbra a buscar una absorción alta puesto que el tiempo de reverberación elevado provocaría la superposición de sílabas y problemas en la comprensión del mensaje. El tema está en que se precisa una elevada absorción para reducir la reverberación, pero ésta es una tónica que domina cuando no se da importancia más que al sonido directo. Es muy interesante reforzar este último desde el propio escenario, con una forma adecuada o con el uso de campanas o elementos reflectantes, aunque este esfuerzo del sonido proceda exactamente del lugar donde está situado en orador sino de lugares próximos. El receptor recibirá un aumento de la potencia de la emisión por parte del conferenciante. En estos casos es negativo un aula con todo el techo absorbente (como mínimo, encima del conferenciante debe existir un techo reflectante). Un peralte también es positivo, no sólo por aspectos de visibilidad sino para la inteligibilidad de la palabra.

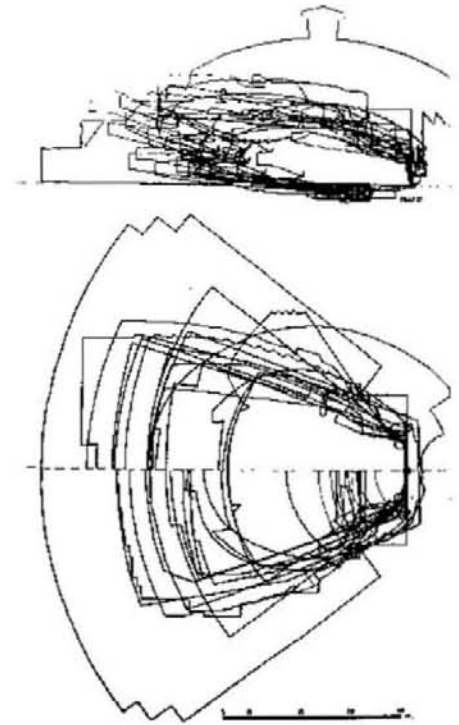
Quedaría por mencionar el tratamiento del fondo de la sala para que no devuelva el sonido hasta el propio orador, ya que el eco distorsiona el mensaje del conferenciante. Se puede dar un tratamiento absorbente a la pared posterior que resuelva este problema. O bien emplear un sistema, interesante para salas con longitud mayor a lo aconsejable, inclinando la pared final de manera que el sonido vaya a reforzar las últimas filas (que por su situación a mayor distancia del origen sonoro estarán en un campo de menor nivel).

### SALAS DE MÚSICA

Las salas de música tienen una particularidad: en función del tipo de música, el sonido tiene que llegar del escenario de una forma determinada. Además los músicos no sólo quieren oírse entre sí, sino que quieren hacerlo con unas particularidades acústicas cualitativas. Por lo tanto no sólo es importante la percepción general sino la recepción del propio ejecutante. Normalmente la orquesta se sitúa en el escenario y, en su parte posterior o en los laterales más próximos, los coros.

La reverberación debe ser algo más elevada que en las salas de conferencias. Eso implica acabados más bien duros y menos absorbentes. Para que cuando el sonido llegue al auditorio lo haga dando conjunción a distintos intérpretes de la orquesta, se favorece la permanencia del sonido en el recinto durante más tiempo y se cuida la textura de los acabados para proporcionar un campo difuso. En cuanto a los materiales, seguramente el dominio de la madera no es gratuito, porque tiene una resonancia propia, que se puede afinar. La disposición de la madera como resonador de cavidad o de membrana le permiten formar parte de un acabado noble.

Lo primero ha de ser la consecución de una forma bien estudiada, para llegar luego a la disposición de materiales con un buen comportamiento en cuanto a reflexión y difusión. Existen discusiones sobre la forma más adecuada, se habla por ejemplo, de la sala rectangular debido a la mayor facilidad para conseguir el efecto de lateralización más que con la forma trapezoidal. Hay una media de la sala ideal para música en función de la forma. Obviamente esto no tiene por qué tomarse al pie de la letra puesto que es sólo una indicación, ya que la superposición de salas cada una de ellas se presenta con un ancho y un aforo distinto.



**FIG. 3**  
Superposición de secciones y plantas de formas trapezoidales de varios auditorios a la misma escala (Procedentes de la Tesis Doctoral de Francesc Daumal).



## SALAS POLIVALENTES

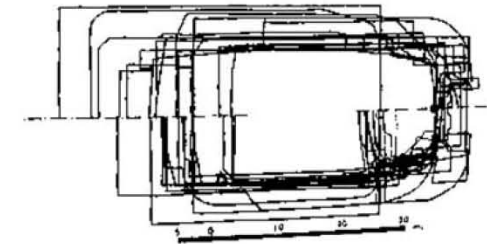
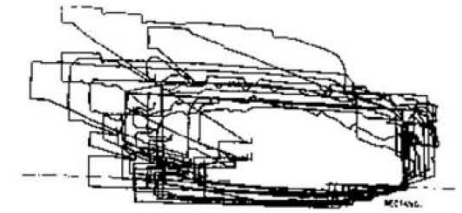
Existe una gran polémica respecto a este tema hoy en día, puesto que los amantes de la música prefieren un lugar específico donde la actividad musical se bien percibida, donde el campo sonoro sea lo más homogéneo posible para no afectar la sonoridad y donde las cualidades acústicas se mantengan para la mayor parte del auditorio. En las salas polivalentes, sin embargo, se da una gran disparidad, porque deben cobijar no sólo música sino todo tipo de actividades. En el caso en el que no tengamos más remedio que optar por una sala polivalente, debemos conseguir al menos funcione muy bien para la palabra. Por lo tanto el control de la reverberación debe presidir la acústica de la sala. Pueden emplearse métodos de variación de la reverberación en función del tipo de actividad que se vaya a realizar. En algunos casos se disponen formas prismáticas de planta triangular, o cilíndricas que pueden girar respecto al eje vertical y van ofreciendo una cara absorbente o reflectante según lo que interese al programa de adaptación, sin embargo no son métodos sencillos.

## SISTEMAS DE CONTROL NATURAL Y ELECTROACÚSTICO

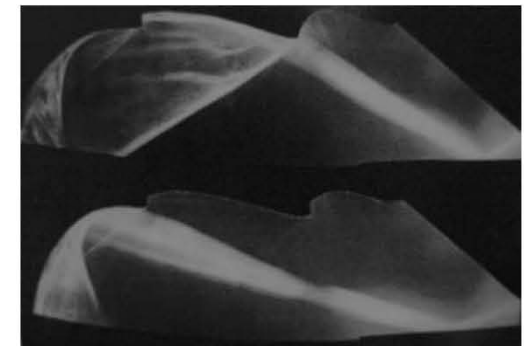
Dentro de los métodos de comprobación el más utilizado es el denominado método geométrico que nos permite aproximaciones formales, pero hoy en día existen diversos programas de computadora que permiten el estudio acústico de un recinto, así como los modelos realizados a escala en el laboratorio donde se analizan con ultrasonidos.

Los modelos que se empleaban hace unas décadas están todavía vigentes pero con ciertas limitaciones. Se pueden utilizar para las primeras impresiones sobre la eficacia de la sala. En la actualidad se dispone de métodos y sistemas que permiten una gran extensión en el número de rayos a considerar y permiten calcular la reverberación de los auditorios a partir de la llegada sucesiva de los rayos, saber cuál será el vacío inicial que va a tener la sala y que de alguna forma es determinante para conocer la intimidad, etc. Algunos métodos son predictivos y otros permiten que los diseñadores vayan optimizando, diseñando formas y concretando materiales hasta obtener unos resultados determinados.

Cuando ha de corregirse una sala y con los medios acústicos no son suficientes, se recurre a los sistemas electroacústicos. Si la sala es excesivamente absorbente, la electroacústica amplifica fácilmente el sonido y la localización de altavoces para la distribución o radiación no es tan crítica como en el caso de la sala reverberante. En salas muy absorbentes (muertas) los altavoces pueden estar cerca del propio emisor, del actor o del músico. De esta forma el sonido que llega al público parece prácticamente procedente de la fuente original.



**FIG. 4**  
Superposición de secciones y plantas de formas rectangulares de varios auditorios a la misma escala (Procedentes de la Tesis Doctoral de Francesc Daumal). Este tipo de sala favorece la lateralización.



**FIG. 6**  
Mediante programas de computadora se pueden hacer modelos de varios tipos, lumínico en este caso.

## 2. LA FUNCIÓN DE OBLICUO,

### LA ARQUITECTURA DE CLAUDE PARENT Y PAUL VIRILIO

OBLICUO, CUA (adj.), Del latín *obliquus*. Inclinado, sesgado. Geom. Dícese de la línea o plano que se encuentra con otro u otra y hace un ángulo que no es recto.

Definición según diccionario.

En 1963 Claude Parent y Paul Virilio forman en Francia el grupo llamado *Architecture Principe*<sup>1</sup> con el objetivo de investigar un nuevo tipo de arquitectura y orden en la ciudad. Refutando los dos direcciones fundamentales de la geometría euclidiana, proclaman el “fin del plano vertical como el eje de elevación”<sup>2</sup> y “el fin del plano horizontal como plano estático”<sup>3</sup>. En lugar del ángulo recto, adoptaron “la función de lo oblicuo”, creyendo beneficiaría la multiplicación del espacio útil. Su explicación de este principio, que acompañaban siempre con un ideograma (FIG.1), provocaba frecuentemente simpatía; el cruce de una línea vertical con otra horizontal resulta en un signo de adición (+), pero el cruce de dos líneas oblicuas resulta en un signo de multiplicación (X), lo que de alguna forma muy abstracta explicaba el fin de la función de lo oblicuo.

Para el grupo *Architecture Principe*, la función de lo oblicuo significaba nuevas posibilidades de apropiación del espacio, influenciados en parte por la psicología de la *Gestalt* sobre la forma, que promovía el movimiento fluido y continuo, forzando el cuerpo a adaptarse a la inestabilidad.

Las provocativas investigaciones y experimentos de Parent y Virilio encontraron un ejercicio concreto dónde aplicar sus ideas en la Iglesia de Sainte Bernardette du Banlay en Nevers (FIG. 2), Francia (1964-1966). Según Virilio, la iglesia es más una “estructura de ingeniería” que una “pieza de arte”<sup>4</sup>. El edificio en su parte interior, con ásperos muros en concreto aparente con esquinas boleadas, toma su inspiración en los bunkers alemanes, por los que Virilio tenía una especial fascinación<sup>5</sup>. Sus masivos volados inducen un tipo de desequilibrio que se enfatiza aún más con sus losas inclinadas. Su manifiesto proponía que la contemplación debía ser sustituida por la experimentación, donde la arquitectura debía ser una experiencia a través del movimiento y la “calidad” de éste.

El propósito de la oblicuidad era propiciar un sentido constante de la gravedad, haciendo que el cuerpo entrara en una relación de interactividad con el edificio. La calidad de la arquitectura sería percibida de manera sensitiva y sensual, según la gente se vaya moviendo libremente más allá de las situaciones espaciales convencionales.

Para elaborar la teoría, era absolutamente esencial poder publicarlo a través de un documento, de manera que operara como “manifiesto arquitectónico”. De ahí que se publicaran nueve números de una revista con el mismo nombre del grupo, *Architecture Principe*, al igual que muchos otros grupos contemporáneos como *Archigram* o *Superstudio* hicieron en otros países (Inglaterra e Italia respectivamente). La idea del grupo tiene sus orígenes en conceptos de desequilibrio e inestabilidad de los cuerpos en movimiento. La idea de utilizar la gravedad de la tierra como motor para el movimiento inspiró la utilización del plano inclinado, una forma de construir en donde el plano horizontal es usado simplemente para establecer un umbral entre dos pendientes.

Después del orden horizontal de la habitación rural en la era de la agricultura, y el orden vertical del hábitat urbano en la era industrial, el paso próximo más lógico sería el orden oblicuo de la era post-industrial, según el grupo. Para lograr esto, era necesario descartar la noción del cerramiento vertical, en donde los muros son inaccesibles dada la gravedad terrestre,

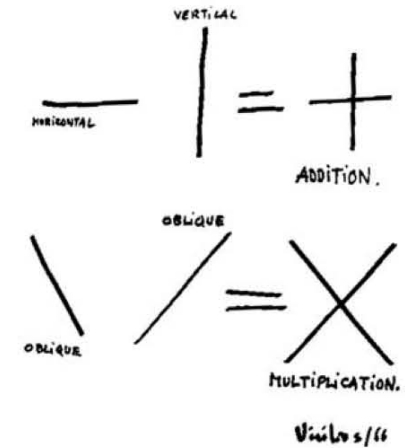


FIG. 1

Ideograma de Paul Virilio de la función de lo oblicuo, tomado de la revista *Architecture Principe*, No. 3, abril de 1966.



FIG. 2

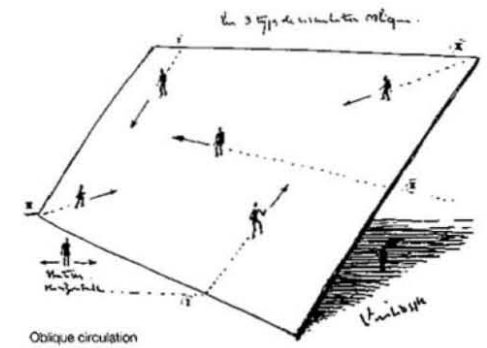
Iglesia de Sainte-Bernadette du Banlay, Nevers, Francia. 1964-1966.

y definir el espacio habitable en términos de completa accesibilidad hacia el plano inclinado, incrementando así las áreas de superficies útiles. Esto era en esencia, el principio de la circulación habitable. En contraste a las particiones o muros verticales, que provocan una oposición entre *enfrente* y *detrás*, la combinación de planos oblicuos y horizontales podrían resultar sólo en *arriba* y *abajo*. Así el plano artificial de la habitación podría convertirse en un plano habitable, incluyendo los artículos necesarios para la vida doméstica.

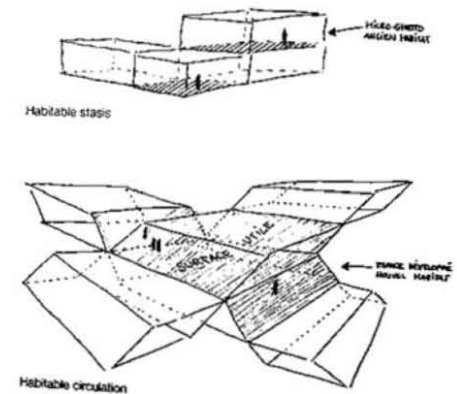
El objetivo de la investigación de Claude Parent y Paul Virilio era confrontar de manera directa los conceptos antropométricos de la era clásica, y su idea del cuerpo como una entidad estática. Esto con la finalidad de poner el hábitat humano dentro de una época dinámica del cuerpo en movimiento. En su trabajo, la estabilidad tradicional tanto del orden horizontal rural y el orden vertical urbano dieron paso a la *metaestabilidad* (circulación habitable) del cuerpo humano en movimiento, en sintonía con el ritmo de vida. El espacio del cuerpo se volvió móvil, y el habitante se volvió efectivamente *locomotor*, impulsado por el relativo desequilibrio creado por la gravedad del planeta, el hábitat de nuestras especies.

La arquitectura oblicua se convirtió así en generador de actividades que utilizan principios psicológicos para hacer las construcciones más habitables. “No es el ojo el que observa”, de acuerdo con el filósofo Maurice Merleau-Ponty, sino “el cuerpo como una totalidad receptora”.

En el trabajo del grupo, la “creación de un objeto arquitectónico” fue sustituida por la “creación de un paseo”. En este sentido las imágenes que el grupo presentaba en sus revistas eran simplemente afirmaciones de conceptos básicos tratando de esbozar la teoría de la *circulación habitable* (con teoría, en este caso, permaneciendo fiel a los orígenes de la teórica griega, que significa tanto “procesión” y “proceso”).



**FIG. 3**  
Los tres tipos de circulación oblicua según Parent y Virilio.



**FIG. 4**  
Diagrama de la estabilidad tradicional comparado con el principio de circulación habitable.

<sup>1</sup> El pintor Michael Carrade y el escultor Morice Lilsí también eran miembros del grupo, pero sólo Claude Parent y Paul Virilio firmaron los artículos en la revista, que constituyó su “manifiesto permanente”.

<sup>2</sup> Paul Virilio, “La fonction oblique”, en *Architecture Principe*, No. 1, Febrero de 1966.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Paul Virilio, “Nevers chantier”, en *Architecture Principe*, No. 4, Mayo-Junio de 1966. Virilio escribió que la iglesia era “un ouvrage d’art” más que una oeuvre d’art”, que en el idioma francés tiene otras connotaciones que se pierden en la traducción.

<sup>5</sup> Virilio dedicó dos de sus libros y una exhibición al tema de los bunkers alemanes. Ver en particular, *Bunker Archeology* (Princeton Architectural Press, 1994)

### 3. REGLAMENTACIÓN

En Belice no existe propiamente un reglamento de construcciones unificado, sino códigos independientes para los diversos requerimientos dentro de la obra; como el de Aguas y Servicios o el Estatuto de Construcciones para la ciudad. Así, y dado el carácter académico del documento, se considerarán los lineamientos del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (RCDF) como el marco normativo a seguir en el proyecto para el Auditorio Nacional de Belice.

Según el **Art.5** del RCDF, que marca una clasificación de las edificaciones, el proyecto para el Auditorio Nacional de Belice entraría dentro del **género II.5.2**, destinado a **entretenimiento** (auditorios, teatros, cines salas de conciertos, cinetecas, centros de convenciones, teatros al aire libre, ferias, circos y autocinemas). Teniendo esto en cuenta, encontramos en el Título quinto, que trata sobre los requerimientos del proyecto arquitectónico, las siguientes consideraciones:

**Art. 94.** Las circulaciones que funcionen como salidas a la vía pública o conduzcan directa o indirectamente a éstas, estarán señaladas con letreros y flechas permanentemente iluminadas y con la leyenda escrita “**Salida**” o “**Salida de Emergencia**”, según sea el caso.

Además de la iluminación de los letreros de Salida a la calle, en los lugares de reunión, deberá haber planos indicando dónde se está y cómo se sale, con flechas o rutas de emergencia.

**Art. 95.** La **distancia desde cualquier punto en el interior de una edificación a una puerta**, circulación horizontal, escalera o rampa, que conduzca directamente a la vía pública, áreas exteriores o al vestíbulo de acceso de la edificación, medidas a lo largo de la línea de recorrido, será de 30 m como máximo. Estas distancias podrán ser incrementadas hasta en 50% si la edificación cuenta con un sistema de extinción de fuego según lo establecido en el Artículo 122 del RCDF.

**Art. 101.** Las **rampas** peatonales que se proyecten en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos.

**Art. 102. Salida de emergencia** es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor según la clasificación del Artículo 117 del RCDF y de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- I. Las salidas de emergencia serán en igual número y dimensiones que las puertas, circulaciones horizontales y escaleras.
- III. Las salidas de emergencia deberán permitir el desalojo de cada nivel de la edificación, sin atravesar locales de servicio como cocinas y bodegas.
- IV. Las puertas de salidas de emergencia deberán contar con mecanismos que permitan abrirlas desde dentro mediante una operación simple de empuje.

**Art. 103.** En las edificaciones de entretenimiento se deberán instalar **butacas**, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

I. Tendrán una **anchura mínima** de 50 cm.

II. El **pasillo enfrente de la butaca** y el respaldo de adelante será, cuando menos de 40 cm.

III. Las filas podrán tener un **máximo de 24** butacas cuando desemboquen a dos pasillos laterales y de doce butacas cuando desemboquen a uno solo, si el pasillo al que se refiere la fracción II tiene cuando menos 75 cm. El ancho mínimo de dicho pasillo para filas de menos butacas se determinará interpolando las cantidades anteriores, sin perjuicio de cumplir el mínimo establecido en la fracción II de este artículo.

IV. Las **butacas deberán estar fijadas al piso**, con excepción de las que se encuentren en palcos y plateas.

V. Los **asientos de las butacas serán plegadizos**, al menos que el pasillo al que se refiere la fracción II sea, cuando menos de 75 cm.

VII. En auditorios, teatros cines, salas de conciertos y teatros al aire libre deberá destinarse un espacio por cada cien asistentes o fracción, a partir de setenta, para uso exclusivo de **personas impedidas**. Este espacio tendrá 1.25 m de fondo y 0.80 m de frente y quedará libre de butacas fuera del área de circulaciones.

Las salidas deberán estar como máximo según lo señalado en el Art. 95, tomando la distancia desde la butaca más alejada. La distancia de respaldo a respaldo entre butacas deberá ser de 1.10 a 0.95 m; ésta se irá incrementando dependiendo del número de butacas, según lo menciona la fracción III.

El espacio destinado a las personas impedidas deberá estar lo más cercano a la salida.

**Art. 106.** Los locales destinados a cines, auditorios, teatros, salas de conciertos, aulas escolares o espectáculos deportivos deberán garantizar la visibilidad de todos los espectadores al área en que se desarrolla la función o espectáculo, bajo las normas siguientes:

I. La **isóptica** o condición de igual visibilidad deberá calcularse con una constante de 12cm, medida equivalente a la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador que se encuentra en la fila inmediata inferior.

La fórmula del cálculo de la isóptica es la siguiente: 
$$h' = \frac{d' \cdot 1(h+k)}{d}$$

**h'** altura de los ojos de espectador (1.10 m sentado, 1.53 m de pie)

**d'** distancia del espectador al punto focal

**h** altura del espectador de la fila anterior a la que se calcula

**k** constante (12 cm.)

**d** distancia del espectador anterior al punto focal

La distancia máxima a la que puede estar un espectador para un teatro será de 15 a 22 m; y para ópera o teatro musical, de 35 a 45 m.

**Art. 107.** Los centros de entretenimiento que cuyo **equipo de bombeo** produzcan una intensidad sonora mayor a 65 db deberán estar **aislados acústicamente**. El aislamiento deberá ser capaz de reducir la intensidad sonora, por lo menos, a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección, fuera de los linderos del predio del establecimiento.

Asimismo según el **Art. 117**, el proyecto sería una **edificación de tipo II**, que son considerados de **riesgo mayor** (aquéllas de más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m<sup>2</sup>). En este caso habría que tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

**Art. 118.** Los **elementos estructurales** como columnas, vigas, travesaños, techos, muros de carga, muros en escaleras, rampas y elevadores deberán resistir por lo menos **3 horas contra el fuego**; y en escaleras y rampas por lo menos una **2 horas contra el fuego**.

Los **elementos constructivos** como puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores, así como los muros interiores divisorios deberán resistir por lo menos **2 horas contra el fuego**; los muros exteriores en colindancias y muros en circulaciones horizontales por lo menos **1 hora contra el fuego**; y los muros en fachadas deberán estar contruidos con **material incombustible** (adobe, tabique, ladrillo, block de cemento, yeso, asbesto, concreto, vidrio y metales). En el caso de las fachadas deberían considerarse protecciones para evitar que el fuego pase de un nivel a otro.

**Art. 119.** Los **elementos estructurales de acero** de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse con elementos o recubrimientos de concreto, mampostería, yeso, cemento Portland con arena ligera, perlita o vermiculita, aplicaciones a base de fibras minerales, pinturas retardantes al fuego u otros materiales aislantes que apruebe el Departamento, el los espesores necesarios para obtener los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos en el artículo anterior.

**Art. 120.** Los **elementos estructurales de madera** de las edificaciones de riesgo mayor, deberán protegerse por medio de aislantes o retardantes al fuego que sean capaces de garantizar los tiempos mínimos de resistencia al fuego establecidos según el tipo de edificación.

**Art. 121.** Las edificaciones deberán contar en cada piso con **extintores** contra incendio adecuados al tipo de incendio que pueda producirse en la construcción, colocados en lugares fácilmente accesibles y con señalamientos que indiquen su ubicación de tal manera que su acceso, desde cualquier punto del edificio, **no se encuentre a mayor distancia de 30m**.

**Art. 122.** Las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo enunciado en el artículo anterior, de las siguientes **instalaciones, equipos y medidas preventivas**:



Redes de hidrantes, con las siguientes características:

- A) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima este efecto será de veinte mil litros.
- B) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm<sup>2</sup>.
- C) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90m lineales de fachada, se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banquetta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo.
- D) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra un área de 30m de radio y su separación no sea mayor de 60m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de escaleras.
- E) Las mangueras deberán ser de 38 mm de diámetro, de material sintético, conectadas permanentemente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina
- F) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm se exceda la presión de 4.2 kg/cm<sup>2</sup>.

También habría que tomar en cuenta para el **estacionamiento** que se plantea debajo de la plaza los siguientes lineamientos:

**Art. 108.** Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos. Si funciona en la noche deberá contar con la iluminación adecuada.

**Art. 109.** Los estacionamientos públicos tendrán **carriles separados**, debidamente señalados, para la entrada y salida de los vehículos, con una anchura mínima de arroyo de 2.50 m cada uno.

**Art. 112.** En los estacionamientos deberán existir **protecciones** adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles. Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de vehículos deberán tener una banquetta de 15 cm de altura y 30 cm de anchura con los ángulos redondeados. Cuando los automóviles se estacionen contra un muro deberá haber un tope o guarnición a una distancia de 1.20 m del muro para evitar que al frente del auto quede pegado al mismo e invalide la posible circulación peatonal.



**Art. 113.** Las **circulaciones para vehículos** en estacionamientos deberán estar separadas de las peatonales. Las rampas tendrán una pendiente máxima del 15%, una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m. El radio mínimo en curvas medido al eje será de 7.50 m. Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 15 cm, y una banqueta de protección con una anchura mínima de 30 cm en rectas y 50 cm en curva. En éste último caso, deberá existir un pretil de 60 cm de altura por lo menos.

**Art. 115.** En **estacionamientos de servicio privado** no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

Paralelamente a las consideraciones anteriores hay que tomar también otros parámetros contenidos en los **artículos transitorios** del RCDF, que indican los requerimientos mínimos para el correcto funcionamiento del edificio.

## I. Requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento

1. Para las **salas de espectáculos de más de 250 concurrentes** se deben considerar **0.70 m<sup>2</sup> /persona** (0.45 m/asiento como lado mínimo) y 3.00 m de altura, así como 3.53 m<sup>3</sup>/persona.

El RCDF también hace observaciones en los siguientes apartados:

- g) Determinada la capacidad del centro de entretenimiento aplicando el índice de m<sup>3</sup>/perosna, sin perjuicio de observar la altura mínima aceptable.
- h) El índice de m<sup>2</sup> por persona incluye áreas de escena o representación, áreas de espectadores sentados y circulaciones dentro de la salas.

2. Para el área de **vestíbulos** se deben considerar **0.03 m<sup>2</sup>/asiento** (lado mínimo de 5.00 m) y 3.00 m de altura.

3. Para la **caseta de proyección** se deben considerar **5.00 m<sup>2</sup>** y una altura de 2.40 m.

4. Para la **taquilla** se deben considera **1.00 m<sup>2</sup>** y una altura de 2.10m.

El Auditorio Nacional de Belice está configurado de la siguiente manera; en la planta baja cuenta con 266 butacas y 4 espacios para discapacitados, y en el nivel superior (palco) 90 butacas, que suman un total de **360 butacas o espectadores**. De esta forma y según estos parámetros tendríamos una sala con un mínimo de 252.00 m<sup>2</sup> considerando los 360 concurrentes. Sin embargo el área planteada en el proyecto es de 366.00 m<sup>2</sup>.

## II. Requerimientos mínimos de agua potable

La dotación mínima de agua potable a considerar para las edificaciones destinadas al entretenimiento es de **6 litros/asiento/día**, considerando entonces 2,160.00 litros/día para la parte del auditorio.

Se hacen observaciones en los siguientes apartados:

- a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 litros/día.
- b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 litros/trabajador/día.

### III. Requerimientos mínimos de servicios sanitarios

En cuanto a lo referente a servicios sanitarios para el auditorio, en las edificaciones para entretenimiento se requieren (de 101 a 200 personas) 4 excusados y 4 lavabos, y 2 más de cada mueble por cada 200 adicionales o fracción. De esta forma se requieren como mínimo (considerando nuevamente 360 espectadores) **6 excusados y 6 lavabos** para los servicios sanitarios.

Se deben tomar en cuenta las observaciones de los siguientes apartados:

V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere esta tabla o fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres. En los casos en que se demuestre el predominio de un sexo sobre otro entre los usuarios, podrá hacerse la porción equivalente, señalándolo así en el proyecto.

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la porción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.

IX. En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones libres:

- a. Excusado 0.75 m de frente X 1.10m de fondo
- b. Lavabo 0.75m de frente X 0.90m de fondo
- c. Regadera 0.80m de frente X 0.80 de fondo

XI. Los sanitarios deberán ubicarse de manera que no sea necesario para cualquier usuario subir o bajar más de un nivel o recorrer más de 50 m para acceder a ellos.

XII. Los sanitarios deberán tener pisos impermeables y antiderrapantes y los muros de las regaderas deberán tener materiales impermeables hasta una altura de 1.50m.

XIII. El acceso a cualquier sanitario de uso público se hará de tal manera que al abrir la puerta no se tenga la vista de regaderas, excusados y mingitorios.

### IV. Requisitos mínimos de ventilación

Ya que en el auditorio se instalará un sistema de aire acondicionado, pues se requiere de condiciones herméticas y acústicas precisas. El RCDF indica que se deben instalar **ventilas de emergencia** hacia áreas exteriores con un área cuando menos del 0.05% del área del local.

### V. Requisitos mínimos de iluminación

Las edificaciones destinadas a recreación y entretenimiento deben considerar los siguientes niveles de iluminación (dados en luxes):

Salas durante la función	1
Iluminación de emergencia	5
Salas durante intermedios	50
Vestíbulos	150

## VI. Dimensiones mínimas de puertas

Para las edificaciones de entretenimiento se debe dejar un acceso principal con un mínimo de **1.20m** al igual que en el acceso entre el vestíbulo y la sala.

## VII. Dimensiones mínimas de circulaciones horizontales

Igualmente para este tipo de edificaciones se deben considerar **0.90m de ancho en los pasillos laterales** entre butacas o asientos, con una altura mínima de 3.00m. Los pasillos entre el frente de un asiento y el respaldo del asiento de adelante será de **0.40m** y una altura también de 3.00m.

## VIII. Requisitos mínimos para escaleras

Las escaleras de uso público en este tipo de edificaciones tendrán un ancho mínimo de **1.20m**.

Como observaciones tenemos las siguientes condiciones de diseño:

- a) Las escaleras contarán con un máximo de quince peldaños entre descansos.
- b) El ancho del descanso deberá ser, cuando menos, igual a la anchura reglamentaria de la escalera.
- c) La huella de los escalones tendrá un ancho mínimo de 25 cm, para lo cual la huella se medirá entre las proyecciones verticales contiguas.
- d) El peldaño de los escalones tendrá un máximo de 18 cm y un mínimo de 10 cm excepto en escaleras de servicio de uso limitado, en cuyo caso el peldaño podrá ser hasta de 20 cm.
- e) Las medidas de los escalones deberán cumplir con la siguiente relación: "dos peldaños más una huella sumarán cuando menos 61 cm, pero no más de 65 cm."
- f) En cada tramo de escaleras, la huella y peldaños conservarán siempre las mismas dimensiones reglamentarias.
- g) Todas las escaleras deberán contar con barandales en por lo menos uno de sus lados, a una altura de 0.90m medidos partir de la nariz del escalón y diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos.

Existen dentro del RCDF más consideraciones para las diversas tipologías de edificaciones, relativas a otros aspectos dentro de la construcción de una obra. Sin embargo éstas serían a groso modo las más relevantes a tomar en cuenta en el proceso de diseño del Auditorio Nacional de Belice.

# IV. MODELOS ANÁLOGOS

## INTRODUCCIÓN

El primer edificio que se analiza en esta parte del documento es el **Auditorio de la Ciudad de León**, proyecto de los arquitectos españoles Emilio Tunón y Luis Moreno Mansilla (2001). Los motivos por los que sirve de modelo análogo con el edificio a desarrollar son de carácter programático y compositivo. Aunque es un hecho que el Auditorio de León tiene más del doble de capacidad para espectadores que el edificio del Auditorio Nacional de Belice, existen convergencias en cuanto al programa de necesidades. La solución compositiva de dos volúmenes y los espacios que se dan entre ellos es motivo de su análisis, tal es el caso del acceso y el vestíbulo. Por otro lado, el diseño de un auditorio conlleva al estudio de objetos carentes de vanos, con la apropiada hermeticidad para solucionar los problemas de aislamiento acústico. En el caso de éste modelo análogo la solución de la tramoya reflejada como un gesto compositivo en la fachada ciega resulta de gran aportación. Asimismo, se estudia con detenimiento cada uno de los componentes que conforman el auditorio. En cuanto al volumen que aloja las salas de exposiciones, las relaciones de las proporciones entre los vanos de la fachada hacia una plaza, le confieren cualidades compositivas singulares.

El segundo caso análogo se trata del **Centro Cultural y Auditorio del Kursaal** en San Sebastián, España. Obra del arquitecto Rafael Moneo (1999). El programa arquitectónico es mucho más complejo que el proyecto a desarrollar, sin embargo la analogía de es de carácter urbano, y encuentra similitudes con el Auditorio Nacional de Belice en el afortunado emplazamiento en la desembocadura de un río hacia el mar. Aquí habría que hacer hincapié en la lectura que tuvo el arquitecto para resolver una pieza de la ciudad integrada al paisaje. Por estas razones, el enfoque de estudio se centra más en el emplazamiento y en el carácter abstracto y formal del Kursaal, donde la disciplina de la arquitectura trasciende y hace uso de otras más cercanas al arte.



**AUDITORIO DE LA CIUDAD DE LEÓN**  
Emilio Tunón y Luis Moreno Mansilla.  
León, España (2001).



**CENTRO CULTURAL Y AUDITORIO DEL KURSAAL.**  
Rafael Moneo.  
San Sebastián, España (1999).

# 1. LA CAJA Y EL OJO

Auditorio de la Ciudad de León, España.

Emilio Tuñón y Luis Moreno Masilla. (2001)

## ANÁLISIS DEL EDIFICIO

Dos piezas aparentemente independientes conforman los volúmenes para el Auditorio de la Ciudad de León, al norte de la península ibérica. Por un lado una caja ciega, neutra y geométrica, que deja entrever el vibrante interior de la sala sinfónica que encierra. Una caja que nos remonta a un esbozo Le Corbuseriano de la Boîte à Miracles, la Caja de Milagros (FIG.1). En contraste, otro volumen de múltiples óculos distorsionados, aloja una sala de exposiciones, que también podría hacer una analogía a aquéllos ventanales de la capilla de Ronchamp, de Le Corbusier, o bien a algunos gestos con reminiscencias picassianas (FIG.2). El proyecto propone así, de manera abstracta, una reflexión disciplinar entre la Caja y el Ojo, la Sala y el Diafragma.

La arquitectura de éste edificio se inscribe con cuidado en el lugar, conservando su autonomía, sin diluirse en un entorno aparentemente poco estructurado. El auditorio se ausenta de su entorno físico sin pretender un diálogo a la distancia con el Hospital de los Peregrinos de San Marcos, haciendo que el contexto se transforme en un ejercicio más allá de lo tangible y real, sino de lo mental y lo abstracto, que da como resultado una arquitectura clara y legible, logrando autonomía estética y monumentalidad en el aspecto formal sin caer en el protagonismo.

Resulta interesante el acercamiento que los arquitectos Tuñón y Mansilla plantearon desde el inicio del concurso para éste proyecto (FIG.3), en el que se pedía una pequeña sala de exposiciones con el auditorio, lo que llevó a dividir estratégicamente el problema de carácter programático en dos soluciones paradójicamente opuestas entre sí, y al mismo tiempo complementarias. La Caja y el Ojo constituyen los dos problemas en cuya reflexión y manipulación se construye el proyecto del auditorio como arquitectura. Por ello es importante analizar ambos elementos por separado y en su conjunto. El diafragma en primer plano, que es como mencionamos la sala de exposiciones, nos confronta y nos lleva a asociar el marco como límite, y a la ventana como mecanismo óptico y ornamental. Esta proliferación de ventanas profundas y de múltiples tamaños nos recuerda que el carácter orgánico del “cuerpo”, o el de la arquitectura, puede ir acompañado de su condición desmembrada y repetida de forma distorsionada, y en éste caso nos permite una lectura fragmentaria del plano de fachada. En un segundo plano encontramos la Caja como forma genérica y neutra. La Boîte à Miracles, que Le Corbusier concebía como una “caja negra”, un espacio de representación, un teatro, “una caja mágica que encierra todo lo que uno puede desear”. Es una caja en la que se dan todas las cosas necesarias para la fabricación de los milagros<sup>1</sup>. En su interior se reproduce el milagro de la vida, las imágenes y los sonidos proyectados intensificarán la percepción de la realidad, nos dice Le Corbusier.

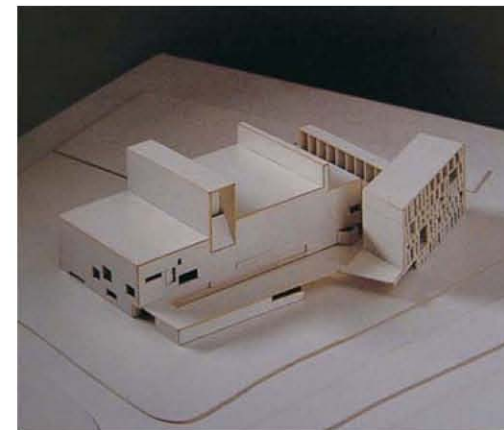
<sup>1</sup> Le Corbusier, Obra Completa. Volumen 7 (1957.1965), p. 170. Zurich, 1965



**FIG. 1**  
Esbozo de la Boîte à Miracles  
de Le Corbusier.



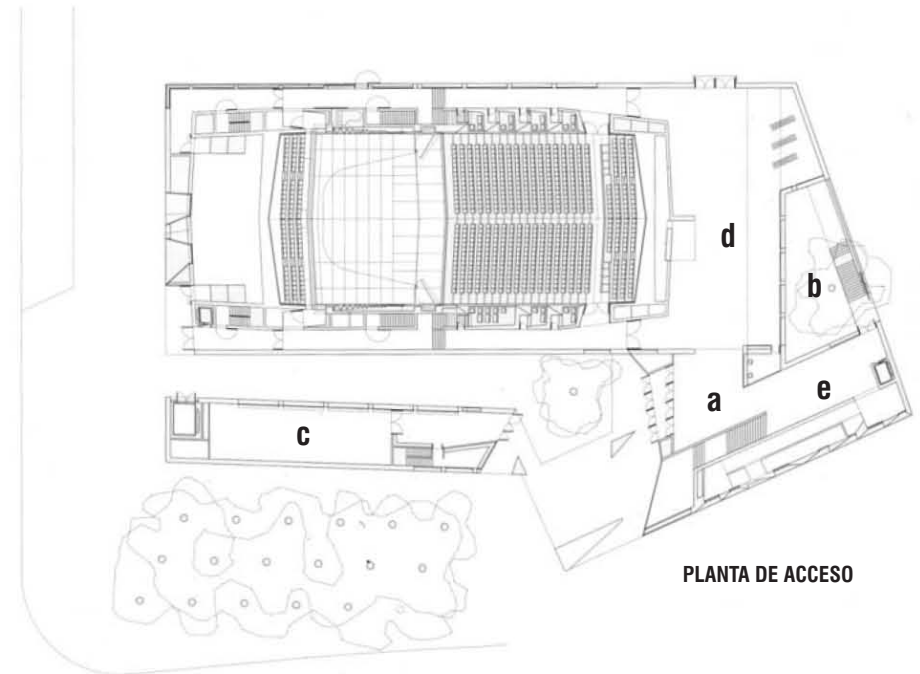
**FIG. 2**  
Retrato de Dora Maar (1942)  
de Pablo Picasso.



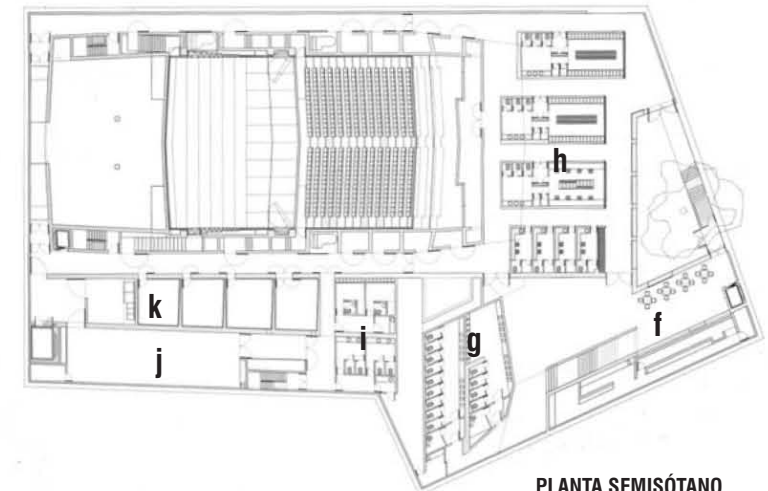
**FIG. 3**  
Maqueta preliminar para el  
concurso del Auditorio de León,  
Mansilla+Tuñón ARQUITECTOS.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De la intersección de los volúmenes surgen los espacios intersticiales como condiciones residuales, que dejan paso al vestíbulo, al foyer y a la cafetería entre otros. Así, el acceso se produce desde una sola entrada a nivel de cota de la calle, mediante un dilatado **vestíbulo (a)** que vierte sobre un **patio arbolado (b)**. El umbral de acceso se encuentra también enmarcado por otra construcción alargada de un solo nivel, que aloja la **administración (c)**, organizando detrás una zona de carga y descarga de materiales que pueden ser fácilmente almacenados en el sótano. Del vestíbulo se articulan dos áreas importantes dentro del proyecto; por un lado se accede al **foyer del auditorio (d)**, que dadas las dimensiones de la sala de conciertos a la que antecede, aumenta su área además de permitir ser iluminado cenitalmente en una porción a doble altura. Por otro lado las **salas de exposiciones (e)**, que están dispuestas de manera girada para orientarse hacia el puente que desemboca cerca del Hospital de San Marcos. El Conjunto de las salas de exposiciones se desarrolla en vertical, comunicando dos salas a través de una rampa dividida en varios tramos. La luz incide de forma matizada por los ventanales de geometrías diversas que devienen en óculos en el volumen de la fachada. Del vestíbulo se puede acceder a través de una escalera a la planta inferior, que se encuentra semienterrada y está a nivel de la cota del escenario. Aquí se disponen la **cafetería (f)** y el área de **sanitarios para el público en general (g)**. De manera separada está el área de vestuarios y **camerinos (h)**, que se ilumina al igual que la cafetería a través del patio arbolado. En el mismo nivel se hallan áreas complementarias dentro del programa con un acceso independiente desde el área detrás de la administración, en el nivel superior. Encontramos **vestuarios para el personal (i)** y junto a ellos **talleres y almacenes (j)**. Existen también cuatro **salas de ensayos (k)**, tanto personales como colectivas, en cuyo diseño se evita las superficies paralelas para soslayar el peligro de formación de ondas estacionarias.



PLANTA DE ACCESO



PLANTA SEMISÓTANO



## DISEÑO DEL AUDITORIO Y LA SALA DE EXPOSICIONES

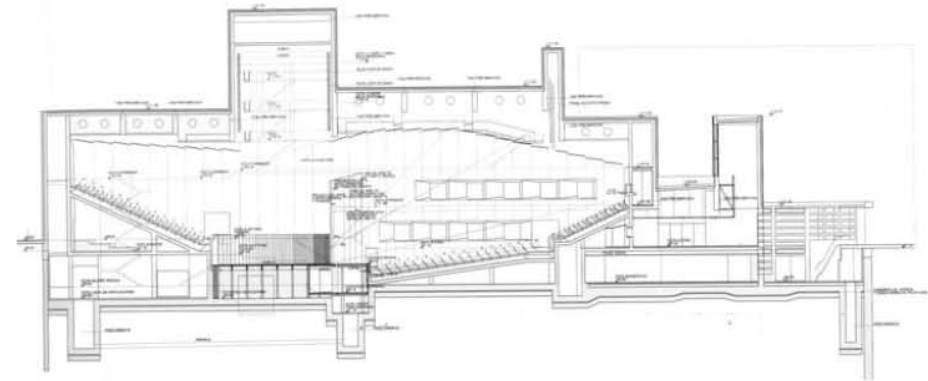
El volumen del auditorio es el resultado de las necesidades interiores, y se ve reflejado en su sección exterior, sin voluntad de formalizar una fachada. Así, destacan en este volumen cerrado los huecos imprescindibles y una gran abertura que dramatiza la tramoya del escenario.

En cuanto a la sala de exposiciones la solución es singular y sirve de telón de fondo para la plaza que enfrenta el edificio. El diseño debía carecer de un eje aparente para evitar restarle fuerza a la entrada principal del edificio. La solución es un muro reticulado en base a trazos canónicos y relaciones numéricas. El marco se configura dividiendo la parte inferior en 11 módulos que dictan y mantienen una proporción ascendente en la franja siguiente, que será dividida en 1 módulo menos que el anterior, es decir 10 módulos, hasta llegar a 7 módulos que mantienen una proporción en orden creciente. El eje virtual pasa desapercibido ya que el diseño dispone los módulos en números nones, diluyéndolo en las piezas del centro (FIG. 4).

## ESTRUCTURA

El edificio está construido con muros estructurales de concreto blanco que nacen desde los cimientos. Con un grosor de entre 30 y 35 cms., son la mejor solución acústica para protegerse y aislarse del ruido exterior. La estructura horizontal está realizada con losa de concreto armado y vigas pre-tensadas, también de concreto, para salvar los claros en la sala de conciertos. De este modo se abaten costos en los sistemas de andamiaje.

La cubierta pretende dar una imagen homogénea al edificio, dando una envoltura continua en la parte superior del mismo, hasta prolongarse a los paños laterales de la caja del escenario. Sobre las losas de concreto se colocó una impermeabilización de fibra de vidrio endurecida con resinas, así como un aislamiento de poliestireno de alta densidad. En el volumen de las salas de exposiciones, la cubierta es de concreto para poder situar sobre ella los equipos de instalaciones, y poder aislar de la sala de conciertos los focos sonoros propios de los mismos.



SECCIÓN LONGITUDINAL

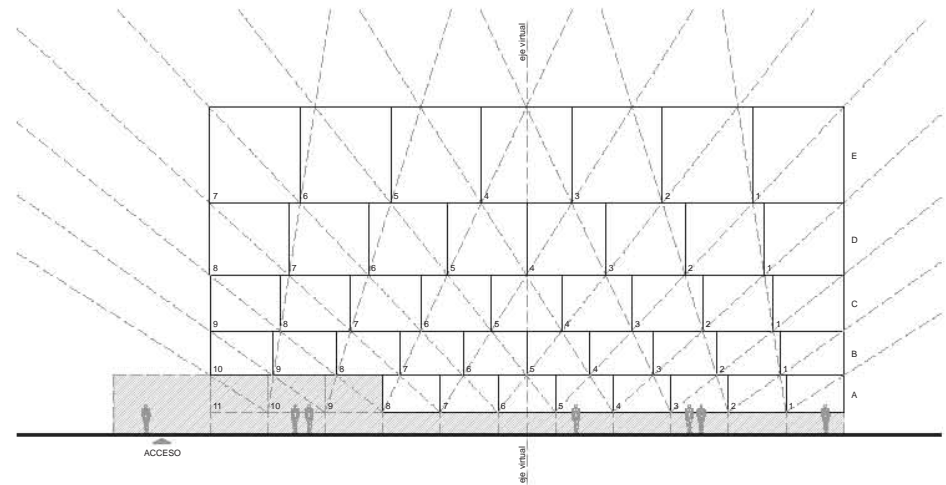


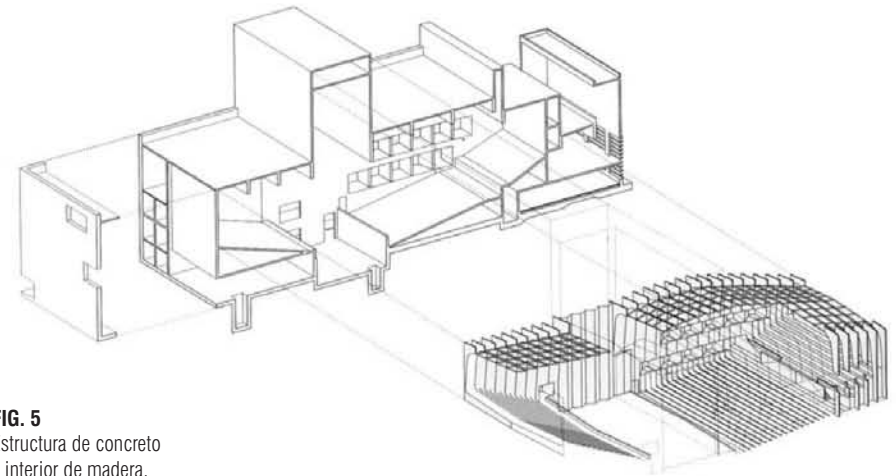
FIG. 4  
Estudio de proporciones  
de la fachada.

El auditorio se reviste casi por completo de mármol travertino, con piezas de 1.00 X 2.40 mts. Dadas las grandes dimensiones se requirió un espesor de 8 cms. La elección de muros de concreto era de este modo también adecuada para recibir los anclajes y el despiece. Entre el muro y el travertino se colocó impermeabilizante asfáltico y 10 cms. de poliestireno extruido, dejando una cámara ventilada detrás del mármol. El muro en su totalidad se entiende como una unidad estructural.

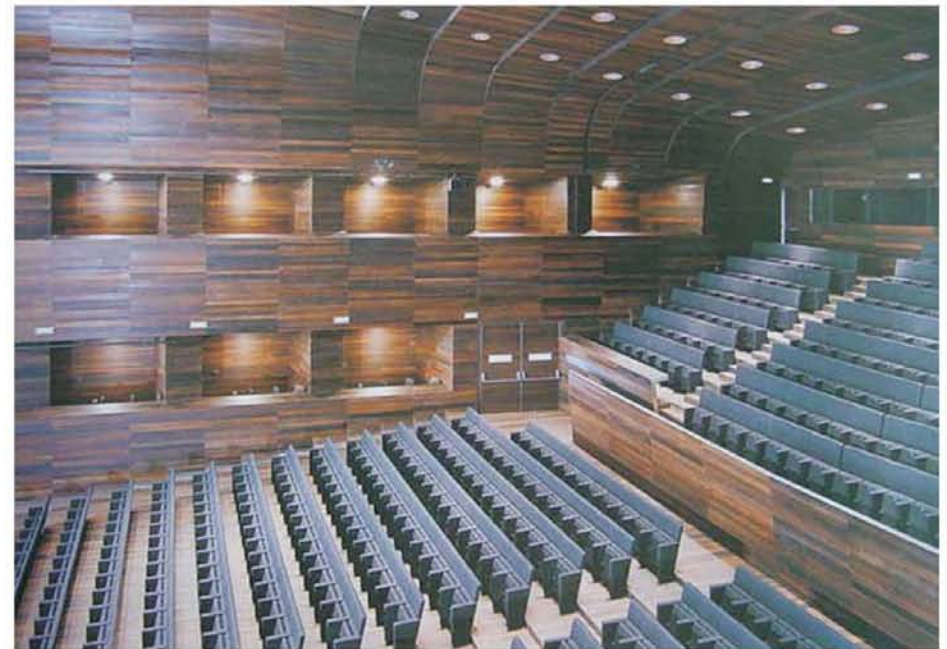
La caja de concreto es en cierto sentido autónoma de lo que contiene en su interior. La piel de madera que configura la sala se sirve de su propia estructura formada por un entramado de madera laminada anclada a los muros de concreto (FIG. 5).

## LA SALA

La sala fue diseñada para alojar conciertos de música sinfónica, de cámara, operas de salón y conferencias (FIG. 6). Cada una de estas funciones requiere de un tiempo de reverberación variable, por ello se plantearon diversos sistemas móviles para alterar el volumen y la concha acústica, modificando la sala según cada caso. La sala se configura como una sala bifocal que posibilita situar a los espectadores a ambos extremos del escenario, dando la ventaja de poder variar el aforo por medio de telones que ascienden o descienden. De tal manera se puede alojar a 1,150 espectadores con la sala al lleno total, 600 utilizando una sola platea y cerca de 800 espectadores en una situación intermedia para representaciones de ópera. Existe la posibilidad de utilizar solamente el anfiteatro trasero, cuya capacidad es de 394 espectadores. La planta de la sala es sensiblemente rectangular, dando una inclinación de 3° a las paredes en los extremos, en la zona de los anfiteatros. Las proporciones de la sala, en la zona del cuerpo principal, son de 1: 1.5: 2.5, y favorecen las primeras reflexiones sonoras de la parte lateral sobre el público, aumentando la sonoridad y apoyando la impresión de especialidad. La distancia máxima entre el escenario y el último espectador se ha limitado a 25 mts. Las soluciones constructivas y la intencionalidad de las distintas superficies que limitan el volumen interior son muy diferentes



**FIG. 5**  
Estructura de concreto e interior de madera.



**FIG. 6**  
Interior de la Sala.

## TECHO

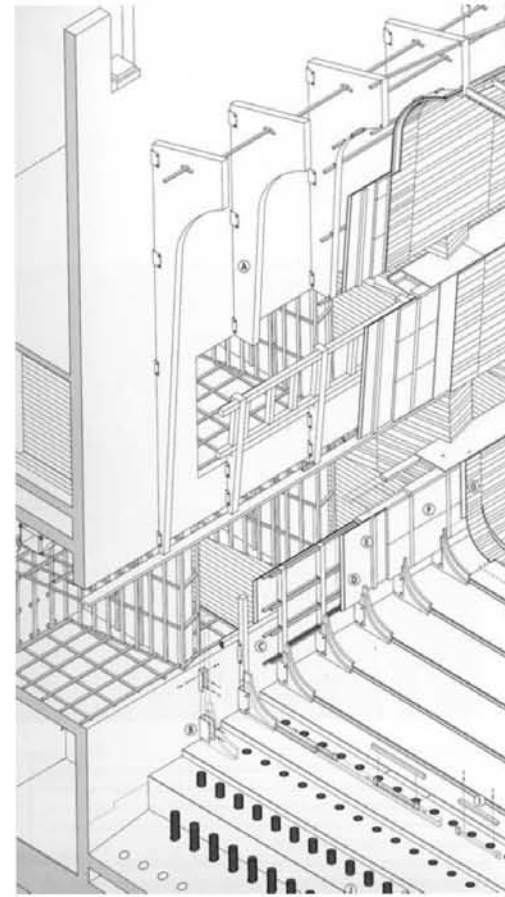
Se diseñaron como una serie de paneles flotantes distribuidos en bandas horizontales. Sus dimensiones determinan a partir de qué frecuencia actúan como elementos reflectores y para qué frecuencias actúan como resonadores de membrana. Estos paneles reflejan el sonido de tal modo que contribuyen a asegurar un nivel sonoro uniforme en toda la sala. En una sección longitudinal se logra apreciar un trazado que asegura un reparto óptimo de las primeras reflexiones. Cada panel se construye con tablas (de tres espesores distintos repartidos según zonas) fijadas a un entramado de madera y se cuelga de dos varillas roscadas suspendidas de una subestructura a base perfiles metálicos. Esta configuración no sólo permite en la altura sino la movilidad del panel. Algunos de los paneles pueden abatirse para permitir el montaje puntual de cañones de luz.

## PAREDES

La zona del escenario recibe un difractor para evitar el riesgo de aparición de “eco flotante”. Las paredes laterales se cubren con grandes tiras de madera formando pliegues, a modo de un enorme biombo. Dichos pliegues son ligeramente pronunciados en correspondencia con las distintas longitudes de onda que generan los instrumentos.

El resto de las paredes laterales se forra también con madera (wengué), sin embargo su funcionamiento es distinto (FIG. 7). Sobre un encamado de madera laminada se atornillan placas de tablaroca, luego se fija un bastidor de madera. En medio del éste se colocan planchas de poliestireno de distintas densidades con un espesor ligeramente más ancho que el bastidor. De este modo, al anclar encima los tableros de contrachapado forrados con tablillas de wengué, el poliestireno queda comprimido. Así se obtiene más absorción en las bajas frecuencias, y por tanto mejora el comportamiento reflector a frecuencias medias y altas.

Los telones de separación son paneles rígidos formados por un entramado metálico cerrado en ambas caras con tablero de madera y con relleno de lana de roca de alta densidad de 12 cms. de espesor en el interior.



**FIG. 7**  
Detalle de estructura  
en paredes de la sala.



## GRADERÍO

Los planos sobre los que se sitúan las butacas tienen una doble inclinación hacia el escenario y hacia el centro, con la finalidad de mejorar la visibilidad y provocar una sensación de recogimiento (FIG. 8). El sistema de aire acondicionado se integra a la solución constructiva de las gradas. Éste sistema logra velocidades de impulsión muy bajas y en consecuencia un ahorro de energía elevado, ya que el aire sólo se trata hasta una altura de dos metros y medio, en la zona donde realmente está el público.

El graderío se construyó primeramente con una ligera losa armada apoyada sobre tabiques y un tablero de madera. Sobre ésta un bastidor de madera crea una cámara de aire. El suelo se remata con madera que descansa sobre una lámina de espuma de polietileno para amortiguar el ruido de las pisadas.

## ESCENARIO

Ésta área mide 12.45 mts de largo por 19.30 mts de anchura, levantándose 0.90 mts sobre el nivel de la platea (FIG. 9). Estas dimensiones permiten que se mantenga una buena conjunción entre los integrantes de la orquesta al tiempo que les garantiza un espacio suficiente para poder distribuirse con comodidad. A cada músico le corresponde una dimensión de 1.20 m<sup>2</sup>, aunque puede variar según el instrumento que le corresponda tocar.

La estructura del escenario es de columnas metálicas desmontables atornilladas a placas de anclaje también metálicas, fijadas a la losa, soportando vigas de madera laminada. Éstas a su vez cargan un entablado de madera de pino sobre el que se coloca, según las necesidades, una tarima desmontable de wengué, más reflectante.

## BUTACAS

Para su diseño se tomaron en medidas para minimizar la diferencia en el grado de absorción (a medias y altas frecuencias) que se produce entre la sala ocupada o vacía debido al significativo aumento de absorción que supone la presencia del público. Gran parte de la superficie de las butacas se encuentra tapizada en cuero microperforado, cubriendo no sólo el asiento y el respaldo, sino el contraespaldos y los reposabrazos. Bajo el asiento se incorporan un mecanismo absorbente constituido por tejido microperforado y una espuma porosa en el interior.



**FIG. 8**  
Área de graderío.



**FIG. 9**  
Vista frontal del escenario.

## 2. LOS CUBOS DE CRISTAL

Centro Cultural y Auditorio del Kursaal, San Sebastián, España.  
Rafael Moneo. (1999)

### ANÁLISIS DEL EDIFICIO

En la línea costera de San Sebastián, junto con el Monte Urgull, el Monte Igueldo y la desembocadura al mar del Río Urumea, se levanta como referencia topográfica el Auditorio del Kursaal (FIG. 10). Dos volúmenes cristalinos anclados en la arena se conciben como hito paisajístico del lugar. Cubos que no son cubos sino figuras; con una superficie de vidrio estriado, opaca y continua, de carácter claramente ornamental, manifiestan la pugna entre expresionismo y abstracción que subyace en este proyecto. El Kursaal puede describirse más por su composición e innegable carácter escultórico, como una organización abstracta de sólidos y vacíos. El propio autor, Rafael Moneo, lo describe como algo perteneciente al paisaje y distinto de la ciudad.

### LA ARQUITECTURA COMO PAISAJE

En el terreno en el que se debía levantar un nuevo edificio, quedaba aún el recuerdo de la planta de cimentación de un proyecto anterior, abandonado por cuestiones económicas (FIG. 11). La nueva construcción debía mantener autonomía respecto a la fábrica urbana. Éste era el modo de preservar la integridad y el carácter paisajístico del predio. Un espacio vacío que, en paralelo a la costa, quedaba contenido entre el Monte Ulía y el Urgull, abierto a la ciudad a través de la incisión penetrante que la ría del Urumea infringe en la trama ortogonal de San Sebastián. Era también, un emplazamiento vacío, de grandes dimensiones, sin escala, amenazado por la imagen dominante del horizonte sobre el Mar Cantábrico.

Moneo hacía desde su propuesta inicial una analogía, en la que el auditorio y la sala de congresos se entendieran como dos gigantescas rocas que quedaron varadas en la desembocadura del Río Urumea, sin pertenecer a la ciudad y siendo parte del paisaje. Siempre buscó mantener el lugar como un accidente geográfico. Esta visión permitía visualizar el nuevo edificio como un accidente topográfico y no como un edificio más de la ciudad, ligándolo con el resto de hitos naturales que enfrentaba este tramo de la costa con el mar. Los prismas luminosos del Kursaal caían de modo azaroso sobre el emplazamiento, y apostaban por mantener una arquitectura que podría traspasar sus límites disciplinares y disolverse en el paisaje. Así, los límites de la disciplina arquitectónica se diluyen hasta solaparla con otras áreas del pensamiento: el paisaje, la escultura, la naturaleza, el arte, etc.

Mucho se llegó a comentar sobre este edificio en general; es inevitable relacionar el Kursaal con el problema de ornamentación, presente en la arquitectura decó y en la de Frank Lloyd Wright; con la monumentalidad de la arquitectura de Kahn; con la fragmentación, protagonista en la arquitectura de Gehry; con la exploración material del vidrio asociado a la arquitectura expresionista o, finalmente con los problemas de la composición y el pintoresquismo. Sin embargo, en este caso la arquitectura es resultado de un sistema de prioridades manifestado como sistema de orden, cuyo rastro y legibilidad aflora desde el interior (entendido éste como estructura conceptual y formal). Como consecuencia, la organización específica y relativa de las partes integrantes es la expresión de una técnica compositiva y de una razón interna.



**FIG. 10**  
Vista del Auditorio del Kursaal en la desembocadura del Río Urumea.



**FIG. 11**  
Planta de cimentación del proyecto anterior.

## UN AUDITORIO Y UNA SALA DE CÁMARA

La composición es la de dos volúmenes inclinados, un auditorio y una sala de cámara (FIG. 12). Dicha inclinación no sólo responde a las restricciones puramente dimensionales impuestas por el predio ya excavado, sino que también corresponde cuidadosamente al entorno urbano en el que se ubican, existiendo un diálogo respetuoso con la ciudad y su entorno. El objetivo de la orientación diagonal del auditorio es contrarrestar las restricciones geométricas y figurativas del perímetro, entendido como “marco”, con una organización planimétrica fragmentaria y libre, aprovechando las relaciones entre figura y fondo para jerarquizar los espacios. Es también un hecho que el auditorio, dadas sus dimensiones, sólo se podía disponer dentro del predio en determinadas y contadas posiciones.

La sala de cámara, por su menor tamaño, disfruta de menos limitaciones internas para su ubicación. De hecho su posición tiene más relación con factores externos. El primero es de carácter compositivo, equilibrando el plano del volumen del auditorio. El segundo es la búsqueda de una relación formal y espacial igualmente equilibrada entre la totalidad del edificio y la trama urbana, cuya cara se asoma al Paseo de la Zurriola, haciéndose presente en la forma de una fachada continua, uniforme, articulada y ornamental.

La apertura al horizonte entre ambas salas, alineada exactamente con la Calle Peña y Goñi, así como la tenue divergencia de la sala de cámara con respecto a la directriz del paseo de Zurriola, dan fe de esta voluntad de acuerdo entre la nueva construcción y la fábrica urbana. Sin embargo, el hecho más llamativo es la paradójica y evidente frontalidad inscrita en ambos volúmenes cristalinos. Esta se logra por medio de dos operaciones. La primera es la inclinación de sus caras en la dirección opuesta al paseo de la Zurriola, apartándose en dirección al mar (FIG. 13). Esta deformación oblicua infringida a la figura cúbica funciona espacialmente como un retranqueo. La segunda es el tallado que se realiza en la parte superior de los mismos, rehundiendo la cubierta con respecto a la pared de vidrio. Ello provoca un remate perimetral, pero no equivalente en todas direcciones, sino distinto en cada uno de las caras. El resultado pone en evidencia que la cara ofrecida hacia la Zurriola queda “enmarcada” por el propio muro de vidrio, permitiendo ver el desarrollo de la cubierta hacia el norte, y adquiriendo el carácter de una superficie presentada como frente. De este modo el volumen cristalino pierde el carácter abstracto y puramente geométrico de un “cubo” para convertirse en una “figura”, con dirección, orientación y jerarquía. Se da entonces una clara lectura de una fachada, desde la frontal hasta las laterales y trasera.

Delante de estos volúmenes se añade otra superficie que se empeña de nuevo en unir el Kursaal con su entorno cercano, un basamento que aloja pequeñas tiendas a lo largo del paseo de la Zurriola, medida efectiva ensayada por Louis Kahn en el British Art Center en New Haven, con intenciones claramente urbanísticas más que paisajísticas. Se forma efectivamente un paseo, pero caracterizado de manera diferente dentro del mismo, enlazando en edificio con la trama urbana.

Estas “estrategias” se sustentan en dos recursos: la abstracción y el aislamiento de los volúmenes, y actúan como manipulaciones conscientes que operan a todas las escalas del proyecto.



**FIG. 12**  
Vista de los dos volúmenes inclinados.



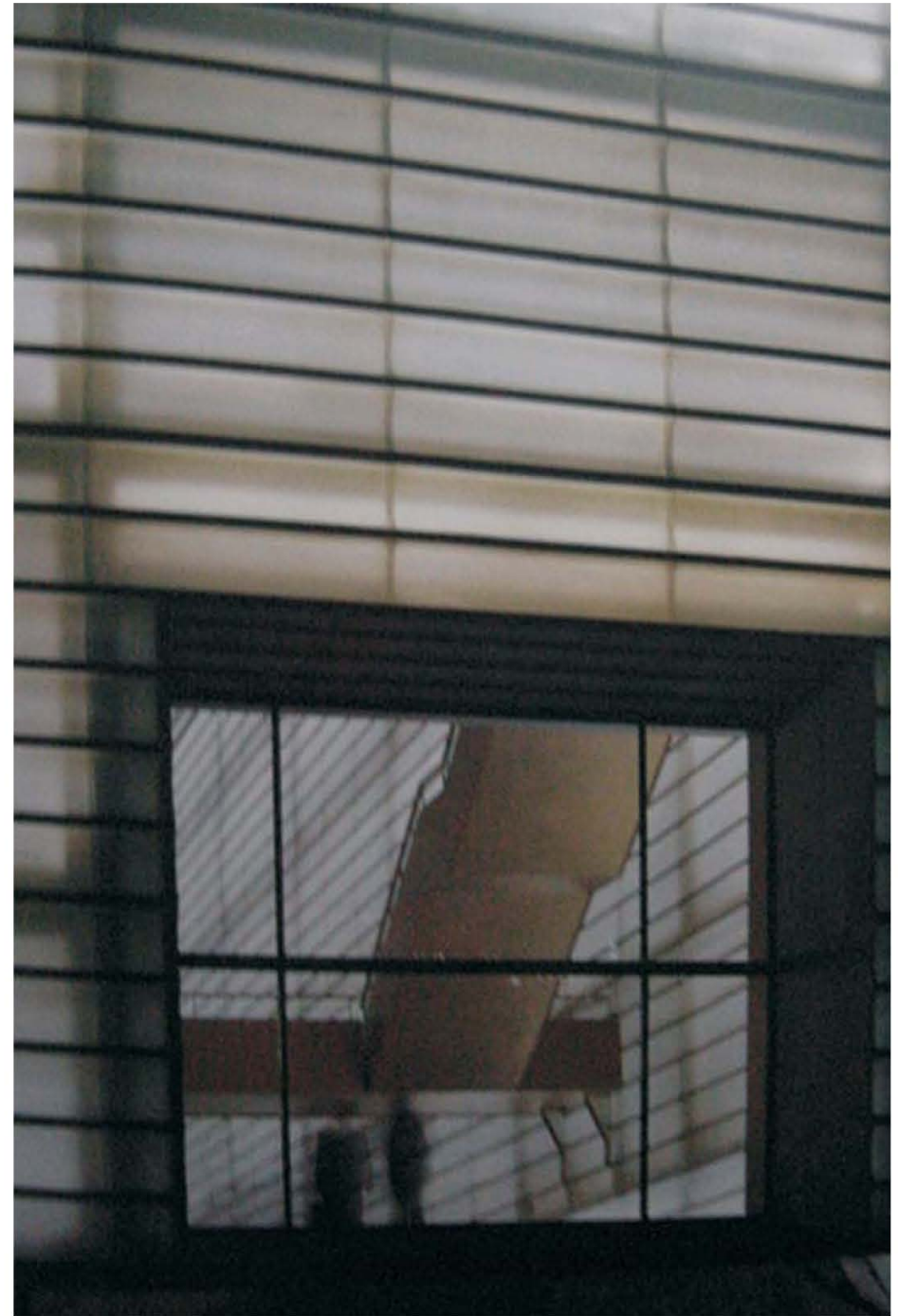
**FIG. 13**  
Inclinación de las figuras hacia el mar.



## MATERIALIDAD EXTERIOR E INTERIOR

En cuanto a la materialidad de los cuerpos, ambos están contruidos con un muro de vidrio resuelto con una estructura metálica que da lugar a la formación de una doble pared, hecha con piezas de vidrio estriadas y cóncavas de sección cilíndrica hacia el exterior, dándole textura y profundidad. En el interior el muro presenta una superficie continua y homogénea. En su conjunto hacen una masa densa y opaca que cambia durante el día, para transformarse en fuente de luz por la noche. Las ventanas están dispuestas para posibilitar las relaciones entre interior y exterior, además de revelar algunos de los secretos y virtudes de la superficie que reviste los volúmenes, exhibiendo su verdadero grosor y la visión simultánea del gesto interior en contraste con el exterior, así como ciertas relaciones de escala. Sirven también como artificio para hacer énfasis en el carácter macizo de los cuerpos, semejando un vacío extraído de la sólida figura.

Mientras que en el exterior el carácter sólido, mate y opaco domina la imagen, al cruzar el acceso la paleta de materiales se modifica. El interior se elabora de acuerdo a convenciones confort, diluyendo el objeto de interpretación escultórica exterior. Se utilizan materiales naturales como piedra y madera para ofrecer el contrapunto a la abstracción cristalina exterior. El muro de vidrio no sólo rodea y protege el espacio interior, sino que sirve de telón de fondo, con una luminosidad casi doméstica en donde se recortan las figuras contenidas dentro de él.



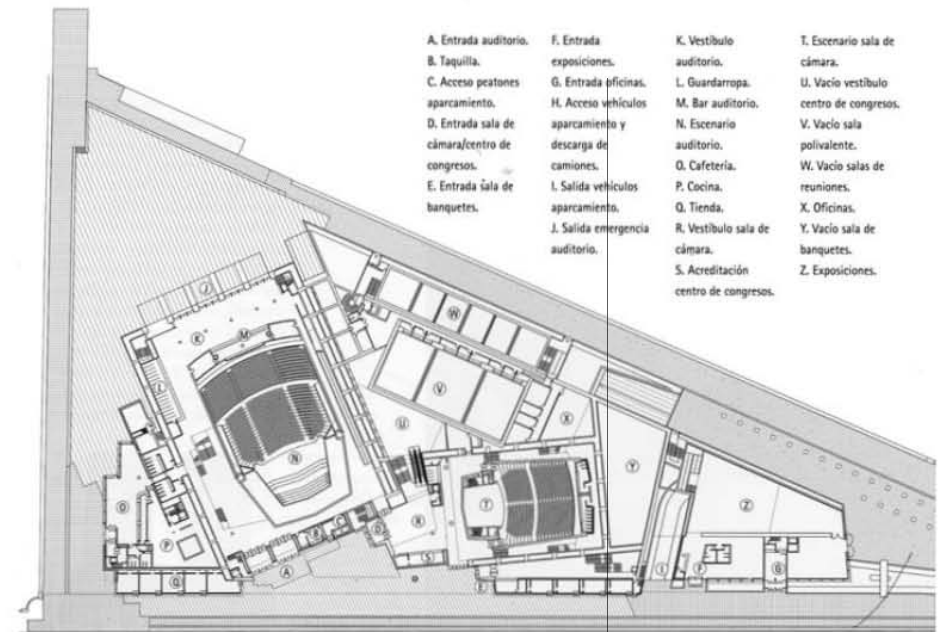
**FIG. 14**  
Detalle de ventana.

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El edificio está rodeado por un basamento triangular que lo vincula con el contexto inmediato. En el frente que da hacia la trama urbana se genera un paseo lineal y se dan los accesos. Del retranqueo y disposición de las dos monumentales figuras de vidrio se genera un espacio que antecede el **acceso al auditorio (a)**, el área de **taquilla (b)**, el **acceso de peatones desde el nivel de estacionamiento (c)** y la **entrada a la sala de cámara y centro de congresos (d)**. El usuario puede acceder bien al auditorio y/o la sala de cámara de forma independiente. Ambos accesos están controlados por un sistema de puertas dobles, siendo el del auditorio de mayores dimensiones dado el flujo de espectadores que puede alojar. Entrando por el auditorio, se accede al vestíbulo principal, que revela el contenido dentro de la enorme figura de vidrio, mostrando propiamente el volumen del auditorio revestido en madera. En torno a éste se distribuyen las escaleras, ascensores y rampas que permiten el acceso a los niveles más altos de forma fluida, conectando un sistema de plataformas que parecen flotar. Apoyadas en ménsulas y sin tocar la diáfana envolvente.

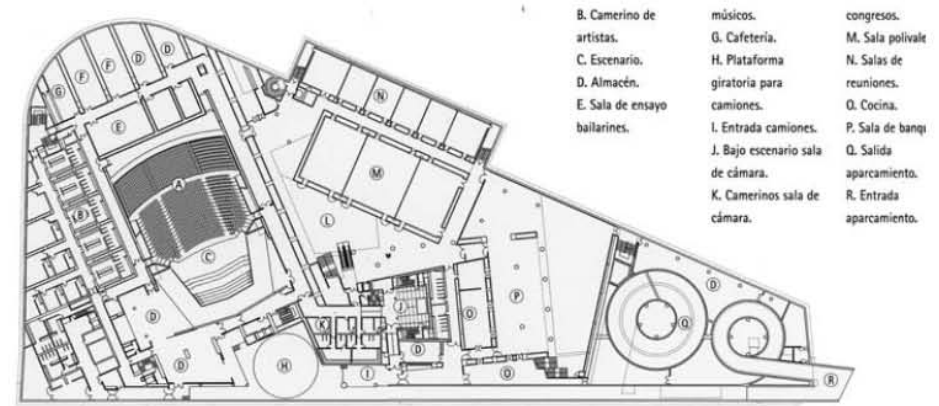
Un poco más adelante se encuentra también una **entrada a la sala de banquetes (e)**, y casi al final del prolongado frente, una **entrada a la sala de exposiciones (f)** y otra al área de **oficinas (g)**. En la esquina más pronunciada del triángulo del basamento esta el **acceso de vehículos hacia el estacionamiento (h)** y un área de descarga para los camiones, con la **salida vehicular (i)** a un lado del acceso a la sala de exposiciones.

Teniendo una lectura en planta del basamento en forma de triángulo, en la esquina superior se crea una gran plaza, quedando a espaldas del cuerpo del auditorio y vinculando esta parte del proyecto con la desembocadura del Río Urumea, la playa y el horizonte del Mar Cantábrico. Es precisamente en esta área donde se da una conexión entre el interior y el exterior, tanto visual como físicamente. Sirve de hecho como **salida de emergencia para el auditorio (j)**, pero en realidad complementa un área interior, que es en este caso el **vestíbulo del auditorio (k)**. Ya dentro del volumen, encontramos un área de **guardarropa (l)** y un **bar (m)**, ambos aledaños a éste vestíbulo. Todas estas áreas sirven al **auditorio (n)** de carácter polivalente con capacidad para 1086 personas. En la esquina inferior del basamento se encuentran una **cafetería (o)** con su respectiva **cocina (p)** así como un **área de tiendas (q)**. Éstas últimas vinculan al edificio con la vida que se da en el exterior del mismo.

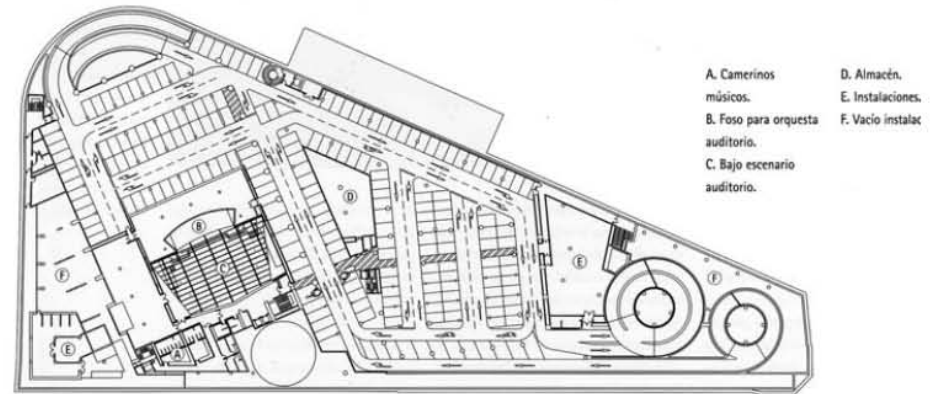


PLANTA NIVEL DE ACCESO

Dado los varios requerimientos programáticos del proyecto, se puede acceder de la calle por una segunda entrada, a un costado de la del auditorio, encontrando otro **vestíbulo para la sala de cámara (r)**, de menores dimensiones que el principal, y que articula otras áreas con actividades paralelas a las del auditorio. Existe un área para la **acreditación al centro de congresos (s)** y en seguida encontramos un volumen semejante al del auditorio, revestido en madera. Aloja una **sala de cámara (t)** con capacidad para 624 espectadores. Ésta sala funciona, como mencionamos, para música de cámara, así como para conferencias y eventualmente conciertos de jazz. Del vestíbulo se desciende por unas escaleras a un espacio abierto que antecede el Centro de Congresos, integrado por una **sala polivalente (v)**, detrás de ésta un área subdividida para 6 pequeñas **salas de reuniones (w)**, un área de **oficinas (x)** y finalmente una **sala para banquetes (y)** para cerca de 1000 comensales. A estas áreas suma el **área de exposiciones (z)**, que tiene acceso por el nivel de la calle. Todas ellas han quedado debajo del basamento, y sus techumbres conforman espacios públicos en el exterior, con juegos de rampas, niveles y recorridos.



PLANTA SÓTANO 1



PLANTA SÓTANO 2



# V. EL PROYECTO

El proyecto se podría dividir en dos partes, que corresponden no sólo al estricto carácter programático sino al cronológico. La primera parte se refiere a la propuesta puntual para la renovación del Instituto Bliss, que se convertiría en el Auditorio Nacional de Belice, y que se desarrolló hace algunos años atrás. La segunda, más reciente y aproximada a las últimas reflexiones desarrolladas en la vida profesional, plantea una plaza en la parte trasera que resuelve un estacionamiento debajo de ella, a la que también se integra un nuevo edificio para el National Arts Council, al que nos referiremos como el “Consejo Nacional de las Artes”, y cuyas actividades operaban paralelamente en las instalaciones del Instituto Bliss.

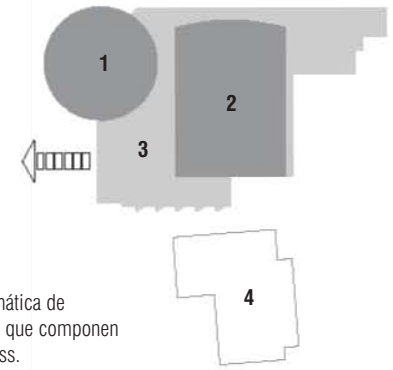
## CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

### EL AUDITORIO

Comenzando con la propuesta para la intervención del Instituto Bliss, podríamos hacer una analogía con el ejercicio mental que se hace al completar un rompecabezas. La solución que se presenta, considera los antecedentes expuestos con anterioridad y las necesidades para un nuevo proyecto, pero también los rastros de algunas intenciones que el arquitecto buscó plasmar en el proyecto original y que sirven como hilo conductor para armar las piezas faltantes. Compositivamente el Instituto Bliss se articula de tres elementos principales; empezando por el de planta redonda que configura una fachada muy particular, levantándose sobre columnas y cubriendo otro elemento que responde a esta traza circular; el cuerpo rectangular que aloja el auditorio, y finalmente las áreas restantes que complementan las actividades de los dos elementos anteriores (FIG. 1).

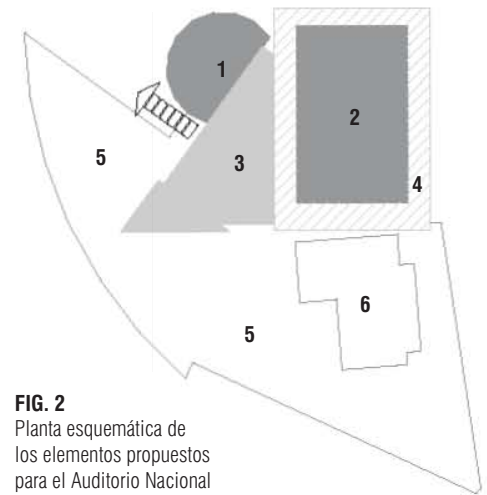
Partiendo de estas premisas se busca reconciliar la relación entre el volumen de planta circular y el auditorio, tomando ventaja de la múltiple direccionalidad del círculo pre existente. A través de un nuevo elemento, que es el vestíbulo en el nivel inferior y una sala de exposiciones en el superior, se orienta la fachada conjuntamente con una plataforma que crea una plaza hacia la entrada marítima del puerto de la ciudad. El trazo tiene una correspondencia con la estructura original, seccionando una parte del círculo y generando un vestíbulo de planta triangular (FIG. 2).

La plataforma actúa como una base sobre la que se diluye el espacio interior y el exterior, haciendo énfasis en la intención de hacer un nuevo edificio de carácter público. Sobre ella se integra también el edificio de gobierno vecino al Instituto Bliss. El cuerpo del auditorio se re estructura en su totalidad; se conservan las columnas y se crece un eje más para formar un muro sólido de concreto, que proporcione los requerimientos acústicos necesarios. Circundando la caja del auditorio se genera un cinturón de servicios y circulaciones, cuya intención formal es la de un contenedor más poroso que el del sólido auditorio. Se propone así una fachada de madera similar a la de un tejido, que permita el paso del aire a través de ella. Esta solución busca el uso de los materiales del lugar como alternativa, en este caso la caoba, que ha sido históricamente parte importante dentro de la industria maderera del país. Se pretende una envolvente que tenga un gesto artesanal, y que logre aminorar visualmente el volumen del auditorio.



**FIG. 1**  
Planta esquemática de los elementos que componen el Instituto Bliss.

1. ELEMENTO CIRCULAR
2. AUDITORIO
3. SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
4. EDIFICIO VECINO



**FIG. 2**  
Planta esquemática de los elementos propuestos para el Auditorio Nacional de Belice.

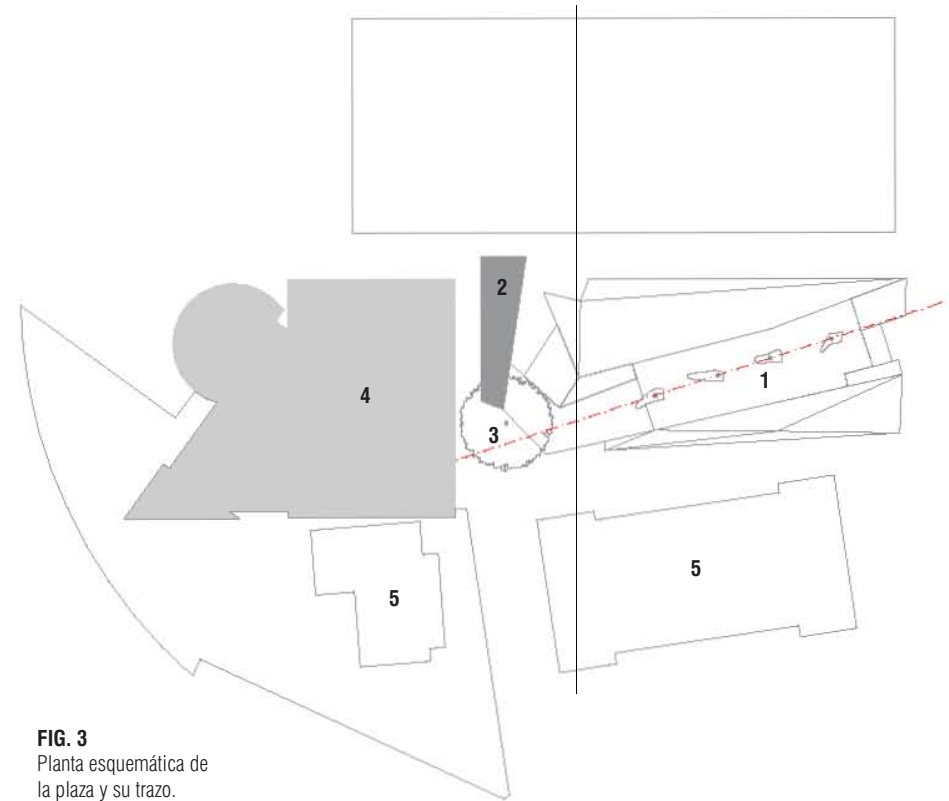
1. ELEMENTO CIRCULAR
2. AUDITORIO
3. VESTÍBULO / SALA DE EXPOSICIONES
4. SERVICIOS
5. PLATAFORMA (PLAZA)
6. EDIFICIO VECINO

## LA PLAZA

Esta segunda sección dentro del proyecto es un ejercicio mucho más experimental, en el sentido de una propuesta que busca reconstruir la ciudad mediante el paisaje artificial.

La arquitectura entendida como una analogía a la topología ha sido un tema recurrente en las propuestas más contemporáneas. Varios serían los edificios que han recurrido a tales soluciones, apoyados en parte a filosofías como la de Gilles Deleuze y Félix Guatari. A diferencia de éstos, el ejercicio de la plaza esta más relacionado, como lo hemos mencionado en el Marco Teórico, con los manifiestos del grupo Architecture Principe en los años 60's, y sus investigaciones con las superficies oblicuas, que forzaba al usuario a la adaptación de la inestabilidad. Claude Parent y Paul Virilio hablaban de la "calidad" en el movimiento a través del recorrido arquitectónico, y de su análisis a nivel del efecto sobre la persona como elemento dinámico. Se podría catalogar más como una introspección en el *Artscape*, creando un método que genera nuevos paisajes para vivir a través de la manipulación de la superficie.

Ciudades en desarrollo como lo son Belice City, son recipientes de fenómenos urbanos particulares, y un terreno sin ocupar se convierte muchas veces en un indicador no planeado de la demanda de los ciudadanos. De tal forma se utilizaba el terreno informalmente como un estacionamiento. Era importante por un lado solucionar este requerimiento, y por otro darle un sentido paisajístico a la cubierta a través de un recorrido. Debajo de la plaza se dan entonces las actividades del estacionamiento, acompañadas por un sembrado de palmeras, que además de generar áreas de sombra en el nivel superior, emergen desde este nivel, en donde la artificialidad del automóvil contrasta con la naturaleza de las mismas. La cubierta se convierte en una superficie que encuentra el motivo de su trazo en un pino existente de enormes dimensiones, y que visualmente es el remate del paseo arquitectónico. Al irse extendiendo diluye en el paisaje el cuerpo de un edificio alargado y ligero que alberga las oficinas para el Consejo Nacional de las Artes (FIG. 3).



**FIG. 3**

Planta esquemática de la plaza y su trazo.

1. PLAZA
2. EDIFICIO PARA EL CONSEJO NACIONAL DE LA ARTES
3. PINO EXISTENTE
4. AUDITORIO NACIONAL DE BELICE
5. OFICINAS GUBERNAMENTALES

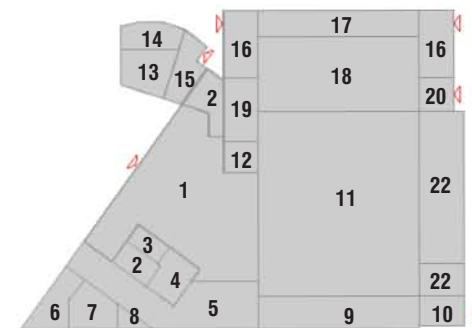
## MEMORIA DESCRIPTIVA

### EL AUDITORIO

Accediendo por la *Calle de Southern Foreshore*, que corre a lo largo de la franja costera, se interrumpe el camino por una plataforma que enmarca el acceso al auditorio. Se ingresa a él a través de una ligera rampa que conduce hasta el paramento de la fachada. Seis puertas de madera invitan al transeúnte a entrar al **vestíbulo principal (1)**. Una vez dentro, se encuentran dos **escaleras (2)** a los extremos, que distribuyen hacia el nivel superior. La escalera principal, que es de mayores dimensiones, se encuentra flanqueada por dos muros de concreto, y contenida en un volumen que integra la **taquilla (3)** y un área para **guardarropa (4)**. Rodeando todo el elemento se llega a unos escalones y una rampa que confinan una **plataforma (5)**, ligeramente más alta que el nivel del vestíbulo. Al fondo se encuentran los servicios **sanitarios de hombres y mujeres (6/7)**, así como un área para **cabinas telefónicas (8)**. De la plataforma se accede al **foyer (9)** del auditorio. Es un espacio que permite el paso de la luz a través de un cancel a todo lo largo, además de permitir entrever el nivel superior por un hueco que separa un puente del volumen de concreto del auditorio. Al final del foyer se encuentra una **salida de emergencia (10)** que da hacia la calle. Ingresando al **auditorio (11)** encontramos un recinto con capacidad para 266 espectadores, y cuyas paredes están forradas con paneles de madera para permitir la acústica óptima del lugar. El acondicionamiento acústico está pensado para representaciones teatrales, en donde el emisor pueda lograr el mayor volumen de voz posible sin tener que hacer un sobre esfuerzo. Cerca de las últimas butacas y del escenario se planteó una **salida de emergencia (12)** que da hacia el vestíbulo principal.

Existía desde un inicio, debajo del elemento de planta circular, otro cuerpo que se trato de conservar en su mayoría como reminiscencia del proyecto anterior. Así, ligado con el exterior se localiza una **cafetería (13)**, que separa con una barra e l **área de atención (14)**. Por la parte trasera, a través de un patio de servicio, se da el acceso a una **bodega** y un **montacargas (15)** para complementar las actividades de una cocina en el nivel superior. Cerca del patio de servicio existe otro acceso de mayor amplitud para permitir el **ingreso de equipo** al escenario (16) a través de una rampa, esquema que se repite simétricamente del otro lado. Ambos se vinculan con la **bodega general (17)**. El **escenario (18)** esta a sólo 15 cm sobre el banco de nivel, pero 80 cm por encima del último nivel de butacas que se encuentra semi enterrado. Se deja un muro curvo existente que remata la vista del auditorio, haciendo solamente un refuerzo estructural en la parte posterior. Al mismo nivel del escenario, a un costado de éste, hay otra **bodega para el piano (19)**. A un lado de una de las entradas para el equipo se deja otra independiente para los **actores (20)**, que comunica con los **vestidores y camerinos (21)**. Al final del pasillo quedan los servicios **sanitarios (22)**, que incluye un área para regaderas.

Subiendo por la **escalera principal (23)** desde el nivel inferior, se llega al **vestíbulo (24)** del segundo nivel, que articula el acceso al área de palcos. Junto a él queda una **sala de exposiciones (25)**, que se puede abrir o cerrar totalmente a través de puertas corredizas. Es un área con una fachada totalmente orientada hacia el sur, por lo que se dejaron muros con diversas posiciones que funcionan como parteluces, dando un aspecto cambiante durante todo el día en las sombras de la fachada principal. Detrás del volumen de las escaleras se genera un **patio (26)** a cielo abierto, al cuál desembocan tanto el vestíbulo como la sala de exposiciones. Desde ambos se puede observar un espacio destinado a la contemplación del afortunado contexto, el **mirador (27)**, donde el piso es un deck de madera de cumarú que se extiende hasta el patio. La techumbre incrementa su altura en esta parte del proyecto, hasta llegar a los 6.00 m de altura, creando una caja de plantahacia el acceso



PLANTA ESQUEMÁTICA DE ÁREAS | NIVEL DE ACCESO

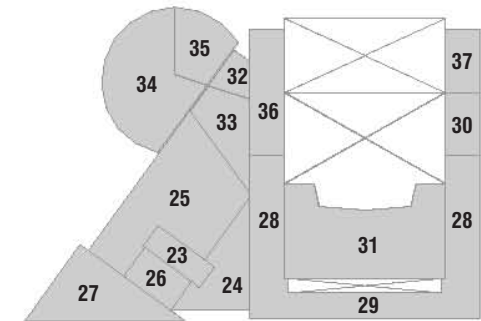
- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. VESTÍBULO PRINCIPAL   | 12. SALIDA DE EMERGENCIA   |
| 2. ESCALERAS             | 13. CAFETERÍA              |
| 3. TAQUILLA              | 14. ÁREA DE ATENCIÓN       |
| 4. GUARDARROPA           | 15. BODEGA / MONTACARGAS   |
| 5. PLATAFORMA            | 16. INGRESO DE EQUIPO      |
| 6. SANITARIO H           | 17. BODEGA GENERAL         |
| 7. SANITARIO M           | 18. ESCENARIO              |
| 8. TELÉFONOS             | 19. BODEGA PIANO           |
| 9. FOYER                 | 20. ACCESO ACTORES         |
| 10. SALIDA DE EMERGENCIA | 21. VESTIDORES / CAMERINOS |
| 11. AUDITORIO            | 22. SANITARIOS ACTORES     |



planta triangular hacia el acceso marítimo de la ciudad. Subiendo un par de escalones desde el vestíbulo se llega a un **andador (28)**, que circunda el cuerpo de concreto del auditorio. La calidad espacial de éste es la de un lugar semiabierto, pues no son muros ciegos los que forman la fachada, sino un entramado discontinuo de madera sobre una estructura metálica, que permite el paso del viento y de la luz a través de ella. Ambos andadores se conectan a través de un **punte (29)** que libera visualmente la caja hermética del auditorio. Al final de uno de estos andadores se llega hasta un área para **guardarropa (30)**. El área de **palco (31)** tiene capacidad para 90 espectadores, y se continúa con la configuración acústica del nivel inferior. Subiendo hasta la última fila y en el centro, se accede a las cabinas de proyección y traducción, que formalmente es un elemento que vuela sobre el puente hasta proyectarse a la fachada poniente. Si se utiliza la segunda **escalera (32)** se llega a un **hall (33)** que articula el elemento de planta circular, que cambia su uso por el de un **restaurante (34)**. En el proyecto original se habían considerado ventanas altas, pues se requería de un espacio privado. Con el nuevo uso de carácter público, se retiran los muros a excepción de una porción donde se aloja la **cocina (35)**, para formar una terraza, totalmente abierta y que aproveche la vista hacia el mar. Los servicios **sanitarios (36)** sirven tanto al restaurante como al área de palco. Teniendo un espacio de dimensiones alargadas, se opta por hacer cabinas independientes con excusado y lavabo en cada una de ellas. Finalmente se utiliza un área para aislar el **equipo de aire acondicionado (37)** en una azotea que queda confinada entre el muro de concreto del auditorio y de entramado de madera.

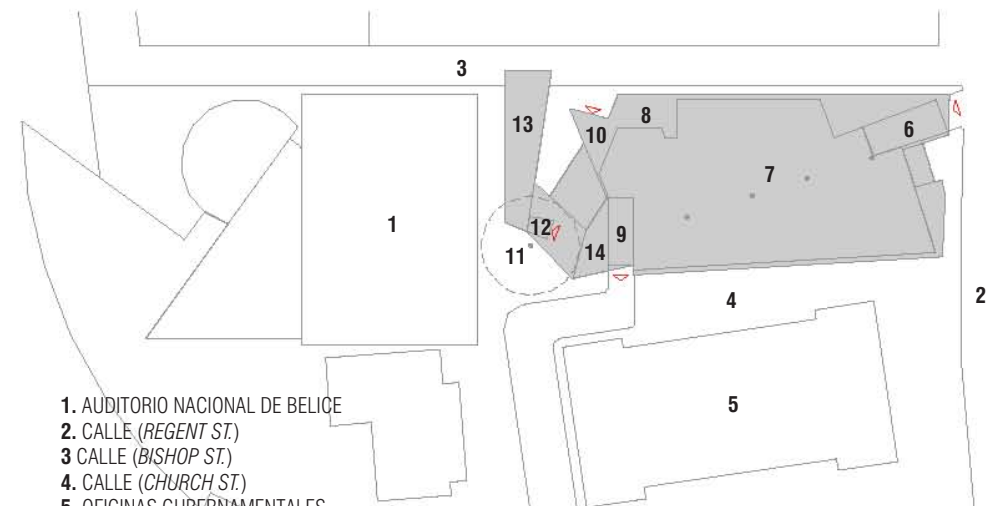
## LA PLAZA

Un nuevo paisaje artificial aparece en el espacio confinado entre el cuerpo del **Auditorio Nacional de Belice (1)** y la **Calle Regent (2)**, en un terreno de forma rectangular alargada, flanqueado por dos angostas calles, **Bishop St. (3)** y **Church St. (4)**. La primera se ha conservado como vehicular, mientras que la segunda se ha convertido únicamente en peatonal. A un costado existe un edificio de **oficinas gubernamentales (5)**, que como mencionamos en los antecedentes, es de gran valor histórico y complementa las oficinas para la Suprema Corte de Justicia. Sobre la **Calle Regent** se ubican los accesos; el **vehicular (6)** permite ingresar a una zona de **estacionamiento cubierto (7)** a través de una rampa, alcanzando el nivel de piso a -1.30 m bajo el nivel de la calle, teniendo capacidad para estacionar 26 automóviles. Desde este nivel nacen los troncos de cuatro palmeras que se elevan traspasando la cubierta por unos huecos de forma alargada. La estructura de la cubierta es metálica para salvar un claro de 15.50 m, y deja entrever los dobleces en la superficie del nivel superior. Al fondo se encuentra una **bahía de ascenso y descenso de pasajeros (8)**, pensando que pueda ser operado por servicio de entrega personalizada. Cerca de esta zona esta la **salida vehicular (9)** que da hacia una calle que rodea el edificio de oficinas de la Suprema Corte de Justicia, hasta conectarse nuevamente con la **Calle Regent**. Los usuarios acceden al estacionamiento a través de una **plataforma (10)** que se conecta a la zona de ascenso y descenso con una rampa.



PLANTA ESQUEMÁTICA DE ÁREAS | PRIMER NIVEL

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| 23. ESCALERA PRINCIPAL   | 34. RESTAURANTE           |
| 24. VESTÍBULO            | 35. COCINA                |
| 25. SALA DE EXPOSICIONES | 36. SANITARIOS            |
| 26. PATIO                | 37. ÁREA PARA EQUIPO A.A. |
| 27. MIRADOR              |                           |
| 28. ANDADOR              |                           |
| 29. PUENTE               |                           |
| 30. GUARDARROPA          |                           |
| 31. PALCO                |                           |
| 32. ESCALERA             |                           |
| 33. HALL                 |                           |

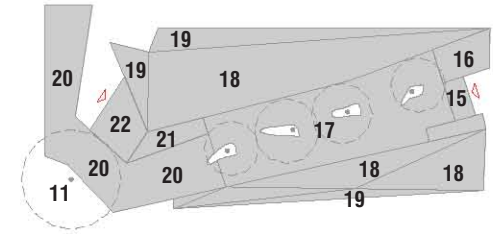


PLANTA ESQUEMÁTICA DE ÁREAS | NIVEL ESTACIONAMIENTO

1. AUDITORIO NACIONAL DE BELICE
2. CALLE (REGENT ST.)
3. CALLE (BISHOP ST.)
4. CALLE (CHURCH ST.)
5. OFICINAS GUBERNAMENTALES
6. ACCESO VEHICULAR
7. ESTACIONAMIENTO CUBIERTO
8. BAHÍA DE ASCENSO Y DESCENSO
9. SALIDA VEHICULAR
10. PLATAFORMA
11. PINO EXISTENTE
12. ACCESO PERSONAL
13. CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES
14. CUARTO DE MÁQUINAS

Detrás del edificio del Auditorio Nacional se encuentra un árbol que existía desde un inicio, un **pino (11)** que sobrepasa la altura de todos los edificios circundantes, y cuya figura es motivo de todo el recorrido de la plaza que sucede en la cubierta del estacionamiento. Cerca de él se da el **acceso del personal (12)** que ingresa en el **edificio del Consejo Nacional de las Artes (13)**, volumen que se integra con todo el trazo de la plaza, y cuya techumbre es la continuación de la superficie que se extiende desde el paseo. Frente al acceso del personal queda un área que opera como **cuarto de máquinas (14)** para el auditorio.

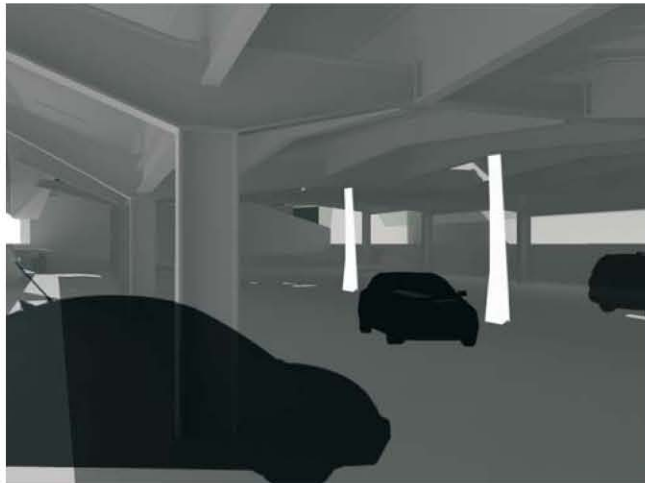
El **acceso peatonal (15)** a la plaza se da sobre la Calle de *Regent*, subiendo medio nivel hasta llegar a una altura de 2.00 m sobre la banqueta, ya sea por una escalera o una rampa. A un lado de la escalera se genera una **techumbre (16)** independiente de concreto, que cubre el área de la rampa para el acceso vehicular. El área de la plaza se compone de varios planos oblicuos, y la manipulación de su inclinación reside a nivel de los efectos y actividades que se puedan desarrollar en cada uno. La primera de ellas es una superficie que sirve como **andador (17)**, con una pendiente ligera (6%) que permita caminar de manera cómoda. Le atraviesan longitudinalmente los troncos de las cuatro palmeras que nacen a nivel del estacionamiento, generando una zona de tránsito y flujo de gente que pueda hacer el recorrido bajo la sombra. El piso esta terminado en deck de madera de cumarú, y su trazo, al igual que el de las palmeras, enfatizan las vistas hacia el pino existente. A los costados la superficie se van haciendo más oblicuas (**18**), formando dos taludes con una inclinación del 30%, que permite otro tipo de actividades, desde las estáticas y contemplativas, hasta las de carácter lúdico. La plaza se configura con materiales translúcidos en las partes laterales (**19**), con policarbonatos que permiten captar la mayor cantidad de luz posible en el nivel del estacionamiento. Al final del andador la inclinación de la superficie se pronuncia más (19%), impidiendo el paso peatonal y formando la **cubierta para el edificio del Consejo Nacional de las Artes (20)**. De tal condición el usuario sólo puede continuar por una **rampa (21)** que desemboca en una **escalinata (22)** que permite alcanzar nuevamente el nivel de banqueta. La escalinata por sus dimensiones resulta ser también un espacio de encuentro, en el que la gente se sienta para ser partícipe del espectáculo urbano.



**PLANTA ESQUEMÁTICA DE ÁREAS | NIVEL PLAZA**

- 15. ACCESO PEATONAL
- 16. CUBIERTA RAMPA ESTACIONAMIENTO
- 17. SUPERFICIE PARA ANDADOR (DECK)
- 18. SUPERFICIES OBLICUAS (DECK)
- 19. SUPERFICIES LATERALES (TRASLÚCIDAS)
- 20. CUBIERTA CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES
- 21. RAMPA
- 22. ESCALINATAS

**FIG. 4**  
Vista desde el estacionamiento.



**FIG. 5**  
Vista de la plaza desde la Calle de *Regent*.



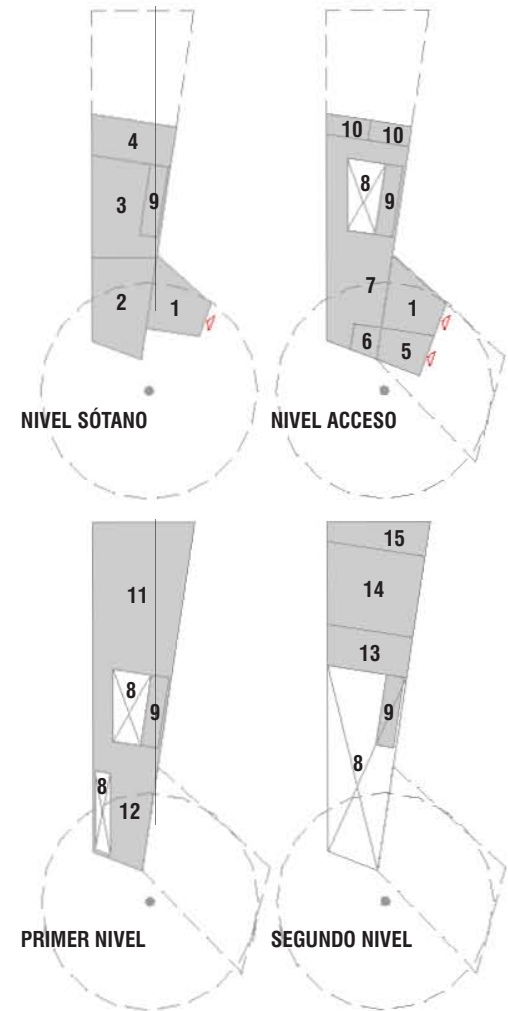
**FIG. 6**  
Vista del acceso al estacionamiento y escalinata.



## EL CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES

Este edificio se integra con la plaza, y alberga las oficinas para el Consejo Nacional de las Artes. Anteriormente estas actividades se llevaban a cabo en la zona de oficinas del Instituto Bliss, coordinando todas las actividades relacionadas al arte dentro de la Ciudad de Belice. El programa arquitectónico no es muy extenso, sin embargo la presencia de éste en la ciudad debía transmitir una imagen consistente con un edificio de esta naturaleza. Los accesos suceden próximos al pino existente, debajo de una losa que continúa hasta configurar la techumbre del edificio. Dado que la construcción se encuentra semi enterrada, existen dos escaleras. La primera (1) desciende medio nivel para llegar a un área de servicios, con puertas que permiten ser abatidas en su totalidad. Al ingresar se encuentra una **cocineta (2)** que puede dar servicio al personal o bien a eventos de pequeña magnitud en el área exterior. A continuación está un área de **lockers y guardado (3)**, y al final existe una **bodega (4)**. Accediendo por otra **escalera (5)**, subiendo hasta el nivel +1.65, se llega al **acceso principal (6)**, seguido de un área de **recepción (7)**. Casi al medio de este nivel se encuentra un **vacío (8)** que existe en todos los niveles, permitiendo la comunicación visual en todo el edificio. Las circulaciones se dan alrededor de éste, tal es el caso de la **escalera (9)** que conecta todos los pisos dentro del edificio. Al fondo se llega a los **sanitarios (10)**. Subiendo al primer nivel se llega a un **área de trabajo (11)**, donde se pueden alojar dos privados con sus respectivas secretarías. Al caminar rodeando el vacío del centro se tiene la impresión de caminar sobre un puente que conecta con una zona de **archivo (12)**. El plafón queda a doble altura y se puede tener contacto visual con el nivel superior, y se hace especialmente presente la conexión con el pino del exterior. Llegando al segundo nivel por la escalera encontramos una **recepción (13)** para la **dirección general (14)**. Se plantea una pequeña **terrazza privada (15)** que deja expuesta por un lado la vista de toda la plaza y por otro la del mar.

El volumen en la parte superior, alargado y definido por una techumbre de concreto que da la vuelta hasta formar un muro y después el piso, vuela a partir del primer nivel hacia la *Calle de Bishop*, dejando los costados libres para la circulación cruzada, en una fachada modulada con cancel estructural, enfatizando las visuales interiores y exteriores. En cada módulo se van manipulando ventanas y fijos con dos materiales; el primero son cristales dobles de 9 mm que aíslan acústicamente el edificio. En algunos casos se dispone vidrios laminados con película de color verde, como artificio para traer hasta al interior la noción de la vegetación. El segundo material utilizado es panel sandwich; en la cara exterior tiene una capa de aluminio de 2 mm de espesor, en la interior es de triplay de madera de pino de 10 mm de espesor, y en medio tiene un núcleo de poliestireno extruido. Esta configuración permite un juego de macizos y vanos que le dan un aspecto cambiante de día y de noche.

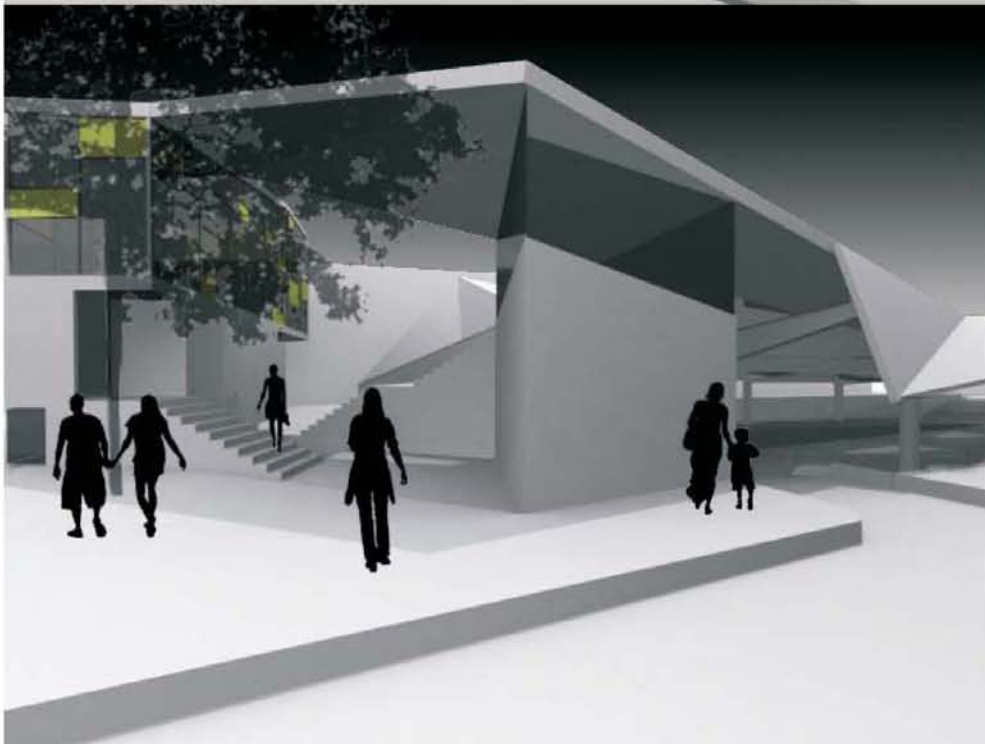


PLANTAS ESQUEMÁTICA DE ÁREAS  
CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES

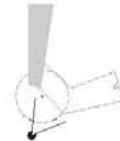
- |                                     |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1. ESCALERA (baja a servicios)      | 9. ESCALERA                     |
| 2. COCINETA                         | 10. SANITARIOS                  |
| 3. LOCKERS / GUARDADO PARA PERSONAL | 11. ÁREA DE TRABAJO             |
| 4. BODEGA                           | 12. ARCHIVO                     |
| 5. ESCALERA (sube a acceso ppal.)   | 13. RECEPCIÓN DIRECCIÓN GENERAL |
| 6. ACCESO PRINCIPAL                 | 14. DIRECCIÓN GENERAL           |
| 7. RECEPCIÓN                        | 15. TERRAZA DIRECCIÓN GRAL.     |
| 8. VACÍO                            |                                 |



**FIG. 7**  
Vista desde edificio del Consejo Nacional de las Artes desde la *Calle de Bishop*.



**FIG. 8**  
Vista del acceso al Consejo Nacional de las Artes, a un costado del pino existente.





## A. PROGRAMA DE NECESIDADES | AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

### 1. VESTÍBULO **335.61 M2**

1.1. VESTÍBULO PRINCIPAL	167.50 M2
1.2. TAQUILLA	7.50 M2
1.3. GUARDARROPA	15.94 M2
1.4. PLATAFORMA	72.16 M2
1.5. SANITARIO HOMBRES	18.10 M2
1.6. SANITARIO MUJERES	18.03 M2
1.7. ÁREA DE TELÉFONOS	4.24 M2
1.8. ESCALERA PRINCIPAL	17.29 M2
1.9. ESCALERA A RESTAURANTE	14.85 M2

### 2. AUDITORIO **488.92 M2**

2.1. FOYER	50.08 M2
2.2. SALIDA DE EMERGENCIA "A"	12.53 M2
2.3. ÁREA DE ESPECTADORES	290.97 M2
2.4. SALIDA DE EMERGENCIA "B"	10.31 M2
2.5. ÁREA DE PALCO	125.03 M2

### 3. ESCENARIO **223.66 M2**

3.1. ACCESOS PARA EQUIPO (2)	44.96 M2
3.2. BODEGA GENERAL	41.04 M2
3.3. ÁREA DE ESCENARIO	116.36 M2
3.4. BODEGA PIANO	21.30 M2

### 4. CAMERINOS **91.39 M2**

4.1. ACCESO ACTORES	10.95 M2
4.2. VESTUARIO	9.54 M2
4.3. CAMERINO 1	9.54 M2
4.4. CAMERINO 2	9.54 M2
4.5. CAMERINO 3	9.54 M2
4.6. CAMERINO 4	9.54 M2
4.7. SANITARIO 1	5.15 M2
4.8. SANITARIO 2	5.15 M2
4.9. CIRCULACIONES	22.44 M2

### 5. CABINA DE SONIDO **30.21 M2**

5.1. CABINA DE TRADUCCIÓN	8.24 M2
5.2. CABINA DE PROYECCIÓN/ SONIDO	8.24 M2
5.3. TERRAZA	11.10 M2
5.4. PASILLO DE ACCESO	2.63 M2

### 6. CAFETERÍA **52.86 M2**

6.1. ÁREA DE COMENSALES	21.12 M2
6.2. BARRA	3.68 M2
6.3. ÁREA DE ATENCIÓN	9.89 M2
6.4. LAVADO	1.66 M2
6.5. ACCESO DE SERVICIO	4.30 M2
6.6. ÁREA DE PREPARACIÓN	4.54 M2
6.7. BODEGA	3.94 M2
6.8. MONTACARGAS	1.68 M2
6.9. CUARTO DE BASURA	2.05 M2

### 7. SALA DE EXHIBICIONES / MIRADOR **237.09 M2**

7.1. VESTÍBULO	41.91 M2
7.2. SALA DE EXHIBICIONES	116.69 M2
7.3. PATIO	20.13 M2
7.4. MIRADOR	58.36 M2

### 8. RESTAURANTE **122.06 M2**

8.1. ÁREA DE COMENSALES	88.40 M2
8.2. BARRA ENTREGA DE PLATILLOS	2.43 M2
8.3. BARRA LAVADO DE LOZA	2.58 M2
8.4. ISLETA DE PREPARACIÓN	3.51 M2
8.5. ALMACÉN FRÍOS	2.38 M2
8.6. MONTACARGAS	1.68 M2
8.7. ALMACÉN SECOS	3.49 M2
8.8. CIRCULACIONES	17.59 M2

### 9. ÁREAS COMPLEMENTARIAS **247.60 M2**

9.1. ANDADORES ZONA PALCO (2)	112.60 M2
9.2. PUENTE INTERIOR	38.76 M2
9.3. GUARDARROPA PALCO	13.71 M2
9.4. UTILERÍA	6.60 M2
9.5. HALL	34.07 M2
9.6. SANITARIOS	41.86 M2

<b>10. ÁREAS EXTERIORES</b>	<b>1,888.90 M2</b>
10.1. PLATAFORMA (PLAZA)	1,455.67 M2
10.2. VESTÍBULO EXTERIOR	90.12 M2
10.3. RAMPA DE ACCESO	57.20 M2
10.4. ANDADOR PERIFÉRICO	280.36 M2
10.5. PATIO DE SERVICIO CAFET.	5.55 M2

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA 1,829.40 M2**

## B. PROGRAMA DE NECESIDADES | CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES

<b>11. ACCESO</b>	<b>35.68 M2</b>
11.1. VESTÍBULO	4.82 M2
11.2. RECEPCIÓN	12.50 M2
11.3. CIRCULACIONES	18.36 M2

<b>12. ÁREA DE TRABAJO</b>	<b>72.90 M2</b>
12.1. ÁREA SECRETARIAL	12.34 M2
12.2. PRIVADO A	14.34 M2
12.3. PRIVADO B	15.75 M2
12.4. ARCHIVO	12.13 M2
12.5. CIRCULACIONES	18.34 M2

<b>13. DIRECCIÓN GENERAL</b>	<b>48.22 M2</b>
13.1. RECEPCIÓN	11.86 M2
13.2. PRIVADO DIRECTOR GENERAL	26.52 M2
13.3. TERRAZA PRIVADA	9.84 M2

<b>14. SERVICIOS</b>	<b>56.83 M2</b>
14.1. SANITARIO 1	3.07 M2
14.2. SANITARIO 2	2.97 M2
14.3. COCINETA	18.72 M2
14.4. LOCKERS/GUARDADO	20.21 M2
14.5. BODEGA	11.86 M2

<b>15. CIRCULACIONES VERTICALES</b>	<b>13.29 M2</b>
-------------------------------------	-----------------

<b>16. ÁREAS EXTERIORES</b>	<b>106.62 M2</b>
16.1. ESCALERA ÁREA SERVICIOS	11.04 M2
16.2. ESCALERA ÁREA ACCESO	6.31 M2
16.3. ACCESO ÁREA PINO EXISTENTE	89.27 M2

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA 226.92 M2**

## C. PROGRAMA DE NECESIDADES | ESTACIONAMIENTO / PLAZA

<b>17. ESTACIONAMIENTO</b>	<b>997.32 M2</b>
17.1. RAMPA DE ACCESO	42.41 M2
17.2. ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	838.06 M2
17.3. VESTÍBULO	27.01 M2
17.4. PLATAFORMA ASCENSO/DESCENSO	34.84 M2
17.5. RAMPA DE SALIDA	27.81 M2
17.6. CUARTO DE MÁQUINAS	27.19 M2

<b>18. PLAZA (ÁREA AL EXTERIOR)</b>	<b>1,086.71 M2</b>
18.1. ESCALERA DE ACCESO	14.11 M2
18.2. RAMPA DE ACCESO PEATONAL	13.83 M2
18.3. CUBIERTA RAMPA ACCESO VEHICULAR	32.75 M2
18.4. ANDADOR	304.44 M2
18.5. TALUD 1	343.84 M2
18.6. TALUD 2	182.90 M2
18.7. TALUD 3	129.23 M2
18.8. RAMPA SALIDA PEATONAL	24.24 M2
18.9. ESCALINATA	41.37 M2

<b>19. ÁREA EXTERIORES</b>	<b>1,057.14 M2</b>
19.1. ANDADOR <i>BISHOP ST.</i>	157.69 M2
19.2. ANDADOR <i>CHURCH ST.</i>	899.45 M2

**SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA 997.32 M2**

<b>GRAN TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>3,053.64 M2</b>
<b>GRAN TOTAL ÁREAS EXTERIORES</b>	<b>4,139.37 M2</b>



# PRESUPUESTO Y PROGRAMA DE OBRA

PROYECTO: AUDITORIO NACIONAL DE BELICE  
 UBICACIÓN: BELIZE CITY  
 PROPIETARIO: GOBIERNO DE BELICE  
 FECHA: ENERO DEL 2006

## ANEXO PRESUPUESTO

### PROGRAMA PARA EJECUCION DE OBRA POR SEMANA

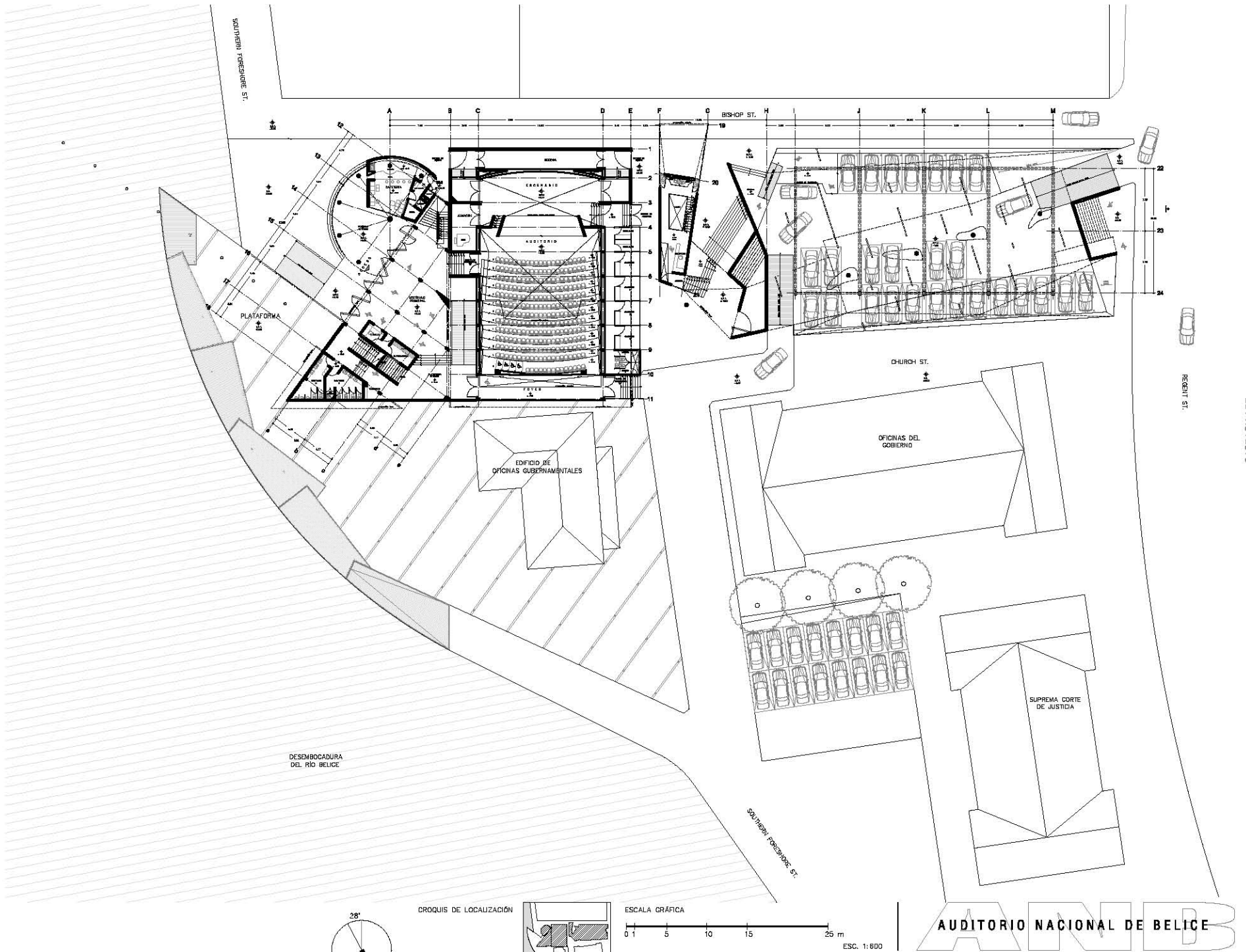
ZONA	AREA	NOMBRE DEL LOCAL	UNID.	M2	TOTAL M2	\$ X M2	C.TOTAL \$	semana 1	semana 2	semana 3	semana 4	semana 5	semana 6	semana 7	semana 8	semana 9	semana 10	semana 11	semana 12			
I	ACCESO	PLAZA	PLAZA TRATAMIENTO	1.00	1,016.80	1,016.80	550.00	559,240.00														
		EXTERIORES	TRATAMIENTO EN PISO	1.00	650.33	650.33	250.00	162,582.50														
II	AUDITORIO		VESTIBULO	1.00	262.82	262.82	3,250.00	854,165.00														
			TAQUILLA	1.00	15.22	15.22	3,250.00	49,465.00														
			ESCALERA A	1.00	18.90	18.90	2,800.00	52,920.00														
			SANTARIOS P.B.	1.00	31.42	31.42	4,500.00	141,390.00														
			FOYER	1.00	50.11	50.11	3,250.00	162,857.50														
			AREA DE ESPECTADORES P.B.	1.00	231.00	231.00	4,500.00	1,039,500.00														
			ESCENARIO	1.00	128.80	128.80	5,500.00	708,400.00														
			BODEGA UTILERIA	1.00	11.66	11.66	3,250.00	37,895.00														
			VESTIBULO ESCENARIO	1.00	10.33	10.33	3,250.00	33,572.50														
			PALCOS P.A.	1.00	102.30	102.30	5,500.00	562,650.00														
		CIRCULACIONES INTERIORES P.A.	1.00	147.00	147.00	3,250.00	477,750.00															
III	CAMERINOS		ACCESO ACTORES	1.00	9.80	80.00	3,250.00	260,000.00														
			CAMERINOS	4.00	9.50	38.00	4,500.00	171,000.00														
			SANTARIO ACTUAL	1.00	14.28	14.28	4,500.00	64,260.00														
IV	CAFETERIA P.B.		SNACK (P.B)	1.00	56.00	56.00	4,200.00	235,200.00														
			ALMACEN	1.00	5.00	5.00	3,250.00	16,250.00														
			ESCALERA B	1.00	18.90	18.90	2,800.00	52,920.00														
			MONTACARGAS INCLUYE EQUIPO	1.00	1.00	1.00	135,000.00	135,000.00														
				CAFETERIA P.A.	1.00	19.00	19.00	5,500.00	104,500.00													
		ALMACEN	1.00	5.00	5.00	3,250.00	16,250.00															
		TERRAZA CUBIERTA	1.00	121.00	121.00	3,250.00	393,250.00															
		SANTARIOS	1.00	28.00	28.00	4,500.00	126,000.00															
V	EXTERIOR	TERRAZA P.A.	1.00	230.00	230.00	3,250.00	747,500.00															
VI	ADMINISTRACION		ESCALERA (C)	1.00	18.90	18.90	2,800.00	52,920.00														
			CIRCULACIONES A CUBIERTO P.A.	1.00	27.00	54.00	3,250.00	175,500.00														
			AREA DE TRABAJO	1.00	58.00	58.00	3,250.00	188,500.00														
			PRIVADO	1.00	19.00	19.00	3,250.00	61,750.00														
			ESCALERA (D)	1.00	18.90	18.90	2,800.00	52,920.00														
			COORDINACION (TAPANCO)	1.00	29.00	29.00	3,250.00	94,250.00														
			PUENTE	1.00	6.20	6.20	4,500.00	27,900.00														
		TERRAZA DE SERV. ADMON.	1.00	28.00	28.00	3,250.00	91,000.00															
VII	SERVICIO		PASILLO DE SERV. CUBIERTO	1.00	80.00	80.00	3,250.00	260,000.00														
			BODEGA GENERAL	1.00	15.60	15.60	3,250.00	50,700.00														
			CUARTO DE MAGUINAS	1.00	32.67	32.67	5,500.00	179,685.00														
VIII	GENERALES		TRATAMIENTO A FACHADAS	1.00	1.00	1,159.30	650.00	753,545.00														
			MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	1.00	1.00	1.00	1,250,000.00	1,250,000.00														
			ILUMINACION	1.00	1.00	1.00	750,000.00	750,000.00														

\$11,153,187.50

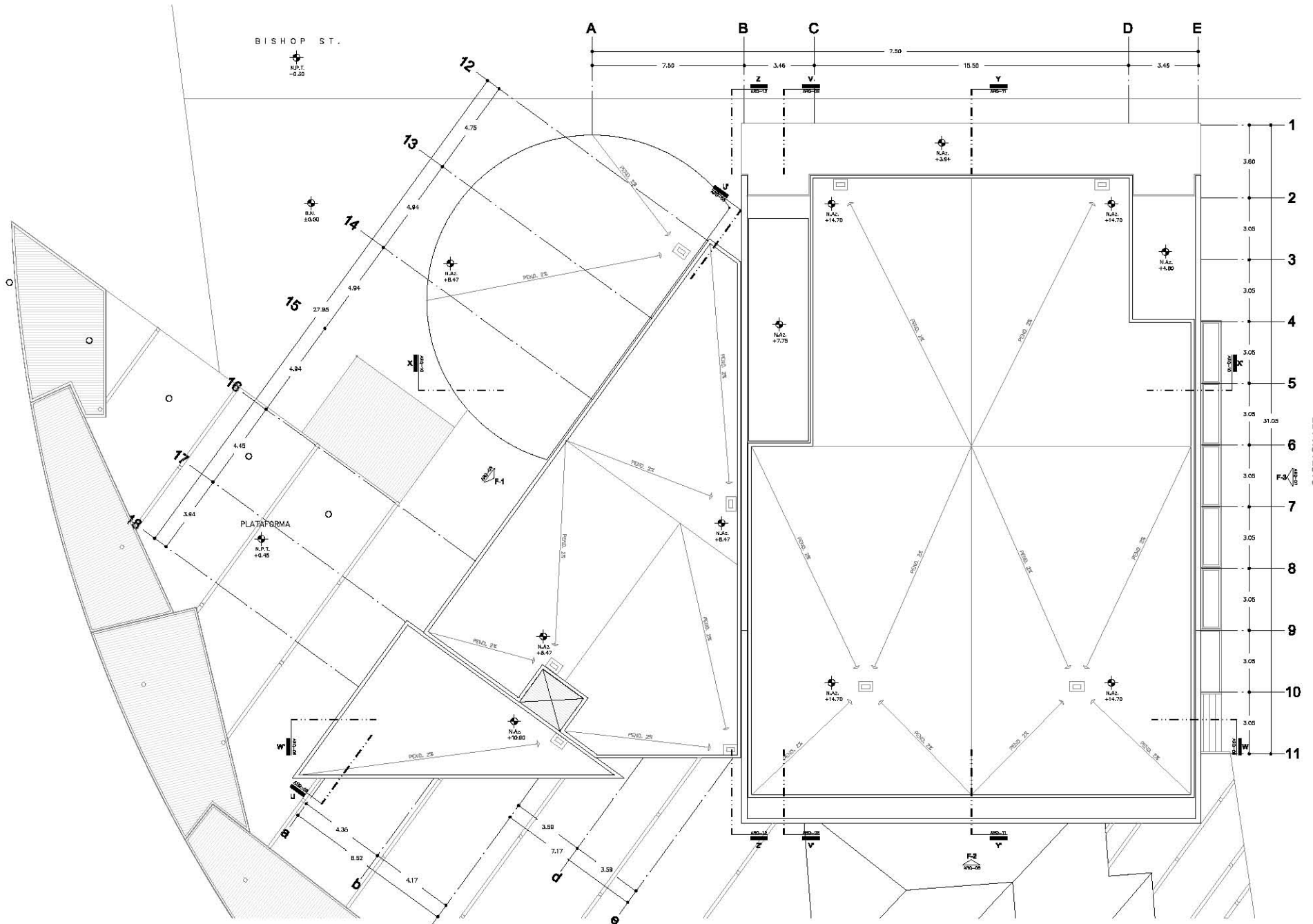
(ONCE MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS 50/100 M.N.) + I.V.A.

\* VIGENCIA HASTA EL MES DE ENERO DE 2006.

EL PROYECTO

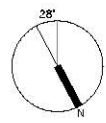


AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

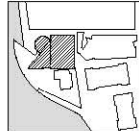


BISHOP ST.  
 N.A.T.  
 -0.30

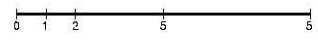
PLATAFORMA  
 N.P.T.  
 +10.48



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA



ESC. 1:250

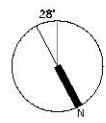
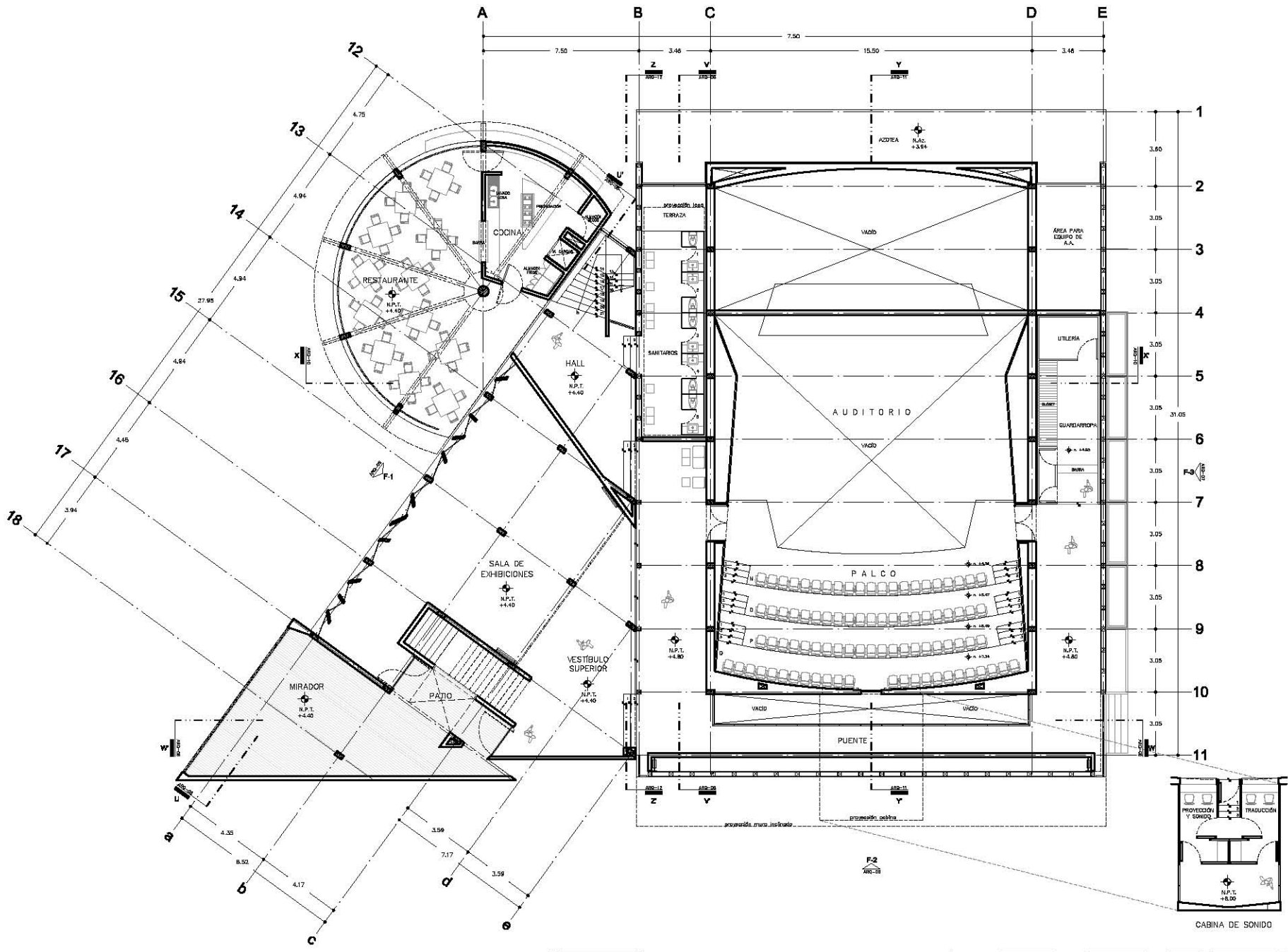
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

EL PROYECTO

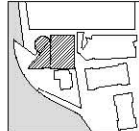
ARQ

ARQ-02

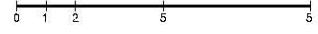
PROPUESTA  
 PLANTA ARQUITECTÓNICA  
 NIVEL ADITEAS



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

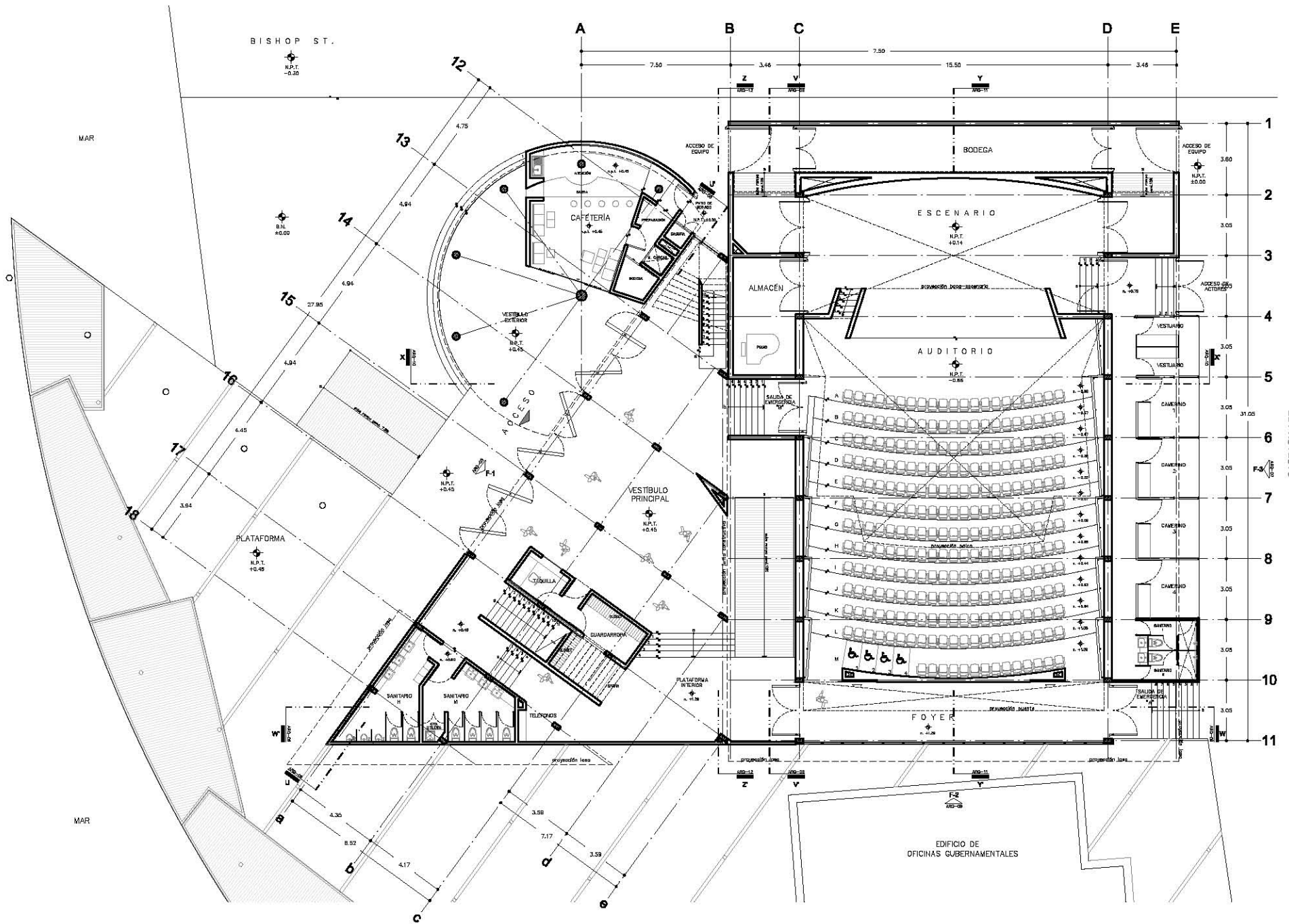


ESCALA GRÁFICA



ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

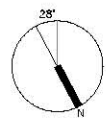


EL PROYECTO

ARQ

ARQ-04

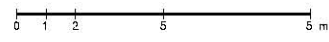
PROPUESTA  
PLANTA ARQUITECTÓNICA  
NIVEL DE ACCESO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



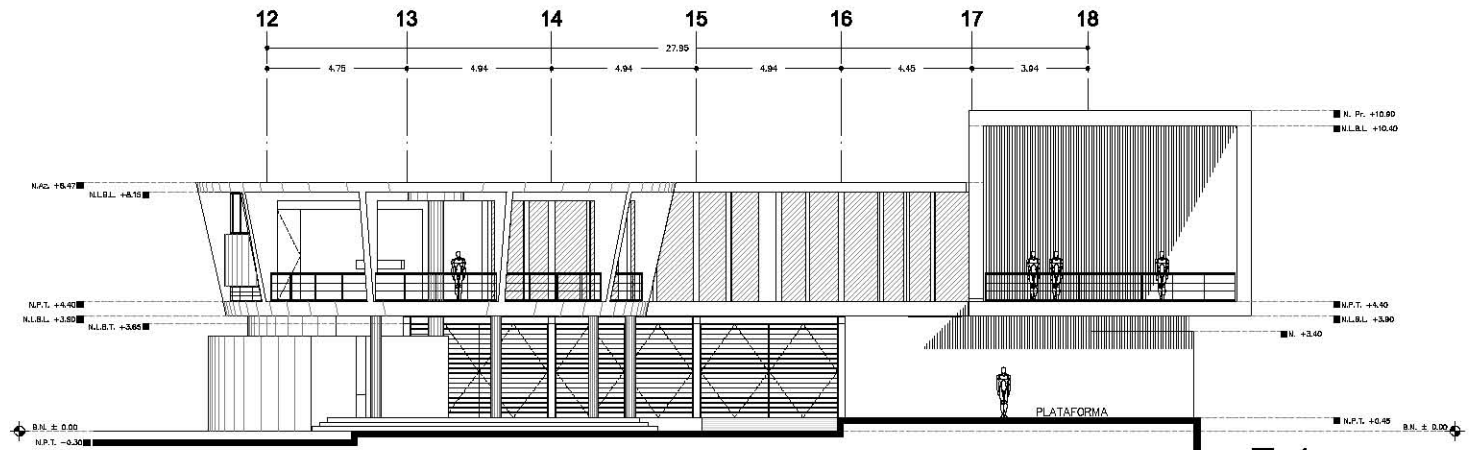
ESCALA GRÁFICA



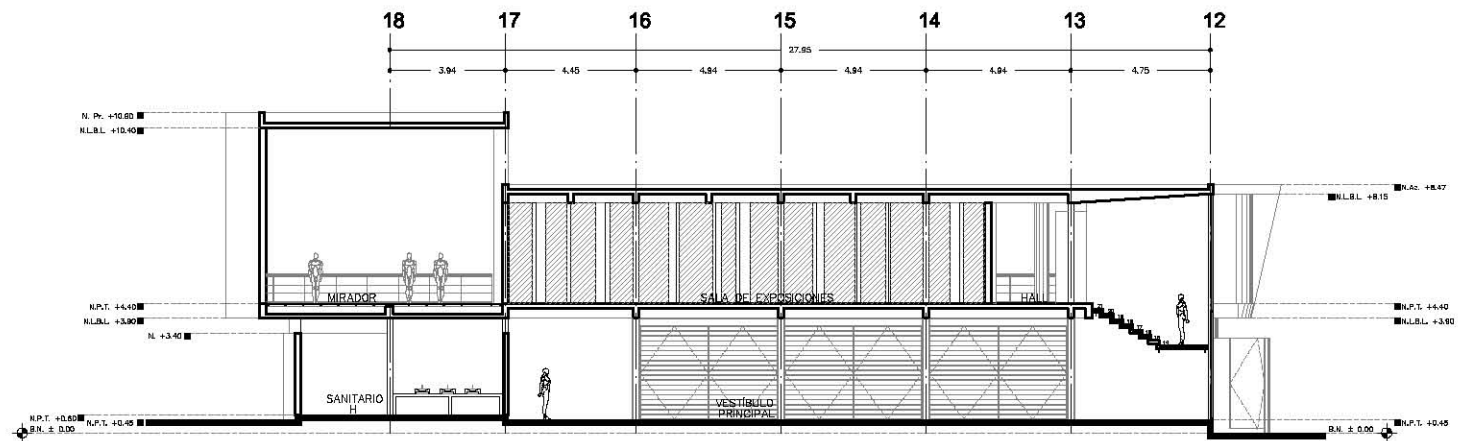
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

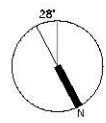
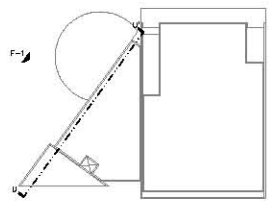




**F-1**  
ALZADO ACCESO



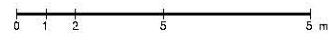
**SECCIÓN U-U'**



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

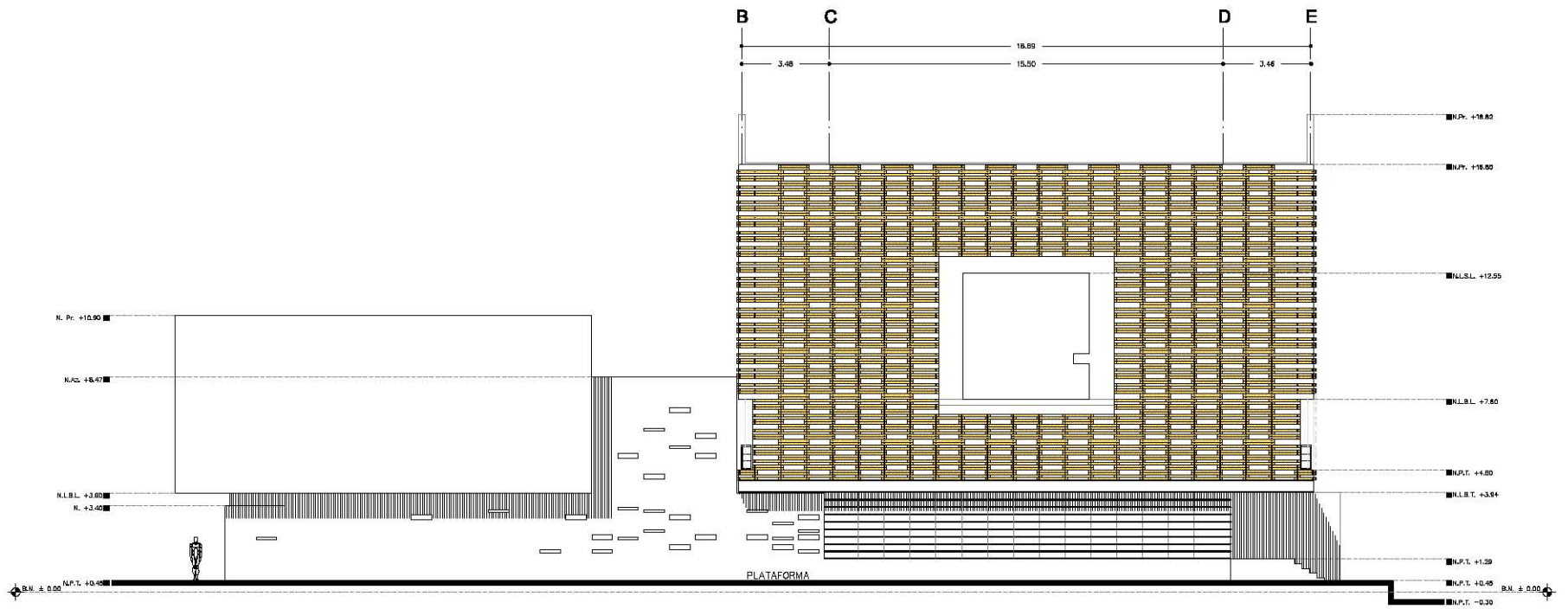


ESCALA GRÁFICA

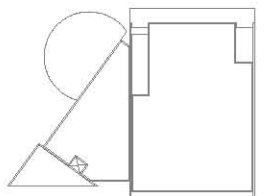


ESC. 1:250

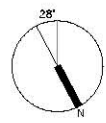
**AUDITORIO NACIONAL DE BELICE**



**F-2**  
ALZADO NORTE AUDITORIO



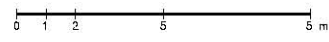
REFERENCIA EN PLANTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

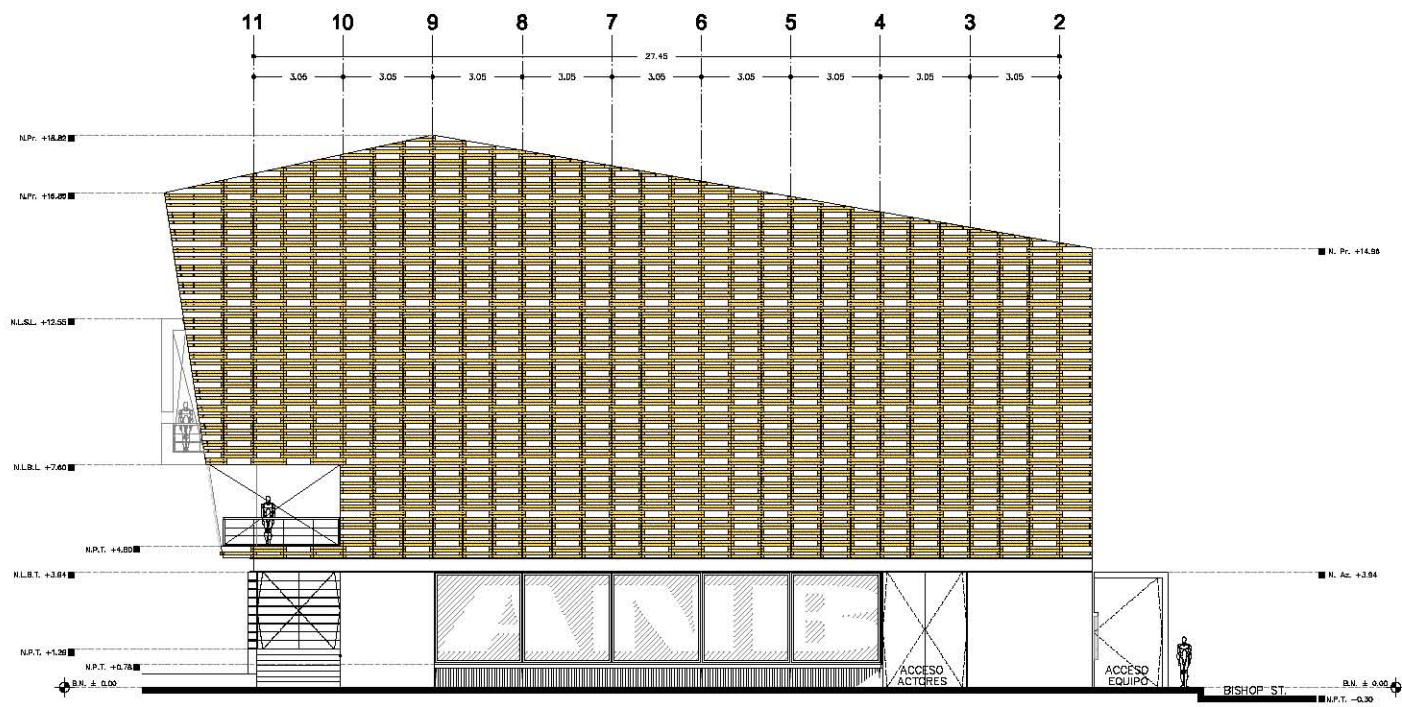


ESCALA GRÁFICA

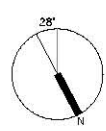
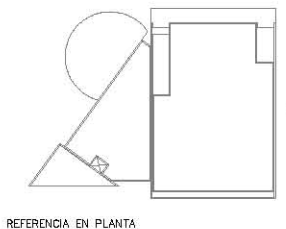


ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



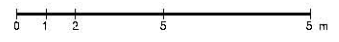
**F-3**  
ALZADO PONIENTE AUDITORIO



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

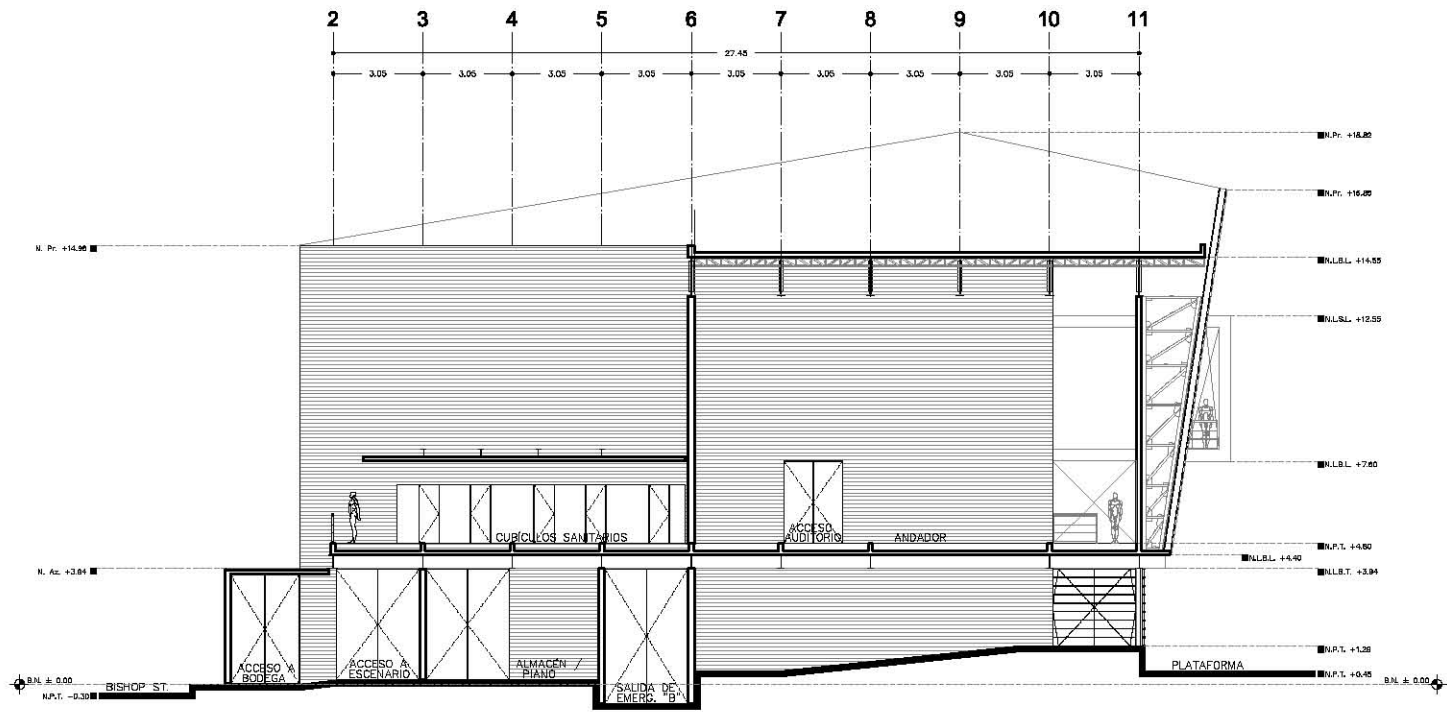


ESCALA GRÁFICA

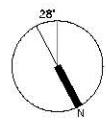
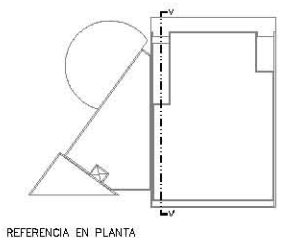


ESC. 1:250

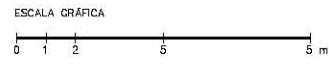
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



SECCIÓN V-V'

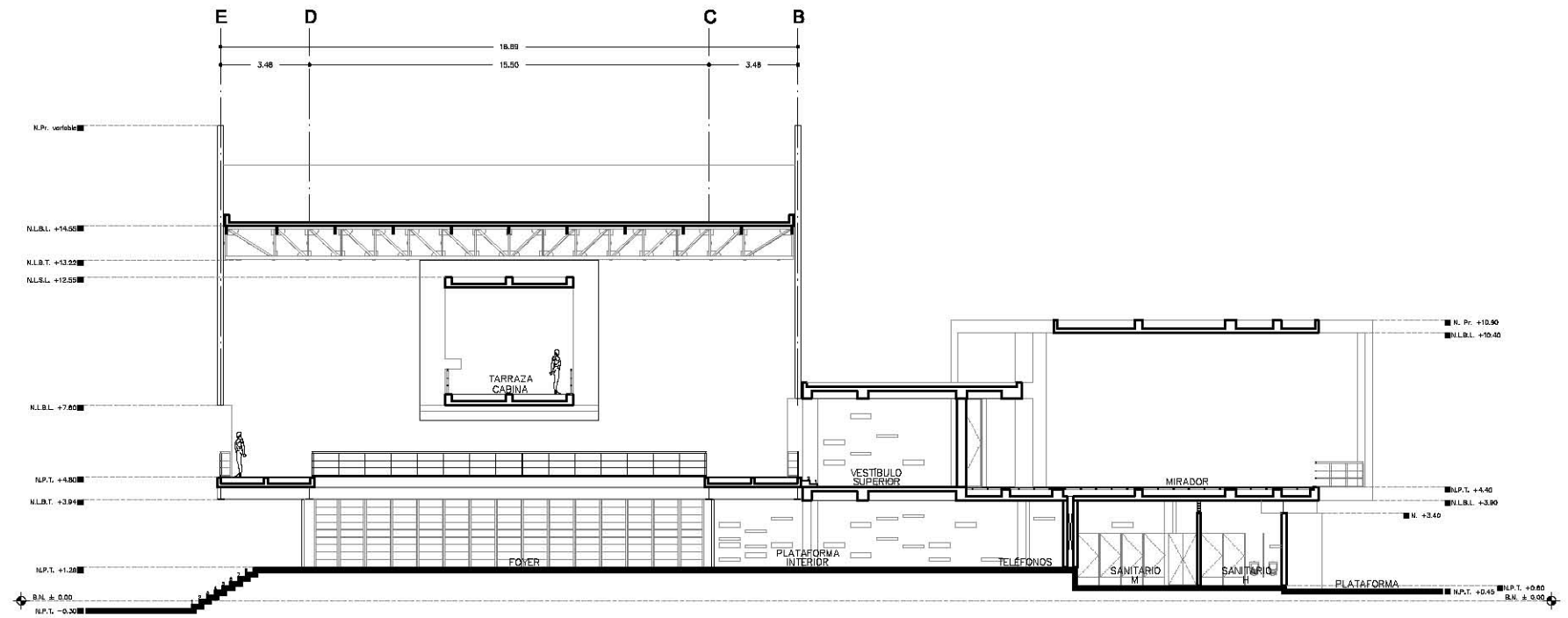


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

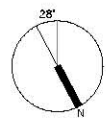
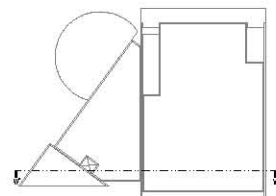


ESC. 1:250

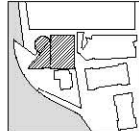
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



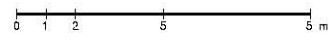
SECCIÓN W- -W'



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



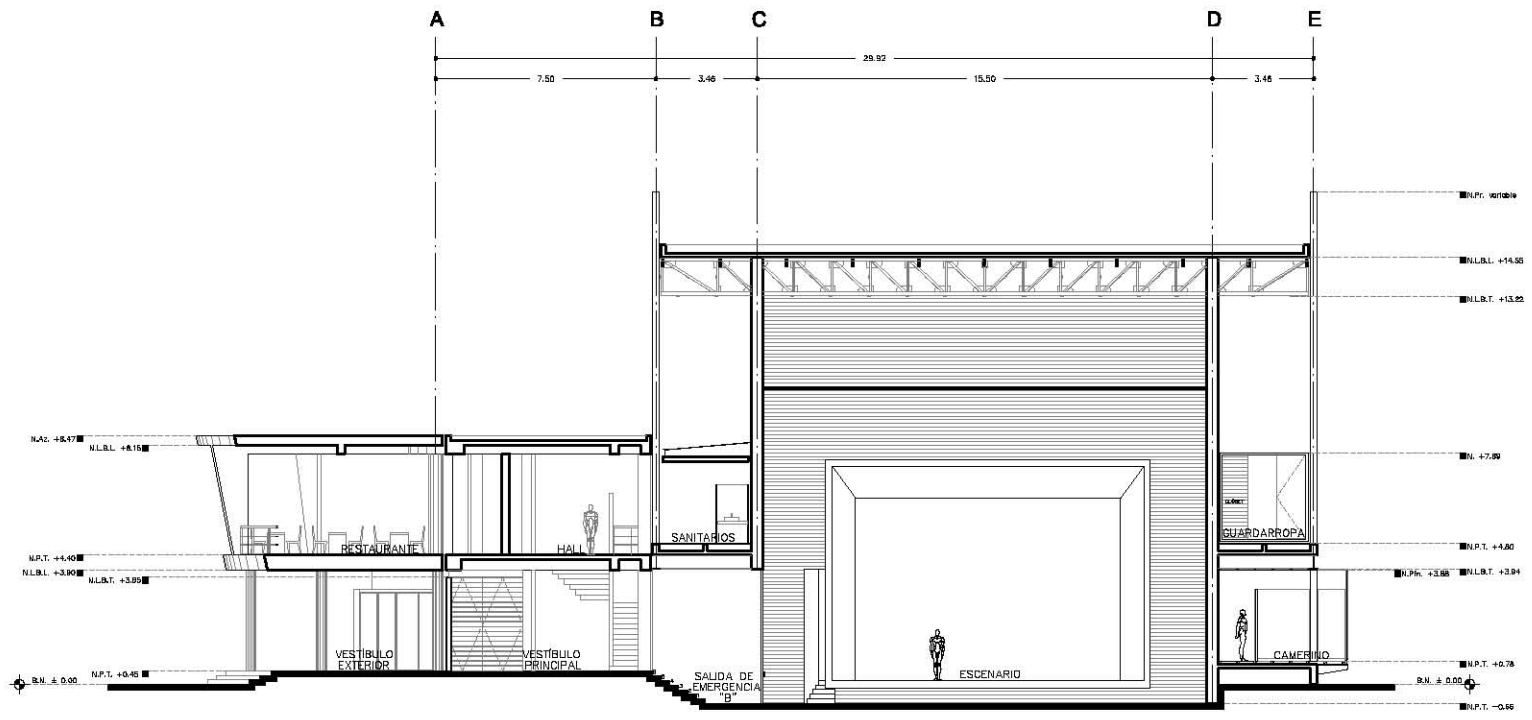
ESCALA GRÁFICA



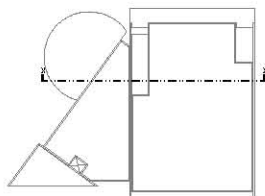
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

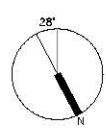




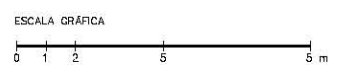
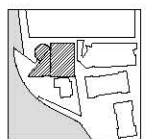
SECCIÓN X--X'



REFERENCIA EN PLANTA

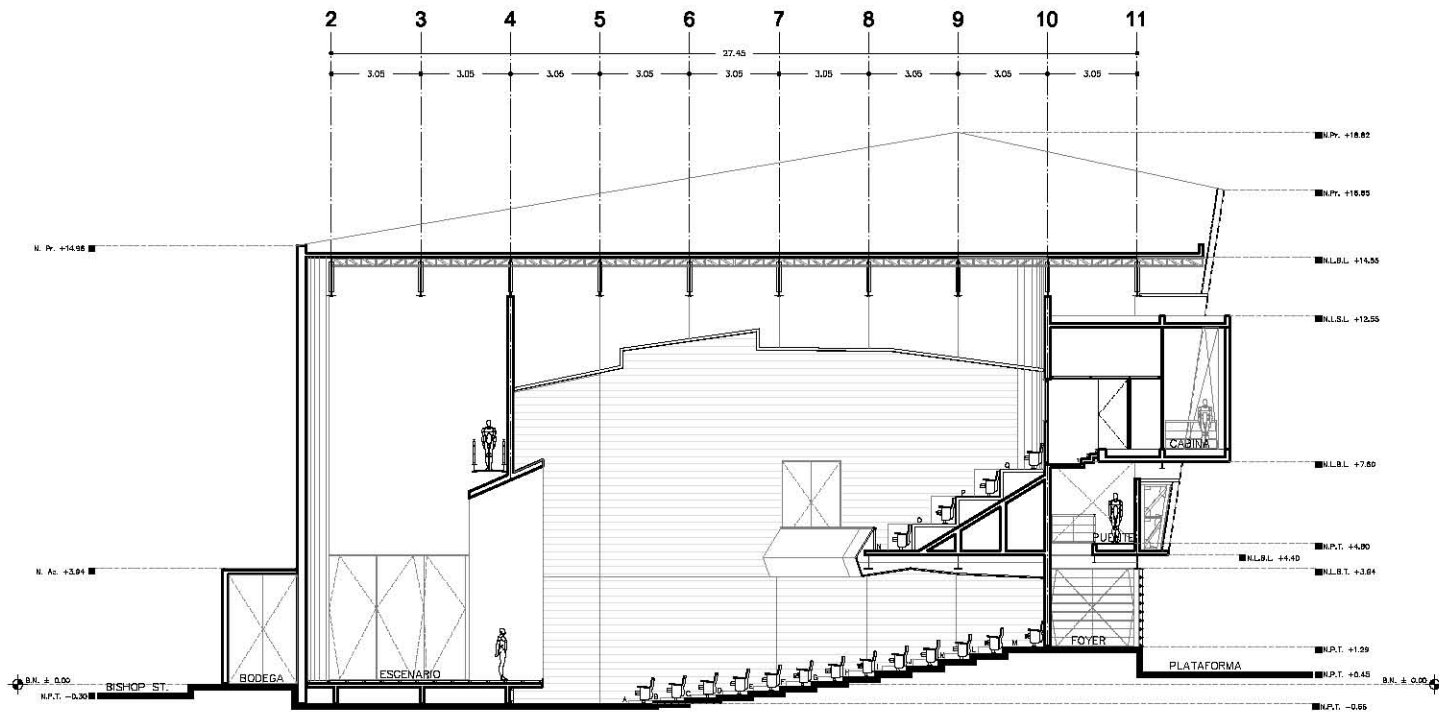


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

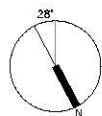
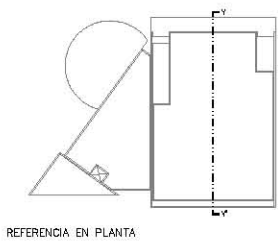


ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



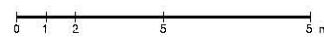
SECCIÓN Y-Y'



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

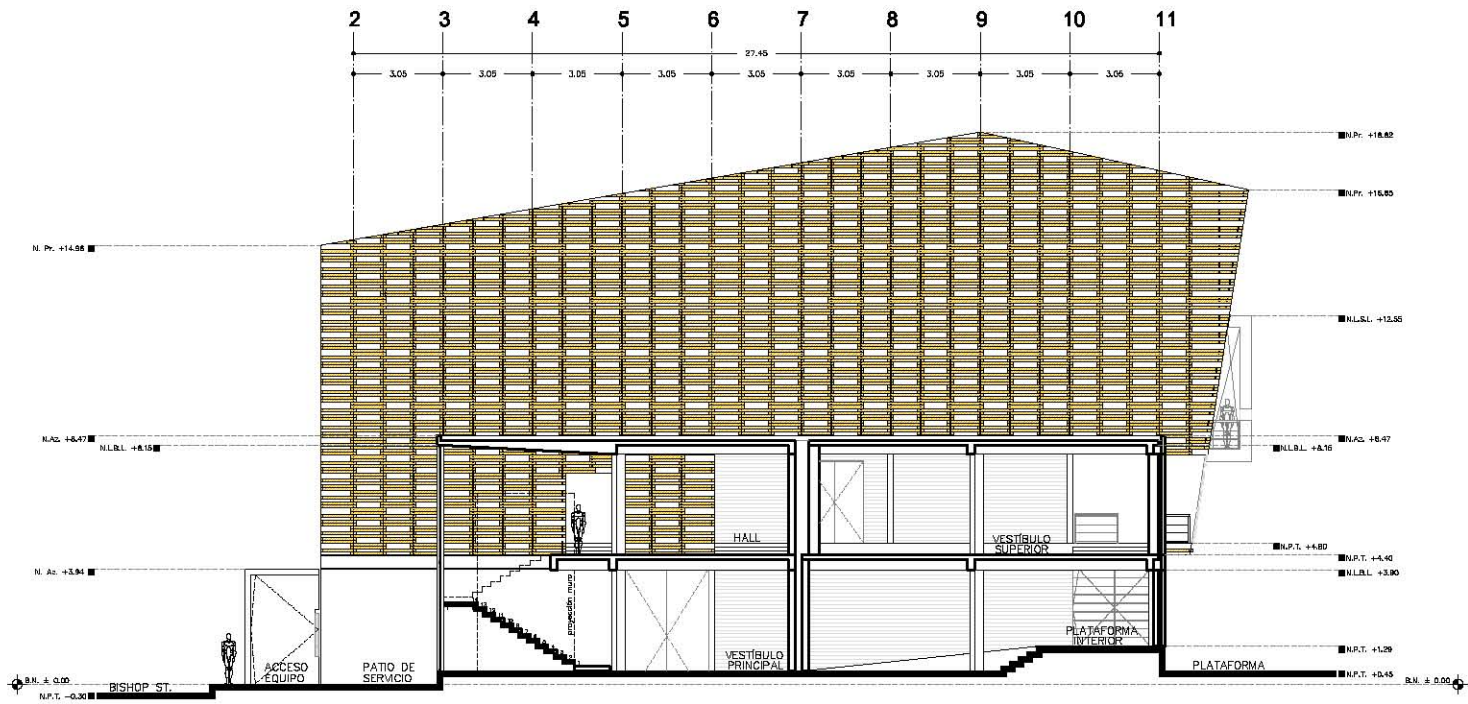


ESCALA GRÁFICA

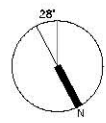
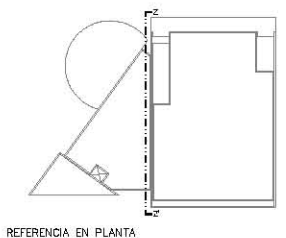


ESC. 1:250

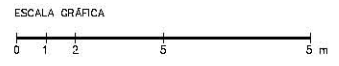
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



SECCIÓN Z-Z'

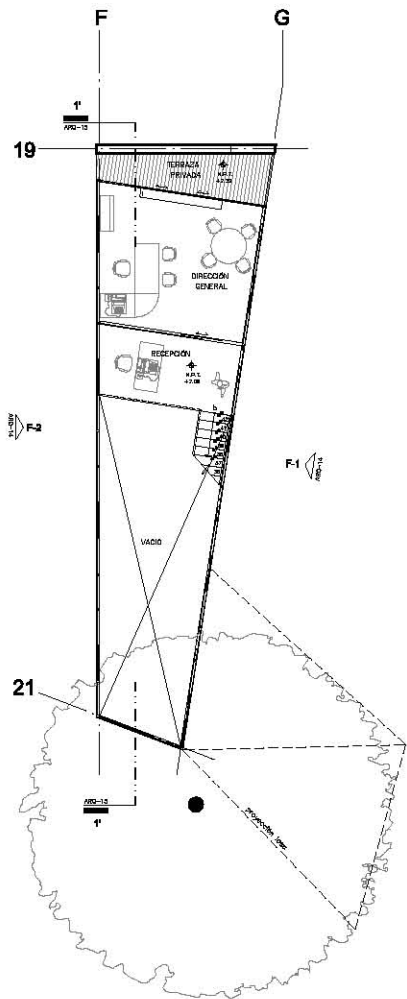


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

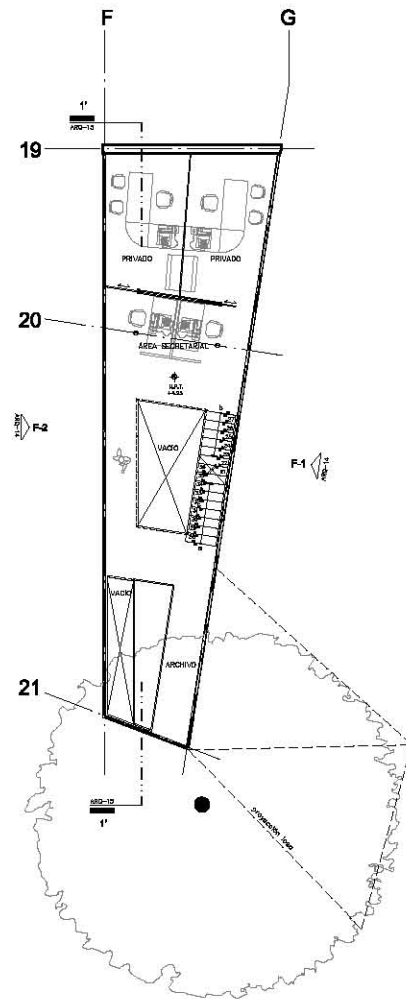


ESC. 1:250

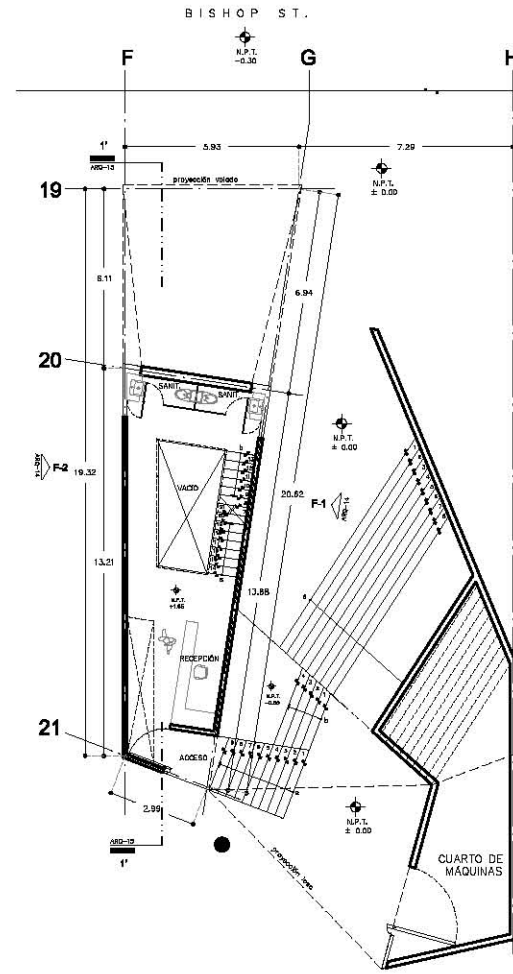
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



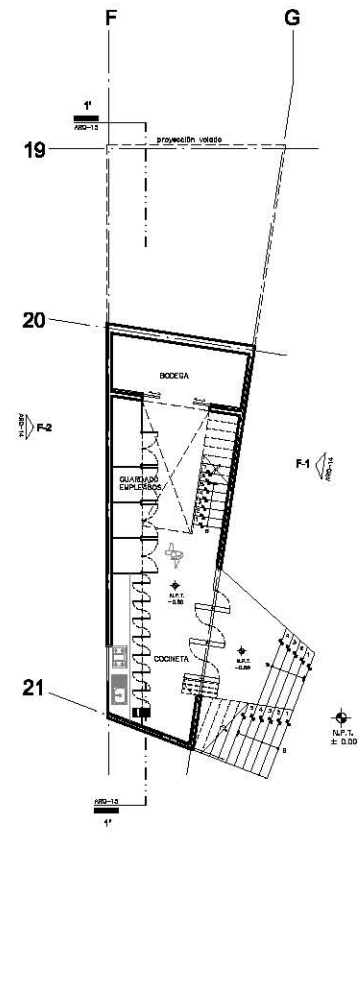
**PLANTA TERCER NIVEL**  
N.P.T. +7.08



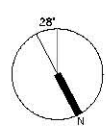
**PLANTA SEGUNDO NIVEL**  
N.P.T. +4.25



**PLANTA NIVEL ACCESO**  
N.P.T. +1.65



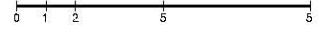
**PLANTA NIVEL SÓTANO**  
N.P.T. -0.80



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA



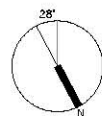
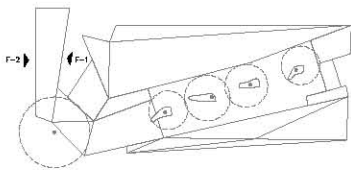
ESC. 1:250



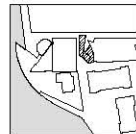
**F-1**  
ALZADO ORIENTE



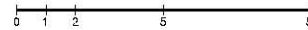
**F-2**  
ALZADO PONIENTE



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



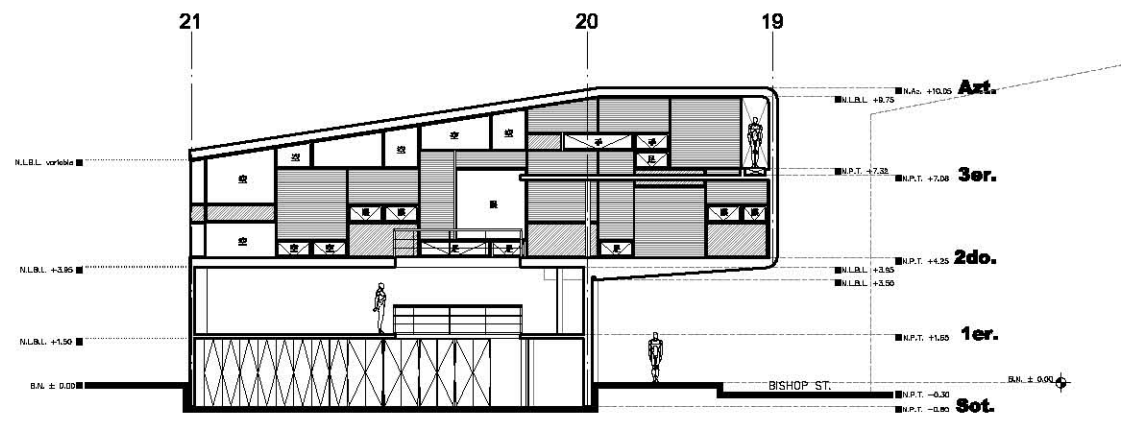
ESCALA GRÁFICA



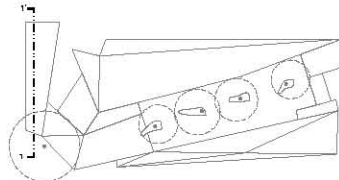
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

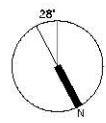




SECCIÓN 1-1'  
LONGITUDINAL



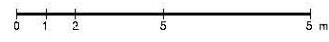
REFERENCIA EN PLANTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

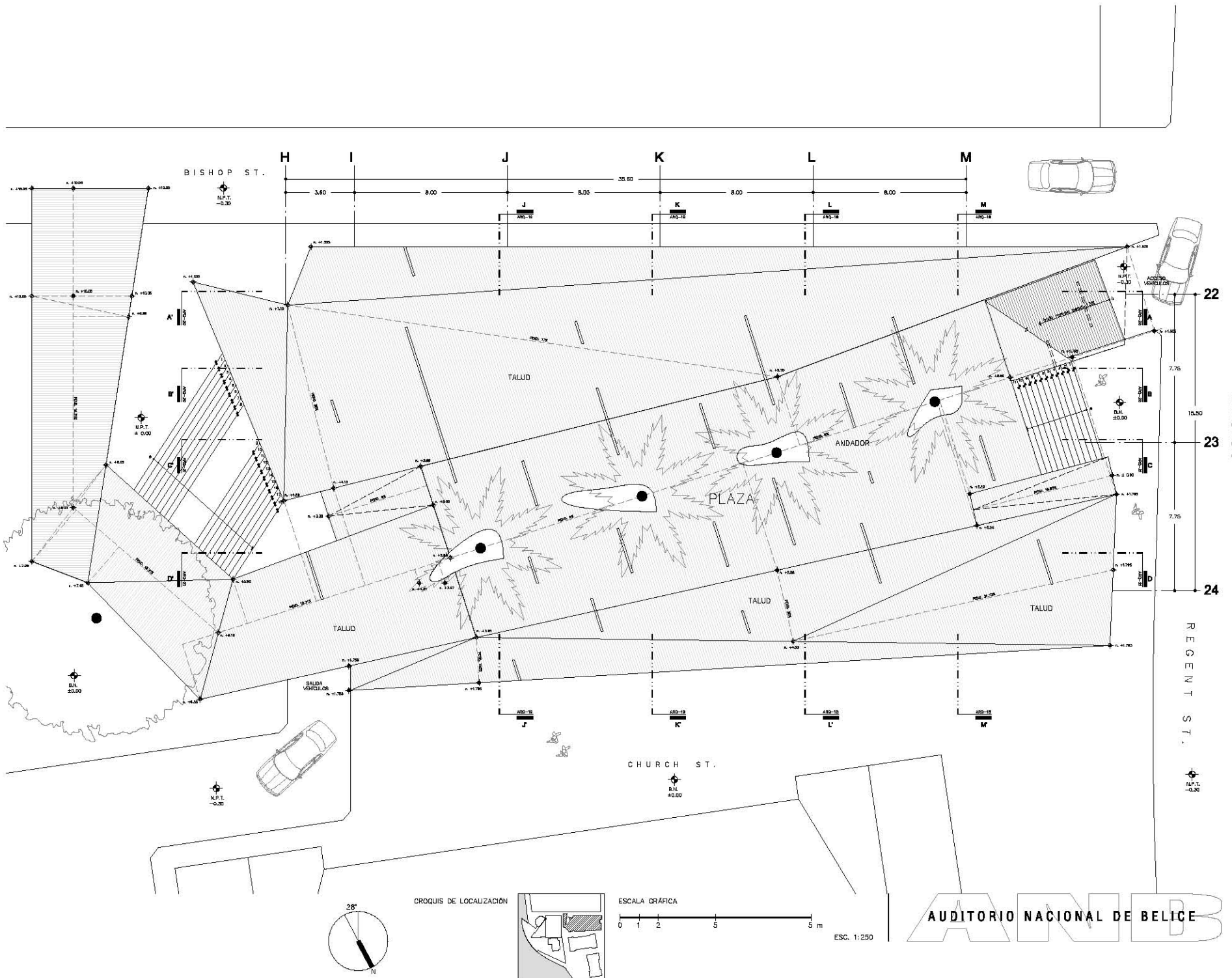


ESCALA GRÁFICA



ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



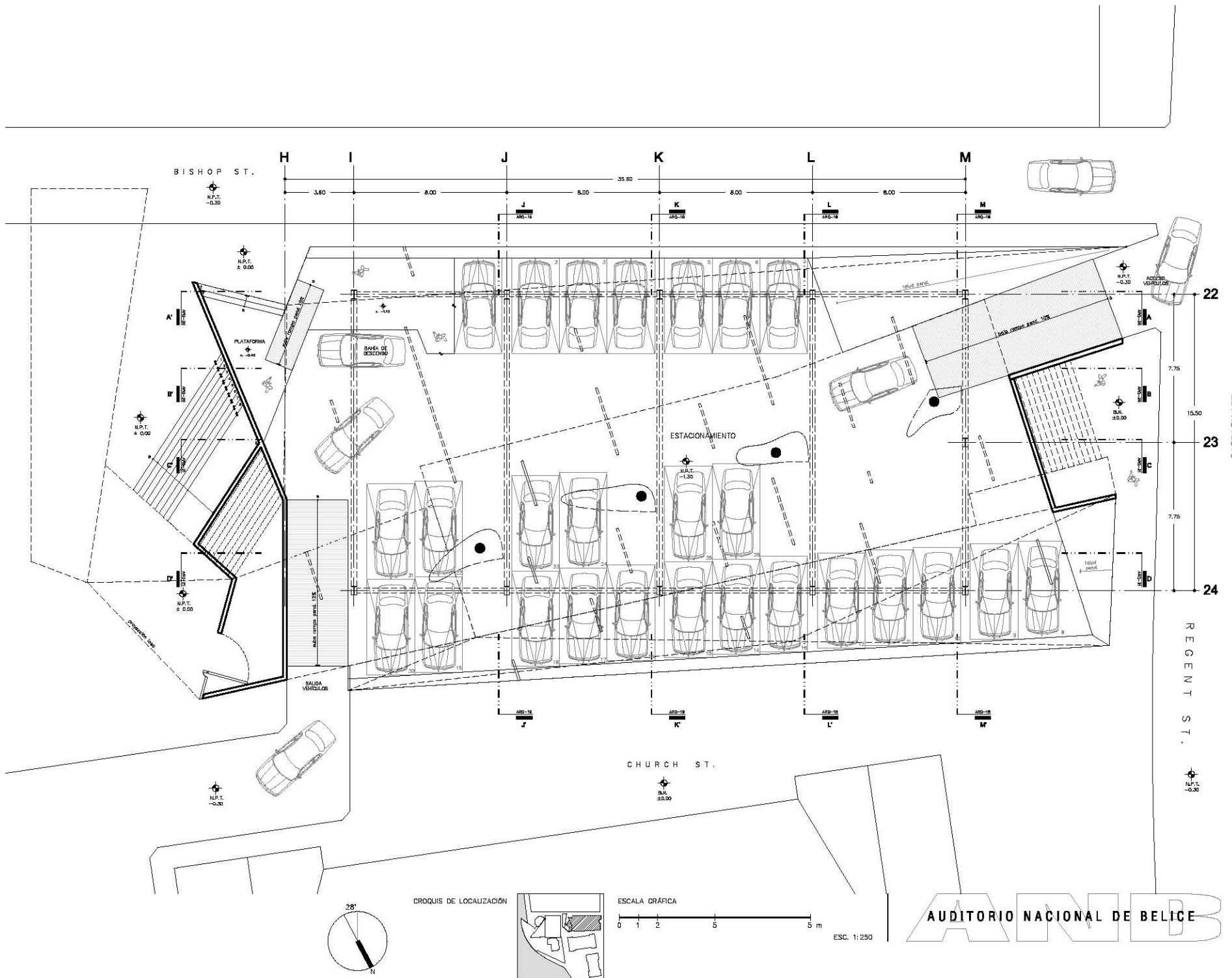
EL PROYECTO

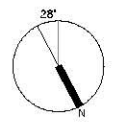
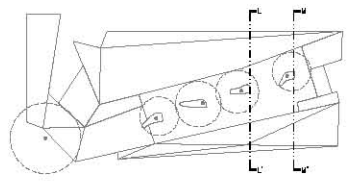
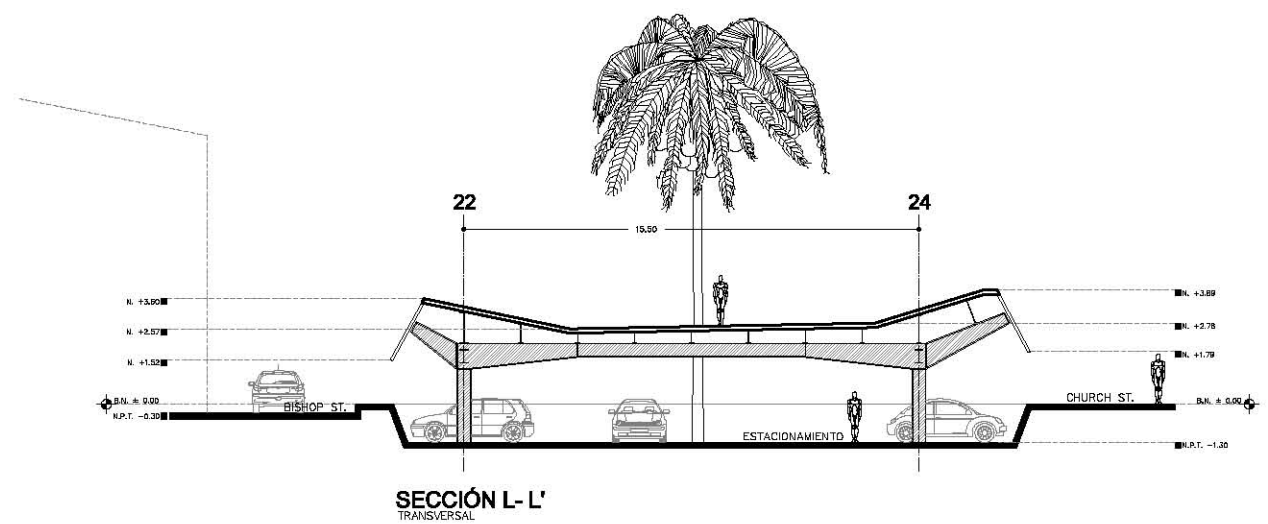
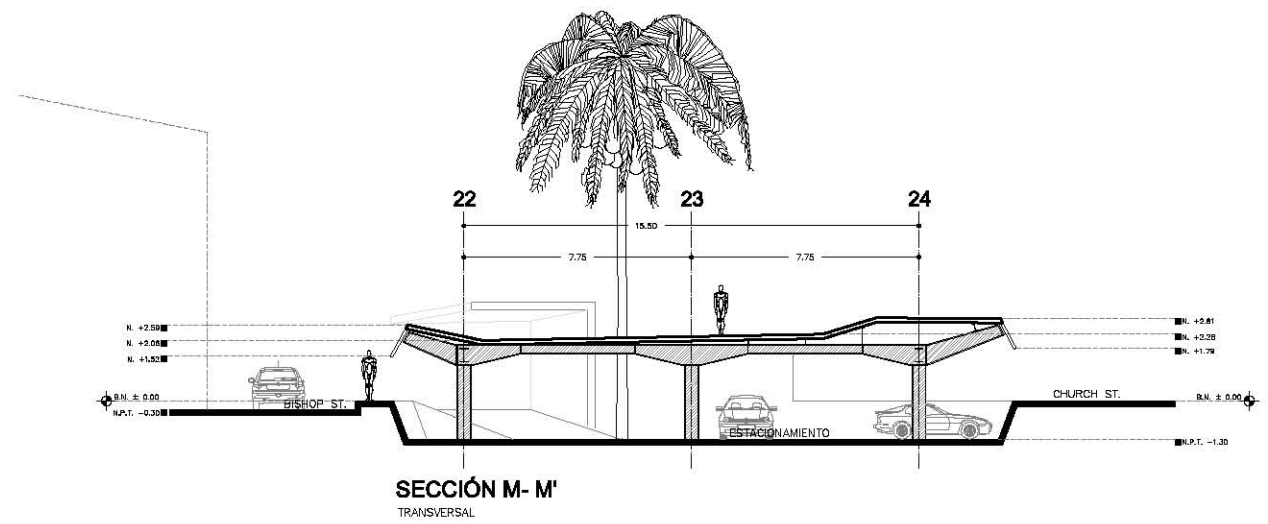
ARQ

ARQ-16

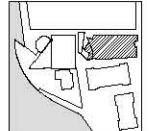
PROYECTO PLANTA ARQUITECTÓNICA NIVEL PLAZA  
CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES | PLAZA

AUDITORIO NACIONAL DE BELIZE

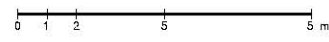




CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

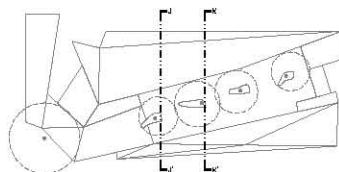
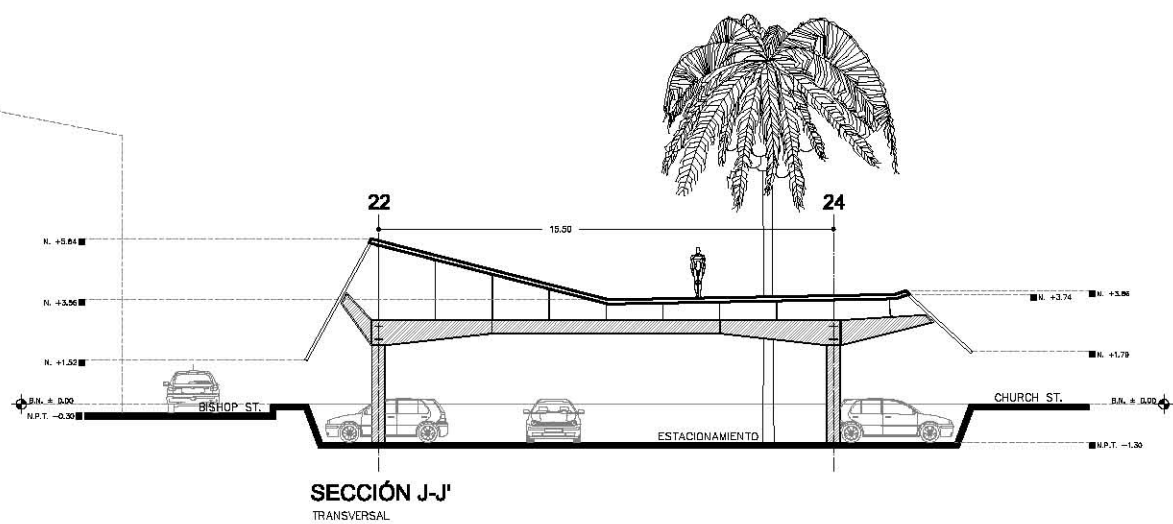
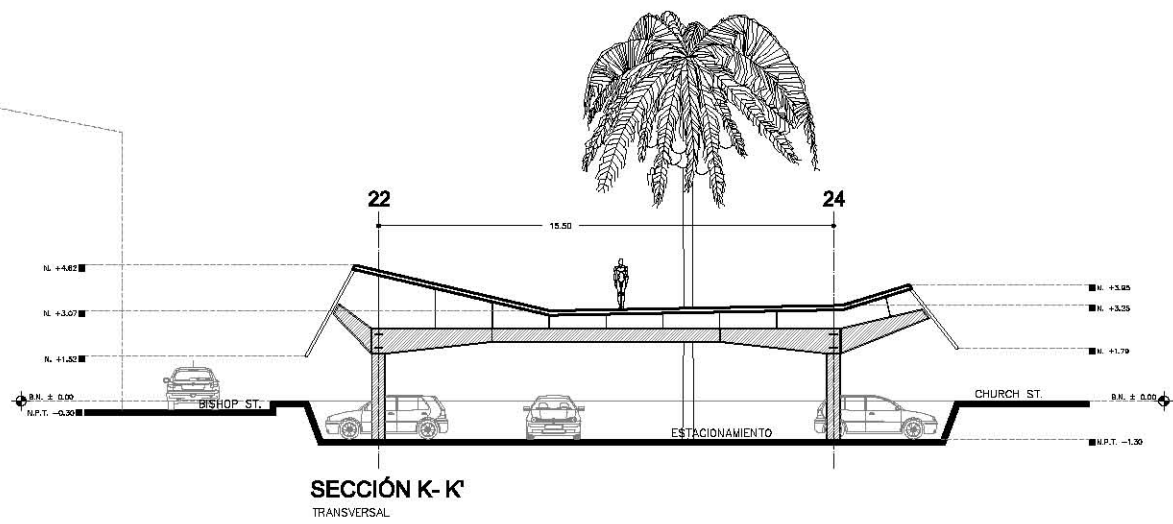


ESCALA GRÁFICA

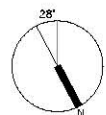


ESC. 1:250

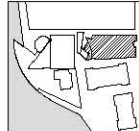
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



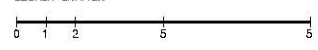
REFERENCIA EN PLANTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



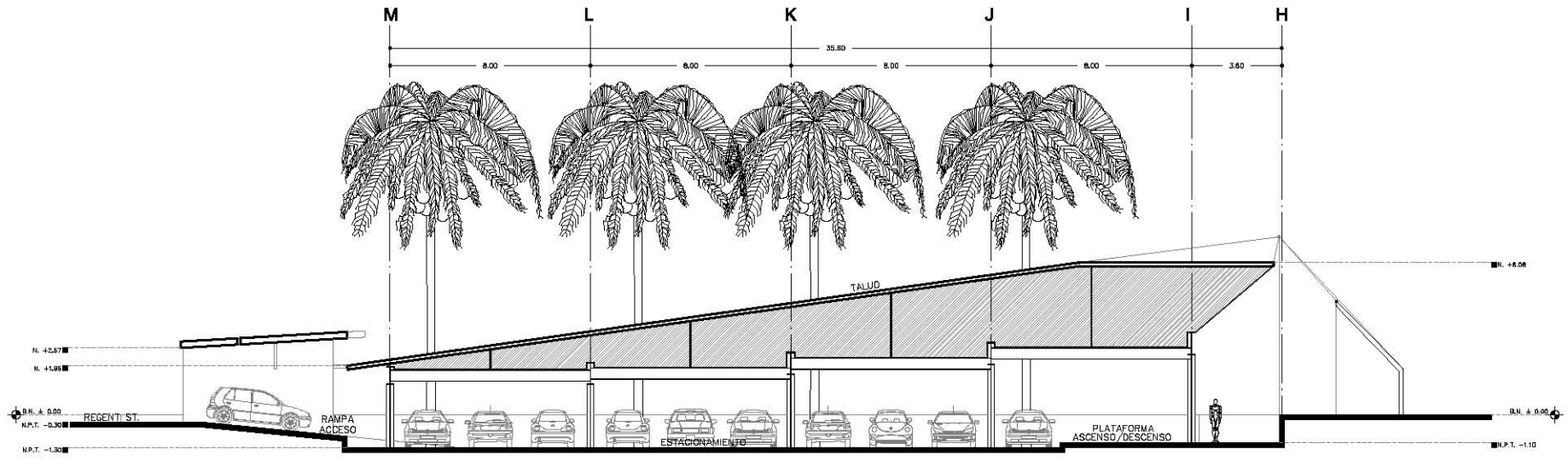
ESCALA GRÁFICA



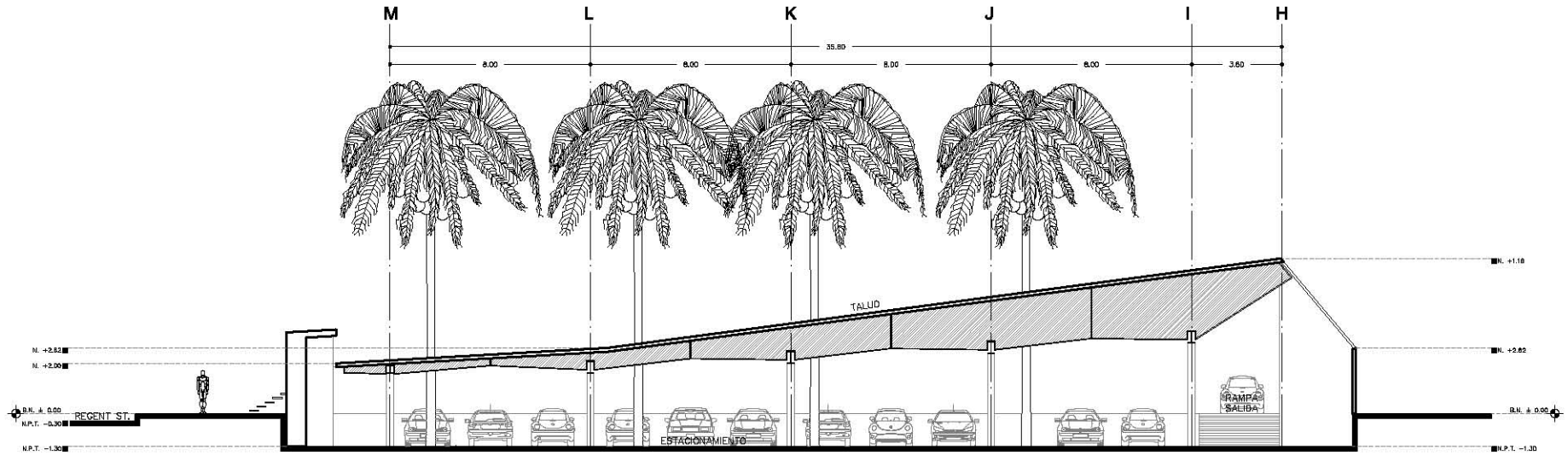
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

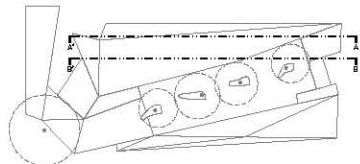




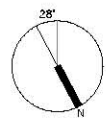
**SECCIÓN A-A'**  
LONGITUDINAL



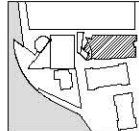
**SECCIÓN B-B'**  
LONGITUDINAL



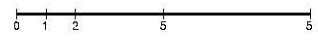
REFERENCIA EN PLANTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

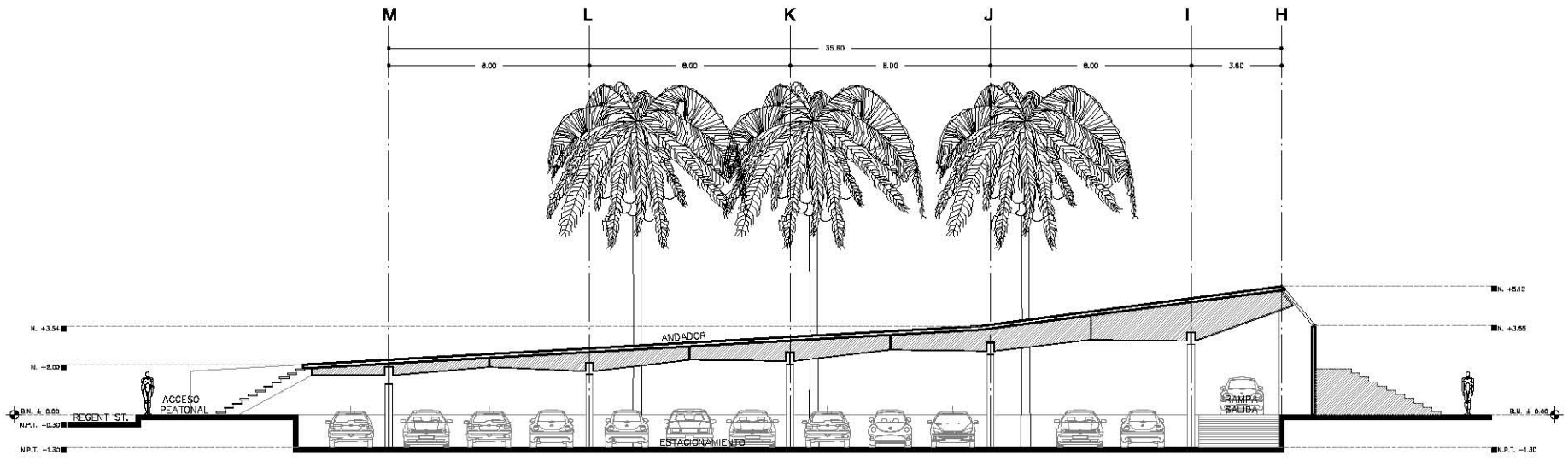


ESCALA GRÁFICA

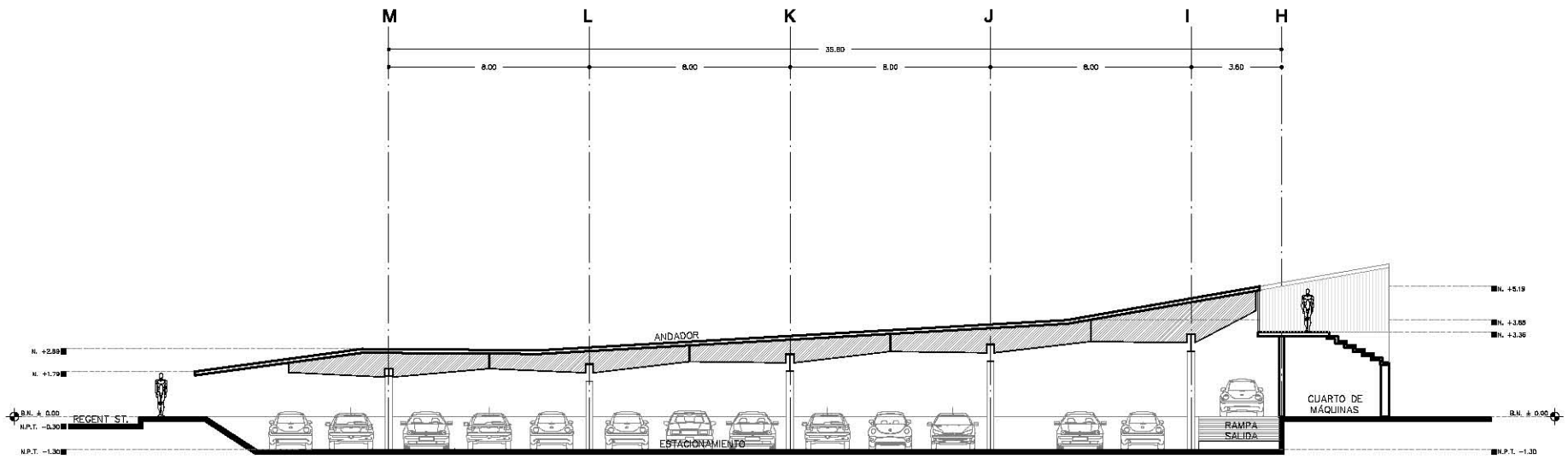


ESC. 1:250

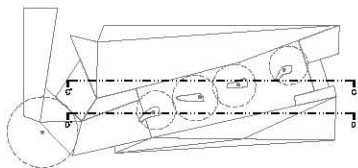
**AUDITORIO NACIONAL DE BELICE**



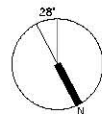
**SECCIÓN C-C'**  
LONGITUDINAL



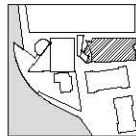
**SECCIÓN D-D'**  
LONGITUDINAL



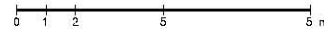
REFERENCIA EN PLANTA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

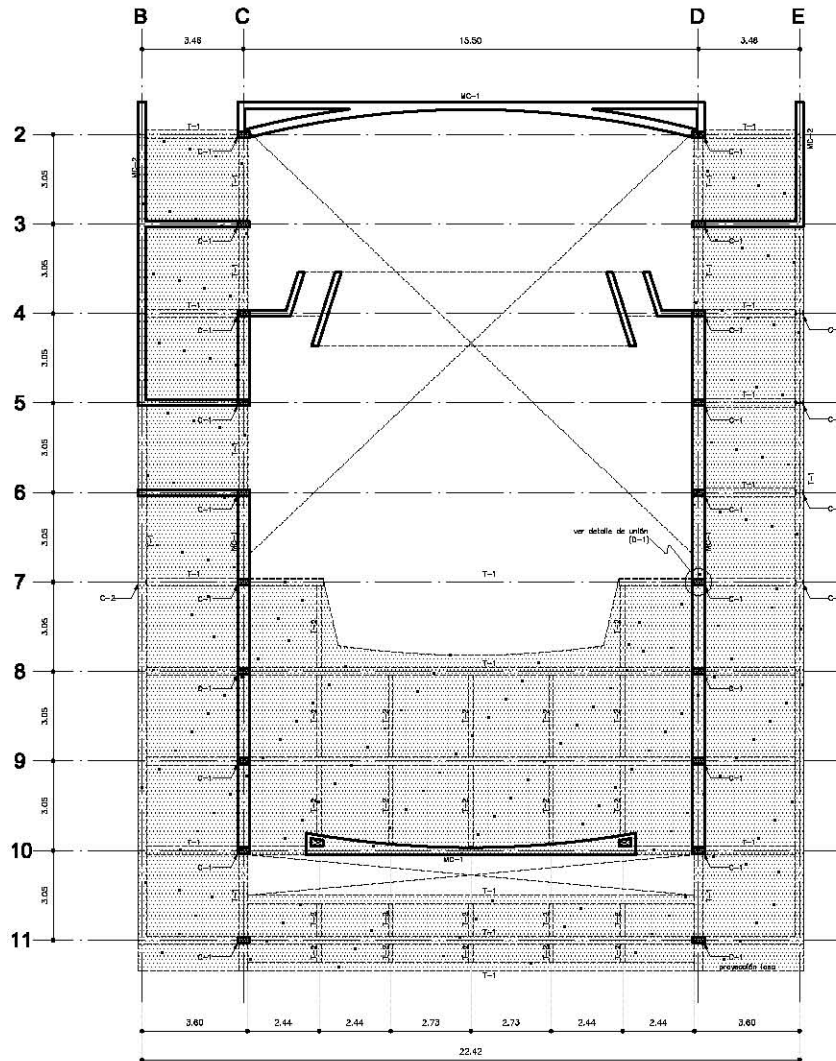


ESCALA GRÁFICA



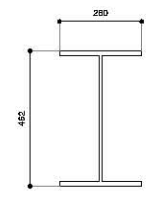
ESC. 1:250

**AUDITORIO NACIONAL DE BELICE**



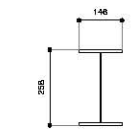
PLANTA DE UBICACIÓN DE TRABES EN ENTREPISO

T-1 IPR 18" X 11" ESC 1:25



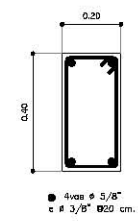
perfil (pulg.)	peso (kg/m)	peralte (mm.)	patín		espesor alma (mm.)
			ancho (mm.)	espesor (mm.)	
18"X11"	113.2	462	260	17.27	10.78

T-2, C-2 IPR 10" X 5 3/4" ESC 1:25

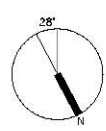
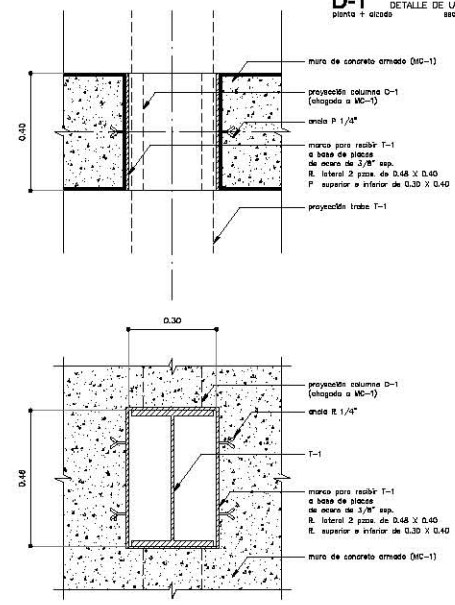


perfil (pulg.)	peso (kg/m)	peralte (mm.)	patín		espesor alma (mm.)
			ancho (mm.)	espesor (mm.)	
10"X5 3/4"	32.8	298	146	6.14	6.09

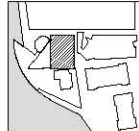
C-1 COLUMNA 1 ESC 1:25



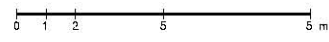
D-1 DETALLE DE UNIÓN planta + alceas ESC 1:25



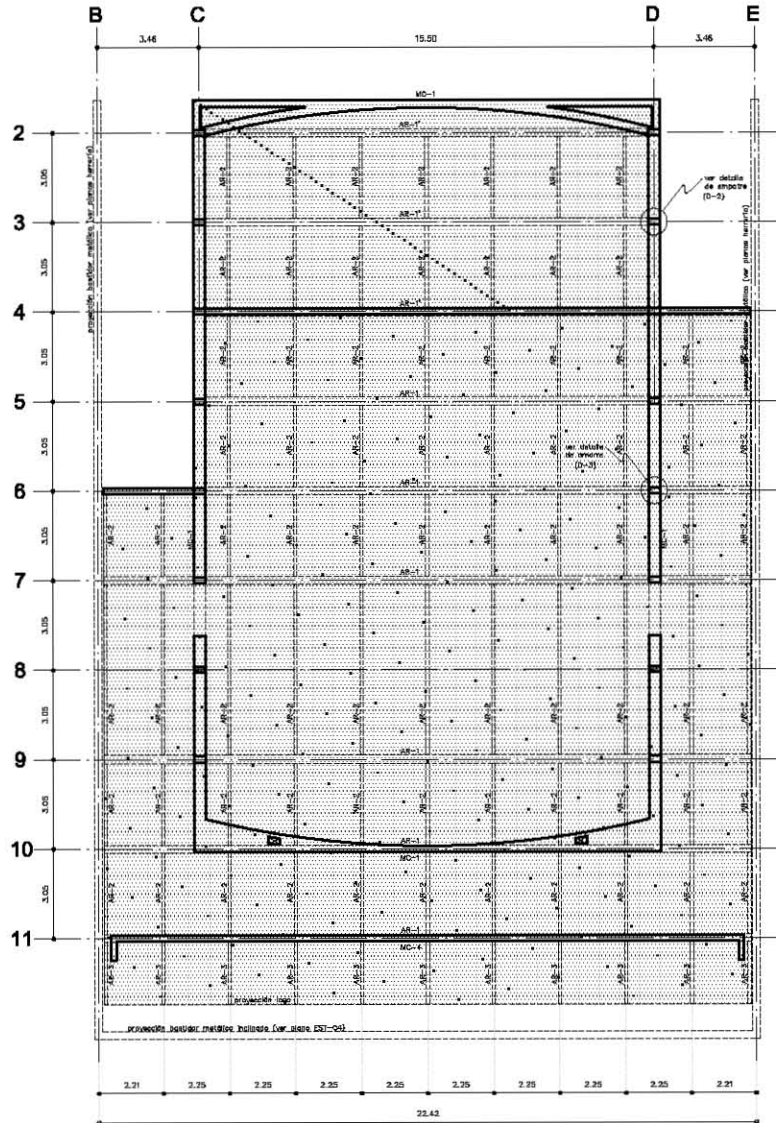
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



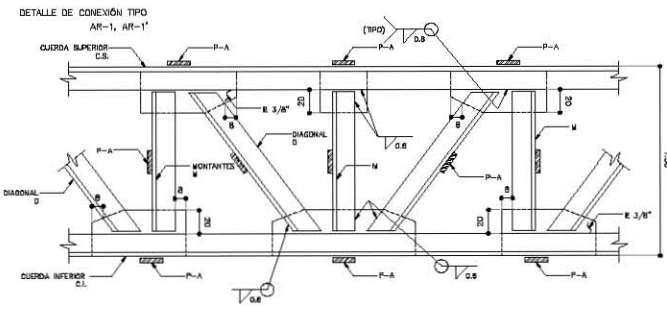
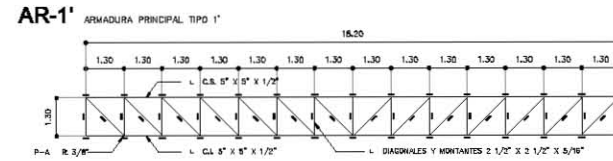
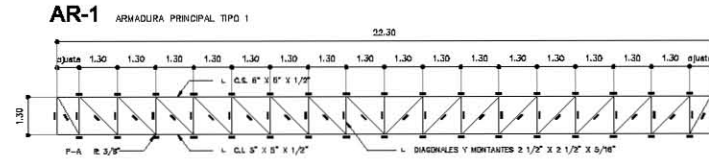
ESCALA GRÁFICA



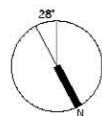
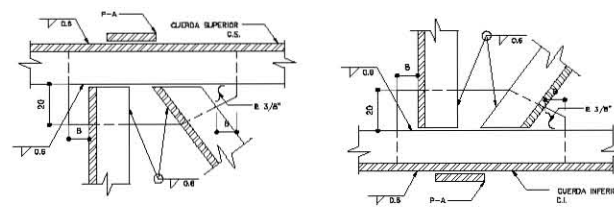
ESC. 1:250



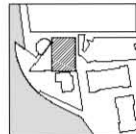
PLANTA DE UBICACIÓN DE ARMADURAS EN AZOREA



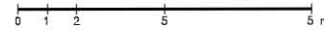
CONEXIÓN TIPO DE MONTANTES Y DIAGONAL A CUERDAS AR-1, AR-1'



CRQUIS DE LOCALIZACIÓN

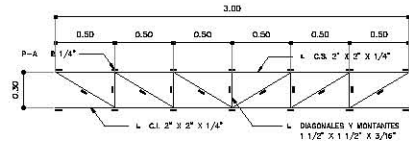


ESCALA GRÁFICA

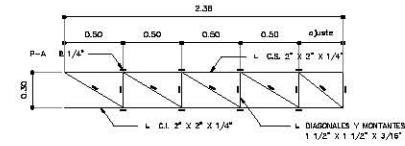


ESC. 1:250

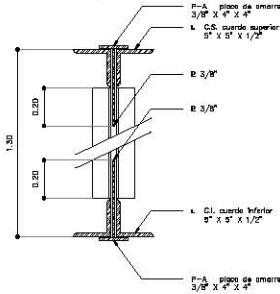
**AR-2** ARMADURA SECUNDARIA TIPO



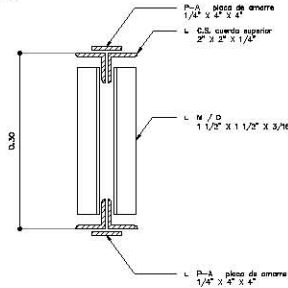
**AR-3** ARMADURA SECUNDARIA TIPO



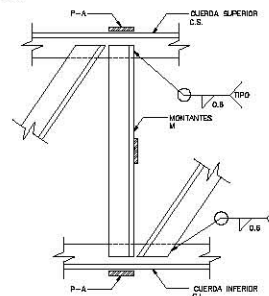
PERFIL LATERAL AR-1, AR-1'



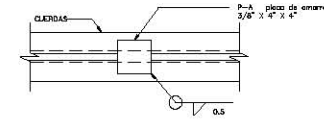
PERFIL LATERAL AR-2, AR-3



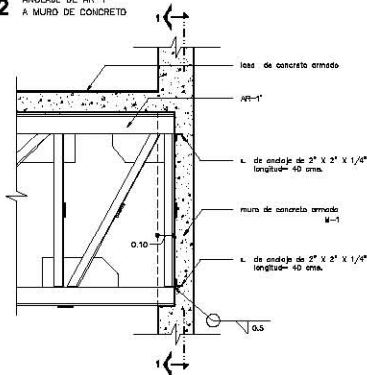
DETALLE DE CONEXIÓN TIPO AR-2, AR-3



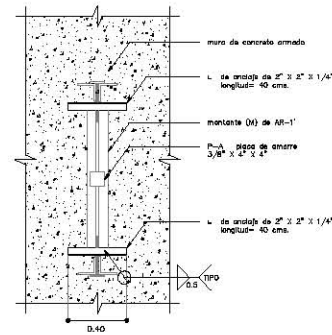
DETALLE DE CONEXIÓN TIPO PLACA P-A



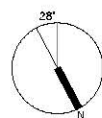
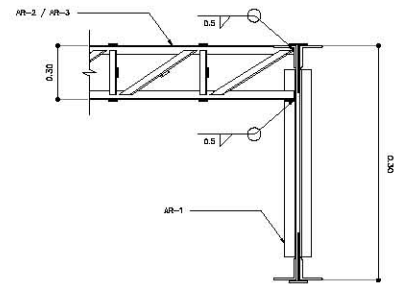
**D-2** ANCLAJE DE AR-1' A MURO DE CONCRETO



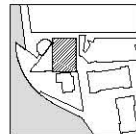
**D-2** ANCLAJE DE AR-1' A MURO DE CONCRETO CORTE 1.



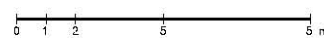
CONEXIÓN DE AR-1 Y AR-2 / AR-3



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



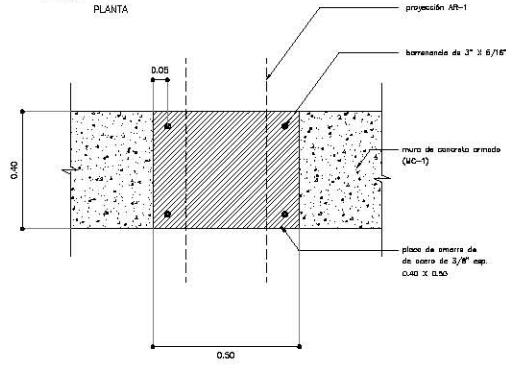
ESCALA GRÁFICA



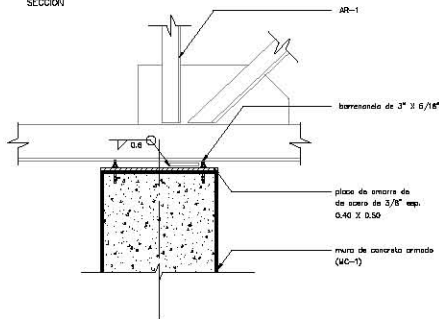
ESC. 1:250



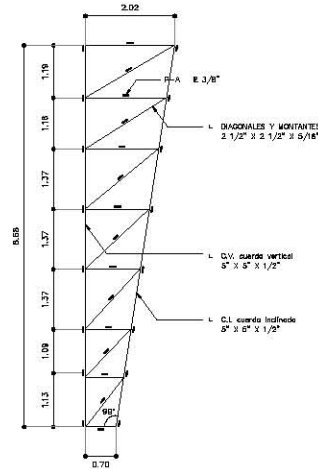
**D-3** AMARRE DE MC-1 CON AR-1 PLANTA



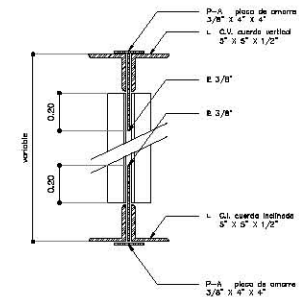
**D-3** AMARRE DE MC-1 CON AR-1 SECCIÓN



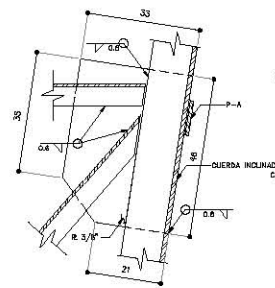
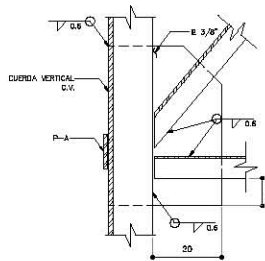
**AR-4** ARMADURA PARA BASTIDOR INCLINADO



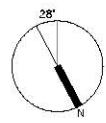
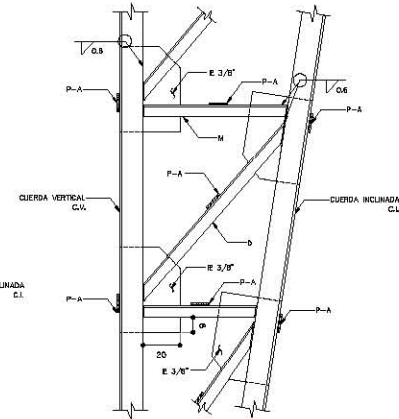
PERFIL LATERAL AR-4



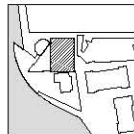
CONEXIÓN TIPO DE MONTANTES Y DIAGONAL A CUERDAS AR-4



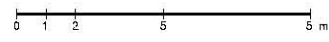
DETALLE DE CONEXIÓN TIPO AR-4



CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA



ESC. 1:250

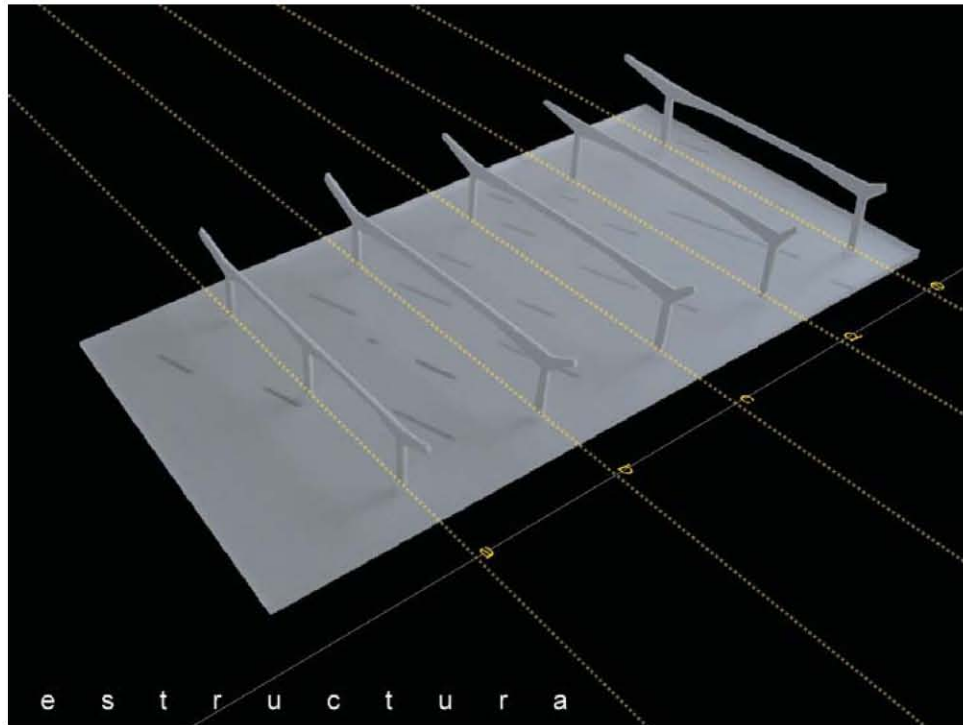
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

## ESTRUCTURA DE LA PLAZA

El planteamiento para la estructura de la plaza, a diferencia de la del auditorio, se desarrollo a nivel esquemático. Para resolver una superficie con taludes en la cubierta y un estacionamiento debajo de ella, se solucionó con una estructura metálica. En el sentido transversal libra un claro de 15.50 m, y en el longitudinal se dispusieron columnas con perfil IPR con una modulación de 8.00 m, que responde a la necesaria para poder alojar tres cajones de automóvil entre cada una. Los marcos van incrementando su altura a medida que se alejan de la *Calle Regent*, y sobre ellos se disponen 9 costillas metálicas a cada 1.94 m, que corren en el sentido longitudinal. Cada una de ellas tiene una configuración específica para poder lograr los taludes de la superficie. La solución del diseño va estrechamente ligada a la solución estructural, y es una estrategia que se ha intensificado en las arquitecturas más recientes.

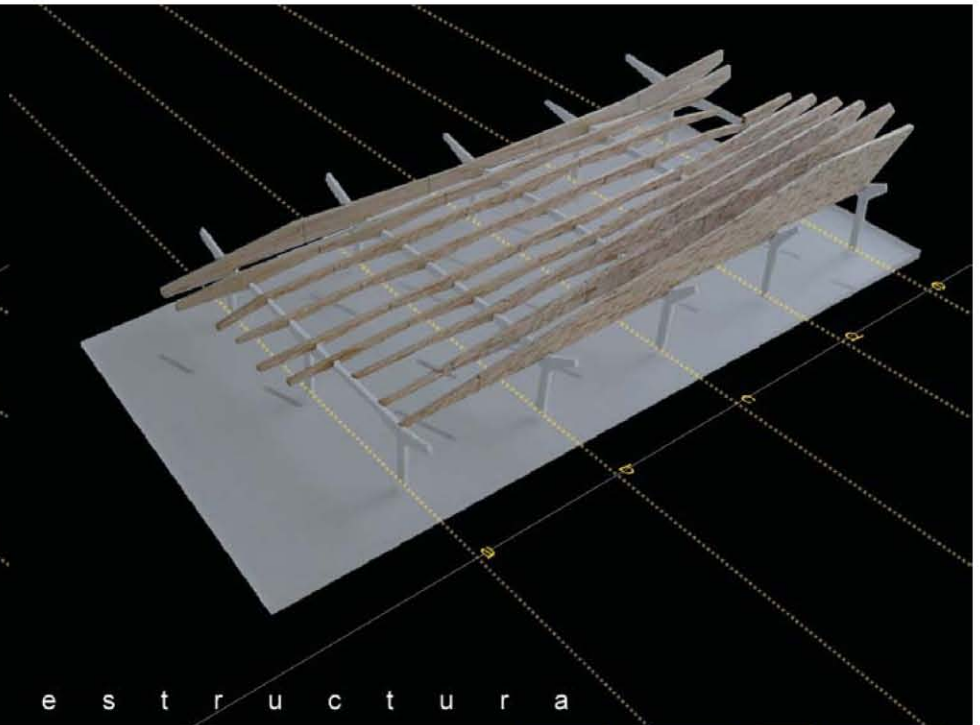
### VISTAS DE LA MAQUETA DE LA ESTRUCTURA PARA LA PLAZA.

Marcos primarios.





### VISTAS DE LA MAQUETA DE LA ESTRUCTURA PARA LA PLAZA.


Estructura superior (costillas metálicas)



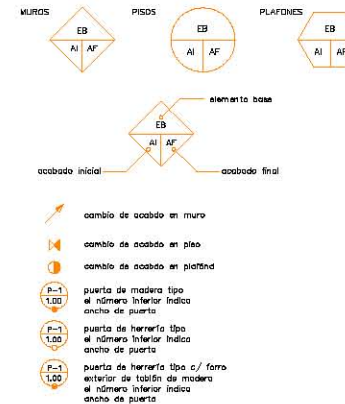
# TABLA DE ACABADOS

 <b>MUROS</b>		
elemento base (EB)	acabado inicial (AI)	acabado final (AF)
<ol style="list-style-type: none"> <li>MURO DE CONCRETO ARMADO F<sup>c</sup>= 200 Kg/cm<sup>2</sup></li> <li>MURO DE BLOCK HUECO DE 12 x 20 x 40 cm. ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA PROP. 1:5</li> <li>MURO DE TABLAROCA POR AMBAS CARAS</li> <li>BASTIDOR METÁLICO A BASE DE PERFIL ESTRUC-TURAL HUECO HSS DE 8" x 8" x 3/16"</li> <li>BASTIDOR METÁLICO A BASE DE PERFIL PTR DE 2" x 2"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4</li> <li>APLANADO FINO CON YESO</li> <li>MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ACABADO CONCRETO APARENTE C/ OMBRA DE DUELA S/CEPILLAR</li> <li>PINTURA VINÍLICA BLANCA</li> <li>PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO</li> <li>TABLÓN DE MADERA DE CAOBA DE 4" x 1 1/2" EN TRAMOS DE 1.22 DE LARGO DISPUESTOS SEGÚN DISEÑO CON SELLADOR PARA EXTERIOR</li> <li>TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1/2" EN AMBAS CARAS CON SELLADOR PARA EXTERIOR</li> <li>TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1/2" EN AMBAS CARAS CON SELLADOR PARA EXTERIOR Y LANA MINERAL INTERMEDIA</li> <li>PIZZARA NATURAL COLOR GRIS DE 0.40 X 0.40 ESP. 3/8" JUNTEADA A HUESO</li> <li>FIBRA DE POLIÉSTER ESP. 1/4"</li> <li>PANEL ACÚSTICO PRE-FABRICADO DE YESO CON FIBRA DE MADERA CHAPADO CON LÁMINA DE MADERA DE PINO Y CANTEADO CON MADERA MACIZA</li> </ol>

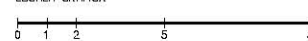
 <b>PISOS</b>		
elemento base (EB)	acabado inicial (AI)	acabado final (AF)
<ol style="list-style-type: none"> <li>FIRME DE CONCRETO DE 8 CMS. DE ESPESOR F<sup>c</sup> = 150 Kg/cm<sup>2</sup></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1:4</li> <li>TARIMA DE MADERA A BASE DE POLÍN DE PINO DE 4" x 4"</li> <li>ENCAMADO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 4" x 1/2"</li> <li>ENCAMADO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINO DE 4" x 1/2" Y LÁMINA DE POLIETILENO INTERMEDIO</li> <li>BASTIDOR A BASE DE PERFIL TUBULAR CUADRADO DE ALUMINIO DE 2" X 2"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>PIZZARA NATURAL COLOR GRIS DE 0.40 X 0.40 ESP. 3/8" JUNTEADA A HUESO</li> <li>PISO DE VINYL TIPO EUZKOLA COLOR GRIS OSCURO ESP. 3 MM</li> <li>DUELA DE MADERA DE CUMARÚ DE 3/4" X 4"</li> <li>DECK DE MADERA DE CUMARÚ DE 3/4" X 4" MACHIHEMBRADA CON SELLADOR MATE PARA EXTERIOR</li> <li>CEMENTO PULIDO CON AGREGADO EPÓXICO</li> <li>IMPERMEABILIZANTE</li> <li>TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1/2" CON ACABADO SELLADOR MATE</li> </ol>

 <b>PLAFONES</b>		
elemento base (EB)	acabado inicial (AI)	acabado final (AF)
<ol style="list-style-type: none"> <li>LOSA DE CONCRETO ARMADO</li> <li>BASTIDOR METÁLICO A BASE DE PERFIL PTR DE 2" x 2"</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>FALSO PLAFÓN DE TABLAROCA ACABADO PINTURA VINÍLICA BLANCA P/ EXTERIOR-INTERIOR</li> <li>APLANADO FINO DE YESO A REGLA ACABADO C/ PINTURA DE VINÍLICA COLOR BLANCO</li> <li>ACABADO CONCRETO APARENTE</li> <li>PANEL ACÚSTICO PRE-FABRICADO DE YESO CON FIBRA DE MADERA CHAPADO CON LÁMINA DE MADERA DE PINO Y CANTEADO CON MADERA MACIZA</li> <li>APLANADO FINO CON MORTERO CEMENTO-ARENA PROP. 1: 4 A REGLA ACABADO C/ PINTURA DE VINÍLICA COLOR BLANCO</li> <li>TRIPLAY DE MADERA DE PINO DE 1/2" CON ACABADO SELLADOR MATE</li> </ol>

## SIMBOLOGÍA

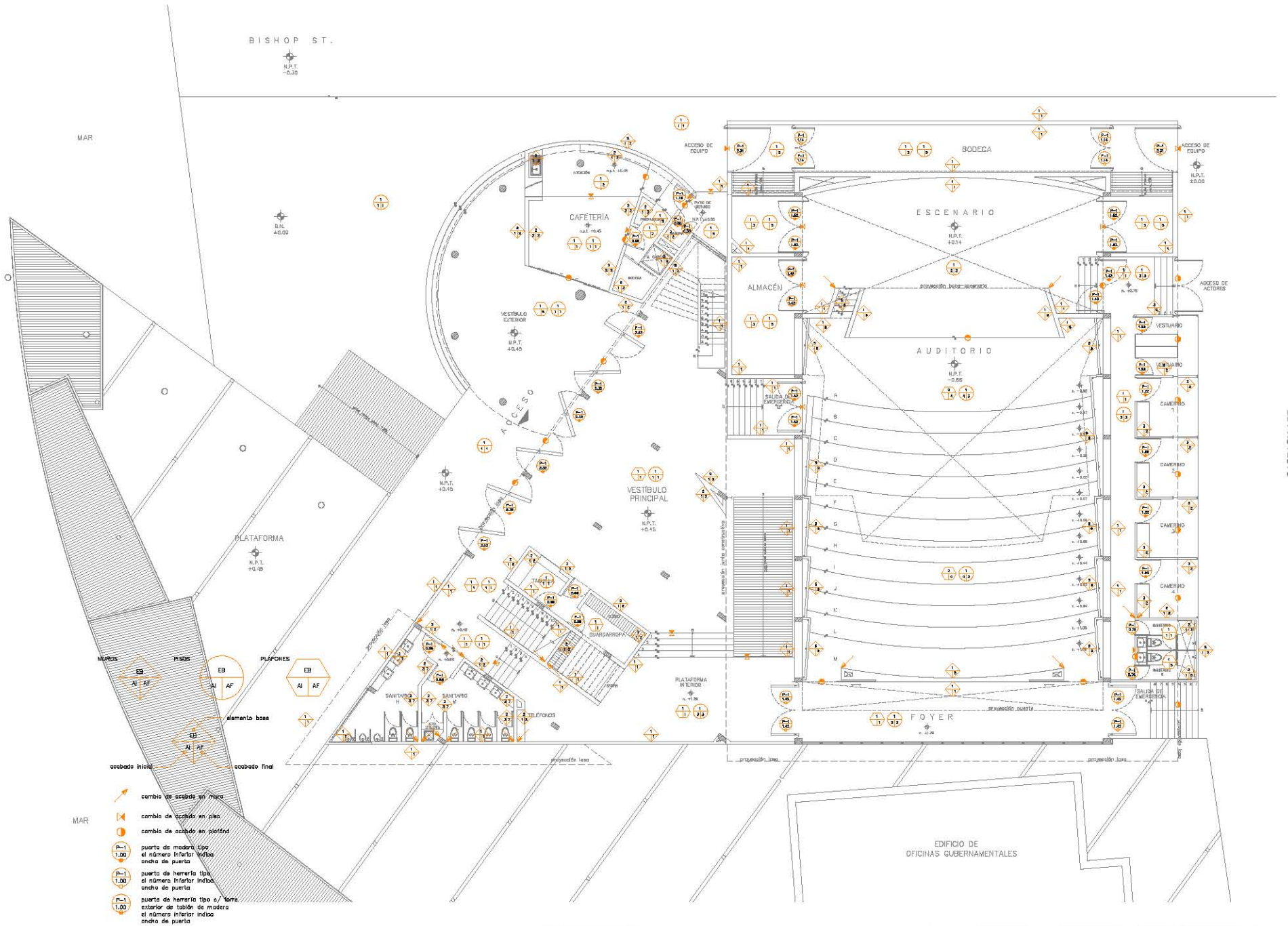


ESCALA GRÁFICA

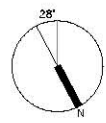


ESC. 1:250

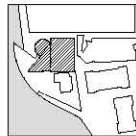
# AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



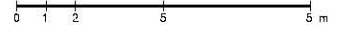
- cambio de acabado en muro
- cambio de acabado en piso
- cambio de acabado en plafón
- puerta de madera tipo el número inferior indica ancho de puerta
- puerta de herrería tipo el número inferior indica ancho de puerta
- puerta de herrería tipo c/ barra exterior de tablon de madera el número inferior indica ancho de puerta



CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



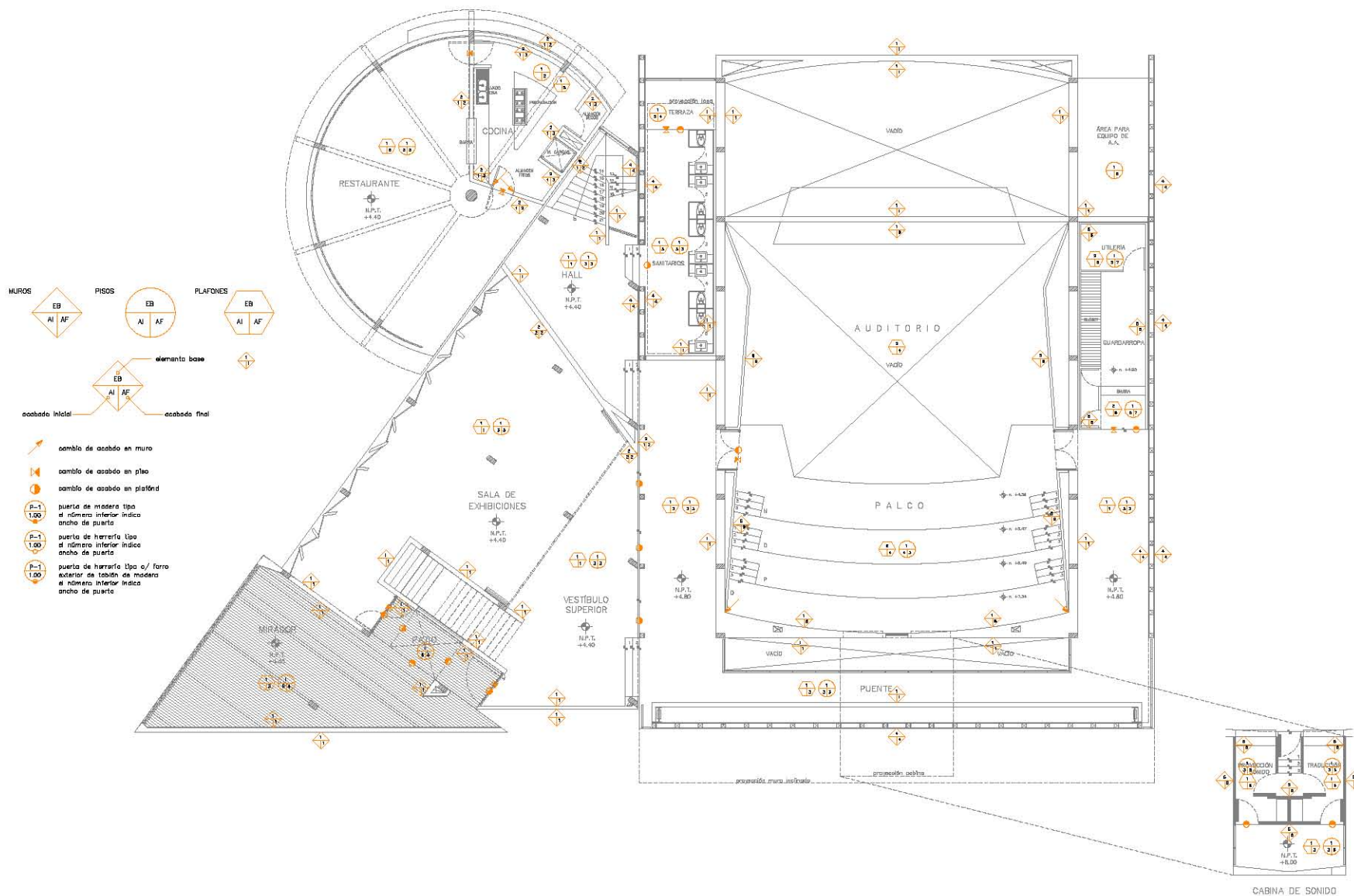
ESCALA GRAFICA



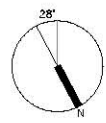
ESC. 1:250

# AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

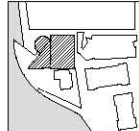




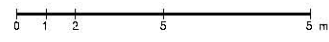
- MUROS
- PISOS
- PLAFONES
- elemento base
- acabado inicial
- acabado final
- ↗ cambio de acabado en muro
  - ↘ cambio de acabado en piso
  - cambio de acabado en plafón
  - ⊖-1 1.00 puerta de madera tipo el número inferior indica ancho de puerta
  - ⊖-1 1.00 puerta de herrería tipo el número inferior indica ancho de puerta
  - ⊖-1 1.00 puerta de herrería tipo c/ ferro exterior o tablin de madera el número inferior indica ancho de puerta



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA




















ESC. 1:250

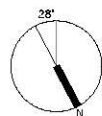
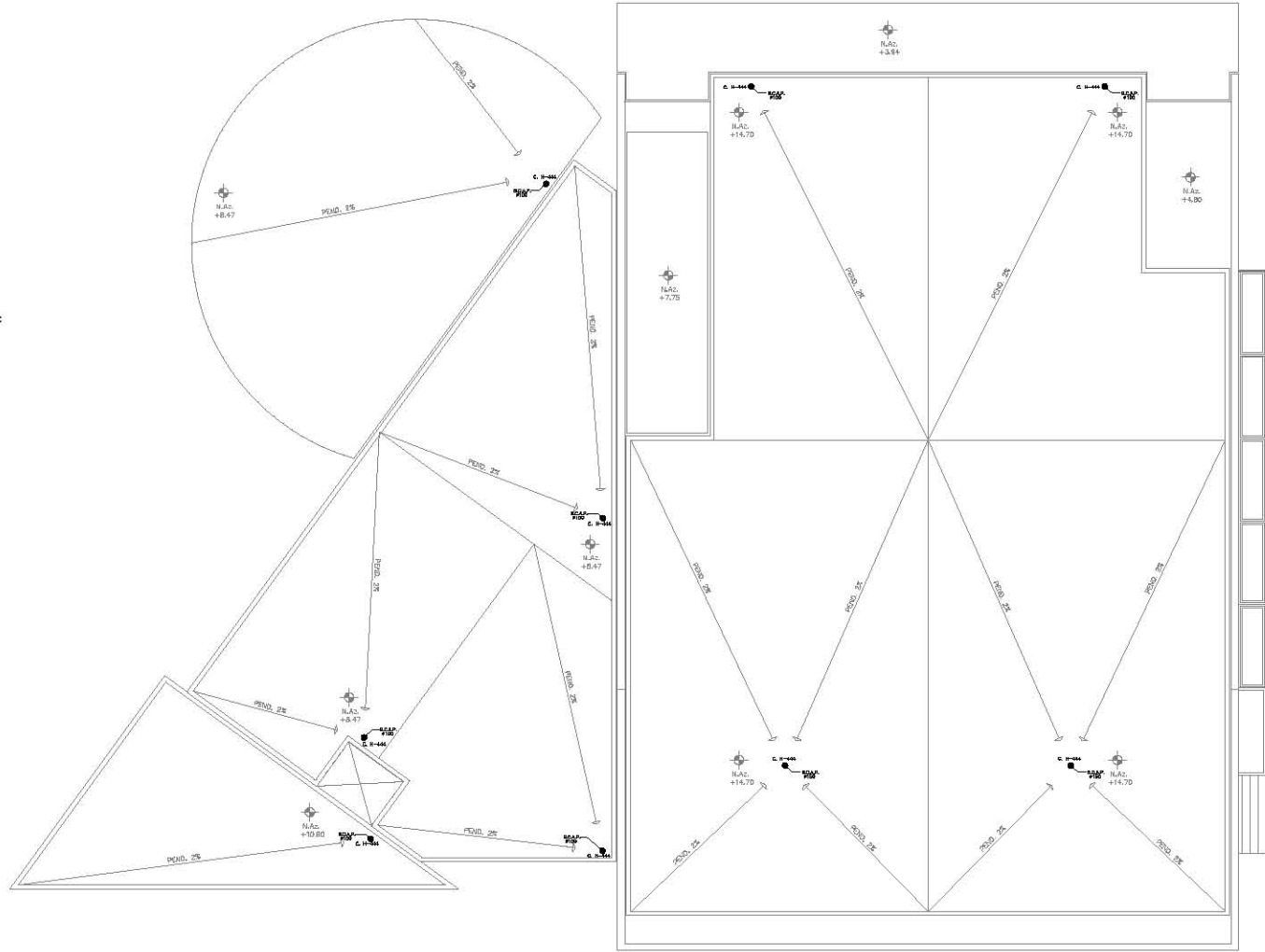
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE



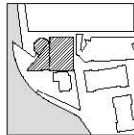
# SIMBOLOGIA

-  CODO 87-100 CON SALIDA UNICOBLE (50) MCA. REXOLIT COD. 10517-9 O SIMILAR
-  CAMBIO DE DIRECCION HORIZONTAL A VERTICAL CON "TEE" SENCILLA INDICA COLUMNA DE DESAGUE
-  CODO 45° DE CEMENTAR Ø50 MCA. REXOLIT COD. 10951-5
-  "TEE" SENCILLA UNICOBLE 100x50 MCA. REXOLIT COD. 11356-4 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 50x50 MCA. REXOLIT COD. 11558-8 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 100-90 MCA. REXOLIT COD. 11055-2 O SIMILAR
-  CODO 90° DE CEMENTAR Ø50 MCA. REXOLIT COD. 10453-9 O SIMILAR
-  COLADERA MCA. REXOLIT 1 SALIDA CESPOL CORTO MOD. 24 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR Ø100 CON CODO 90° DE 50º O SIMILAR
- BCAN BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- BCAP BAJA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
-  INDICA TUBERIA DE PVC
-  INDICA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
-  INDICA COLUMNA DE VENTILACION CON "TEE" DE CEMENTAR
-  INDICA TUBERIA DE VENTILACION DE PVC
-  CODO 80° DE CEMENTAR Ø40 MCA. REXOLIT COD. 10453-8 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA UNICOBLE 100-100 MCA. REXOLIT COD. 11057-6 O SIMILAR
-  TRAMPA PARA GRASA MCA. HELVEX MOD. IG-20
-  COLADERA PARA AZOTEA MCA. HELVEX MOD. 444

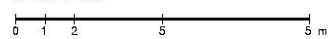
NOTA: TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C. Y SE SUJETARAN A MURO CON ABRAZADERA OMEGA.



CROQUIS DE LOCALIZACION




















ESCALA GRAFICA



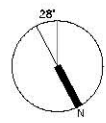
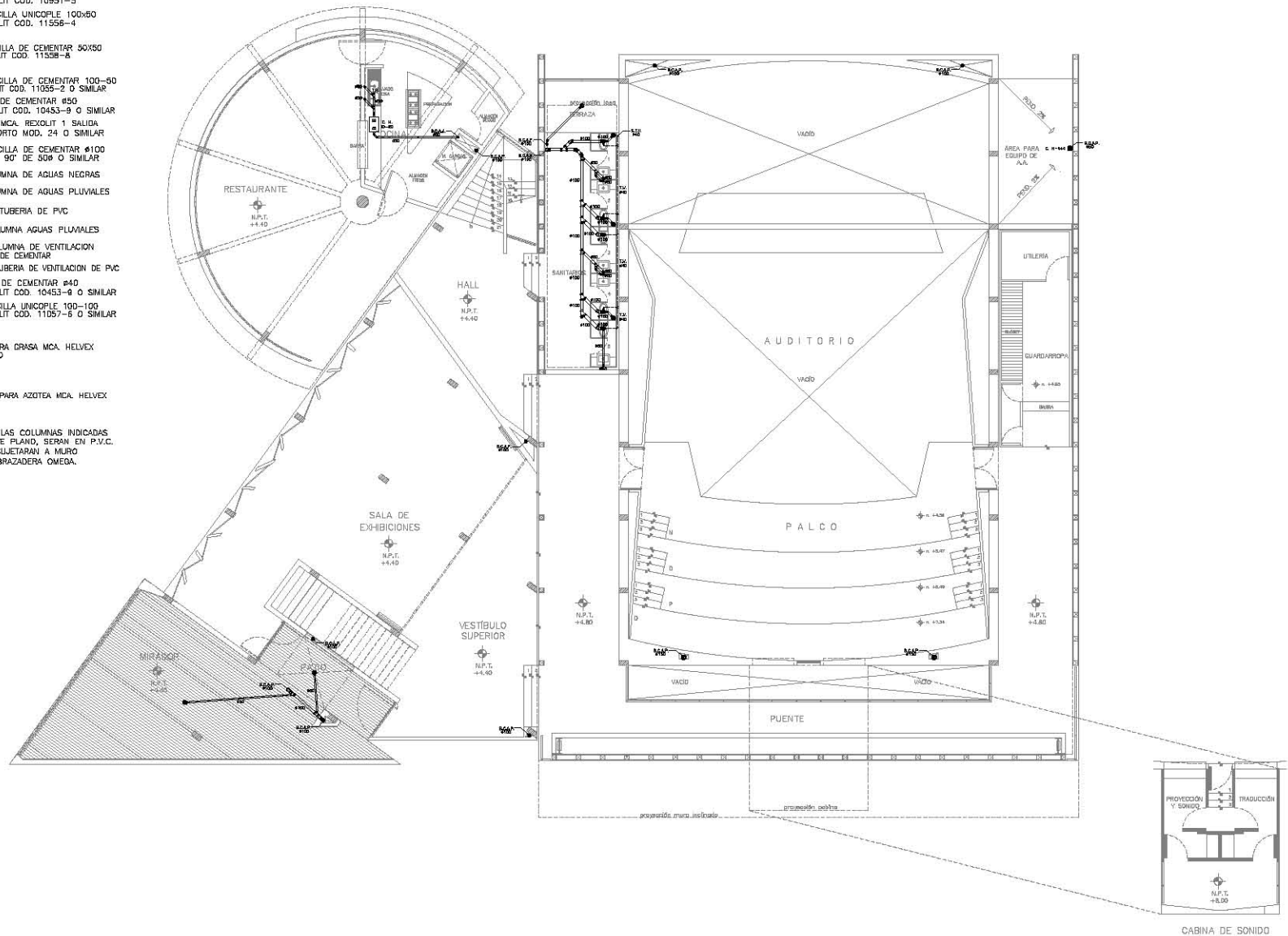
ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

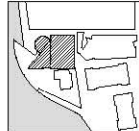
# SIMBOLOGIA

-  CODO 87-100 CON SALIDA UNICOPLÉ (U.S.) MCA. REXOLIT COD. 10517-9 O SIMILAR
-  CAMBIO DE DIRECCION HORIZONTAL A VERTICAL CON "TEE" SENCILLA INDICA COLUMNA DE DESAGUE
-  CODO 45° DE CEMENTAR #50 MCA. REXOLIT COD. 10951-5
-  "TEE" SENCILLA UNICOPLÉ 100x50 MCA. REXOLIT COD. 11556-4 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 50x50 MCA. REXOLIT COD. 11558-8 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 100-90 MCA. REXOLIT COD. 11055-2 O SIMILAR
-  CODO 90° DE CEMENTAR #50 MCA. REXOLIT COD. 10453-9 O SIMILAR
-  COLADERA MCA. REXOLIT 1 SALDA CESPOL CORTO MOD. 24 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR #100 CON CODO 90° DE 50# O SIMILAR
- BCAN BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- BCAP BAJA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
-  INDICA TUBERIA DE PVC
-  INDICA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
-  INDICA COLUMNA DE VENTILACION CON "TEE" DE CEMENTAR
-  INDICA TUBERIA DE VENTILACION DE PVC
-  CODO 80° DE CEMENTAR #40 MCA. REXOLIT COD. 10453-8 O SIMILAR
-  "TEE" SENCILLA UNICOPLÉ 100-100 MCA. REXOLIT COD. 11057-8 O SIMILAR
-  TRAMPA PARA GRASA MCA. HELVEX MOD. IG-20
-  COLADERA PARA AZOTEA MCA. HELVEX MOD. 444

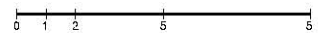
NOTA: TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C. Y SE SUJETARAN A MURO CON ABRAZADERA OMEGA.



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA



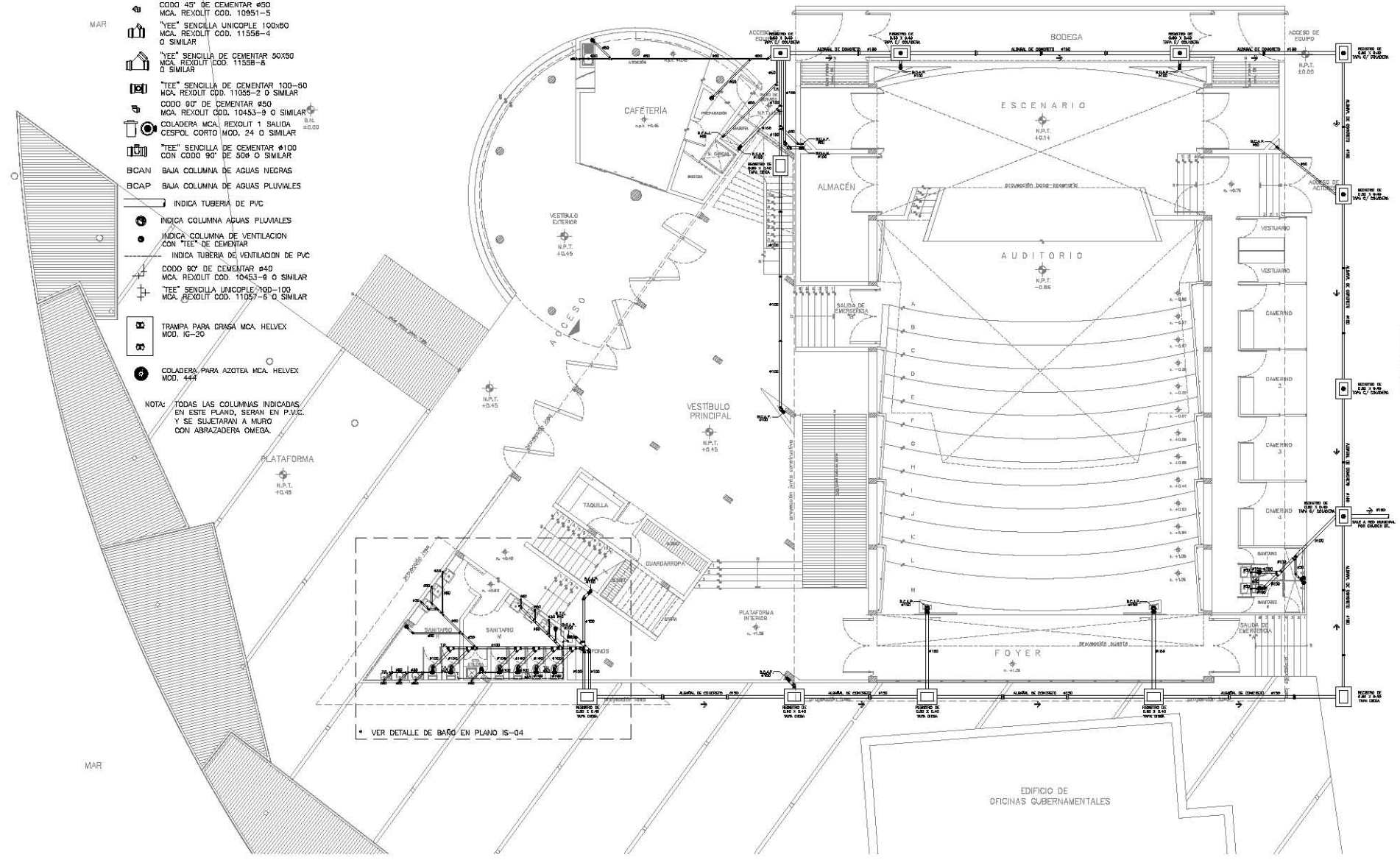
ESC. 1:250

# AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

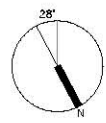
SIMBOLOGIA BISHOP ST.

- CODO 87-100 CON SALIDA UNICOPE (U.S.) MCA. REXOLIT COD. 10517-9 O SIMILAR
- CAMBIO DE DIRECCION HORIZONTAL A VERTICAL CON "TEE" SENCILLA INDICA COLUMNA DE DESAGUE
- CODO 45° DE CEMENTAR #50 MCA. REXOLIT COD. 10951-5
- "TEE" SENCILLA UNICOPE 100x50 MCA. REXOLIT COD. 11556-4 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 50x50 MCA. REXOLIT COD. 11558-8 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR 100-90 MCA. REXOLIT COD. 11055-2 O SIMILAR
- CODO 90° DE CEMENTAR #50 MCA. REXOLIT COD. 10453-9 O SIMILAR
- COLADERA MCA. REXOLIT 1 SALIDA CESPOL CORTO MOD. 24 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR #100 CON CODO 90° DE 50x50 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA UNICOPE 100-100 MCA. REXOLIT COD. 11057-6 O SIMILAR
- B.C.A.N. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
- INDICA TUBERIA DE PVC
- INDICA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- INDICA COLUMNA DE VENTILACION CON "TEE" DE CEMENTAR
- INDICA TUBERIA DE VENTILACION DE PVC
- CODO 90° DE CEMENTAR #40 MCA. REXOLIT COD. 10453-9 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA UNICOPE 100-100 MCA. REXOLIT COD. 11057-6 O SIMILAR
- TRAMPA PARA DRASA MCA. HELVEX MOD. IG-20
- COLADERA PARA AZOTEA MCA. HELVEX MOD. 444

NOTA: TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SERAN EN P.V.C. Y SE SUELTARAN A MURO CON ABRAZADERA OMEGA.



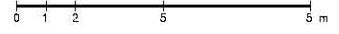
• VER DETALLE DE BAÑO EN PLANO IS-04



CROQUIS DE LOCALIZACION



ESCALA GRAFICA



ESC. 1:250

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

EL PROYECTO

INST

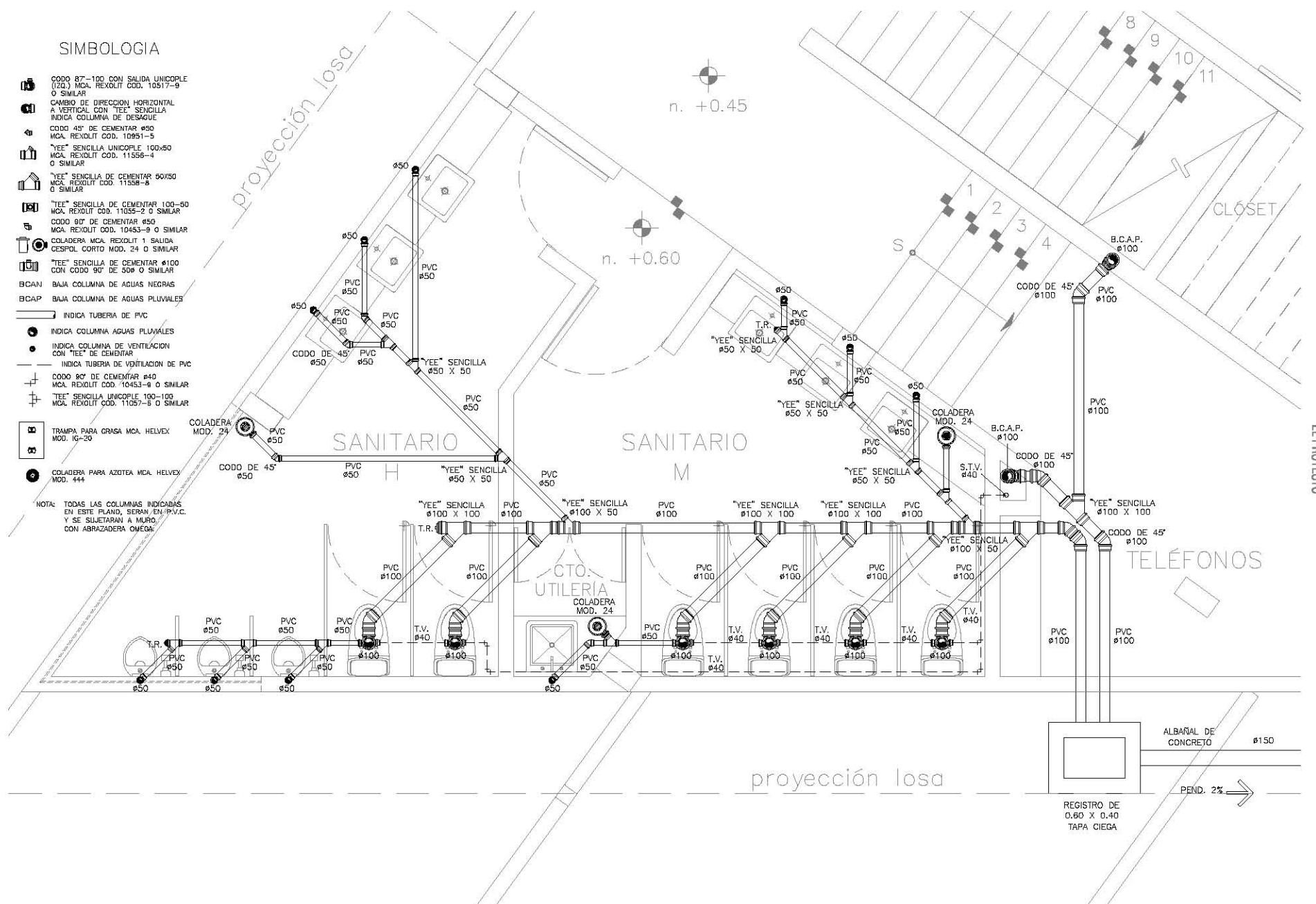
IS-03

PROPOSTA  
INSTALACION SANITARIA  
NIVEL DE ACCESO

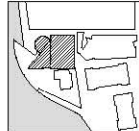
# SIMBOLOGIA

- CODIGO 87-100 CON SALIDA UNICOPLA (20) MCA. REXLIT COD. 10517-9 O SIMILAR
- CAMBIO DE DIRECCION HORIZONTAL A VERTICAL CON "TEE" SENCILLA, INDICA COLUMNA DE DESAGUE
- CODIGO 45° DE CEMENTAR Ø50 MCA. REXLIT COD. 10951-5
- "YEE" SENCILLA UNICOPLA 100x50 MCA. REXLIT COD. 11556-4 O SIMILAR
- "YEE" SENCILLA DE CEMENTAR 50x50 MCA. REXLIT COD. 11558-8 O SIMILAR
- "YEE" SENCILLA DE CEMENTAR 100-50 MCA. REXLIT COD. 11055-2 O SIMILAR
- CODIGO 90° DE CEMENTAR Ø50 MCA. REXLIT COD. 10453-8 O SIMILAR
- COLADERA MCA. REXLIT 1 SALIDA CESPOL. CORTO MOD. 24 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA DE CEMENTAR Ø100 CON CODIGO 90° DE 50º O SIMILAR
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRAS
- B.C.A.P. BAJA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
- INDICA TUBERIA DE PVC
- INDICA COLUMNA AGUAS PLUVIALES
- INDICA COLUMNA DE VENTILACION CON "TEE" DE CEMENTAR
- INDICA TUBERIA DE VENTILACION DE PVC
- CODIGO 90° DE CEMENTAR Ø40 MCA. REXLIT COD. 10453-8 O SIMILAR
- "TEE" SENCILLA UNICOPLA 100-100 MCA. REXLIT COD. 11057-6 O SIMILAR
- TRAMPA PARA GRASA MCA. HELVEX MOD. 16-20
- COLADERA PARA AZOTEA MCA. HELVEX MOD. 444

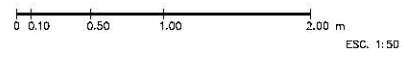
NOTA: TODAS LAS COLUMNAS INDICADAS EN ESTE PLANO, SERAN EN PVC. Y SE SUELTARAN A MURO, CON ABRAZADERA OMEGA



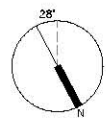
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRAFICA



ESC. 1:50



EL PROYECTO

INST  
IS-04

PROPUESTA  
INSTALACION SANITARIA  
DETALLE DE SANITARIOS

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

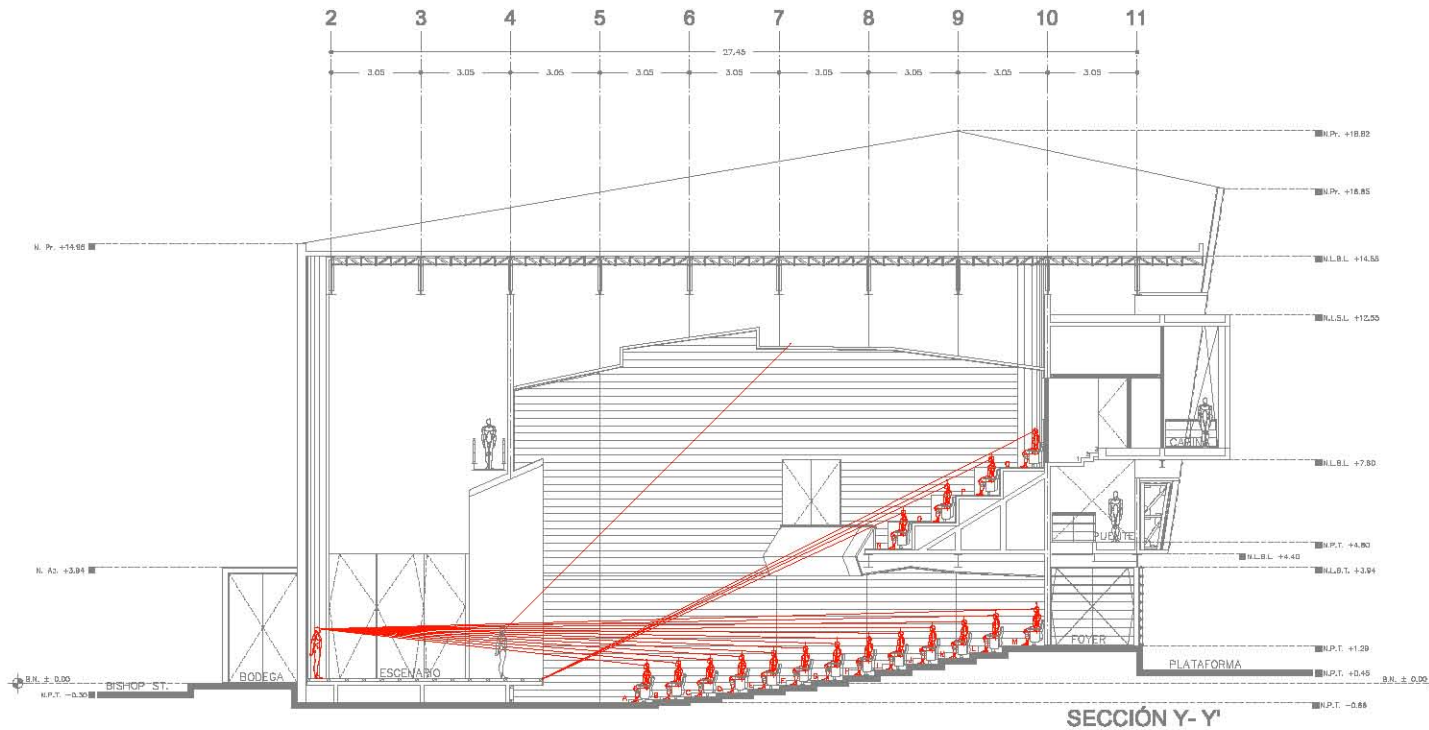
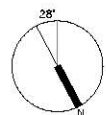
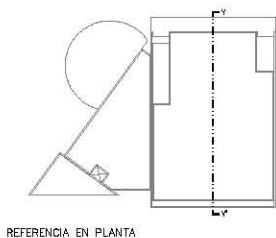
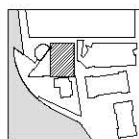


TABLA DE ISÓPTICA

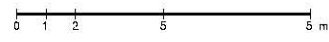
PLATAF.	NIVEL	N.P.T.	PLATAF.	NIVEL	N.P.T.
A	±0.00	-0.66	N	+5.22	+4.56
B	+0.08	-0.57	O	+6.13	+6.47
C	+0.19	-0.47	P	+7.05	+6.40
D	+0.31	-0.35	Q	+8.00	+7.34
E	+0.44	-0.22			
F	+0.59	-0.07			
G	+0.75	+0.09			
H	+0.92	+0.26			
I	+1.10	+0.44			
J	+1.29	+0.63			
K	+1.50	+0.84			
L	+1.71	+1.05			
M	+1.95	+1.29			



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



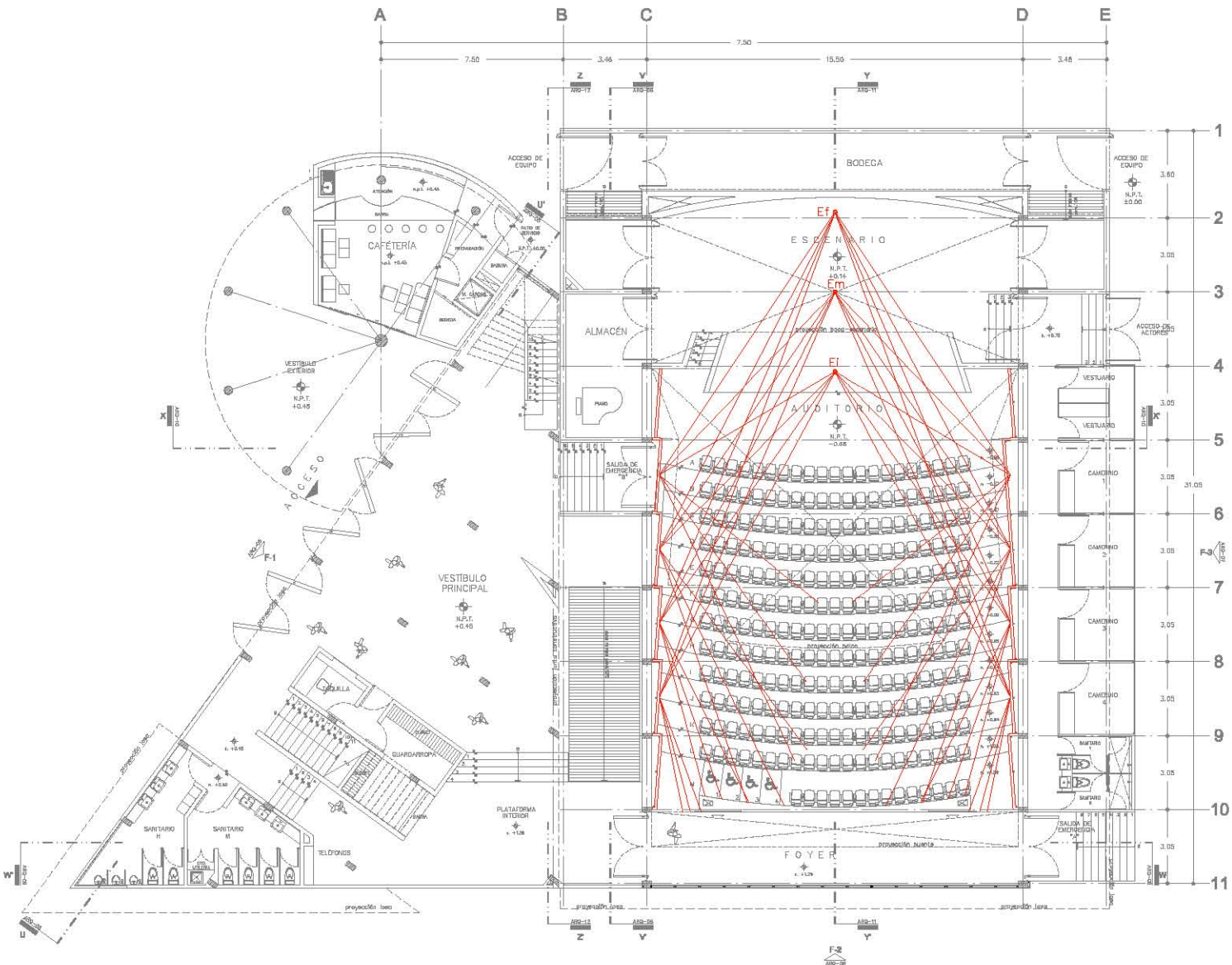
ESCALA GRÁFICA



ESC. 1:250

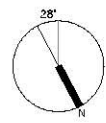
AUDITORIO NACIONAL DE BELICE





Ef= EMISOR FINAL  
 Em= EMISOR MEDIO  
 Ei= EMISOR INICIAL

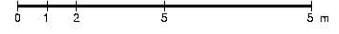
PLATAF.	NIVEL	N.P.T.
A	±D.00	-0.66
B	+0.09	-0.57
C	+0.19	-0.47
D	+0.31	-0.35
E	+0.44	-0.22
F	+0.59	-0.07
G	+0.75	+0.09
H	+0.92	+0.26
I	+1.10	+0.44
J	+1.29	+0.63
K	+1.50	+0.84
L	+1.71	+1.05
M	+1.95	+1.29



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

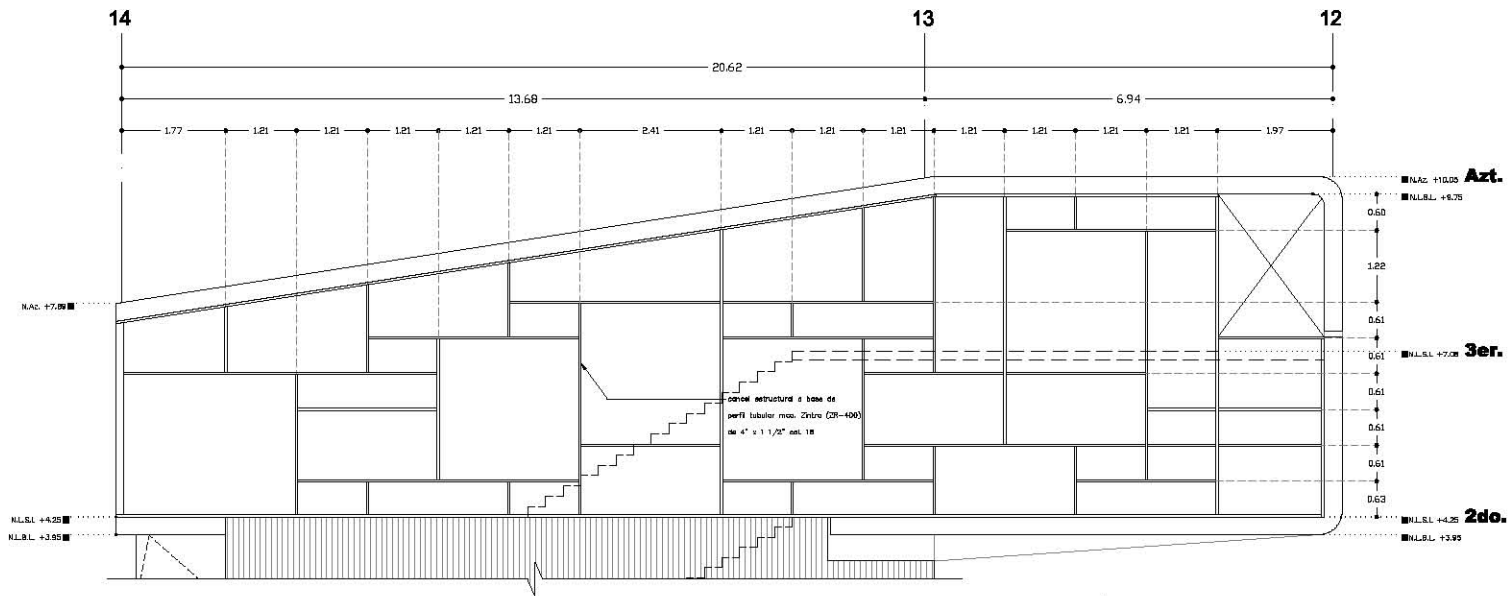


ESCALA GRÁFICA

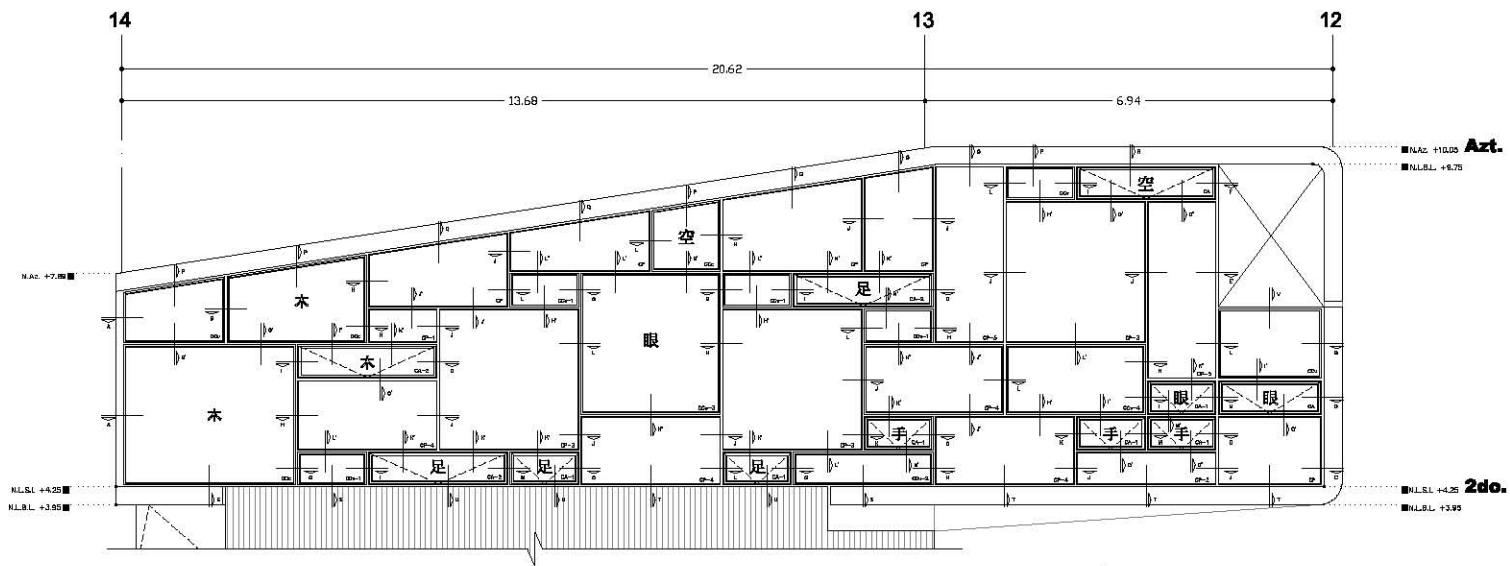


ESC. 1:250

**AUDITORIO NACIONAL DE BELICE**

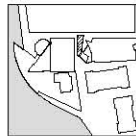


BASTIDOR PARA CANCELERÍA . ALZADO ORIENTE

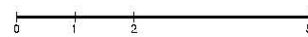


CANCELERÍA . ALZADO ORIENTE

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



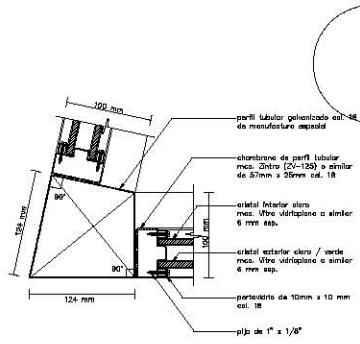
ESCALA GRÁFICA



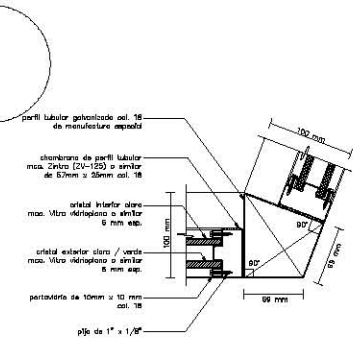
ESC. 1:125

AUDITORIO NACIONAL DE BELICE

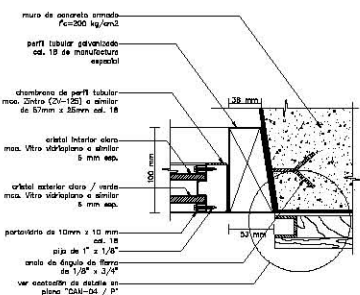




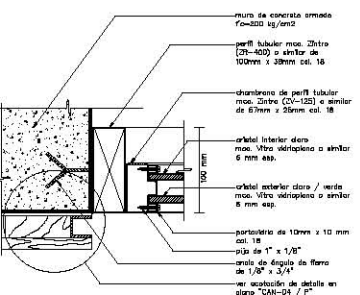
**corte A (CC) REMATE DE ESQUINA**



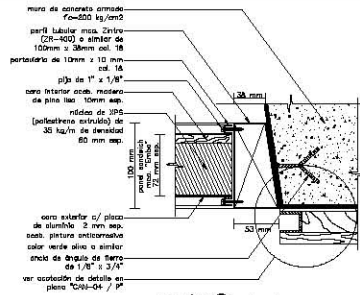
**corte A' (CC) REMATE DE ESQUINA**



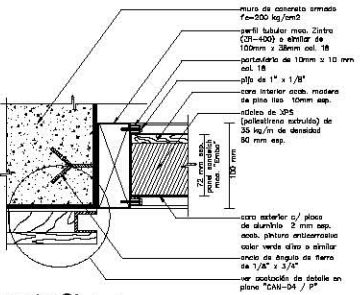
**corte B (CC) REMATE CON MURO**



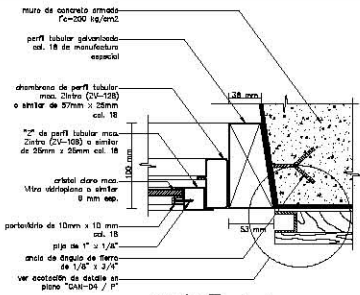
**corte B' (CC) REMATE CON MURO**



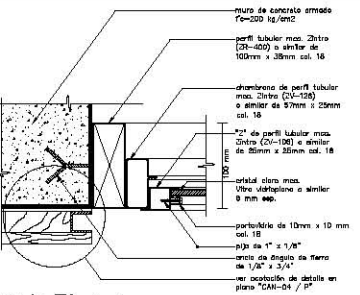
**corte C (CP) REMATE CON MURO**



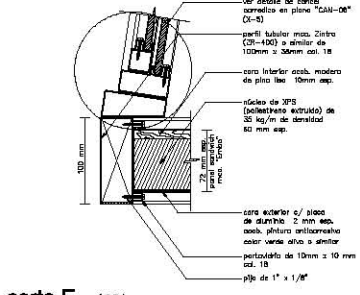
**corte C' (CP) REMATE CON MURO**



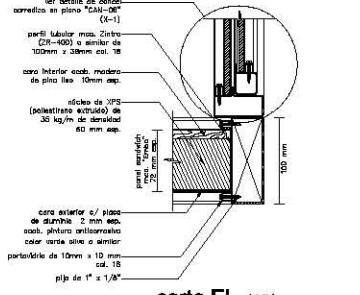
**corte D (CA) REMATE CON MURO**



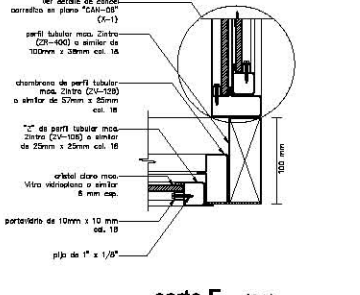
**corte D' (CA) REMATE CON MURO**



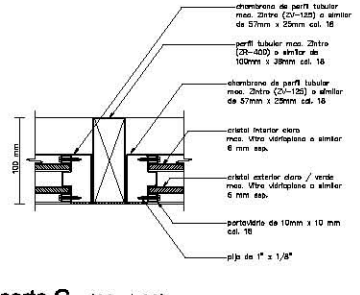
**corte E (CP) REMATE CON CANCEL**



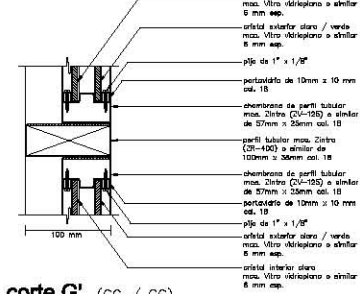
**corte E' (CP) REMATE CON CANCEL**



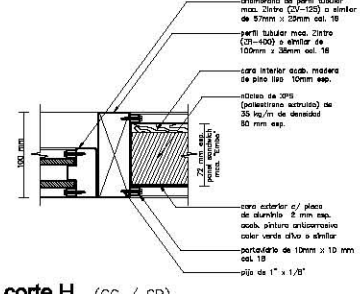
**corte F (CA) REMATE CON CANCEL**



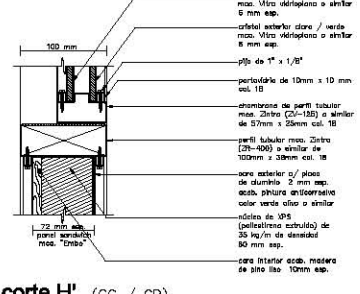
**corte G (CC / CC) REMATE CON CANCEL**



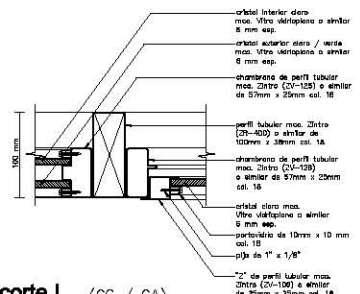
**corte G' (CC / CC) REMATE CON CANCEL**



**corte H (CC / CP) REMATE CON CANCEL**



**corte H' (CC / CP) REMATE CON CANCEL**



**corte I (CC / CA) REMATE CON CANCEL**

**SIMBOLOGÍA**

CC c/v-#	Cancel para recibir Cristal doble (cristal exterior claro/verde)
CP-#	Cancel para recibir Pánel sandwich mca. Emba
CA-#	Cancel Abatible

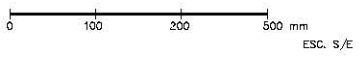
módulo #	dimensiones (mts.)		módulo #	dimensiones (mts.)	
	x	y		x	y
1	1.17	0.57	6	1.18	0.57
2	2.37	0.57	7	2.40	0.57
3	2.37	2.40	8	2.40	2.40
4	2.37	1.18	9	2.40	1.18
5	1.17	3.01	10	1.18	3.01

**OBSERVACIONES**  
-ESTE PLANO SE COMPLEMENTARÁ CON LOS PLANOS "CAN-01", "CAN-02", "CAN-04" Y "CAN-05".

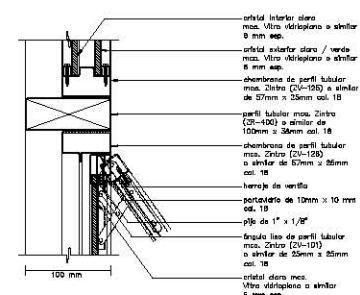
**DROQUIS DE LOCALIZACIÓN**



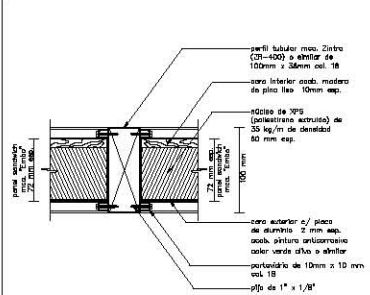
**ESCALA GRÁFICA**



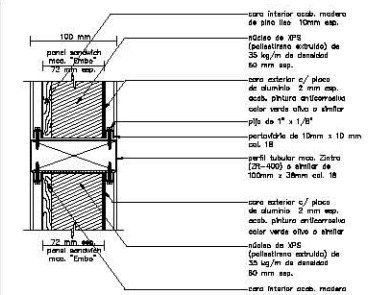
**AUDITORIO NACIONAL DE BELICE**



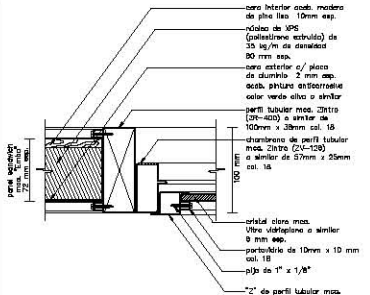
corte I' (CC / CA)



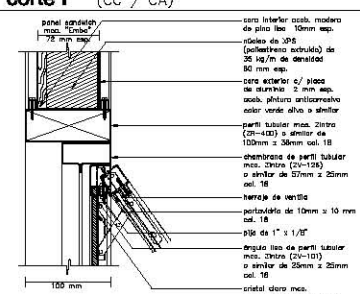
corte J (CP / CP)



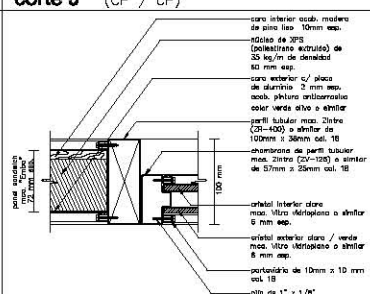
corte J' (CP / CP)



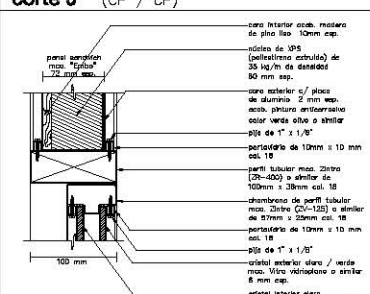
corte K (CP / CA)



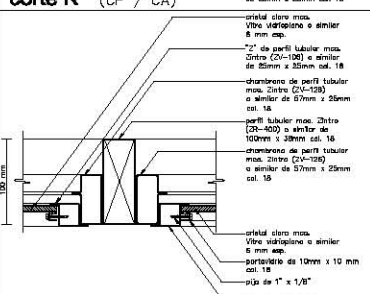
corte K' (CP / CA)



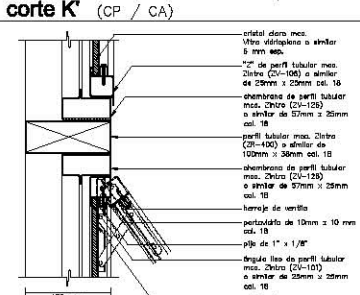
corte L (CP / CC)



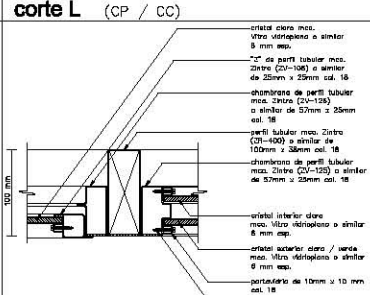
corte L' (CP / CC)



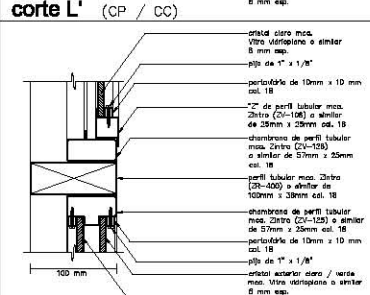
corte M (CA / CA)



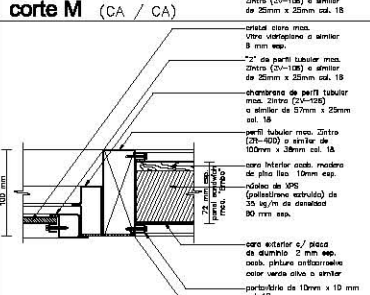
corte M' (CA / CA)



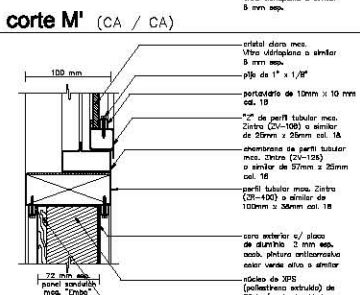
corte N (CA / CC)



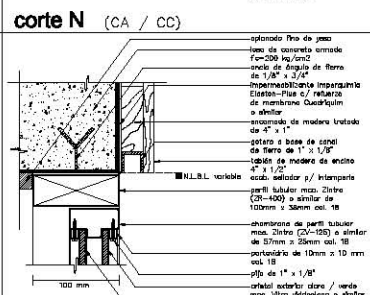
corte N' (CA / CC)



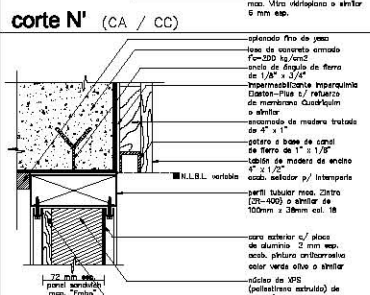
corte O (CA / CP)



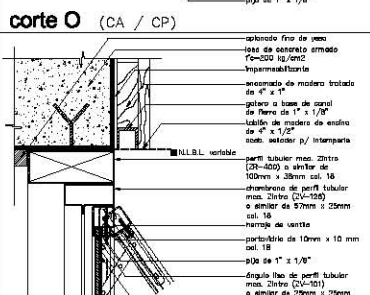
corte O' (CA / CP)



corte P (CC)



corte Q (CP)



corte R (CA)

SIMBOLOGÍA			
CC c/v-#	Cancel para recibir Cristal doble (cristal exterior claro/verde) #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)		
CP-#	Cancel para recibir Panel sandwich mca. Emba #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)		
CA-#	Cancel Abatible #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)		

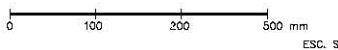
módulo #	dimensiones (mts.)		módulo #	dimensiones (mts.)	
	x	y		x	y
1	1,17	0,57	6	1,18	0,57
2	2,37	0,57	7	2,40	0,57
3	2,37	2,40	8	2,40	2,40
4	2,37	1,18	9	2,40	1,18
5	1,17	3,01	10	1,18	3,01

OBSERVACIONES  
-ESTE PLANO SE COMPLEMENTARÁ CON LOS PLANOS "CAN-01", "CAN-02", "CAN-03" Y "CAN-05"

DROQUIS DE LOCALIZACIÓN

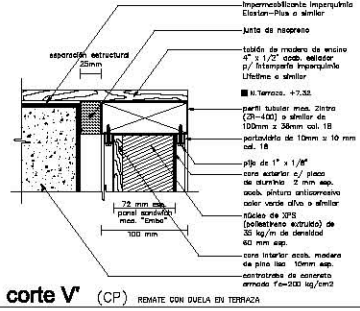
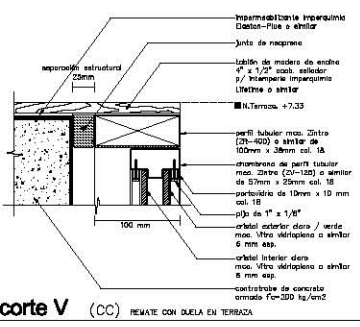
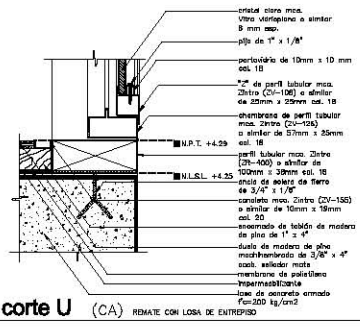
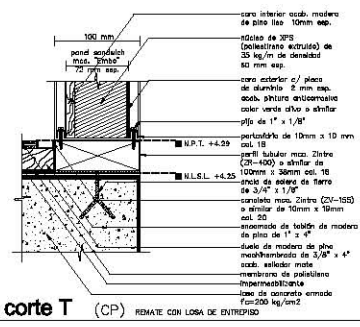
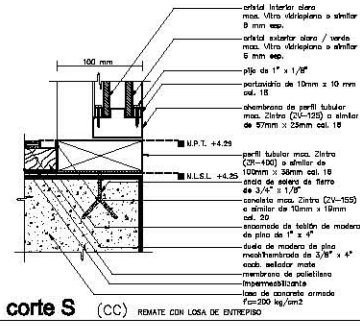


ESCALA GRÁFICA



AUDITORIO NACIONAL DE BELICE





EL PROYECTO

DET

DET-05

DETALLES DE CANCELERIA  
CONSEJO NACIONAL DE LAS ARTES

SIMBOLOGÍA

CC c/v-#	Cancel para recibir Cristal doble (cristal exterior claro/verde) #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)
CP-#	Cancel para recibir Pánel sandwich mca. Embo #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)
CA-#	Cancel Abatible #- indica el número de módulo (ver tabla anexa)

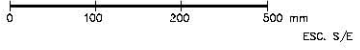
módulo #	dimensiones (mts.)		módulo #	dimensiones (mts.)	
	x	y		x	y
1	1.17	0.57	6	1.18	0.57
2	2.37	0.57	7	2.40	0.57
3	2.37	2.40	8	2.40	2.40
4	2.37	1.18	9	2.40	1.18
5	1.17	3.01	10	1.18	3.01

OBSERVACIONES  
 -ESTE PLANO SE COMPLEMENTARÁ CON LOS PLANOS "CAN-01", "CAN-02",  
 "CAN-03" Y "CAN-04"

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN



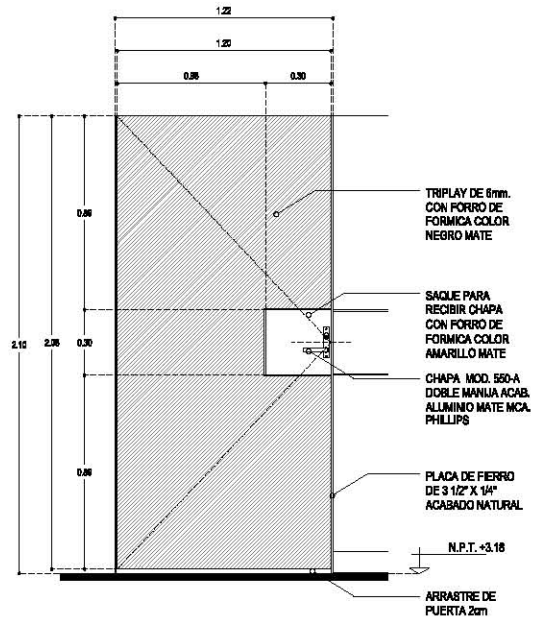
ESCALA GRÁFICA



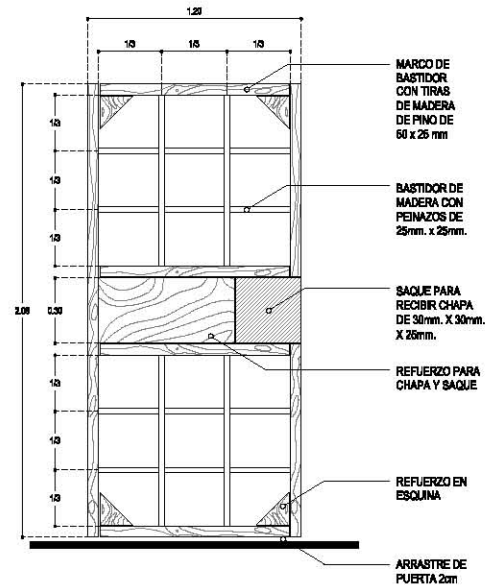
ESC. S/E



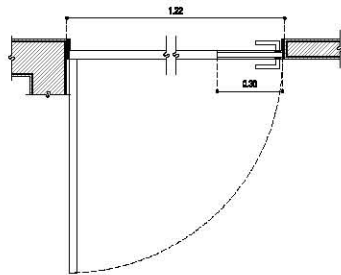




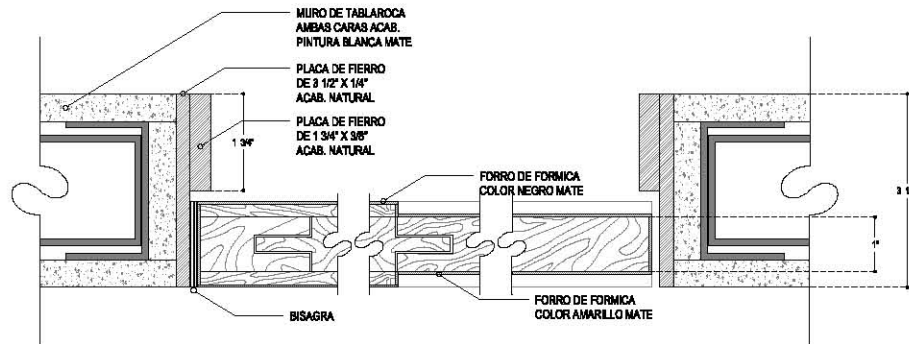
PUERTA TIPO EN ÁREA DE CAMERINOS  
ALZADO



BASTIDOR  
ALZADO

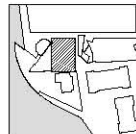


PUERTA TIPO  
PLANTA

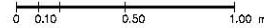


DETALLE DE CHAMBRANA  
PLANTA

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



ESCALA GRÁFICA  
0.20



ESC. S/E

# VI. CONCLUSIONES

Sería preciso hacer conclusiones de dos tipos para este documento; por un lado las pertinentes a la problemática planteada y resuelta puntualmente en el proyecto para el Auditorio Nacional de Belice, que bien podrían valorarse de manera objetiva, a través de la lectura del ejercicio arquitectónico expuesto. Por otro, aquéllas de carácter subjetivo, resultado de las experiencias personales adquiridas, inherentes entre otras, a la propia disciplina de la arquitectura, y al intento por sobrellevar el complejo oficio de hacer arquitectura en nuestro momento histórico. Por ello quisiera de inicio hacer algunas reflexiones frente a algunas inquietudes, que sirvan también como marco de referencia para los resultados del ejercicio que comprende este documento.

Muchos serían los rastros de diversos personajes, no sólo dentro del rubro arquitectónico, que han dado pautas a mi formación personal; encuentro con entusiasmo desde algunas arquitecturas clásicas hasta las más recientes, producto de la cultura material contemporánea. En todas ellas parece seguir latente lo que definía John Ruskin como el propósito de la arquitectura: “elevar el espíritu de los hombres”. Más allá de ello, me siguen sorprendiendo aquéllas cuya lectura del momento histórico aunado a las condiciones sociales, culturales y políticas, además de las programáticas, rebasan la objetividad del proyecto para tomar vida propia, trascendiendo en el tiempo hasta convertirse en símbolos de una cultura. Es evidente que a través de la historia el rol social del arquitecto se ha ido adaptando a diversas condiciones; si bien en el pasado el arquitecto fungía mucho más como un constructor con la intuición del artista, a mi juicio es hoy más un mediador entre las diversas disciplinas que se entrelazan en el cada vez más amplio campo del conocimiento humano.

Es difícil juzgar una obra arquitectónica desconociendo sus antecedentes, sin conocer las fuerzas que se hicieron coincidir y articularon hasta llegar a un resultado determinado. En este sentido no pensaría que la arquitectura se limita a la simple problemática de la forma y/o la función, que sin ser menos importantes, son sólo consecuencias de los procesos y variables consideradas y aplicadas a un proyecto específico. Al diseñar un proyecto también se diseñan las condiciones de cómo será entendido en su contexto. Tomaría prestada de B. Tschumi esta idea de que la arquitectura es en cierto modo “una forma de hacer sociedad”.

En el proyecto del Auditorio Nacional de Belice, la remodelación propuesta es la consecuencia de la consideración de diversas variables, que van más allá de los requerimientos de carácter programático. El lugar, la historia, su ubicación dentro del acceso marítimo, la falta de espacios de encuentro, y los materiales del lugar serían sólo algunos de ellos. El edificio propone intervenir una zona de la ciudad potencialmente reactivable, creando condiciones determinadas para un problema específico. Se pretende un edificio que se injerte en la red de la ciudad sin pasar desapercibido, concebido para el habitante común que ha olvidado recorrer su ciudad. Respetando parte del edificio existente, no se busca dejar fragmentos de la historia en la ciudad, más bien atenuar el devenir inminente de una sociedad a través de un edificio. Tomando en cuenta lo mencionado en la introducción, el ejercicio bien podría encajar en esta iniciativa de estrategias por reutilizar edificios existentes dentro de Belice. Obviamente el edificio propuesto sería el más radical de ellos, pero sería el primer eslabón en las próximas transformaciones de una ciudad que parece haber sido olvidada por los arquitectos.

Me gustaría hacer finalmente una reflexión más que una conclusión que se limite solamente al ejercicio académico de este documento, pensando un poco en lo que será el oficio del arquitecto en los próximos años, y en el futuro de la arquitectura. El arquitecto español Carlos Ferrater comenta que “la base para las arquitecturas próximas será el mestizaje de las artes”, acontecimiento que se ha hecho más evidente en últimos tiempos, y que nos da muestra del entendimiento de la arquitectura como una disciplina que engloba muchas otras, y lejos de ser una materia aislada, está completamente ligada a todas las ramas del conocimiento. Por otro lado, en alguna ocasión escuchaba al arquitecto japonés Kisho Kurokawa, quien formó parte del grupo de los metabolistas a mediados de los 60’s y principios de los 70’s, y cuya obra se materializaba en aquél momento como el futuro de la arquitectura, y que hoy vemos totalmente anacrónica. Se le preguntaba cuál era su visión hoy en día sobre este tema, a lo que respondía, “las próximas arquitecturas se parecerán más a organismos vivientes”. Todo ello me hace pensar sin duda que el hombre en su condición de creador no puede más que maravillarse de la naturaleza, que es y será el motor de sus motivaciones, sin lograr igualarla. Si logramos entender este hecho sin protagonismos encontraremos entonces no al arquitecto, sino al hombre que habita con la naturaleza, dialogando con ella para hacer lo que llamamos arquitectura.



# VII. BIBLIOGRAFÍA

- NIEMEYER, Oscar, The Curves of Time. The Memoirs of Oscar Niemeyer, London, Phaidon Press Limited, 2000.
- CORBUSIER, Le, Towards a New Architecture, New York, Dover Publications, 1986.
- CURTIS J. R., Williams, Modern Architecture since 1900, London, Phaidon Press Limited, 1982.
- IYO J. E., Aondofe, Discover Old Belize Town. Sites and Places of Memory, Belize City, The Institute of Social and Cultural Research (ISCR), 2005.
- BRADLEY H., Leo, Baron Bliss and His Bounty to Belize, Belmopán, Government Print, 1986.
- The Government Gazettes, Belomopan, The National Archives.
- BURDON J., A., The Brief Sketch of British Honduras.
- Revista Tectónica. Monografías de Arquitectura. Tecnología y Construcción (No. 14 / Acústica), Madrid, 2002.
- SAAD, Eduardo, Acústica Arquitectónica, México D.F., Autor.
- JOHNSTON, Pamela, The Function of the Oblique. The architecture of Claude Parent and Paul Virilio 1963-1969, London, The Architectural Association Publication, 1996.
- El Croquis (No. 96,97 + 106,107 / En Proceso 1999-2002), Madrid, El Croquis editorial, 2002.
- BOESIGER, W. & GIRSBERGER, H., Le Corbusier 1910-65, Basel, Birkhäuser, 1967.
- Revista Tectónica. Monografías de Arquitectura. Tecnología y Construcción (No. 12 / Dossier de Construcción, Kursaal), Madrid, 2000.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, México D.F., Editorial Sista S.A. De C.V., 1994.
- GALOFARO, Luca, Artscares, El Arte como aproximación al Paisaje Contemporáneo, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2003.
- IMPERIALE, Alicia, New Flatness. Surface Tension in Digital Architecture, Basel, Birkhäuser, 2000.
- TSCHUMI, Bernard, Architecture and Disjunction, Cambridge, The MIT Press, 1996.
- Revista 2G (No. 32 / Carlos Ferrater, Obra reciente), Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2004.