

2021 setiembre
2°. Cuatrimestre
ITAUP - SIIAUP
Clase 26

ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN.

Significado del material - III

AUTOR: DR. ARQ. ANIBAL MOLINE
SR-UCSF

ARQUITECTURA Y MATERIAL

PROPÓSITO

SE TRATA DE ABORDAR ALGUNAS DE LAS RELACIONES QUE ES POSIBLE DETECTAR ENTRE LA CONFORMACIÓN DE LAS OBRAS DE ARQUITECTURA Y EL MATERIAL DOMINANTE EMPLEADO PARA LA CONCRECIÓN DE LAS MISMAS.

ESTE PROBLEMA, PUEDE SER ENCARADO A PARTIR DE DISTINTOS ENFOQUES, Y SIN PRETENDER UN ENUNCIADO EXHAUSTIVO DE ÉSTOS, PODEMOS CITAR A LOS SIGUIENTES:

1. COMO UN PROBLEMA DE **TÉCNICA Y EJECUCIÓN CONSTRUCTIVA**
2. COMO UNA DE LAS CUESTIONES REFERIDAS A LAS **ACTIVIDADES O USOS** QUE SE ESPERA DESARROLLAR DURANTE LA VIDA ÚTIL DEL ESTABLECIMIENTO
3. COMO INSTANCIA CLAVE DEL PROCESO PROYECTUAL A LOS FINES DE **DEFINIR LA FORMA E IMAGEN** DE LA OBRA
4. COMO FACTOR CLAVE QUE CONDICIONA A LA MISMA COMO **RESULTADO FORMAL Y MATERIAL**
5. COMO **VERTIENTE HEURÍSTICA** A FIN DE ENSAYAR DISTINTAS ALTERNATIVAS EN CUANTO A LOS RESULTADOS, SEGÚN EL MATERIAL O LA GAMA DE MATERIALES QUE SE EMPLEE PARA CONCRETAR LA OBRA.
6. COMO CONDICIÓN DE POSIBILIDAD EN FUNCIÓN DEL GRADO DE **DISPONIBILIDAD COMO RECURSO** DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DEL MEDIO REAL EN CUAL SE REALIZA LA OBRA.

DENTRO DE LA SERIE ENUNCIADA, NOS LIMITAREMOS ESPECIALMENTE A LOS ENCUADRES DETALLADOS EN LOS ÍTEMS 3, 4 Y 5, PERO SIN POR ELLO, OLVIDAR LA SIGNIFICACIÓN QUE POSEEN LOS OTROS ENFOQUES.

ESTOS TRES ENCUADRES, DE ALGÚN MODO ESTABLECEN LOS PRINCIPALES RASGOS Y ORIENTACIONES QUE EL MARCO TEÓRICO ADOPTADO NOS PROPONE PARA AVANZAR EN EL DESARROLLO DEL TEMA.

POR CONSIGUIENTE, LAS CONSIDERACIONES A FORMULAR SOBRE LOS EJEMPLOS QUE ADOPTAREMOS COMO CASOS DE ESTUDIO, PARA TRANSITAR EL AVANCE DE NUESTROS CONOCIMIENTOS Y APRECIACIONES, ESTARÁ LIGADA A UN CONJUNTO DE OPERACIONES APLICADAS A PARTIR DE UN MÉTODO BASADO EN LA OBSERVACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS CONTENIDOS ASÍ DETECTADOS.

DICHO MÉTODO, DESPLIEGA UN PROCESO EXPLICATIVO BASADO EN EL ESTUDIO Y CONFRONTACIÓN DE LAS CUALIDADES QUE CARACTERIZAN A LAS OBRAS EN FUNCIÓN DEL RANGO DE POSIBILIDADES QUE OFRECE EL MATERIAL, O MATERIALES EMPLEADOS.

COMO PUEDE OBSERVARSE, EL MÉTODO EMPLEADO SE DESPLIEGA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE UNA SERIE DE PROCEDIMIENTOS Y RECURSOS GRÁFICOS, YA QUE, DENTRO DE LA LÍNEA DE PENSAMIENTO DEL AUTOR, SE CONSIDERA QUE DICHOS PROCEDIMIENTOS, POR SU NATURALEZA ESENCIAL PERMITEN UN ALTO GRADO DE APROXIMACIÓN **OPERATIVA, INSTRUMENTAL Y CONCEPTUAL** A LA ÍNDOLE DE LOS CONTENIDOS Y PROBLEMAS ABORDADOS POR EL PROYECTISTA.

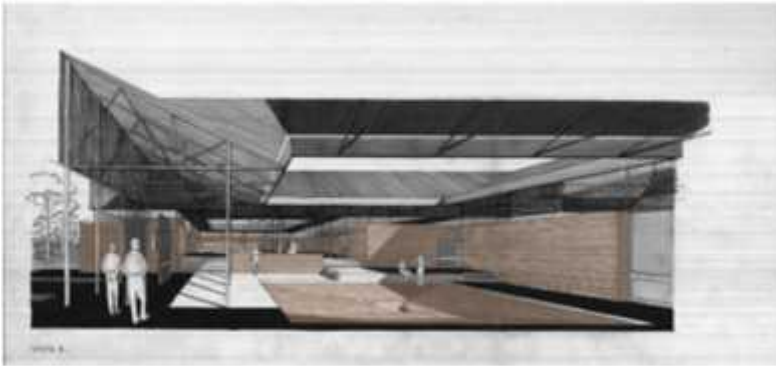
EN CONSECUENCIA, CADA UNA DE LAS CLASES QUE INTEGRA EL DESARROLLO DE ESTE TEMA, SE BASA EN EL EMPLEO DE REGISTROS GRÁFICOS DE LOS CASOS DE ESTUDIO A LOS FINES DE FACILITAR LA COMPRENSIÓN DE LA ÍNDOLE ARQUITECTÓNICA, URBANÍSTICA O PAISAJÍSTICA DE LOS MISMOS.

EN ESE SENTIDO, CADA CASO ESTÁ PRESENTADO MEDIANTE ESQUEMAS, PLANTAS, CORTES, ELEVACIONES, PERSPECTIVAS E IMÁGENES FOTOGRÁFICAS DE ACUERDO AL GRADO DE RESOLUCIÓN CON QUE SE MUESTRAN LAS OBRAS.

SI BIEN AL FINAL DE CADA CLASE TRATAMOS DE FORMULAR ALGUNAS CONCLUSIONES ACERCA DE LOS RESULTADOS DEL DESARROLLO TEMÁTICO, INVITAMOS A LOS ALUMNOS A QUE PROPONGAN SUS PROPIAS CONSIDERACIONES Y REFLEXIONES SOBRE EL CONTENIDO DE LAS CLASES.



MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS

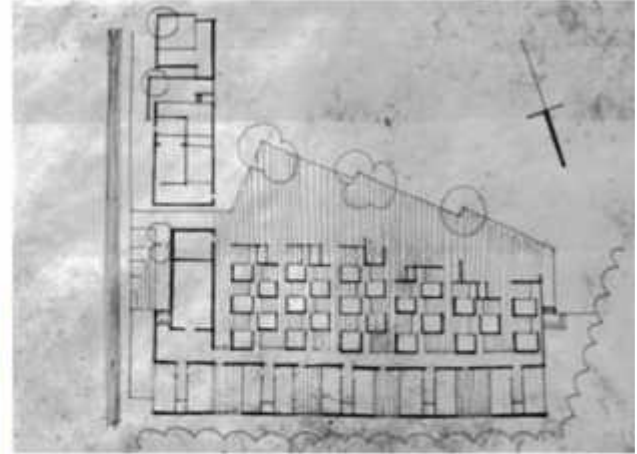


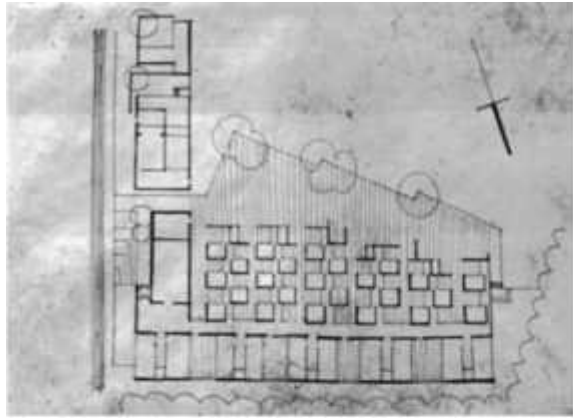
ACERO



HORMIGON ARMADO

MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS





VANGEBOSKOLEN

ARQS. BORNEBUSCH, BRÜEL, SELCHAU Y LARSEN

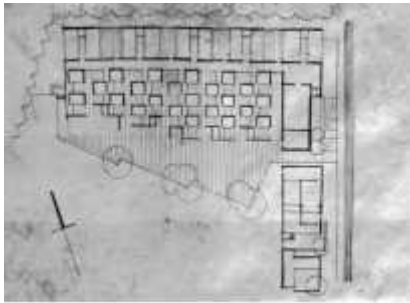
ESTÁ RESUELTA CON MUROS PORTANTES DE LADRILLOS VISTOS, Y CON UNA CUBIERTA DE ESTRUCTURA METÁLICA. EL TRAZADO DISTRIBUTIVO FACILITA LA SOLUCIÓN DE MUROS PORTANTES EN FUNCIÓN DE SU DISPOSICIÓN GEOMÉTRICA Y DEL RANGO EN QUE SE DAN LAS LUCES A SALVAR.

LOS ÁMBITOS CORRESPONDIENTES A LA PILETA Y AL GIMNASIO CUBIERTO, POSEEN LAS LUCES MAYORES. LAS AULAS, QUE CONSTITUYEN LA TRAMA DE LOCALES DOMINANTES EMPLEAN UNA LUZ INTERMEDIA DE ALREDEDOR DE LOS 7 METROS, LO MISMO QUE LOS TALLERES.

A NUESTRO JUICIO, UNA DE LAS CUALIDADES MÁS SIGNIFICATIVA QUE ESTE CASO MANIFIESTA EN RELACIÓN CON EL EMPLEO DE LA MAMPOSTERÍA VISTA, ESTÁ DADA POR LA CONDICIÓN DE "SUPERFICIE ENVOLVENTE" PROVISTA POR EL MATERIAL EMPLEADO.

DICHA CONDICIÓN, OTORGA A LA OBRA UN FUERTE SENTIDO DE UNIDAD, BASADA TANTO EN LAS CUALIDADES EXPRESIVAS DEL MATERIAL EMPLEADO, COMO EN EL MODO EN QUE LOS DISEÑADORES LOGRAN UNA GRAN HOMOGENEIDAD DE TEXTURA Y COLOR.

PARA ELLO, LOS CIERRES DE LADRILLOS SE DESPLIEGAN EN TODA LA EXTENSIÓN DEL ESTABLECIMIENTO, DEFINIENDO GRANDES SUPERFICIES, EN LAS CUALES NO HAY VENTANAS DISPUESTAS COMO VANOS O AGUJEROS EN LAS PAREDES.



POR CONSIGUIENTE, CUANDO LAS ABERTURAS DEBEN SER INCORPORADAS DENTRO DEL TRATAMIENTO DE LOS CIERRES, ÉSTAS ESTÁN RESUELTAS COMO INTERRUPCIONES TOTALES DE LOS LIENZOS DE MAMPOSTERÍA, O BIEN COMO HIATOS CONTINUOS ENTRE DICHOS LIENZOS Y LA CUBIERTA.

A LOS FINES DE REFORZAR LA CONTRAPOSICIÓN ENTRE LLENOS Y VACÍOS, LA MAYORÍA DE LAS ABERTURAS SE RESUELVEN MEDIANTE CARPINTERÍAS DE MADERA DONDE LA REITERADA REPETICIÓN DE LOS MONTANTES VERTICALES GENERA UN RITMO QUE SE CONTRAPONA A LA HORIZONTALIDAD DE LA MAMPOSTERÍA.

OTRO ASPECTO INTERESANTE DE ESTE CASO, ES EL SENSIBLE GRADO DE ARTICULACIÓN DE SU ESCALA CON RESPECTO A LA MEDIDA HUMANA, YA QUE, POR TRATARSE DE UNA ESCUELA, LA OBRA ALBERGA A NIÑOS Y ADULTOS.

LAS OPERACIONES EFECTUADAS EN ESTE SENTIDO PUEDEN OBSERVARSE EN LA ILUSTRACIÓN DEL DIAPO 11. POR UNA PARTE, LA ALTURA DE LA GALERÍA CUBIERTA QUE CONSTITUYE EL EJE DE VERTEBARCIÓN CIRCULATORIO ESTE – OESTE DE TODO EL CONJUNTO, ES MUY BAJA.

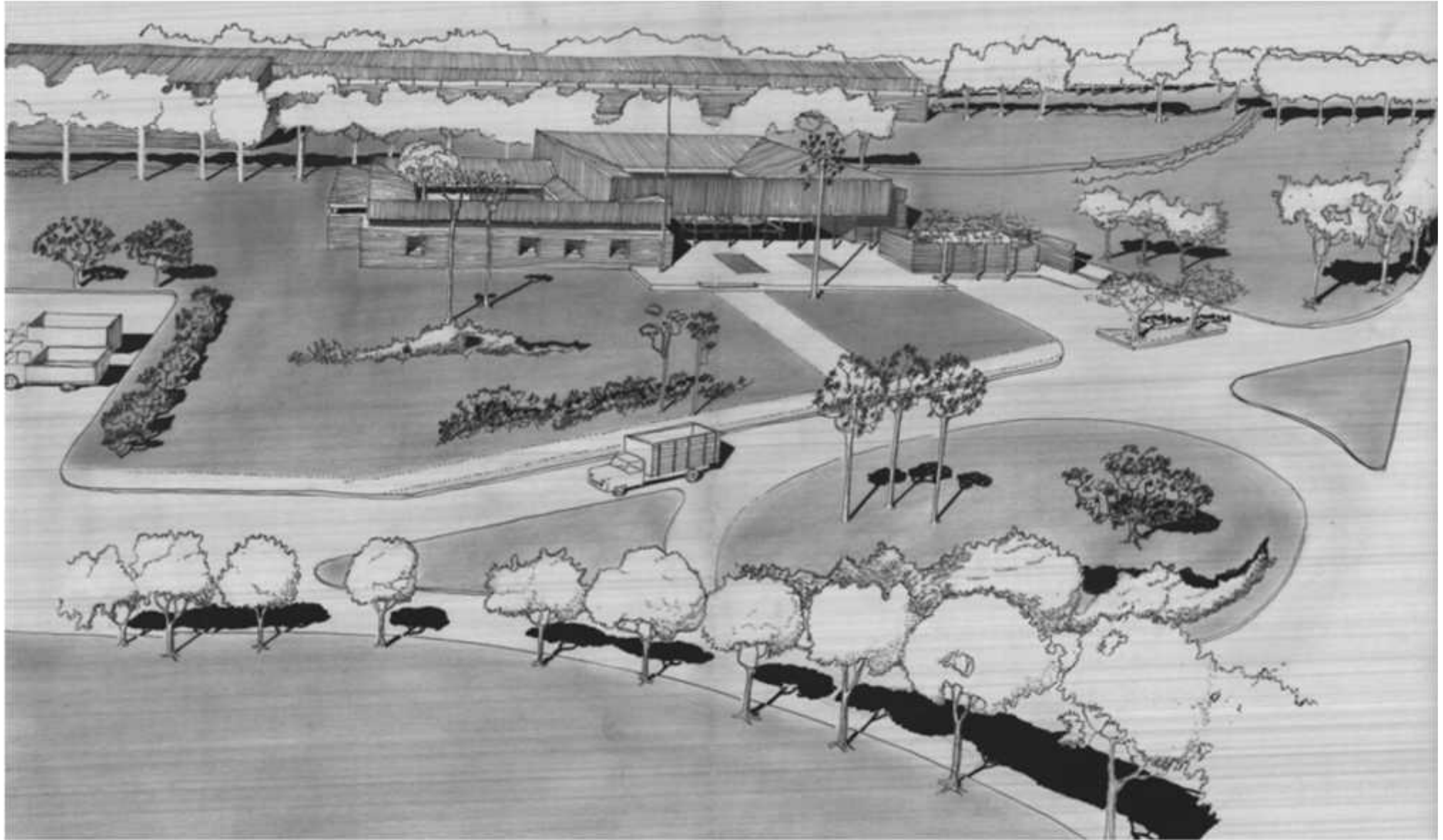
POR LA OTRA, EN LOS ÁMBITOS DE MAYOR ALTURA, COMO ES EL CASO DEL GIMNASIO CUBIERTO -LADO DERECHO DE LA ILUSTRACIÓN- EL CIERRE DE MAMPOSTERÍA VISTA APENAS SUPERA EL NIVEL DE LA GALERÍA CITADA, DE MODO QUE LA MAYOR ALTURA RESTANTE A TODO LO LARGO DE ESE VOLUMEN ES OCUPADO POR UN VENTANAMIENTO CORRIDO HASTA LA CUBIERTA.

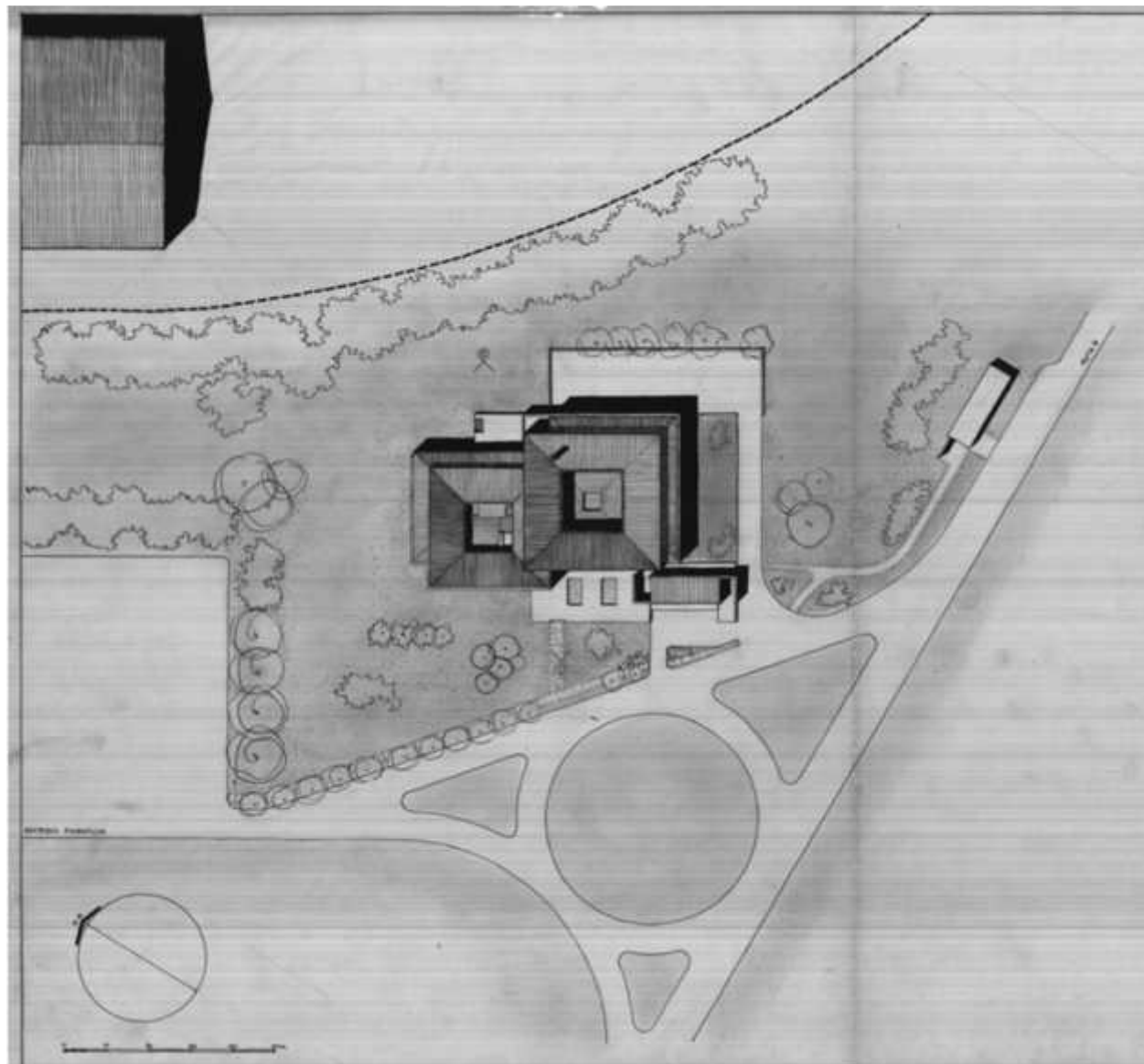






ACERO





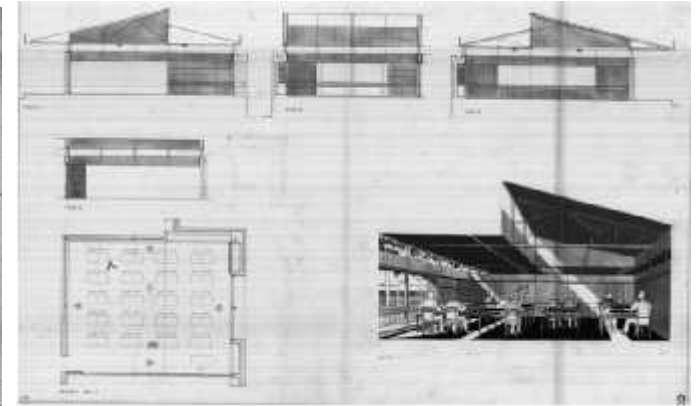
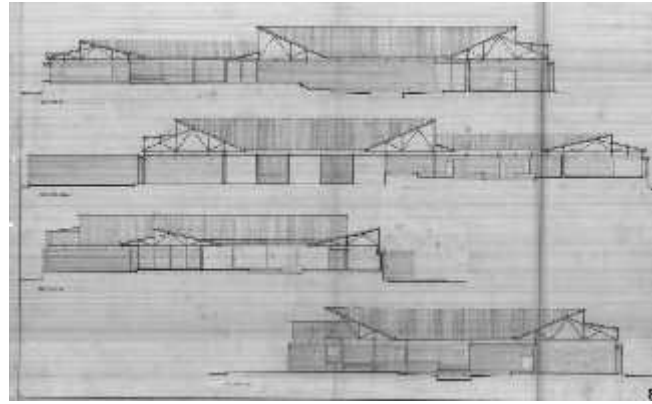
ESCUELA DE APRENDICES METALÚRGICOS – VILLA CONSTITUCIÓN – 1963
ARQ. HERNÁNDEZ LARGUÍA, DE LA TORRE Y ANÍBAL MOLINÉ

ESTE ANTEPROYECTO FUE ENCOMENDADO POR LA EMPRESA ACINDAR S. A. PARA UNA ESCUELA DE APRENDICES METALÚRGICOS, LA CUAL FORMABA PARTE DE UN PROGRAMA DE ACCIONES DE RELACIÓN CON EL MEDIO DE DICHA EMPRESA.

TENÍA COMO PROPÓSITO PRINCIPAL, POR UN LADO, RESPONDER A LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DE FORMACIÓN ESPECIALIZADA EN EL DOMINIO DE LA ENSEÑANZA SECUNDARIA, Y POR EL OTRO, PRESENTAR UNA “IMAGEN” ESTRECHAMENTE VINCULADA CON EL ROL DE ACINDAR, VALE DECIR, CON TODO LO RELACIONADO CON LA PRODUCCIÓN DE ACERO.

POR ESTA RAZÓN, DESDE EL PUNTO DE VISTA ARQUITECTÓNICO Y CONSTRUCTIVO, NOS PARECIÓ ÚTIL Y VALIOSO ADOPTAR AL ACERO COMO MATERIAL PARA LA CONCEPCIÓN Y EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN ESTRUCTURAL.

DADO QUE POR RAZONES DE ORDEN FUNCIONAL Y DISTRIBUTIVO SE REQUERÍAN ESPACIOS CON LUCES RELATIVAMENTE GRANDES Y CONSIDERANDO LA CONDICIÓN DE FLEXIBILIDAD QUE DEBÍAN TENER LOS MISMOS PARA ADECUARSE A CAMBIOS Y CRECIMIENTOS, LA ADOPCIÓN DE UNA SOLUCIÓN CON ESTRUCTURA INDEPENDIENTE ERA LA OPCIÓN MÁS APROPIADA.

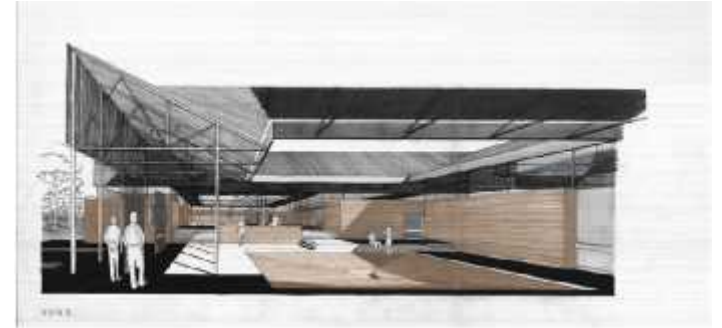


POR OTRA PARTE, ERA NECESARIO ENCARAR UNA CONSTRUCCIÓN QUE SE DESARROLLARA EN UN PERÍODO LO MÁS BREVE POSIBLE. PARA ELLO, LA RAPIDEZ DE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA Y SU CUBIERTA, POSIBILITABAN MANTENER LA CONTINUIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN, DE MODO QUE ESTA NO FUERA AFECTADA POR LAS INCLEMENCIAS DEL CLIMA.

LA SOLUCIÓN ADOPTADA SE BASA EN EL EMPLEO DE CERCHAS, LOS CORRESPONDIENTES TENDIDOS DE CORREAS, LAS CHAPAS DE CUBIERTA, AISLACIONES Y COLUMNAS DE PERFILES METÁLICOS.

LAS CERCHAS, A PARTIR DE UNA CONFIGURACIÓN BÁSICA ASUMEN DIFERENTES FORMAS PARA POSIBILITAR LA ILUMINACIÓN NATURAL CENTRAL Y LA VENTILACIÓN.

LA INTENCIÓN DE LA IDEA ESPACIAL SE RESUELVE A PARTIR DE ARTICULAR AL CONJUNTO EN DOS CLAUSTROS, UNO ALGO MAYOR, RODEADO POR LOS TALLERES, Y EL OTRO, UN POCO MÁS PEQUEÑO, EN TAMAÑO Y ALTURA DESTINADO A LAS AULAS Y AL SECTOR ADMINISTRATIVO.



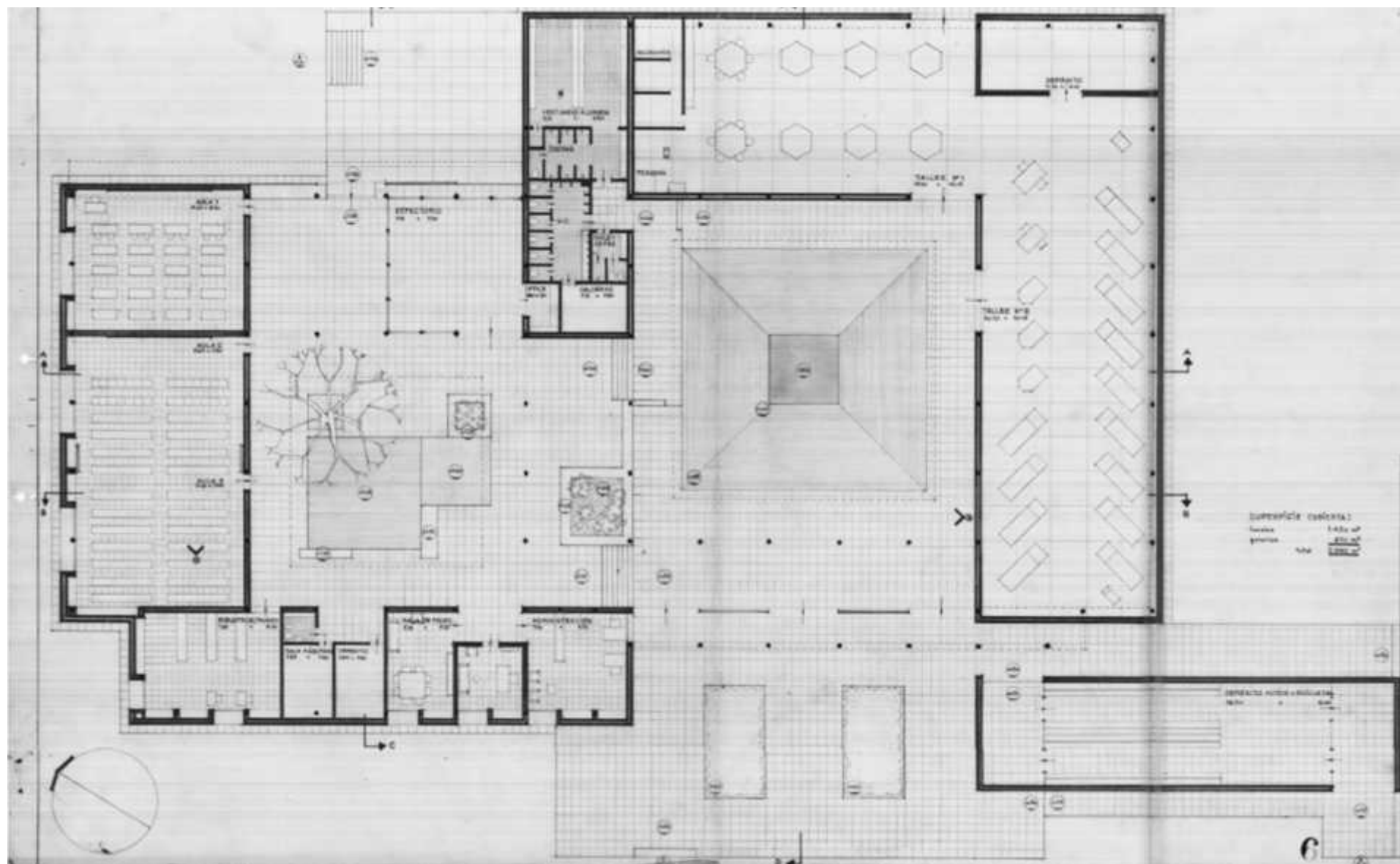
DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA, SE GENERÓ UNA FUERTE CONTRAPOSICIÓN ENTRE LOS INTEGRANTES QUE OPERAN COMO CERRAMIENTOS VERTICALES OPACOS -LAS PAREDES DE MAMPOSTERÍA VISTA- Y LA ESTRUCTURA Y SU CUBIERTA METÁLICA.

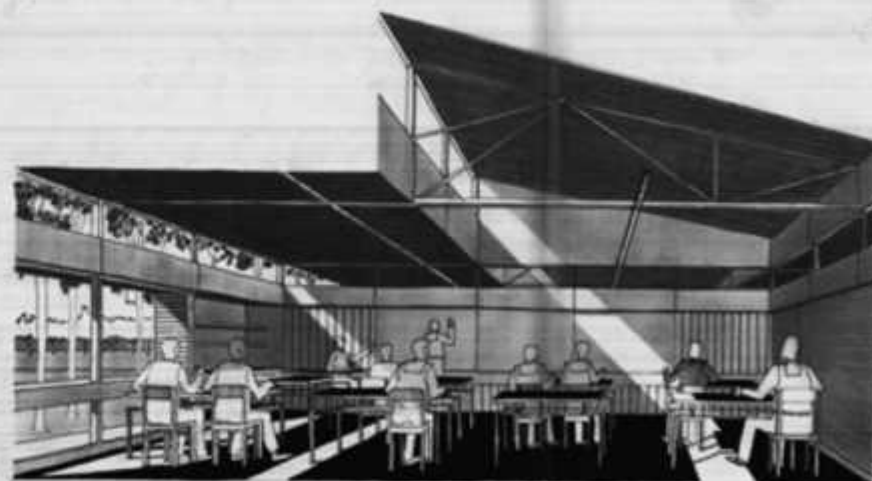
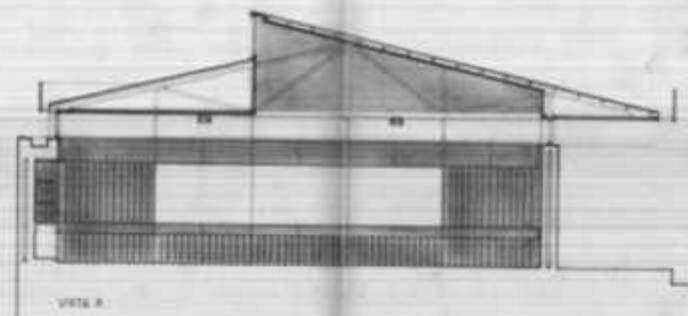
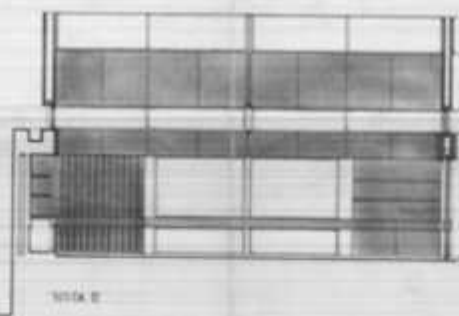
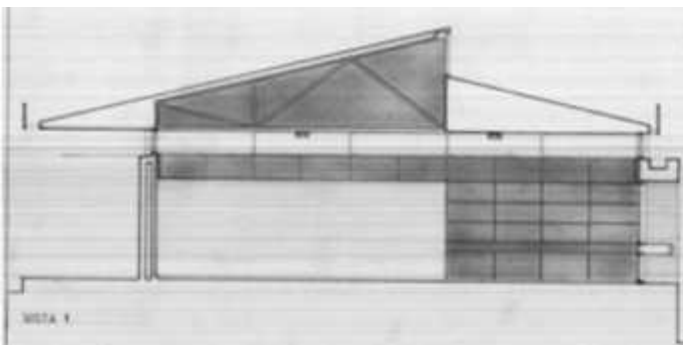
DICHA CONTRAPOSICIÓN SE BASÓ EN EL EMPLEO DE CERRAMIENTOS VERTICALES RESUELTOS MEDIANTE LIENZOS CASI CONTINUOS DE MAMPOSTERÍA VISTA. ESTOS CIERRES, EN GENERAL, MANTIENEN UNA ALTURA CONSTANTE QUE NO LLEGA A LOS CIELORRASOS Y CUBIERTAS, DEBIDO A LA INCORPORACIÓN DE UNA FRANJA VIDRIADA -TAMBIÉN CONTINUA- QUE OPERA COMO TRANSICIÓN.

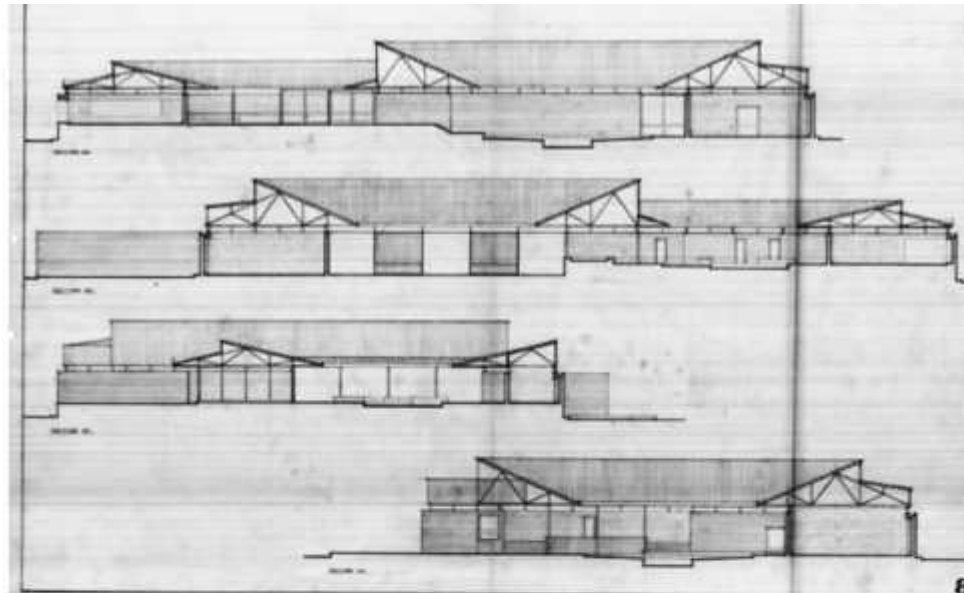
DE ESTE MODO, LA IMAGEN RESULTANTE, ES LA CONCURRENCIA ARTICULADA DE DOS “SUBSISTEMAS FORMALES Y MATERIALES” DISTINTOS: LA CONTINUIDAD Y SOLIDEZ APORTADA POR LA MAMPOSTERÍA, APOYADA SOBRE EL SUELO, Y LA ESBELTEZ Y LIVIANDAD DE LA ESTRUCTURA Y CUBIERTA PROVISTA POR EL EMPLEO DE PERFILES METÁLICOS.

COMO EL PISO DE LOS CLAUSTROS TAMBIÉN ESTÁ RESUELTO EN LADRILLOS VISTOS, LA NOCIÓN DE LA MAMPOSTERÍA COMO CERRAMIENTO HOMOGÉNEO ASOCIADO AL SUELO, QUEDA REFORZADO.

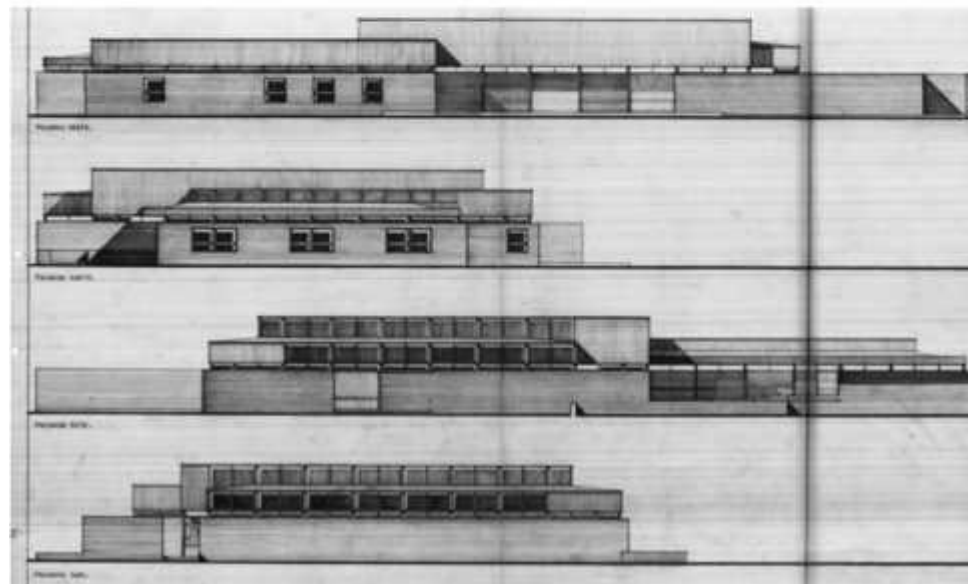
ADOPTANDO UNA METÁFORA MUSICAL, PODRÍA ASIMILARSE A UN DUO, DONDE UNO DE LAS INTERPRETANTES INSTRUMENTALES SE AFERRA A LA PESADEZ DE LA TIERRA Y EL OTRO, TRATA DE ALCANZAR LA LUMINOSIDAD DEL CIELO.

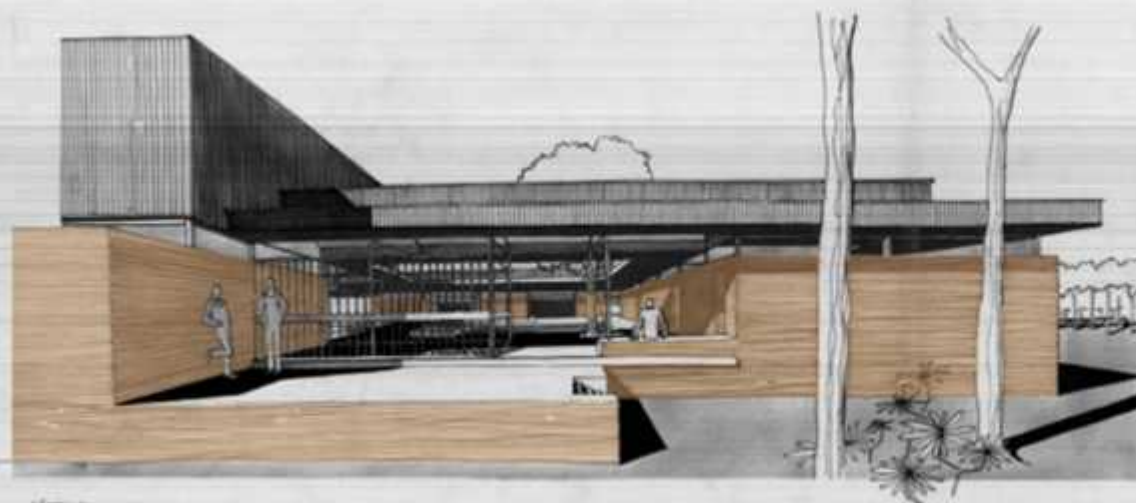






8

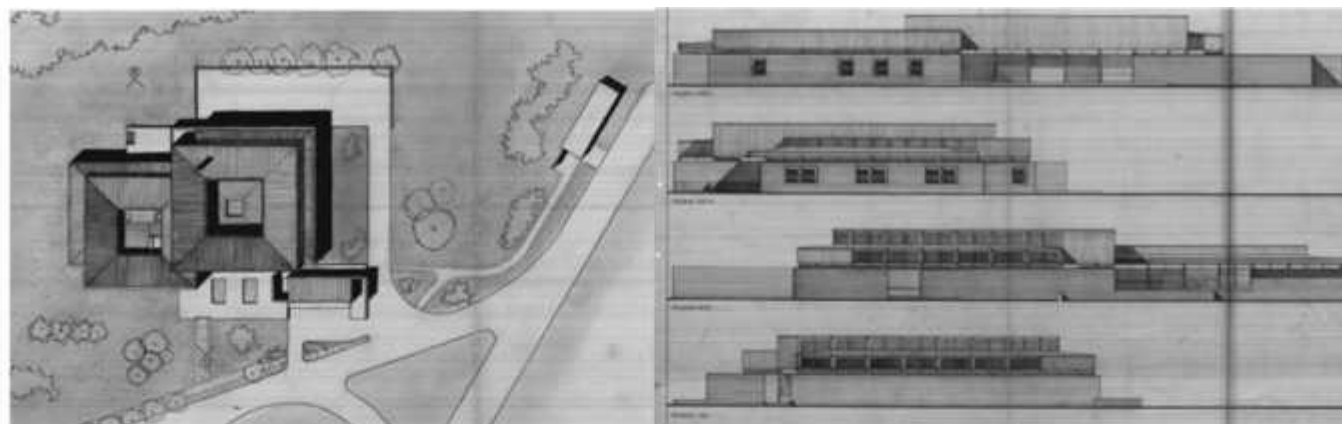




VISTA II.

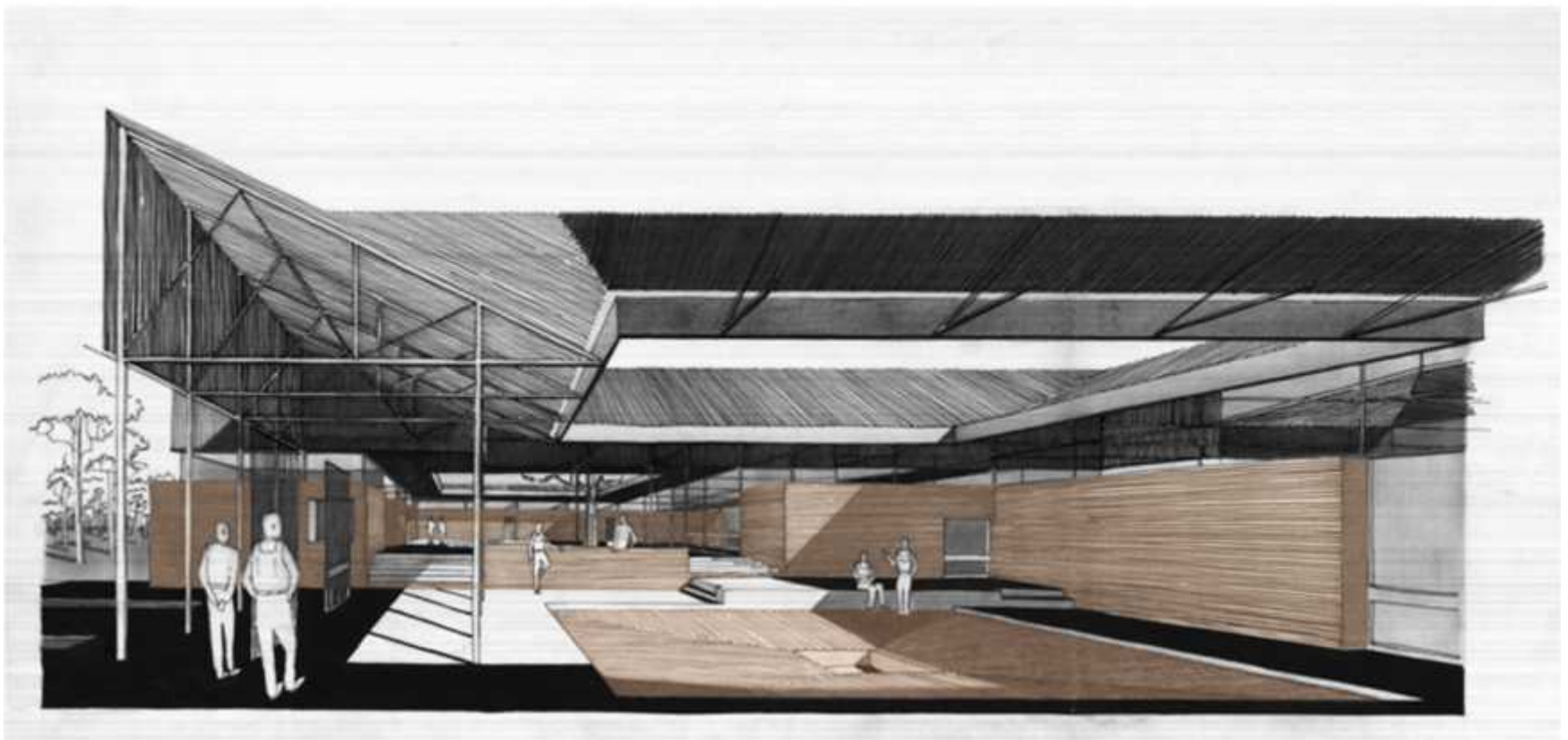
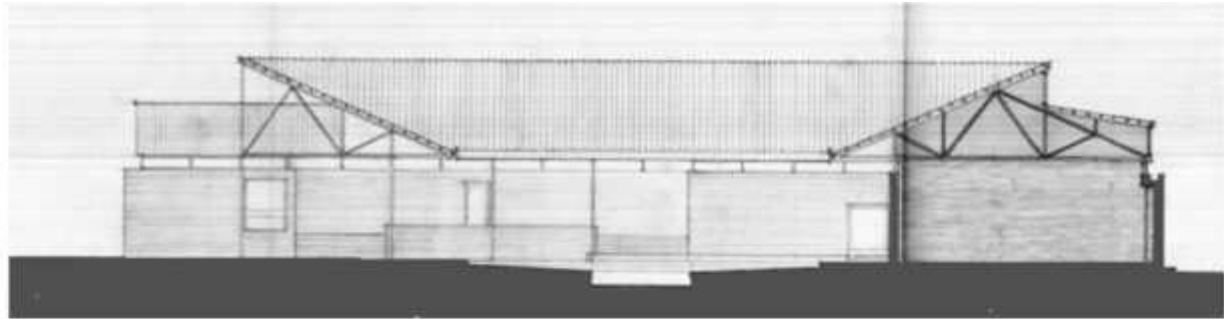
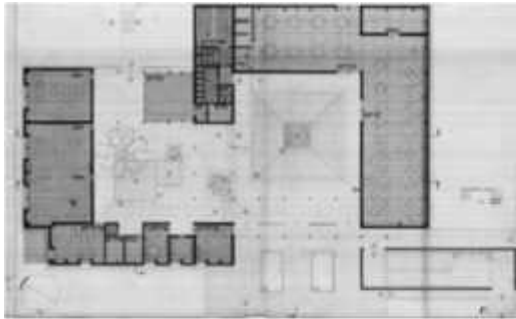


VISTA I.

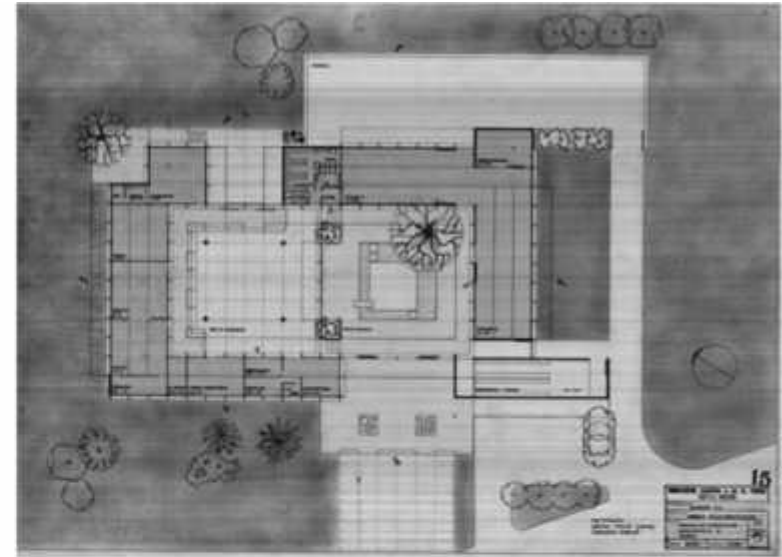
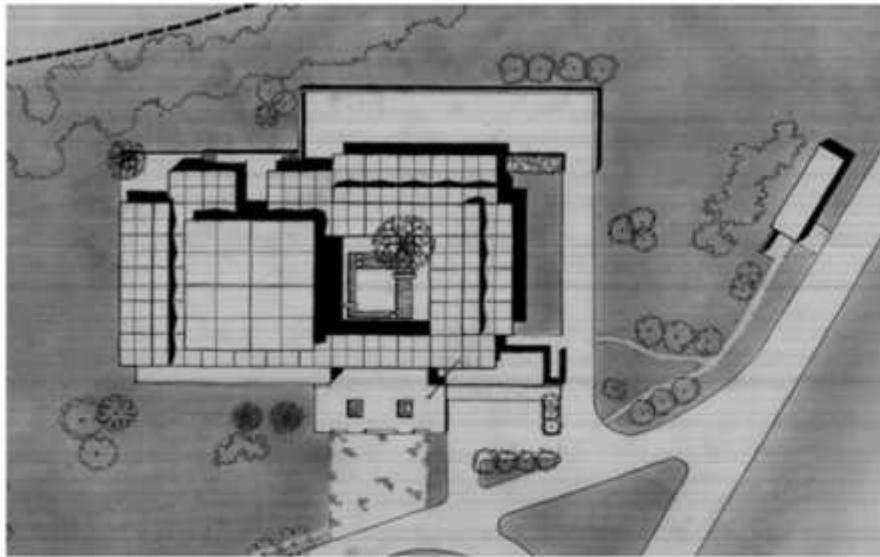


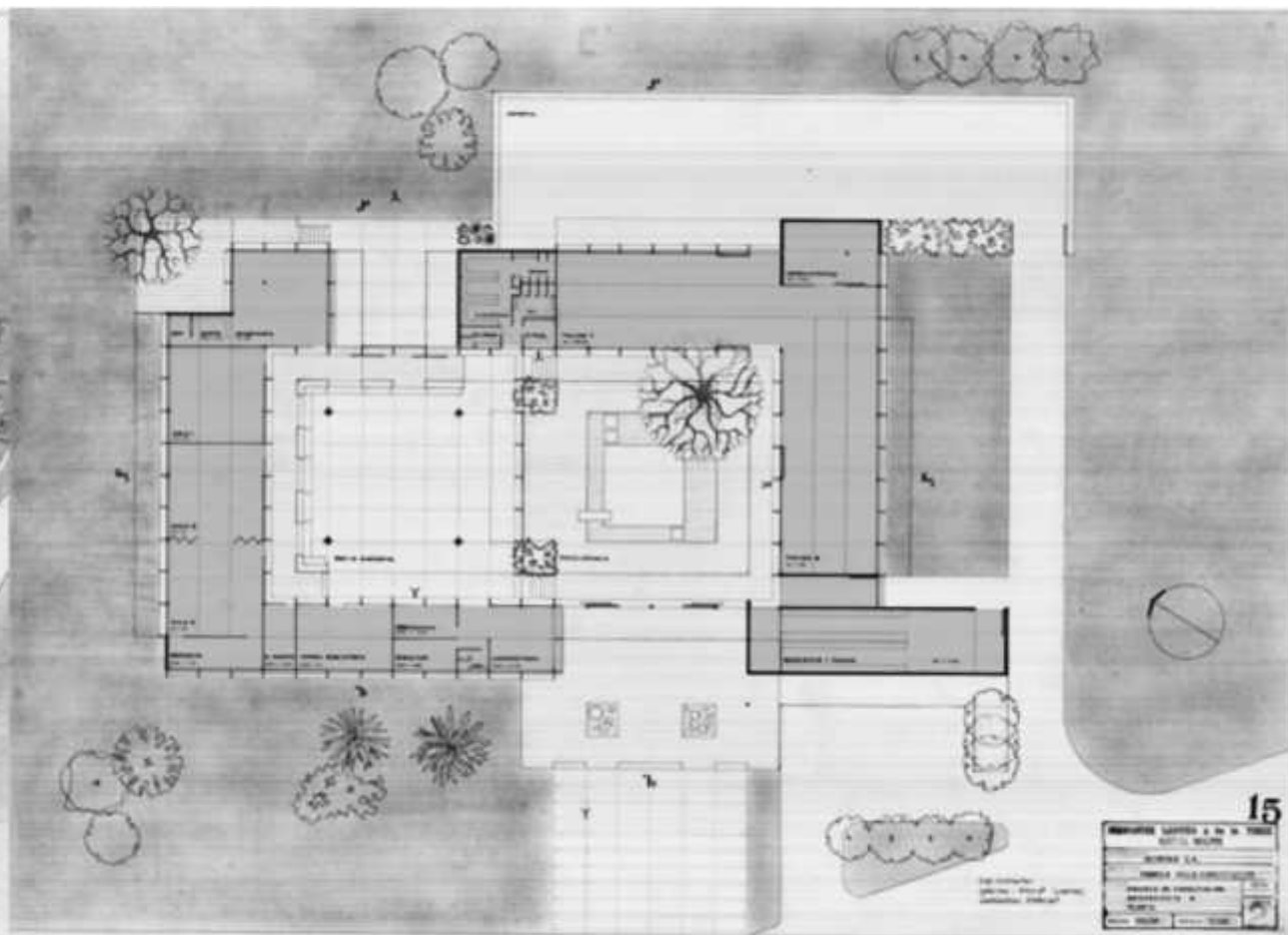


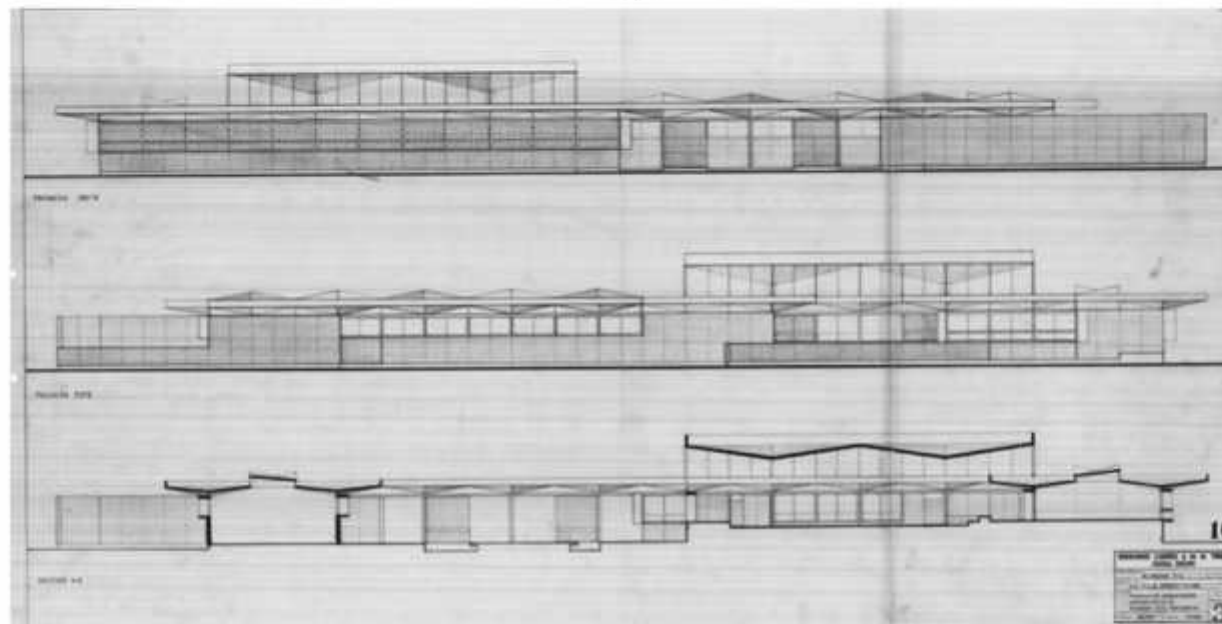
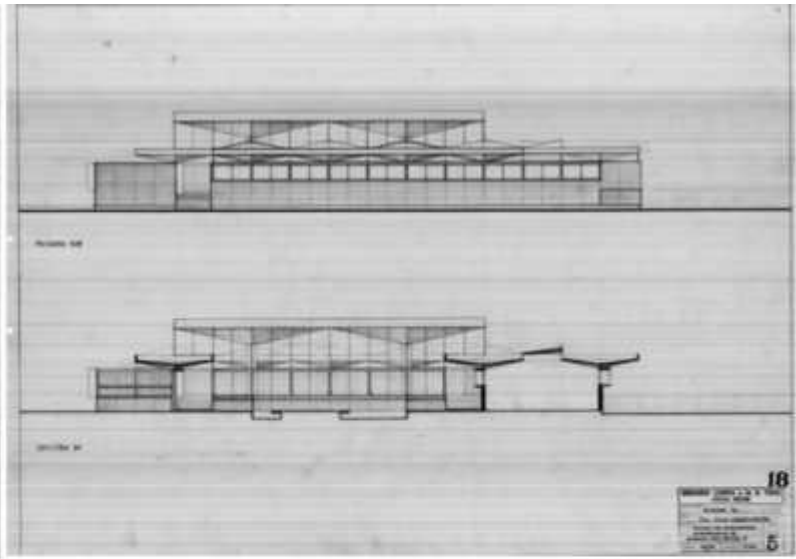
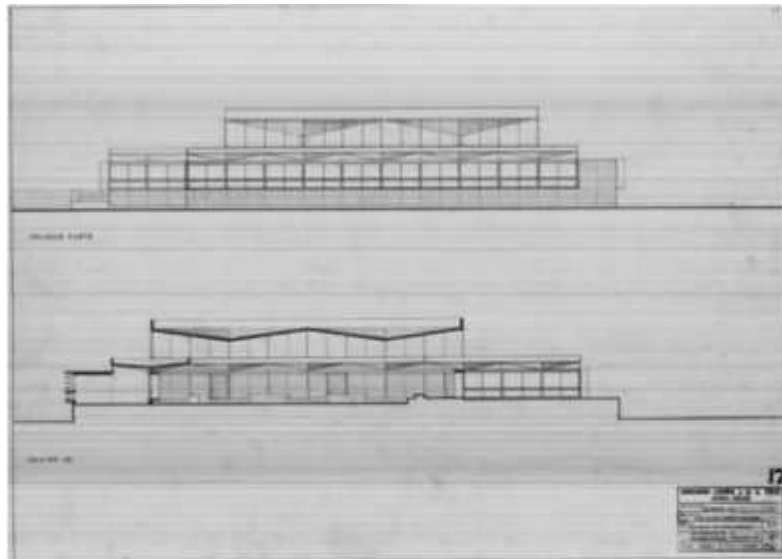
VISTA 3.



HORMIGÓN ARMADO







ESCUELA DE APRENDICES METALÚRGICOS – VILLA CONSTITUCIÓN – 1963
ARQ. HERNÁNDEZ LARGUÍA, DE LA TORRE Y ANÍBAL MOLINÉ

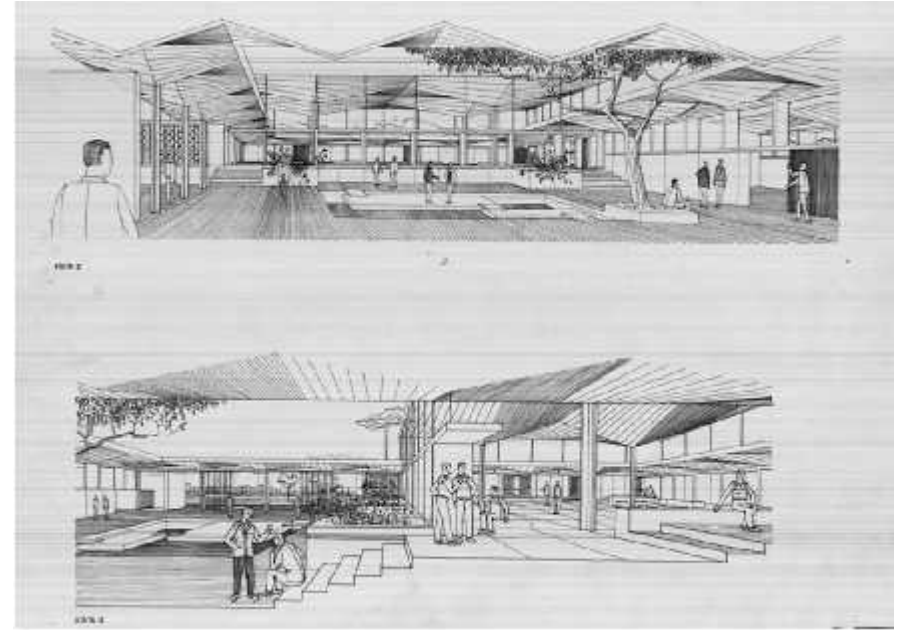
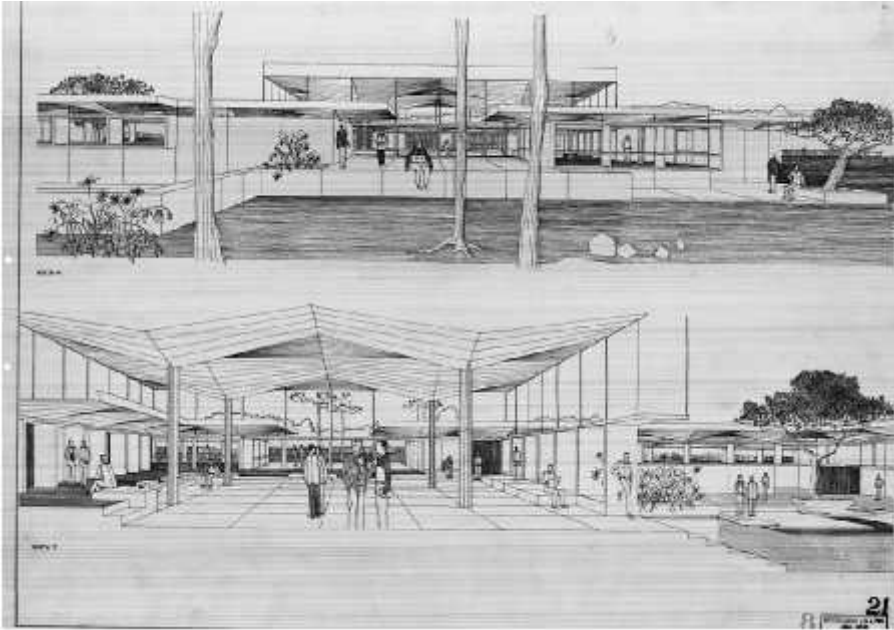


ESTE CASO, ES UNA ESPECIE DE RÉPLICA DEL ANTERIOR, PERO CONCEBIDO PARA SER REALIZADO CON OTRO MATERIAL Y CON OTRA TÉCNICA CONSTRUCTIVA: **HORMIGÓN ARMADO EJECUTADO “IN SITU”**.

EL PROPÓSITO DE SU INCORPORACIÓN EN ESTA SERIE, ES EL DE PRESENTAR -DENTRO DE LAS LIMITACIONES QUE BRINDA UN ANTEPROYECTO- LA INCIDENCIA QUE EL CAMBIO DEL MATERIAL DOMINANTE PUEDE APORTAR A LA IMAGEN DE LA OBRA COMO TOTALIDAD.

CORRESPONDE ACLARAR, QUE LA NECESIDAD DE EFECTUAR AJUSTES AL PROYECTO MOSTRADO ANTERIORMENTE, TAMBIÉN SUGIRIÓ LA INTRODUCCIÓN DE ALGUNOS CAMBIOS SIGNIFICATIVOS EN LA RESOLUCIÓN ESPACIAL -LA INCORPORACIÓN DE UNA ESTRUCTURA CUBIERTA PARA EL “PATIO DE AULAS”- Y EN EL TRATAMIENTO ARQUITECTÓNICO DE LOS CIERRES.

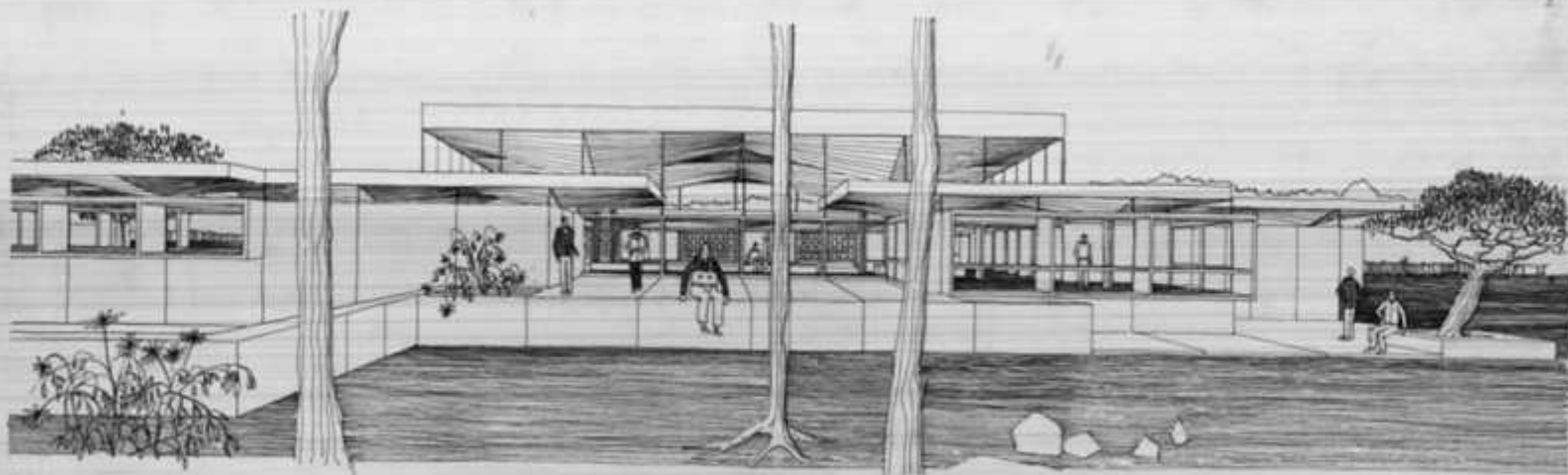
ESTE ÚLTIMO, SE BASA EN UN SISTEMA CASETONES DE HORMIGÓN ARMADO, QUE A SU CONDICIÓN DE PROTECCIÓN SOLAR AGREGA LA CAPACIDAD PARA REGULAR LA TRANSICIÓN ENTRE DISTINTOS ÁMBITOS.



LA ESTRUCTURA "LAMINAR", ADEMÁS DE SER INDEPENDIENTE, ADOPTA UNA UNIDAD INCREMENTAL CONSTITUIDA POR CUATRO PARABOLOIDES HIPERBÓLICOS APOYADOS EN UNA COLUMNA CENTRAL, SIMILAR AL EMPLEADO EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE POSADAS, PRESENTADA EN LA CLASE 22.

COMO PUEDE OBSERVARSE A TRAVÉS DE LA SERIE DE PERSPECTIVAS, LA SUSTITUCIÓN DEL ACERO POR EL HORMIGÓN ARMADO, NO SÓLO SIGNIFICÓ UN CAMBIO EN LOS MATERIALES, SI NO TAMBIÉN EN EL **CARÁCTER** DE LOS ESPACIOS DE CADA ESTABLECIMIENTO.

CORRESPONDE ASUMIR, QUE LA IMAGEN DE ESTA ÚLTIMA SOLUCIÓN SE ADAPTA MÁS A UN INSTITUTO DE ESTUDIOS SUPERIORES, QUE A UNA ESCUELA DE APRENDICES METALÚRGICOS.



VISTA 4

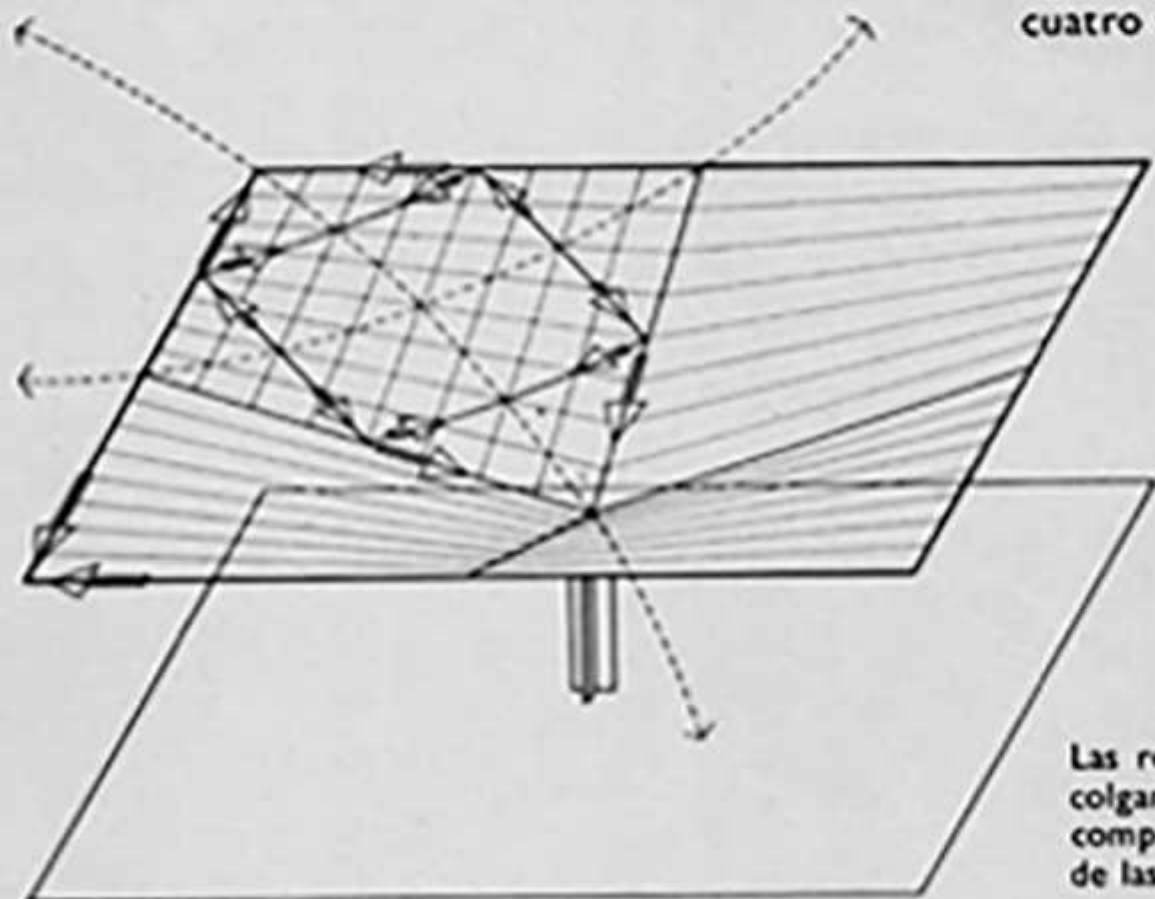


VISTA 3

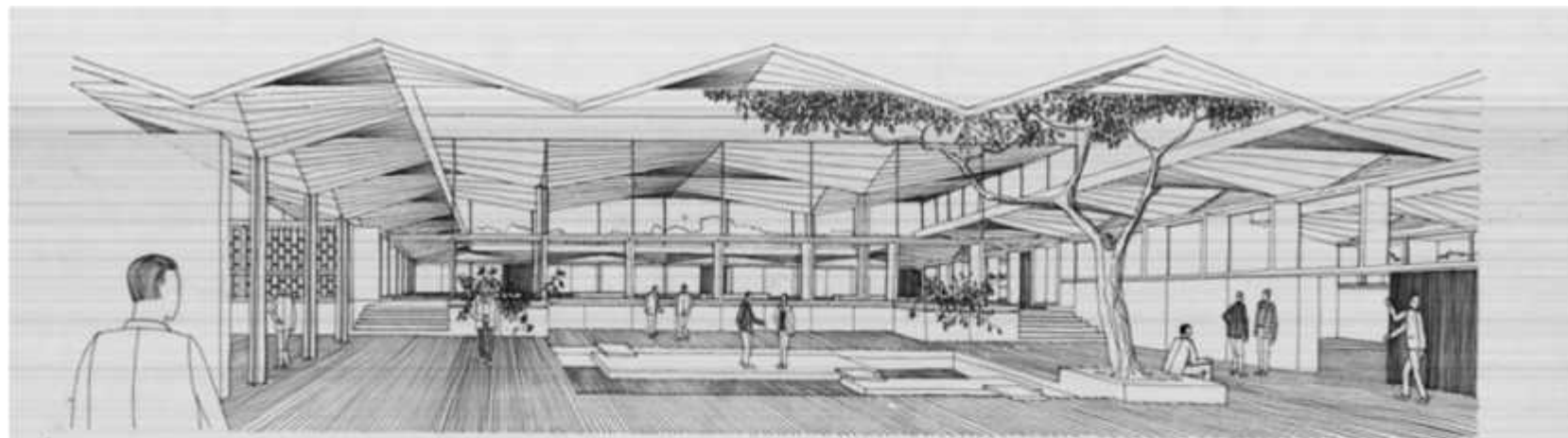


VISTA 2

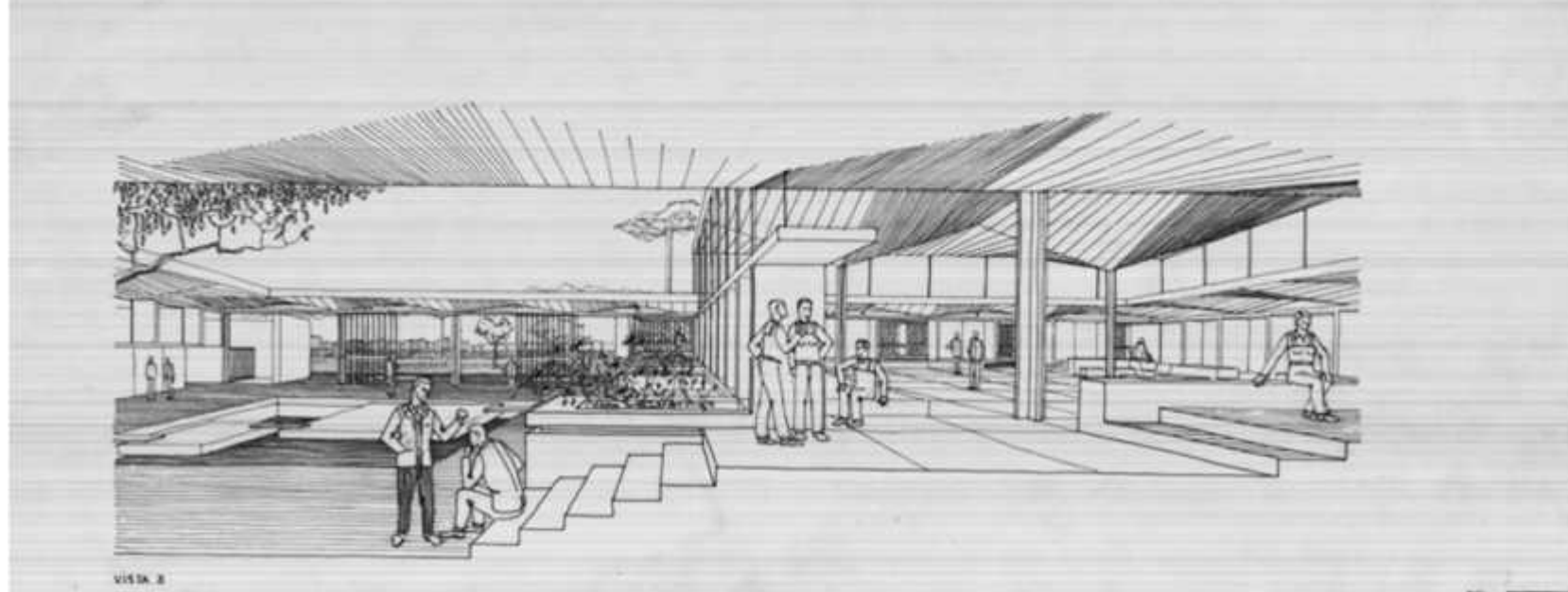
Mecanismo sustentante de sistemas compuestos por cuatro superficies «hypar»



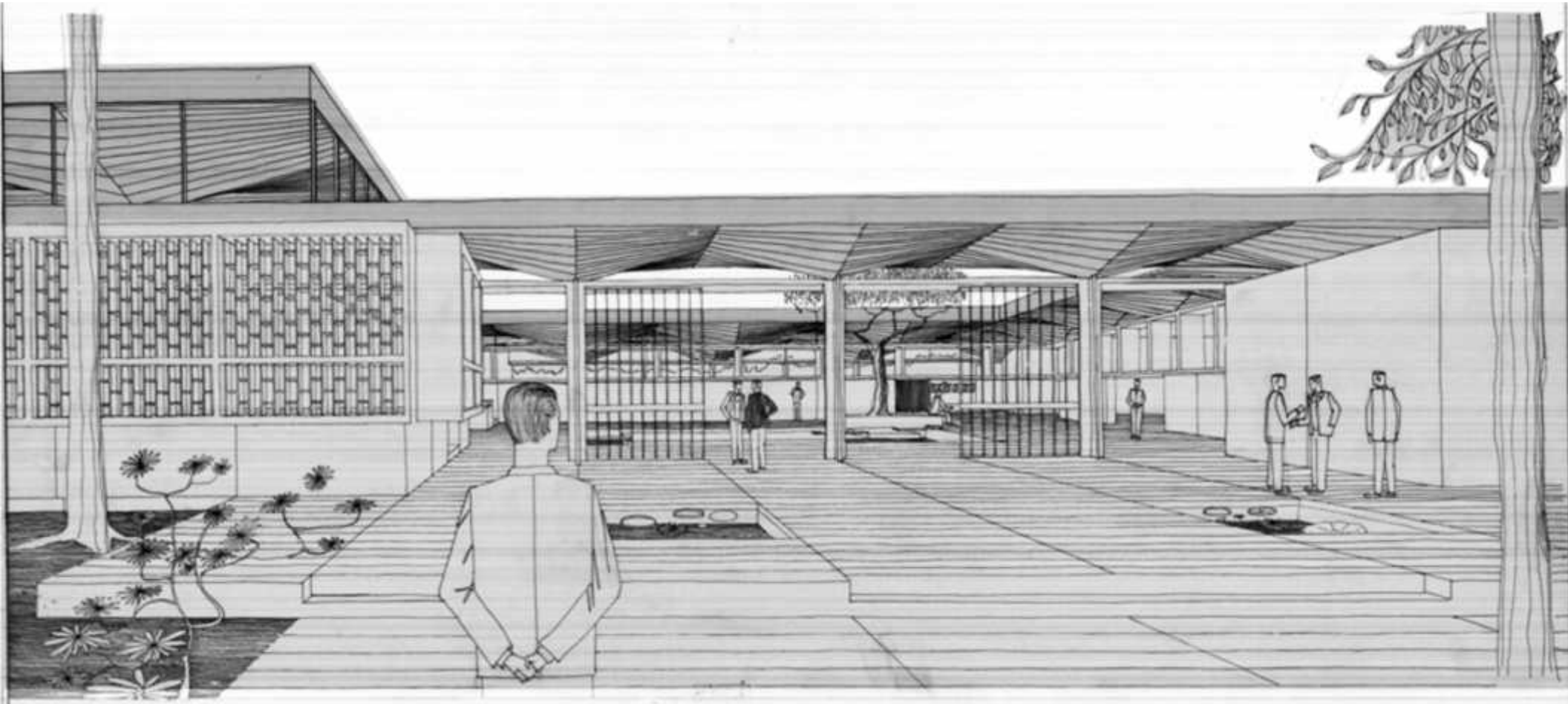
Las resultantes del mecanismo de arco y del mecanismo colgante someten los bordes a tracción y los pliegues a compresión. En los apoyos, las componentes horizontales de las resultantes finales se compensan entre sí.

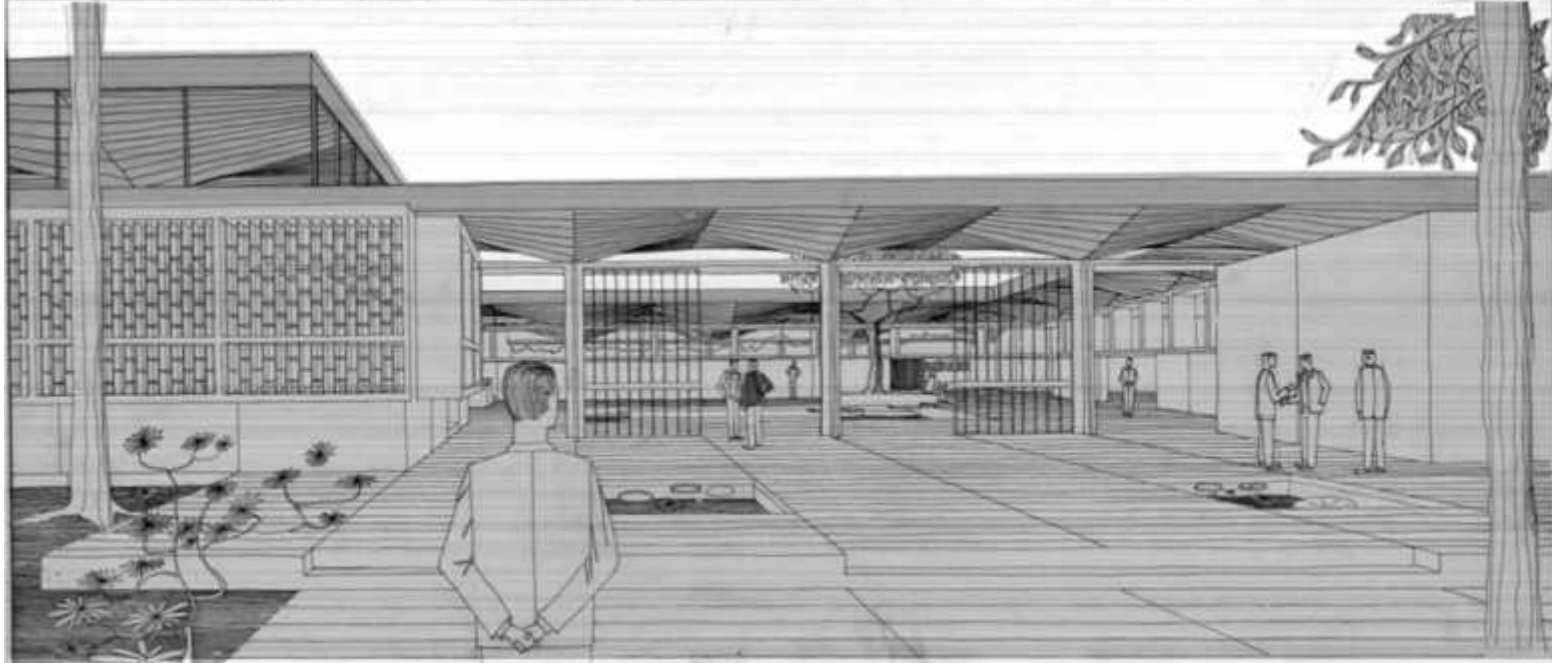
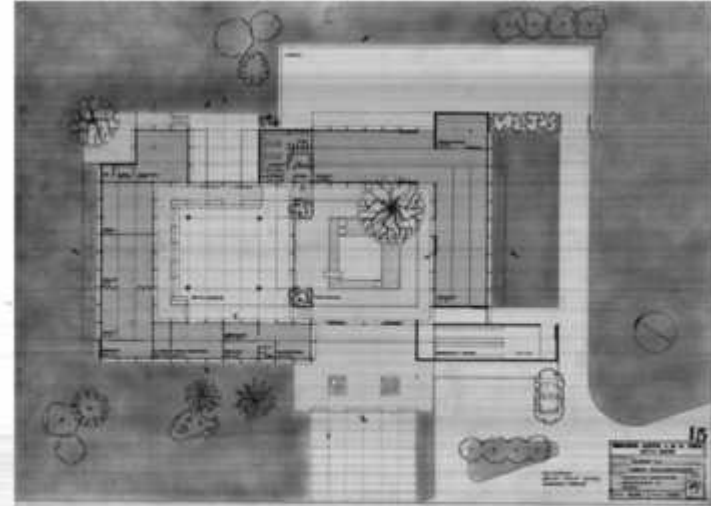
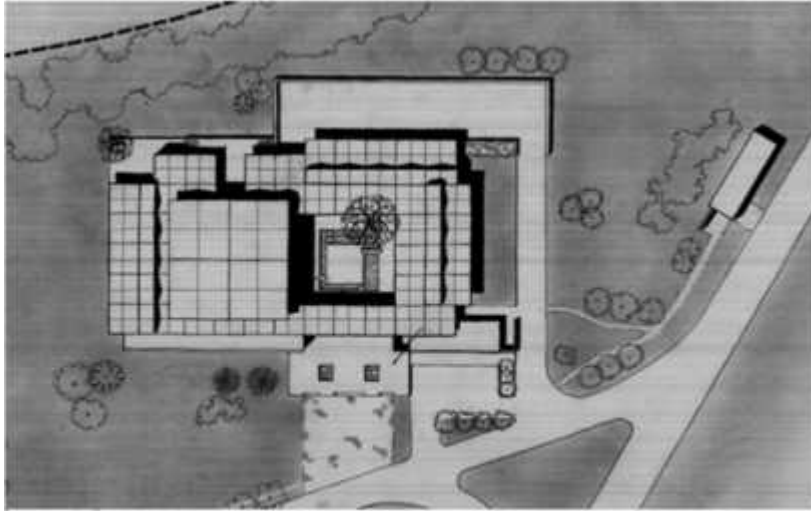


VISTA 2



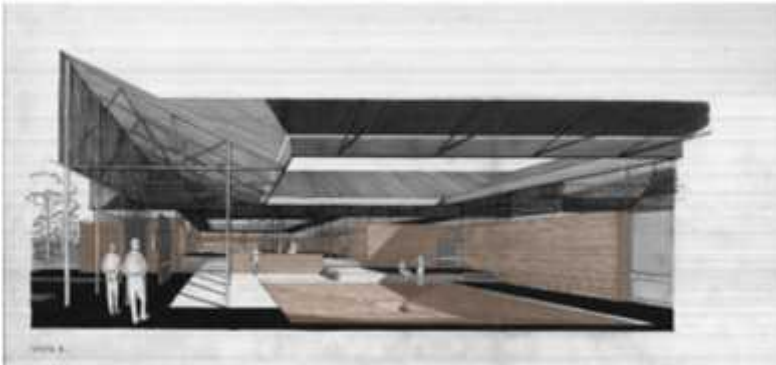
VISTA 3







MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS



ACERO



HORMIGON ARMADO

CUESTIONARIO SOBRE EL SENTIDO Y UTILIDAD DE ESTA PRESENTACIÓN

1. ¿Puede definir los OBJETIVOS que persigue?
2. ¿Puede enunciar el PROBLEMA que aborda?
3. ¿Puede explicar sintéticamente el DESARROLLO y el MÉTODO empleado?
4. ¿Qué RELACIONES puede señalar entre la forma arquitectónica de cada caso y la modalidad constructiva y el material empleado?
5. ¿Puede formular alguna CONCLUSIÓN?