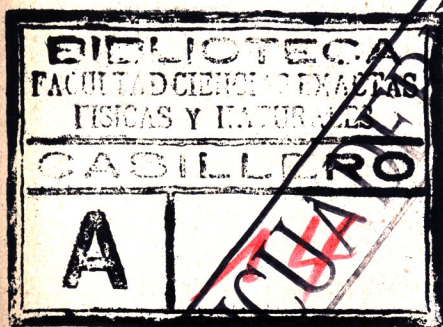


C.A.C.Y.A.

Lista del Centro de Arquitectos, Constructores de Obras y Anexos

C.A.C.Y.A.



A ENCUENTRO

11



ARQUITECTURA COLONIAL EN LA ARGENTINA

LA OBRA MAS
UTIL, BELLA Y
SUNTUOSA
DE SU INDOLE
APARECIDA EN
TODO EL MUNDO

Por el Arq. Juan Kronfuss

El arte colonial en la Argentina. La arquitectura colonial en la Argentina. Construcciones de la época colonial. Historia de la construcción del edificio de la Compañía de Jesús y de sus adyacentes. La Catedral de Córdoba. Capillas e Iglesias. Casas del Virrey. Casas urbanas, casas de campos, ranchos. Reducciones y conventos. Cementerios y rancherías.

200 ILUSTRACIONES EN NEGRO. 20 PLANCHAS A TODO COLOR.
TAMAÑO: 28 x 36 CENTIMETROS.

\$ 16.- FRANCO DE ENVIO
EN TODA LA REPÚBL.

Los pedidos acompañados de su importe
a LUIS A. ROMERO,
Cangallo 511 - Buenos Aires

CONTRA HUMEDAD

ZONDA

INDUSTRIA ARGENTINA

No contiene grasas - Es inorgánico y de fragüe lento

ZONDA LE RESUELVE CUALQUIER PROBLEMA
DE HUMEDAD EN CIMIENTOS, SOTANOS, TANQUES
Y FILTRACIONES.

ZONDA se responsabiliza del resultado de
su aplicación y economía.

FABRICANTE: **VIRGILIO L. GRIMOLIZZI**

INDEPENDENCIA 2531
U. T. 45, LORIA 6122
BUENOS AIRES

ROSARIO: Raúl J. López, Santa Fé 1030 - U. T. 25714 - SANTA FE: R. J. López, Rioja 3061 - S. T. 12112 - U. T. 6315 - TUCUMAN: Emilio Hurtado, Mendoza 671 - Tel. 1721 - BAHIA BLANCA: Sdad. Anna. Hardcastle, Donado y Brown - Tel. 3380 y 3624 - PARANA: Francisco Ordano, Alem 178 - MENDOZA: José Guili, Av. San Martín 406 Godoy Cruz - Tel. 18264 - CORDOBA: José J. Saini, R. S. Peña 1441

SOLICITE GRATIS los trabajos sobre especialidades de la construcción publicados por esta casa.

C.A.C.Y.A

REGISTRO NACIONAL DE LA PROPIEDAD
INTELECTUAL Nº 027663

Todos los derechos de traducción y reproducción de los trabajos publicados en esta Revista, quedan reservados.

•
OFICINAS

CANGALLO 511. U. T. 33, Av. 8864
BUENOS AIRES

Dirección:

Esteban F. Sanguinetti
Pedro R. Cremona
Italo J. Rizzi

Administrador:
Luis A. Romero

•
PRECIO DE SUSCRIPCION

Capital \$ 3.50
Provincias y Territorios, 4.00
Extranjero, 5.00
Números del mes, 0.40
Números atrasados, 0.50

CONCESIONARIOS DE VENTA

Capital Federal, *Felipe Terán*

Provincias y Extranjero:

Editorial Pan América, Perú 677

Buenos Aires

Rosario, Santa Fe:

J. M. García, Maipú 1012

CORREO
ARGENTINO

FRANQUEO PAGADO

TARIFA REDUCIDA

CONCESIÓN No. 104

Sumario

| Carátula | PÁG. |
|--|------|
| EDIFICIO MODERNO DE RENTA, POR EL ING. ALEJANDRO ENQUIN. | |
| Editorial | |
| UN PROCEDIMIENTO INADMISIBLE | 148 |
| Ing. Civil Alejandro Enquin | |
| EDIFICIO DE RENTA, VICTORIA 1782 ... | 149 |
| Arq. F. T. Last | |
| RESIDENCIA MODERNA | 152 |
| Estudios Hudson | |
| ESTACION DE SERVICIO PARA AUTOS... | 153 |
| Arq. Octavio J. Giraldo M. | |
| INSTITUTO FRENOPATICO EN BARRANQUILLA | 154 |
| Decoración Moderna | |
| EL LIVING COMEDOR. (Ilustraciones del Arq. P. R. Cremona) | 155 |
| Arqts. Thomas, Tait & Lorne | |
| CASA EN ESSEX, INGLATERRA..... | 157 |
| Arq. Honorato Colete | |
| BALNEARIO DEL CASINO ESPAÑOL EN LA HABANA | 158 |
| Arq. Pedro R. Cremona | |
| MERCADO DE ABASTO EN ASUNCION, PARAGUAY | 160 |
| Demattei y Barbieri | |
| DOS PROYECTOS DE HERRERIA ARTISTICA | 165 |
| CASA PARTICULAR, SERRANO 1794..... | 166 |
| " " GAONA 3953-55 | 167 |
| Ing. Otto Gottschalk | |
| REGLAMENTOS PARA ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO | 169 |
| Arq. Pablo Buffa | |
| CASA DE CAMPO EN ARCISATE. ITALIA.. | 174 |
| NOTAS VARIAS: Obras de Próxima Ejecución, Licitaciones, Sentencias Judiciales, Publicaciones recibidas, etc. | |

Organo Oficial del Centro de Arquitectos, Constructores de Obras y Anexos

Volumen XI

Buenos Aires, Noviembre de 1937

Número 126

UN PROCEDIMIENTO INADMISIBLE

A raíz de dictar la Intendencia Municipal de la Capital el decreto del 29 de Julio de 1936, prohibiendo la fijación en obras de otros letreros que los correspondientes a los ingenieros, arquitectos y constructores con firma registrada en el Departamento de Obras Públicas, así como los de comerciantes e industriales que intervengan como proveedores o subcontratistas de los mismos edificios, el Centro de Arquitectos, Constructores de Obras y Anexos, vivamente afectado por tal resolución, protestó de la misma ante la autoridad que la dictara, reclamando el derecho de los autores de proyectos arquitectónicos, a hacer constar la paternidad de su trabajo en los carteles respectivos.

En la nota elevada en aquel entonces al Señor Secretario de Obras Públicas, que dió motivo a la formación del expediente 46328 C. 1936, y que publicáramos en estas columnas, se destacaba la patente injusticia del decreto en cuestión, dictado, según consta en los primeros párrafos del mismo, a solicitud de una Institución gremial cuyos únicos fines parecerían ser los de negar la sal y el agua a cuantos profesionales no militan en sus filas. Los argumentos expuestos en apoyo de los legítimos derechos de los proyectistas, tan arbitrariamente desconocidos, eran de tal peso, que el mismo Jefe del Departamento, Ing. Hugo Taiana, vióse obligado a reconocerlo en su informe del 6 de Octubre de 1936, elevado al Director de Obras Públicas, en el que manifestaba su acuerdo a lo recabado por nuestra entidad, con lo que el asunto, al parecer, entraba en una faz de pronta y equitativa solución.

Esta, sin embargo, vióse frustrada por la promulgación de un nuevo decreto de la Intendencia, expedido a iniciativa del funcionario interinamente a cargo de la Dirección de Obras Públicas, que por singular coincidencia es vocal primero de la Comisión Directiva de la Sociedad Central de Arquitectos, y cuyo articulado, según interpretación antojadiza de los funcionarios encargados de aplicarlo, sólo permite la figuración de los autores de proyectos arquitectónicos en la parte de los carteles reservada a Proveedores y Subcontratistas, es decir, en un sitio absolutamente ilógico e impropio, por cuanto la función que el proyecto desempeña en las obras, resultado de un esfuerzo intelectual a menudo considerable,

no tiene ningún punto de contacto con las actividades meramente comerciales del fabricante que suministra materiales o artefactos, o la del contratista de determinados trabajos: marmolería, calefacción, etc., etc.

Ni el más hábil sofista podría, extremando los recursos de su dialéctica, llegar a la conclusión de que el autor de los planos de un edificio pueda ser incluido, sin incurrir en un absurdo, en la nómina de proveedores de aquel como pretende el Departamento Municipal de Obras Públicas; claro está, que éste sabe muy bien la inconsistencia de ese raro criterio, a todas luces inadmisibles, aunque por motivos que no es del caso repetir, pero que están en el ánimo de toda persona imparcial, se obstina en sostenerlo, con un empeño digno de más noble causa.

Planteado el asunto en sus términos exactos, la cuestión que se trata de poner en claro, se reduce a una interrogante: Los autores de proyectos arquitectónicos, ¿tienen o no derecho a hacer constar esa circunstancia en las obras realizadas bajo aquellos?... Es evidente que sí, como los mismos funcionarios municipales lo reconocen, por tratarse de actividades lícitas, no prohibidas por ley. Ahora bien: si se admite tal derecho, —y ello es incuestionable— la pretensión del Director de Obras Públicas, de enrolar a los proyectistas en la arbitraria clasificación de "Subcontratistas y Proveedores", resulta a todas luces ilegal, y, por lo tanto, inadmisible.

El artículo 51 del Reglamento General de Construcciones, **no prohíbe** la fijación del nombre de los autores de los planos en los carteles de edificios en construcción, y en consecuencia, no ya un funcionario administrativo, sino ni el propio Jefe de la Intendencia, está legalmente autorizado para dictar restricciones no contempladas en ordenanzas del Concejo Deliberante.

Esta doctrina, tan clara que no admite especiosas interpretaciones, ampara a los profesionales contra la extralimitación denunciada por el Centro, el cual invita a sus asociados a informarle en lo sucesivo de cualquier nueva tentativa que se pretenda realizar en tal aspecto, contra el derecho que les asiste, a fin de instaurar ante los Tribunales el recurso contencioso-administrativo procedente.

EDIFICIO DE RENTA

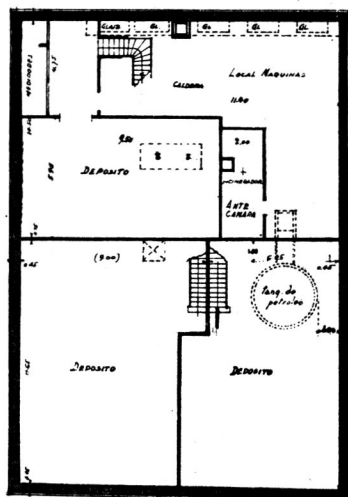
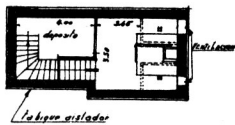
Victoria 1782 - 88 - 90

Capital Federal

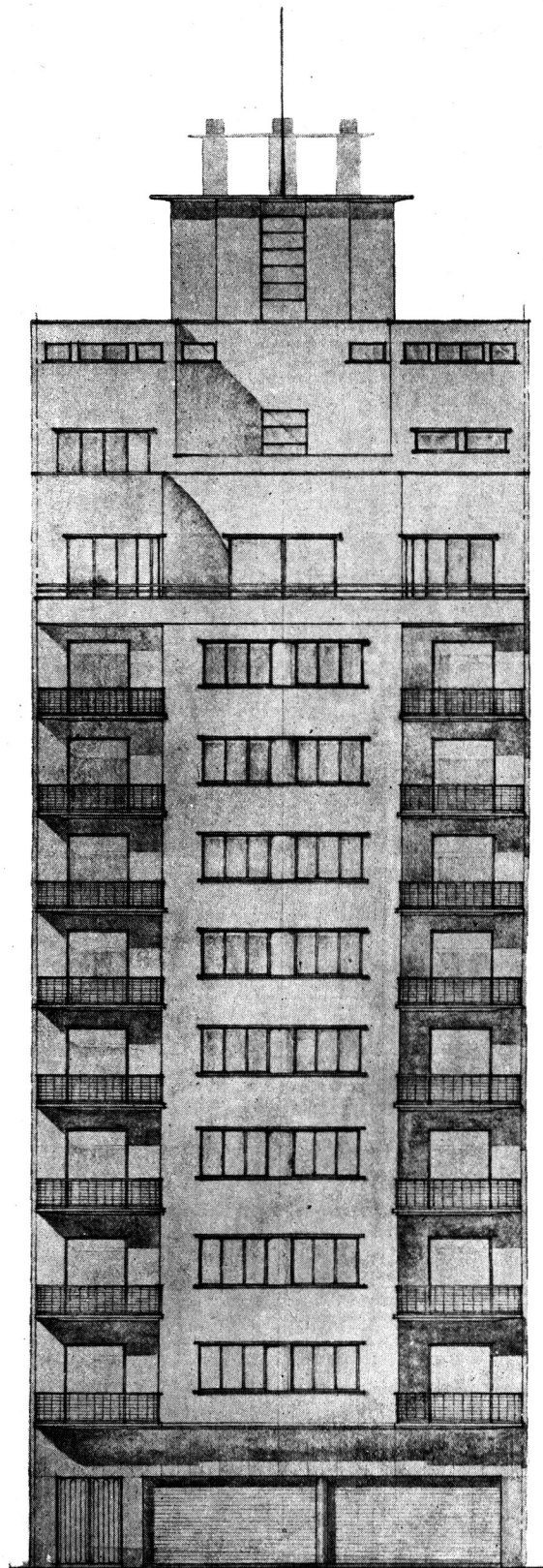
Propietario
Sr. Moisés S. Kunin

Ing. Civil
ALEJANDRO ENQUIN

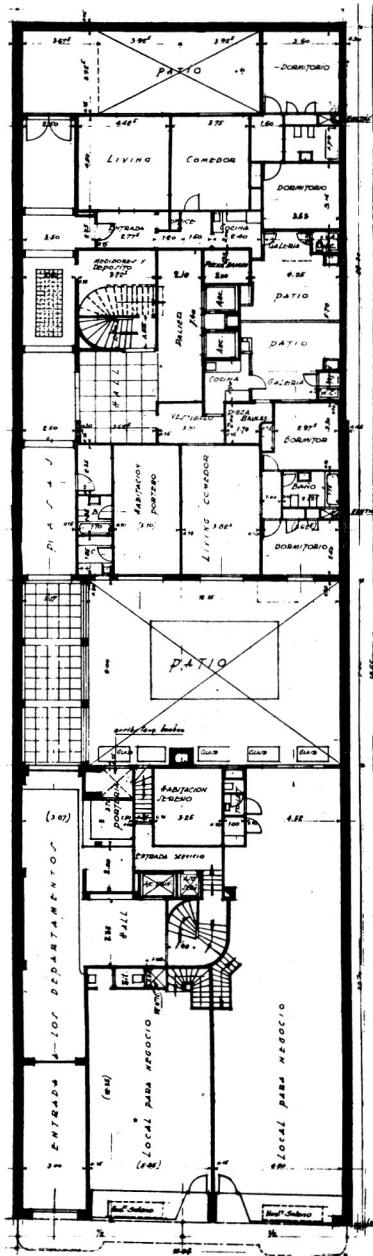
Constructores
Francisco Natino e hijo



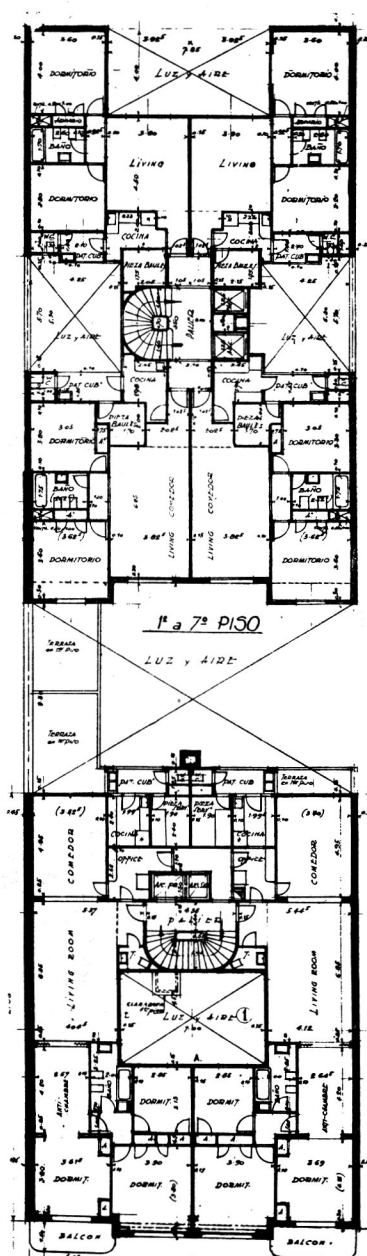
SÓTANOS



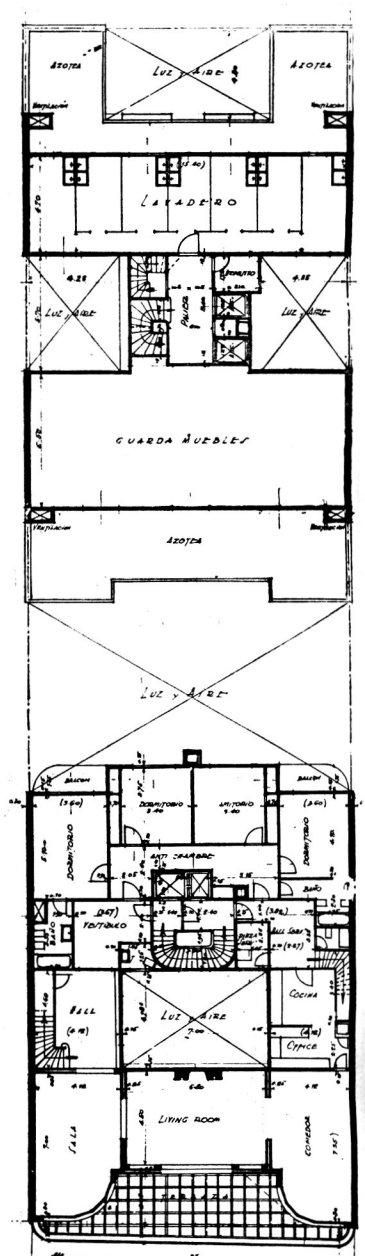
(Véase fotografía del frente en la carátula de este número)



piso BAJO



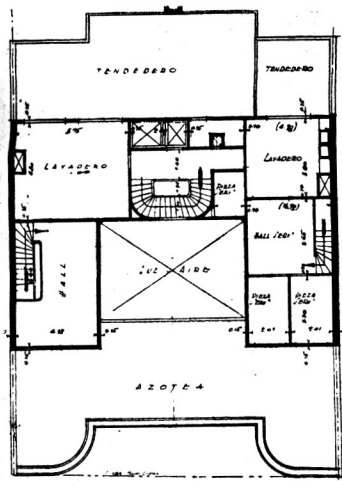
1º a 7º PISO



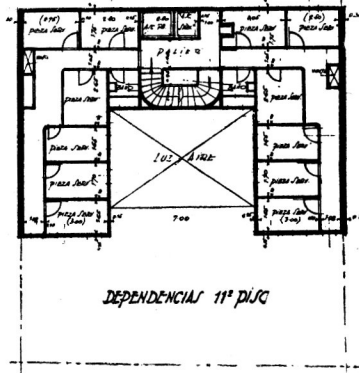
9º PISO

EDIFICIO DE RENTA, VICTORIA 1782

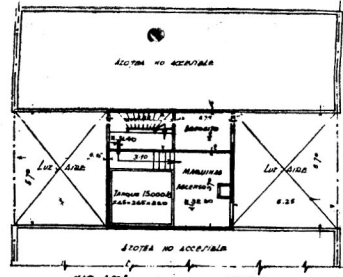
Ingeniero Civil
ALEJANDRO ENQUIN



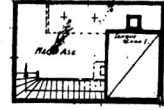
DEPENDENCIAS 10º PISO



DEPENDENCIAS 11º PISO



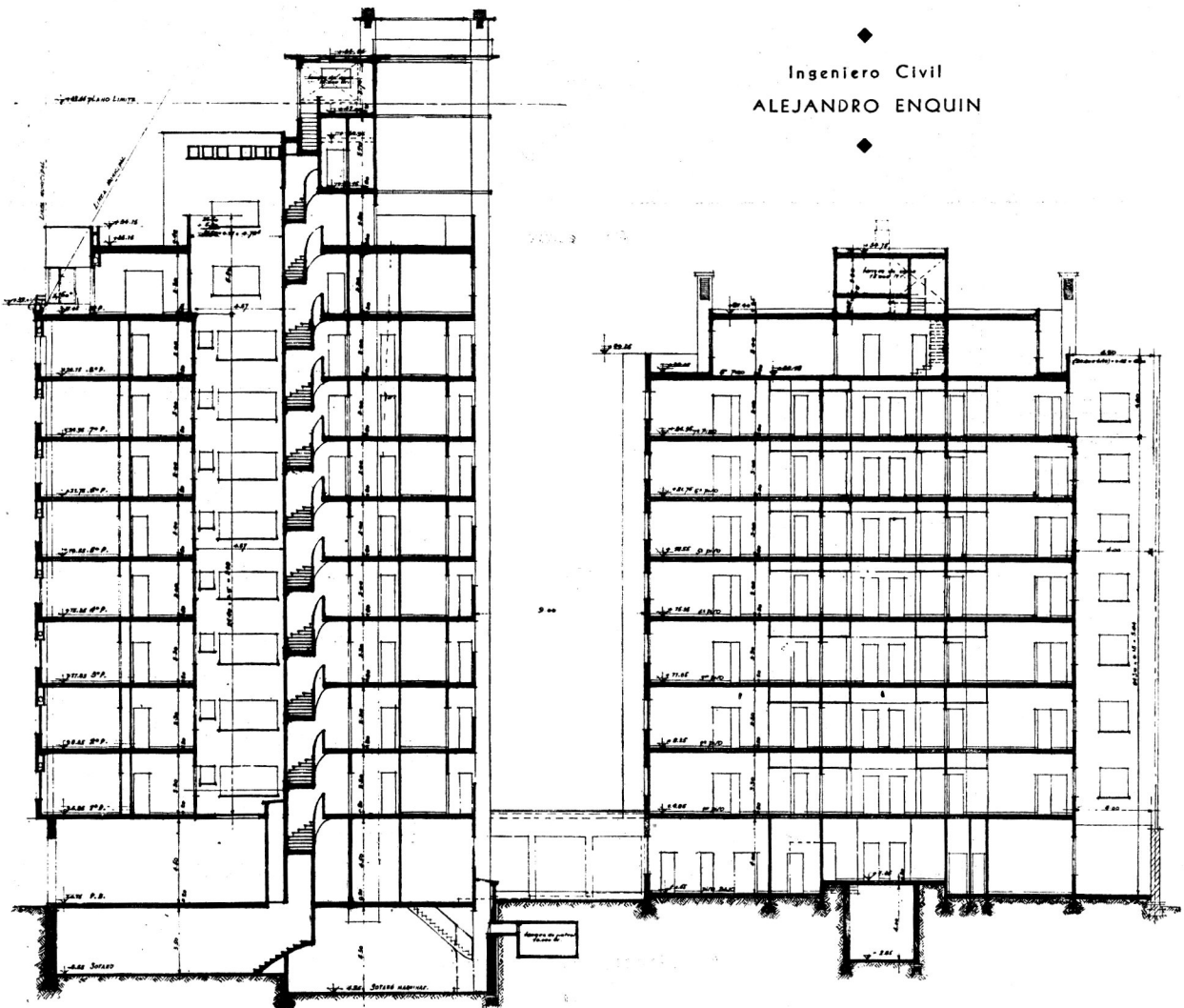
MAQ. A.C.º DE LA PARTE DEL FONDO



MAQ. A.C.º DE LA PARTE DEL FRENTE

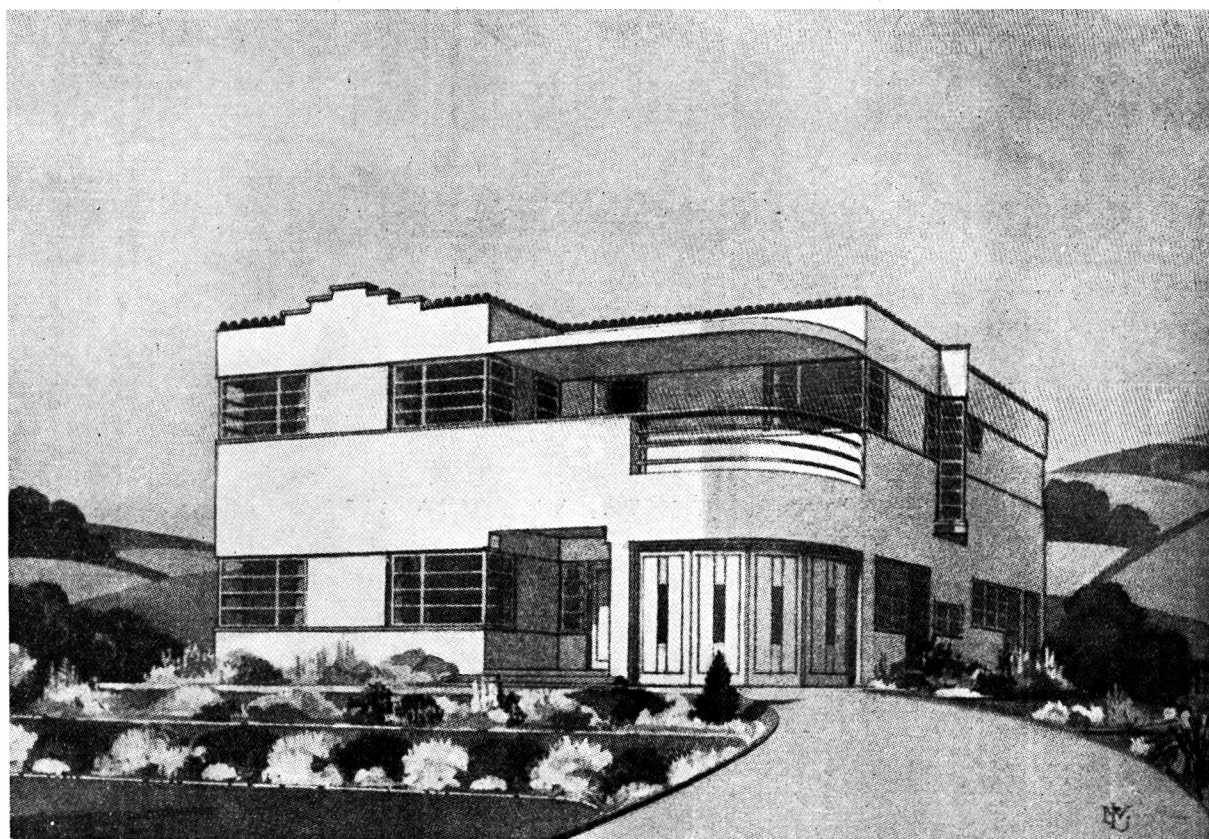
EDIFICIO DE RENTA, VICTORIA 1782

◆
Ingeniero Civil
ALEJANDRO ENQUIN
◆

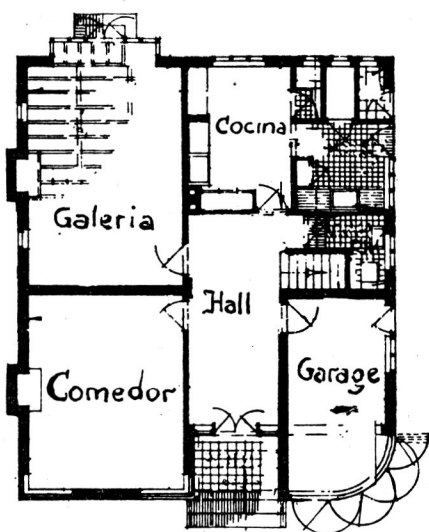


Sección longitudinal

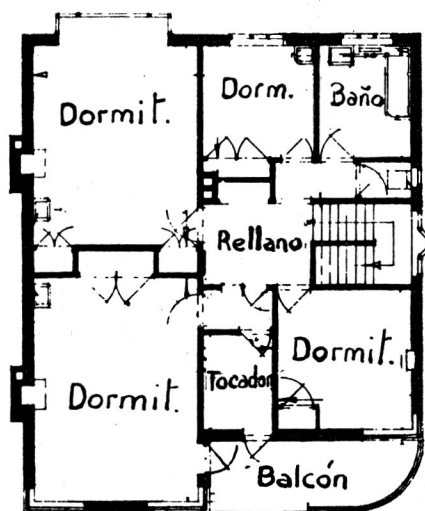
RESIDENCIA MODERNA



Perspectiva

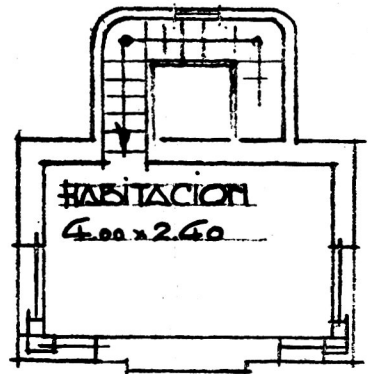
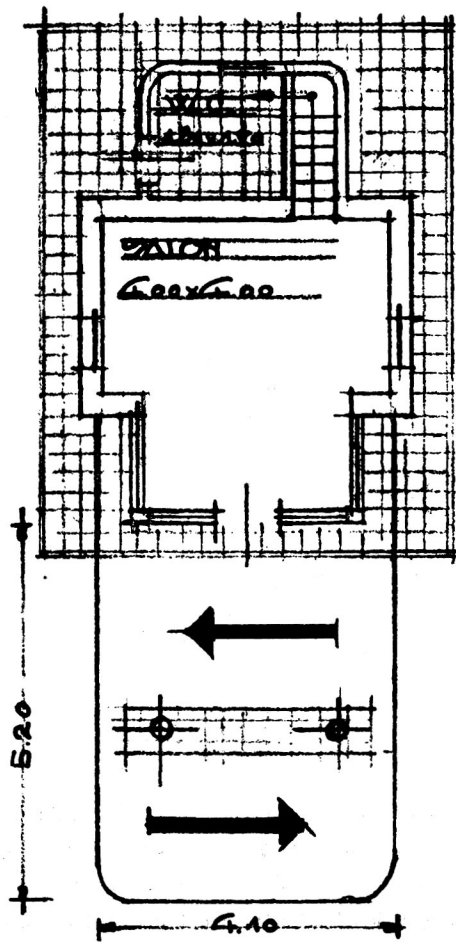
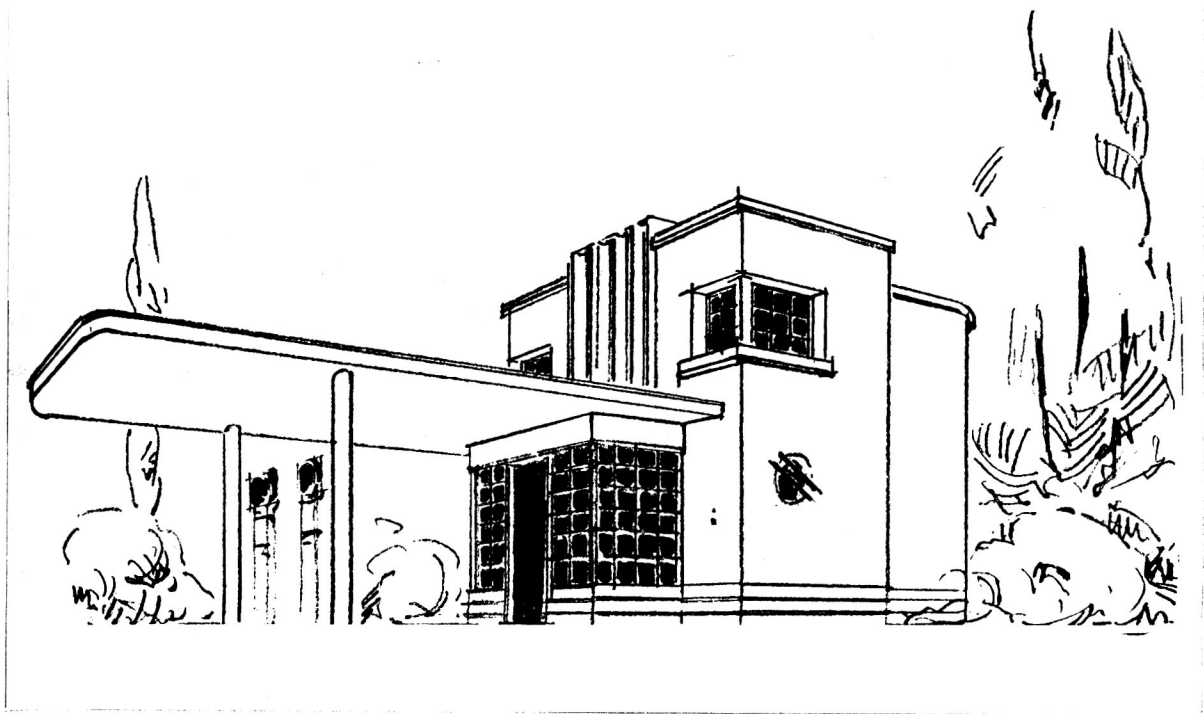


Planta baja



Piso alto

Arquitecto F. T. LAST
Londres

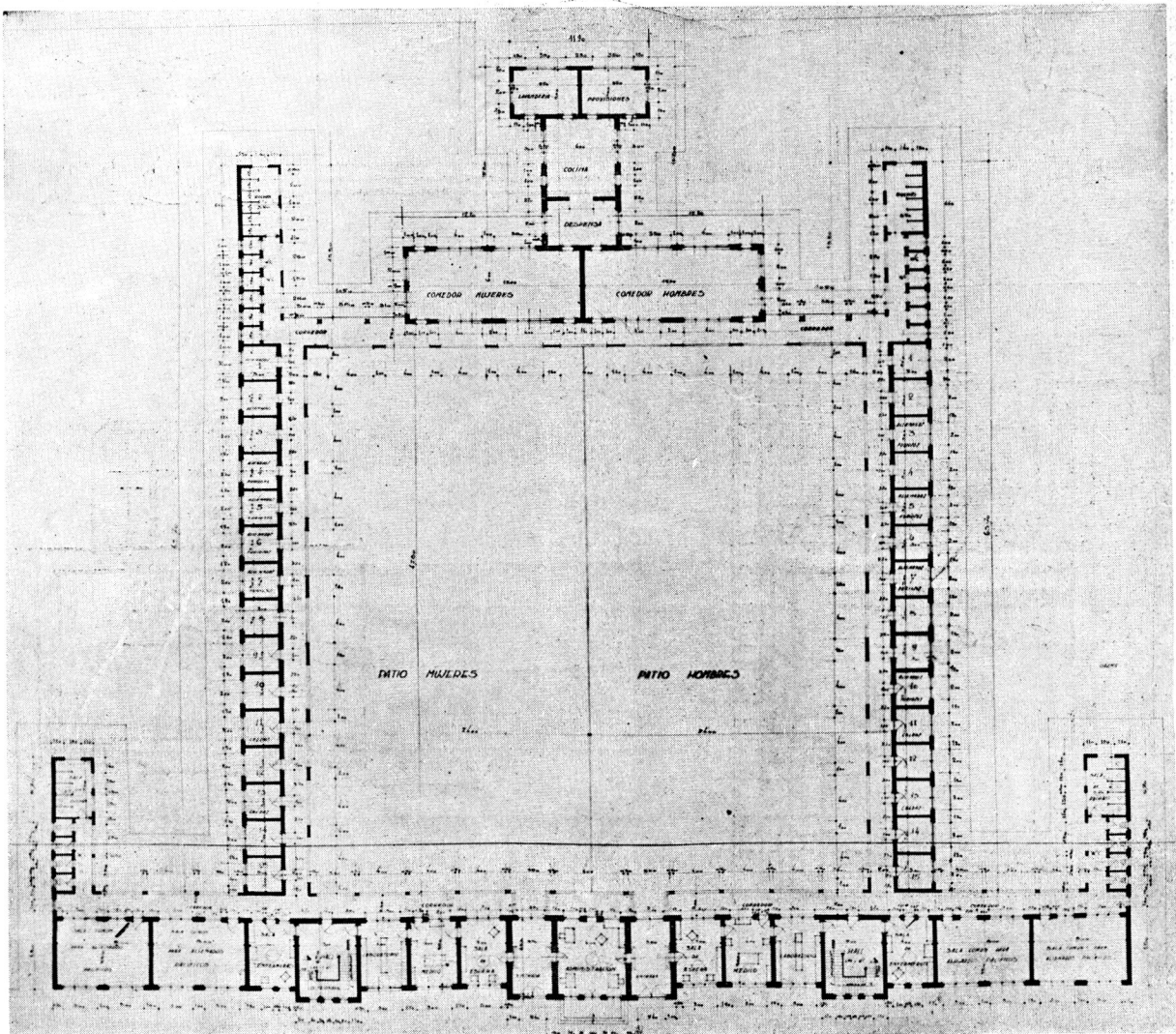
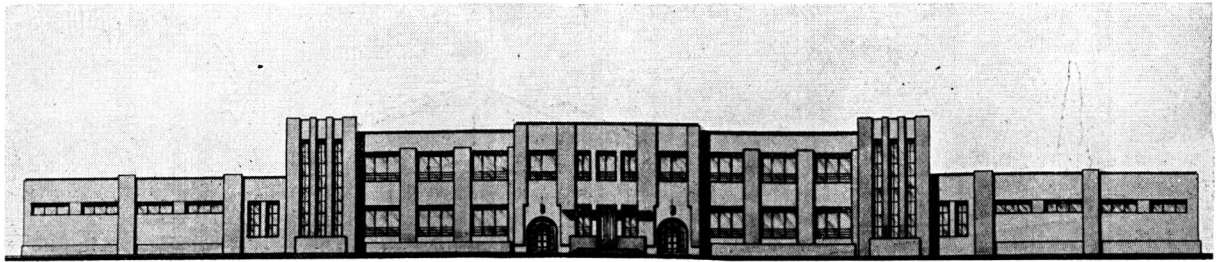


Estación de Servicio para Autos

Arquitectos
ESTUDIOS HUDSON

INSTITUTO FRENOPATICO

En Barranquilla, Colombia



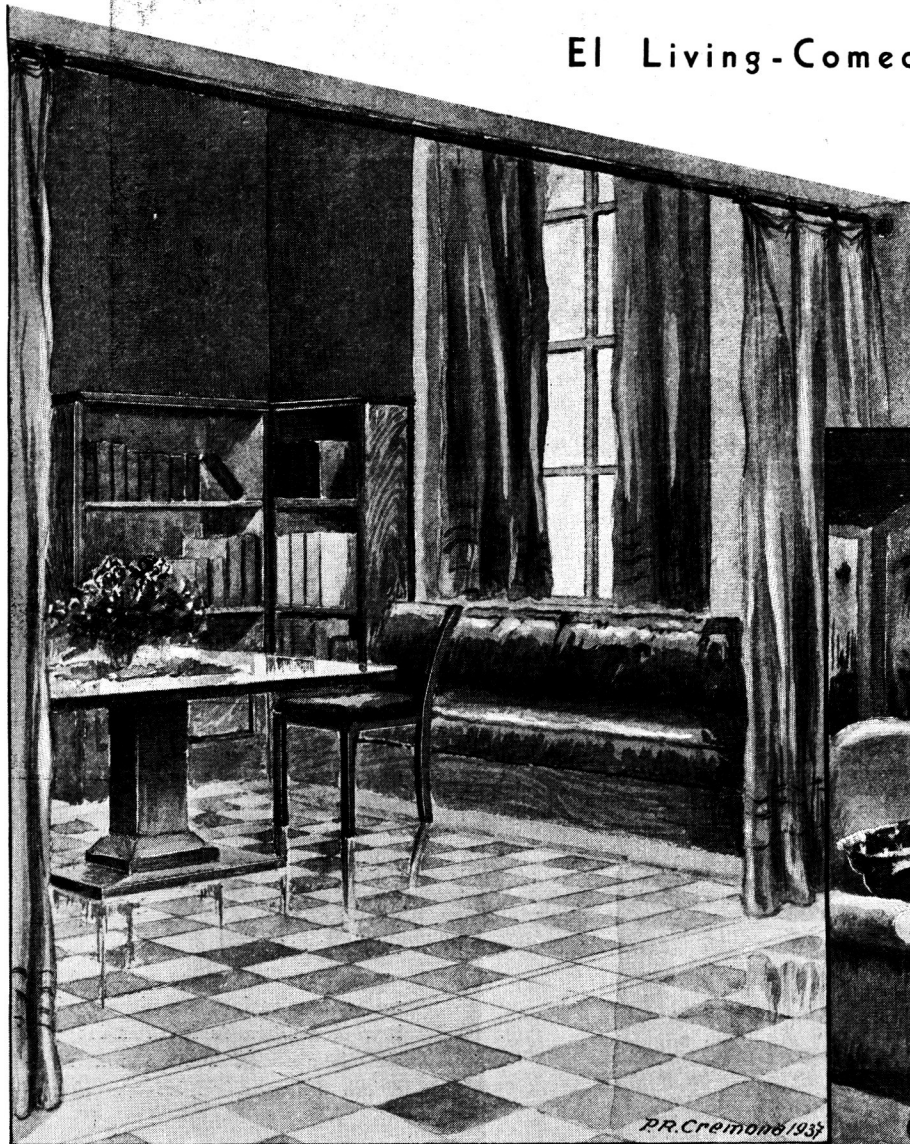
Arq. OCTAVIO J. GIRALDO M.

La parte frontal de este edificio, que será construido en una superficie de 10 hectáreas, comprende oficinas de administración, salas de espera, laboratorios, salas comunes para enfermos, hall, habitaciones de médico, enfermeras y enfermeras, y un hall de distribución con lavatorios e inodoros. Hay dos alas simétricas: una para cada sexo, con

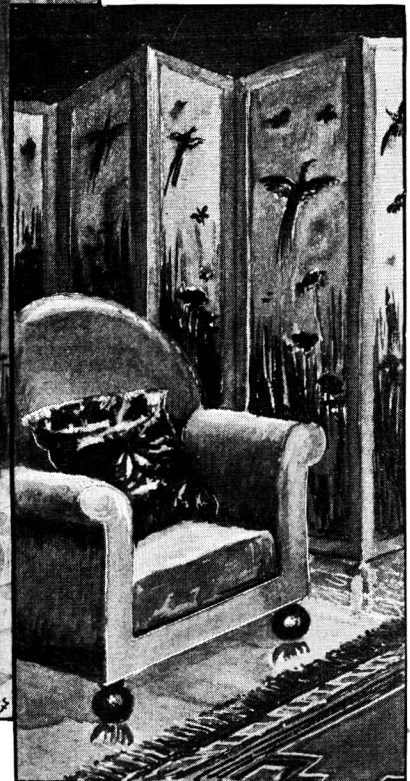
trece habitaciones individuales, roperos, baños, sala de trabajos manuales, comedores y despensas; las cocinas, son comunes. En la planta alta, se encuentra un gran salón de recreo, y las habitaciones del personal de servicio.

INTERIORES MODERNOS

El Living-Comedor



•
Ilustraciones
del Arquitecto
Pedro R. Cremona
•



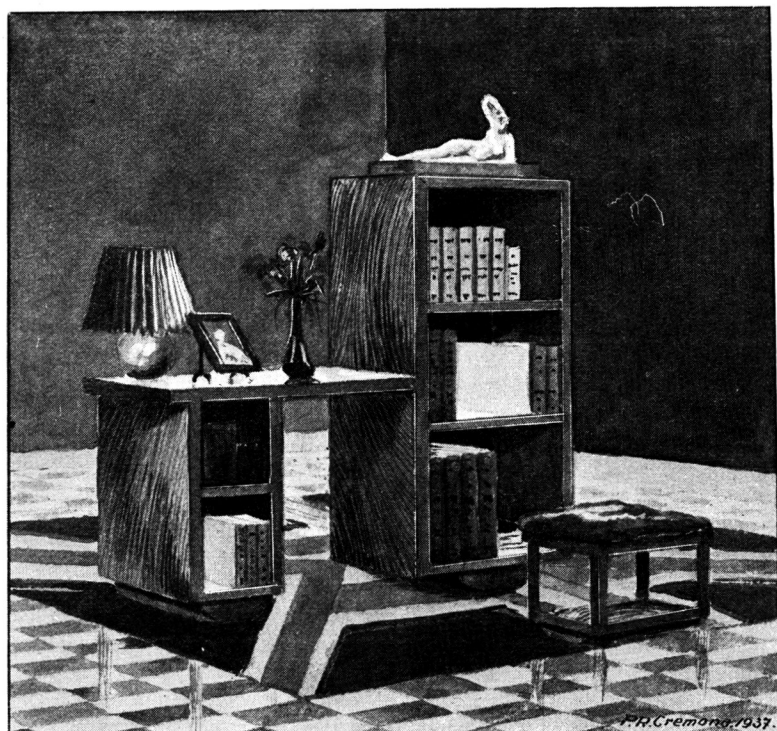
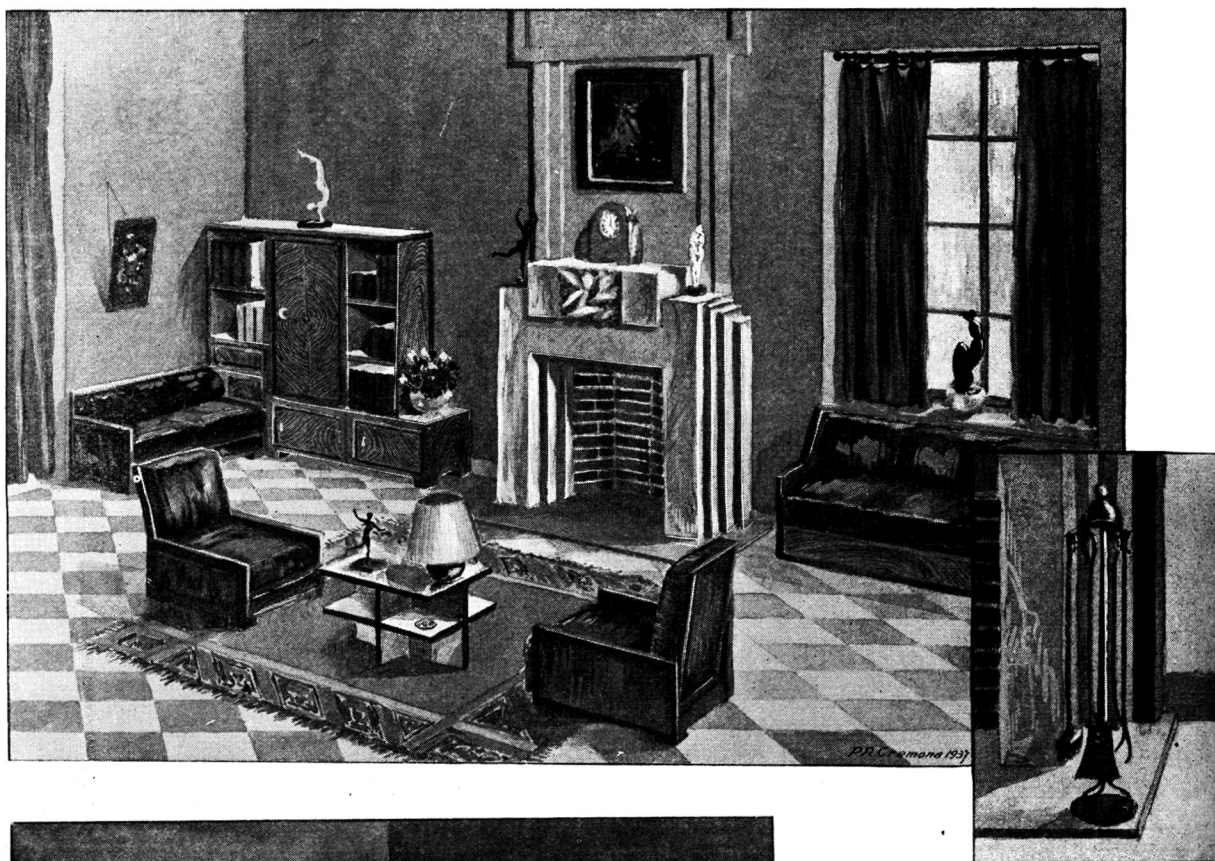
Nihil novum sub Sole". En efecto. Pocas cosas hay nuevas bajo el Sol. Y cuando acuciados por las condiciones económicas y por las dificultades de servicio doméstico, creemos hallar una nueva solución al problema de la vivienda agrupando la sala y el comedor en una sola pieza, nos encontramos con que acabamos de descubrir el Mediterráneo. En efecto, esta era la disposición más característica de las casas medioevales, construidas alrededor de una gran habitación central en la que todos sus moradores vivían y comían. Era el núcleo principal de la casa, y lo mismo sucede

hoy día en las casas y apartamentos de pequeñas dimensiones. Por este motivo merece toda nuestra atención.

Es solución aceptable únicamente en determinadas circunstancias; su principal inconveniente estriba en que la mesa se ha de montar y desmontar rápidamente, y el de olor a comida en la habitación de estar de la casa. Ante estos inconvenientes, en gran parte evitables con una disposición adecuada, presenta la ventaja de ofrecer una habitación o pieza amplia, aun en una casa de dimensiones reducidas.

Se debe planear como un conjunto

único, con la parte de comedor y la parte de sala fundidas de manera natural y armónica. No debe aparecer como dos piezas pegadas la una a la otra, sino como una pieza única. Y se debe tender a que todo el espacio pueda ser utilizado con comodidad. A esto contribuye un planeamiento adecuado; la disposición de ventanas ha de ser tal que todos los rincones de la habitación resulten frescos y bien iluminados; el alumbrado eléctrico nos dará una luz uniforme, de noche, en todo el ambiente. Todos estos factores nos permitirán una gran flexibilidad en el arreglo y uso de la pieza.



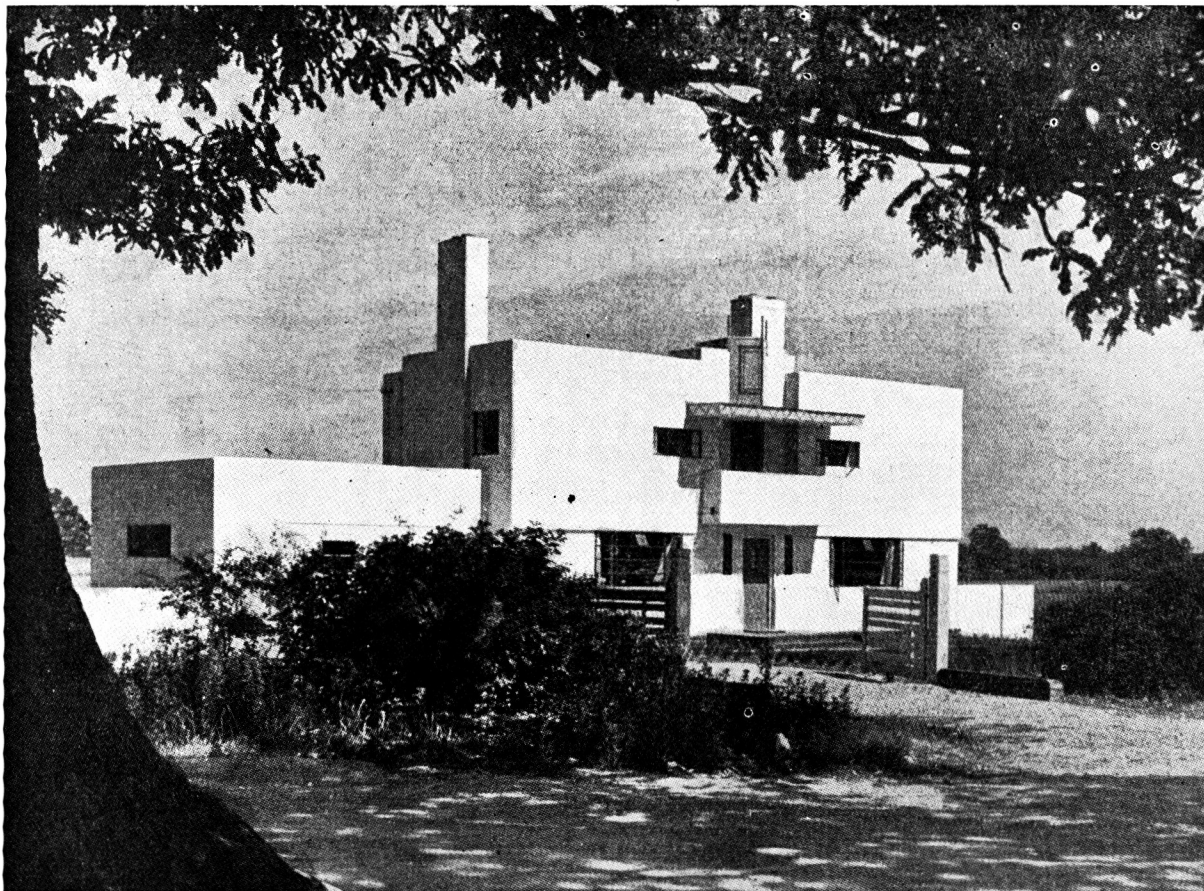
Una de las tendencias del mobiliario moderno para esta clase de habitaciones consiste en el empleo de muebles de doble uso. Los muebles están constituidos por piezas que, agrupadas de distinta manera, sirven para usos diferentes. Los dibujantes

de muebles despliegan una ingeniosidad en las formas y posibilidades de adaptación de las diferentes unidades que les permite obtener una gran variedad de disposiciones y utilización muy grande, con la consiguiente economía de piezas y sensación de espacio libre.

Cuando el comedor constituye un cuarto separado de la sala, frecuentemente sus dimensiones han de ser más reducidas y por lo tanto debe amueblarse de una manera estrictamente funcional, tendiéndose a facilitar el servicio de las comidas y a que ésta pueda hacerse con comodidad. En casas en las que el servicio sea reducido, puede emplearse como elemento utilísimo una pequeña mesa auxiliar de servicio, con bandejas o bateas, y ruedas. La disposición de aparadores, bufets, etc., debe estudiarse con cuidado en relación con las puertas de acceso al office o cocina, así como en relación con la mesa del comedor.

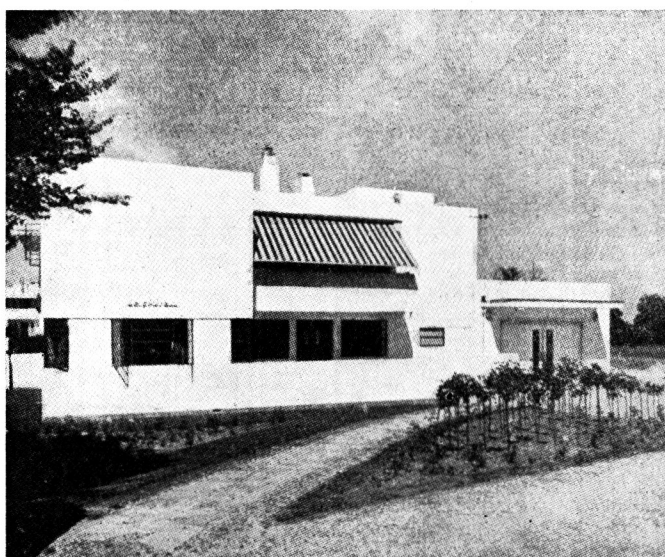
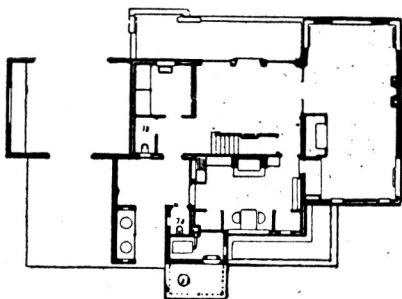
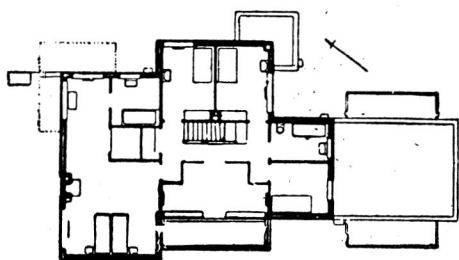
La terminación y barnizado de los muebles, el empleo de diferentes materiales, como la goma y el linoleum para tapa de las mesas de comedor, todo ello con vista a facilitar la conservación, dá la tendencia moderna en el diseño y fabricación de esta clase de muebles. La combinación de tonalidades y vetas de las diferentes maderas constituye la base fundamental de la decoración de estos comedores.

CASA PARTICULAR



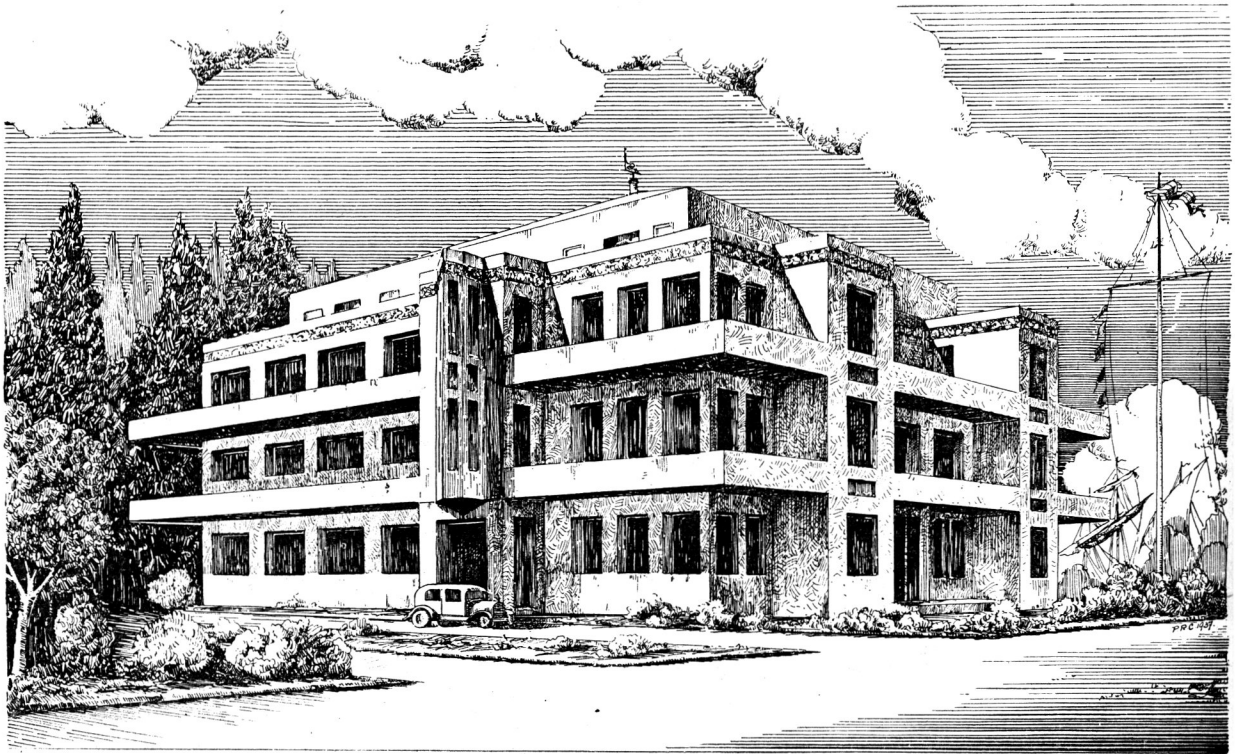
Fachada al Poniente

ESSEX, INGLATERRA



Fachada al S. O

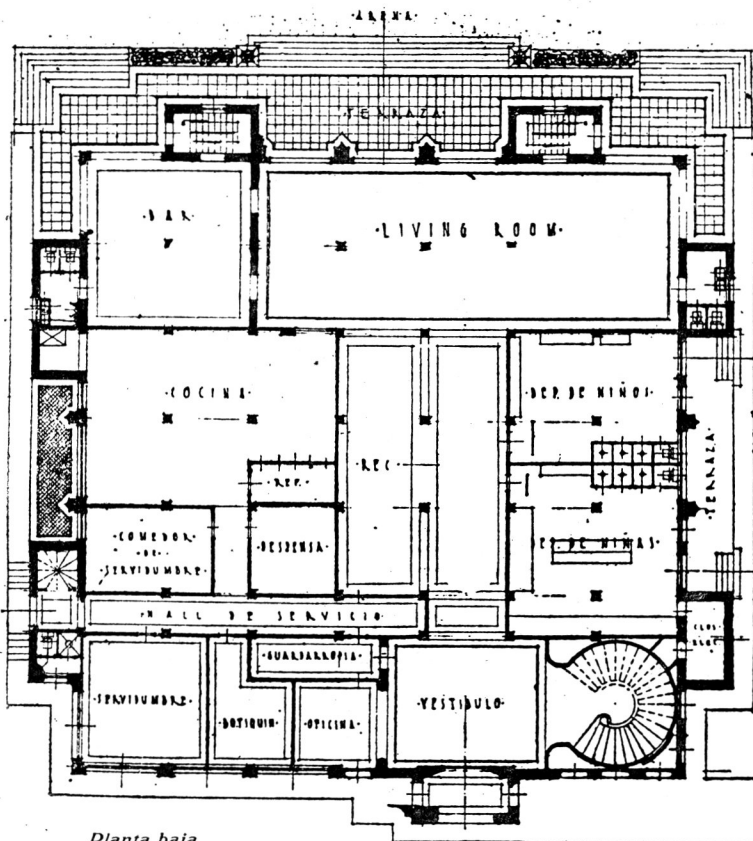
Arqts. THOMAS, TAIT y LORNE



Balneario del Casino Español en La Habana, Cuba

Arquitecto

HONORATO COLETE



Planta baja

UN proyecto de arquitectura no es un fin en sí; es un medio, un paso, necesario, para el fin principal: la construcción del edificio proyectado. Edificio que ha de cumplir una función determinada, y que ha de estar colocado en un ambiente definido por su emplazamiento.

La función que había de cumplir el edificio del Balneario del Casino Español tenía dos aspectos bien diferenciados que llenar, que influyen fundamentalmente en la concepción del mismo: los deportes, por un lado; la vida de relación social, fiestas, etc., por otro.

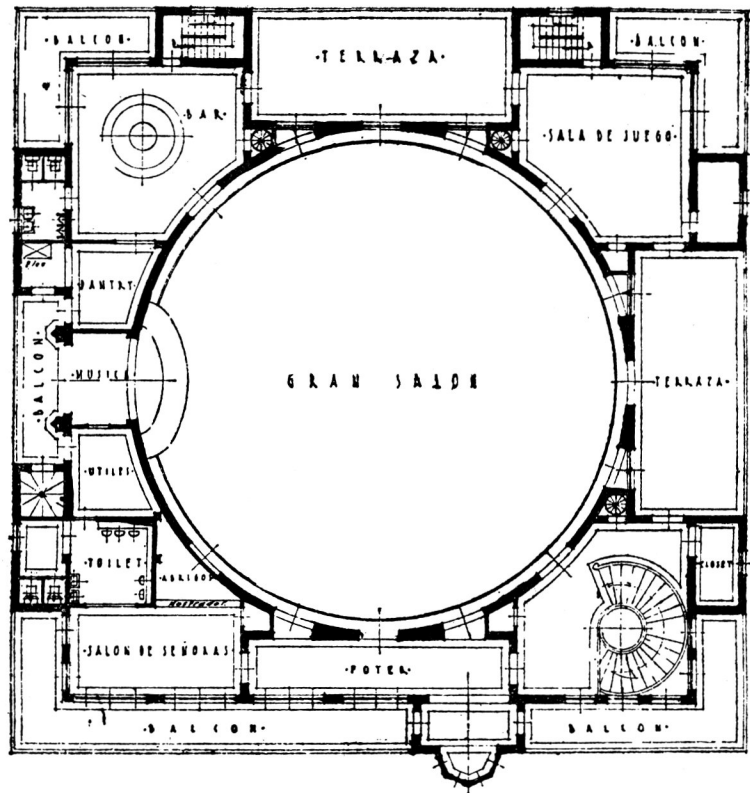
El ambiente impone también sus condiciones determinantes al trabajo del arquitecto. El terreno, constituido por dos lotes de forma irregular pone cortapisas a sus movimientos. La proximidad del mar (humedad, salitre, exceso de luz, directa y por reflexión) le limitan, por un lado, la elección de materiales para realizar su obra: el empleo de la madera resulta más aconsejable que el de los metales; se prescinde en lo posible de pinturas delicadas en posiciones expuestas al exterior para emplear revestimientos inalterables, etc. Por otro, hace pensar en la necesidad de proteger los huecos por medio de grandes voladizos, que, aparte de facilitar las circulaciones y servir de atalayas para disfrutar del paisaje, tamizan la luz que llega a las dependencias del edificio muy agradablemente graduada.

Estos dos factores fundamentales, que como hemos visto, presiden desde el primer momento la concepción del edificio y deciden los materiales en que se habrá de construir, extienden su influencia hasta los últimos detalles de su decorado y amueblado. La función influye en este sentido: en un edificio como éste, el público que lo ha de utilizar es, casi constantemente, el mismo. Esta consideración hace que la decoración interior haya de ser poco llamativa, porque de lo contrario resultaría muy fatigosa al poco tiempo. Se puede tolerar una decoración más libre, más fuerte, en sitios a los que se va de tarde en tarde; en ciertos tipos de edificios (cabarets, exposiciones, parques de atracciones, etc.), resulta no solamente tolerable, sino, en muchos casos, aconsejable; pero es un error fatal en edificios o lugares a los que acuda el mismo público con regularidad.

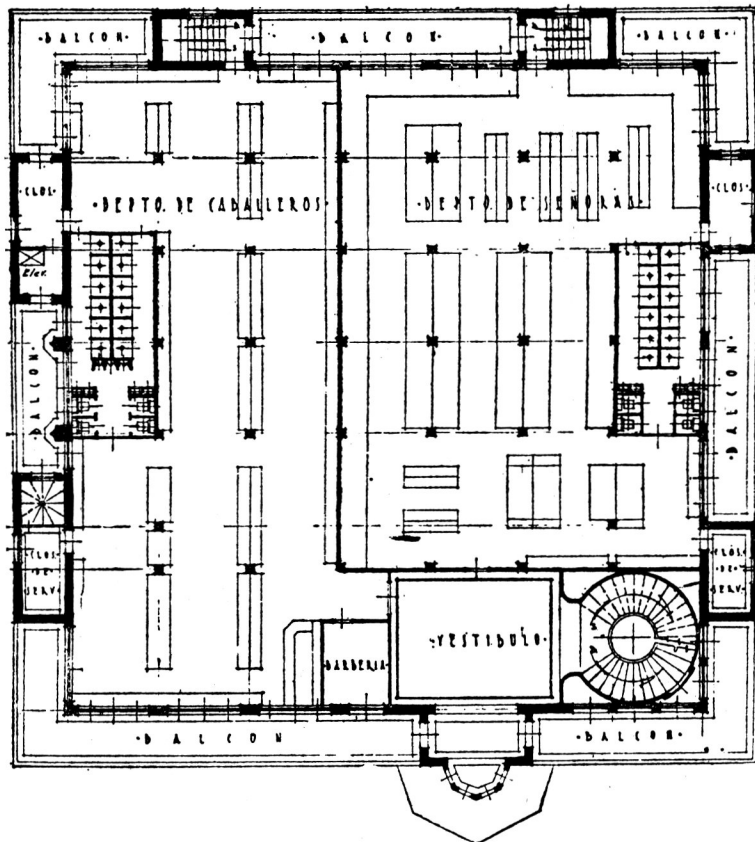
El ambiente que ya hemos visto que influye en los materiales con los que se fabrica la obra gruesa del edificio, lleva su influencia a los materiales que se han empleado en la decoración, muebles, aparatos de luz, etc. disminuyendo en lo posible el empleo de los metales (fácilmente oxidables y de entretenimiento costoso) y acentuando, en cambio, el empleo de las maderas, que resisten bien la acción constante del ambiente cargado de humedad y salitre que predomina a orillas del mar.

Como detalle indicativo del cuidado puesto en el diseño del edificio observemos la escalera del mismo. Rompiendo con una especie de tradición casi tiránica para este tipo de edificios, ni el emplazamiento ni las proporciones de la del Balneario del Casino Español hacen de ella el elemento fundamental de la composición. Y sin embargo juega su papel con toda la efectividad deseable, no solamente desde el punto de vista utilitario, sino también como elemento plástico y de decoración funcional. Tratada con una sencillez de línea y de desarrollo que le dan una gran serenidad, su contemplación produce un efecto muy bien equilibrado en que la unidad del elemento "escalera" no necesita recurrir a dimensiones gigantescas, ni a movimientos barrocos en su trazado para figurar con toda la dignidad deseable, en el esquema del conjunto, a pesar de su tamaño, determinado exclusivamente por el servicio que ha de prestar, y de su emplazamiento, elegido correctamente en relación con la distribución general.

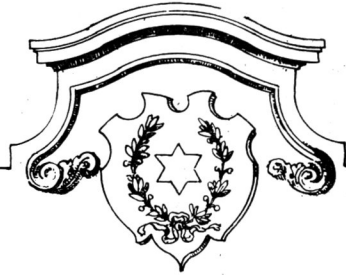
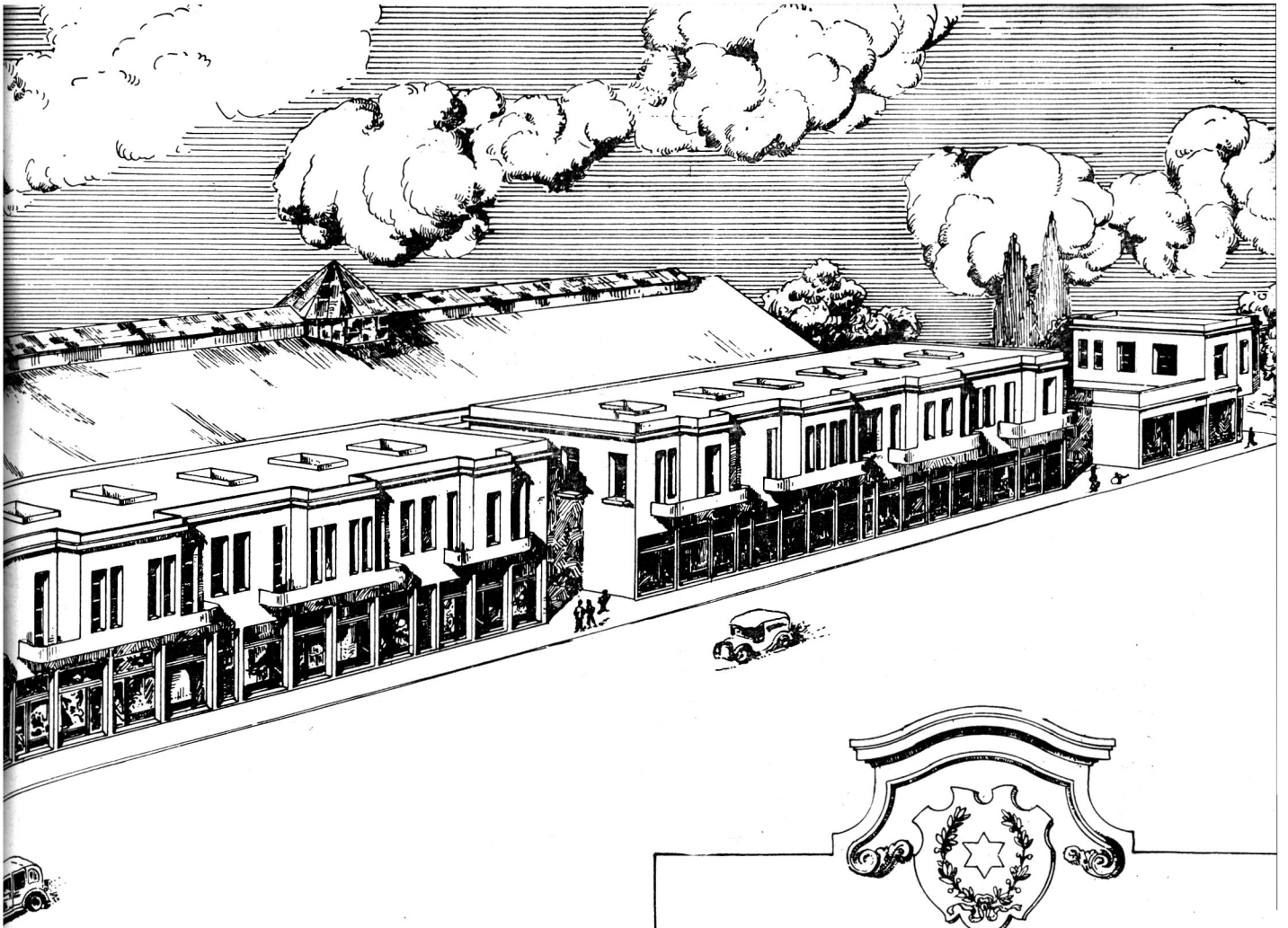
Esta subordinación de los elementos al conjunto; esta ordenación de los valores de todos ellos para que cada uno haga su aportación justa al efecto general; el dar a la función y al ambiente lo que forzosamente exigen para, apoyándose en ellos, resolver los problemas de distribución, construcción y plásticos del edificio, son valores de la más alta categoría con los que un arquitecto puede contribuir a la solución del problema que se le ha encomendado. Todos ellos, unidos al entusiasmo, de que son clara muestra, y a la constancia y tesón necesarios para ir subordinando pacientemente la intervención de cada uno de sus colaboradores en esta obra al interés primordial de la misma, hacen de esta creación de Honorato Colete un buen ejemplo de arquitectura contemporánea.



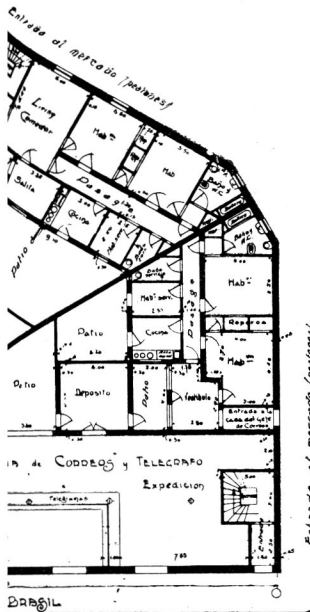
Segundo piso



Primer piso



Proyecto de
 Mercado de Abasto
 para la Ciudad de Asunción
 (Rep. del Paraguay)



EDIFICIO N° 1

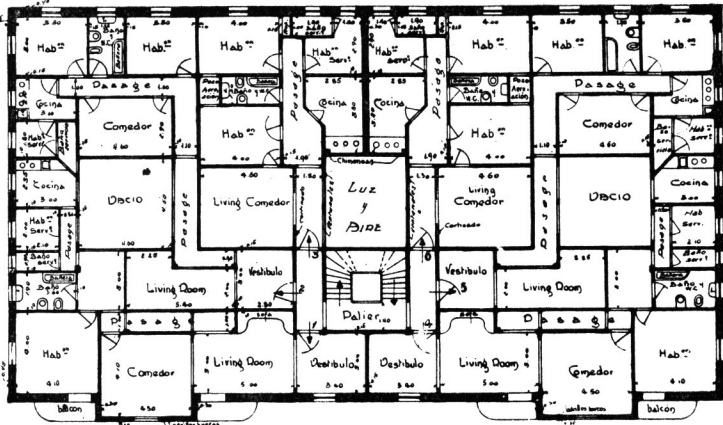
La planta baja comprende: Sucursal Bancaria, Oficina de Correos, Casa para el Jefe de la misma y casa para el Gerente del Banco; en la planta alta, se hallan la Administración del Mercado, Casa para el Administrador y dos departamentos de renta.



Planta alta

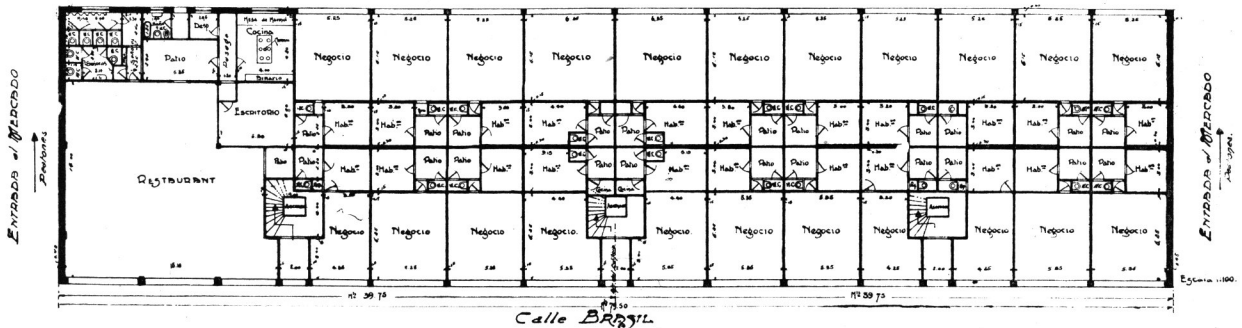
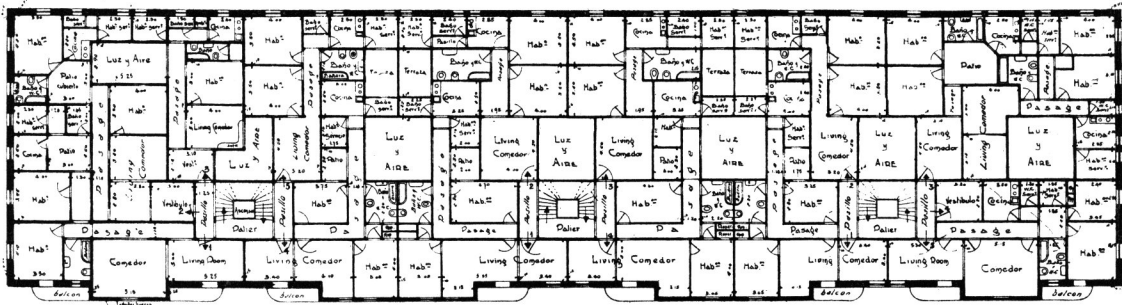
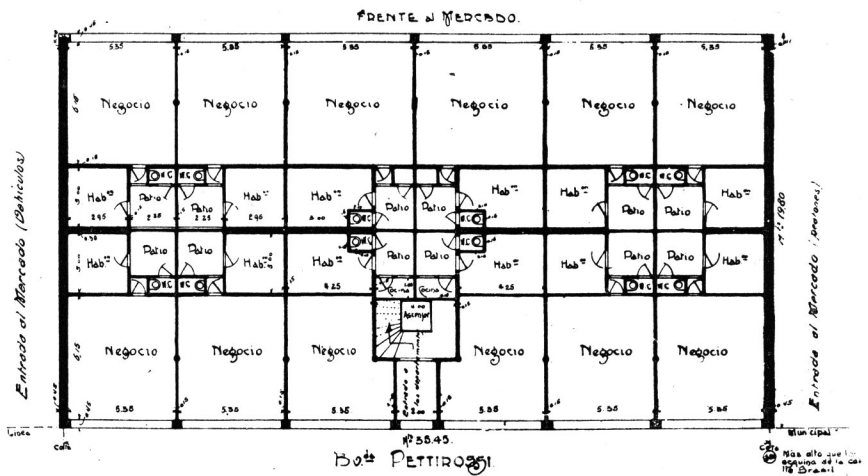
PROYECTO DE MERCADO DE ABASTO EN ASUNCION DEL PARAGUAY

Arq. PEDRO R. CREMONA
Del C. A. C. Y. A.



EDIFICIO Nº 2

Consta de doce negocios en la planta baja, seis de ellos con frente al Mercado y los otros seis a la Avda. Pettirossi. La planta alta comprende seis departamentos.

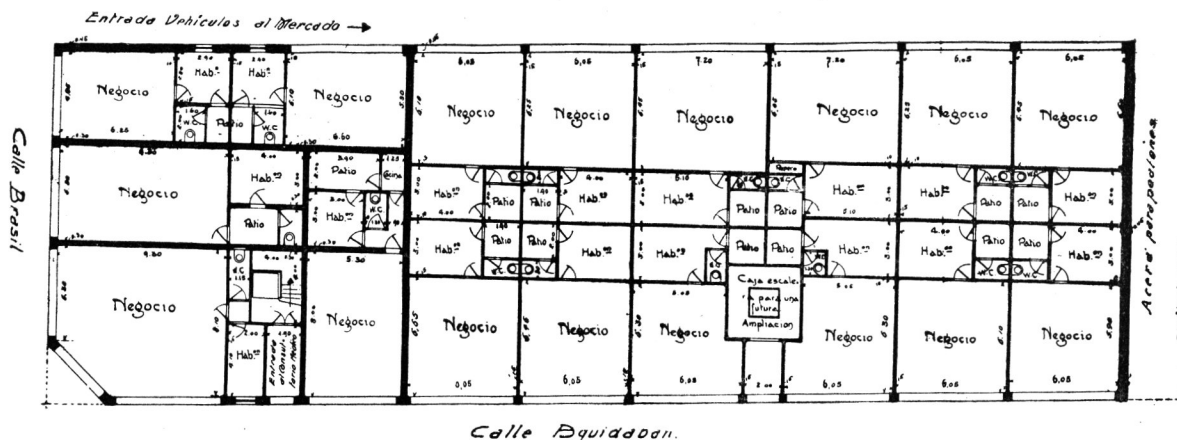
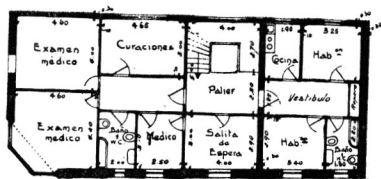


EDIFICIO Nº 3

Consta la planta baja de un Restaurant y veintidos locales para negocio, incluyendo cada uno habitación y W.C. Otro edificio igual, pero con veintiocho locales de negocio, ha sido proyectado con frentes a las mismas calles La planta alta está compuesta por catorce departamentos.

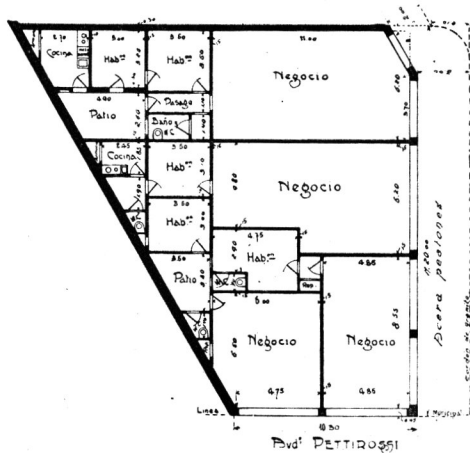
PROYECTO DE MERCADO DE ABASTO EN ASUNCION DEL PARAGUAY

Arq. PEDRO R. CREMONA
Del C.A.C.Y.A.



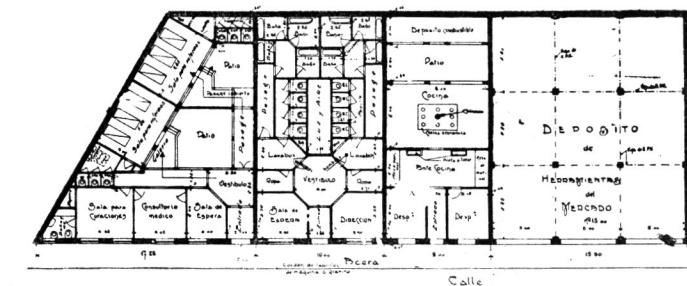
EDIFICIO Nro. 4

La planta alta hallase íntegramente dedicada a consultorio médico; en la baja se han distribuido diecisiete locales de negocio.



EDIFICIO Nro 5

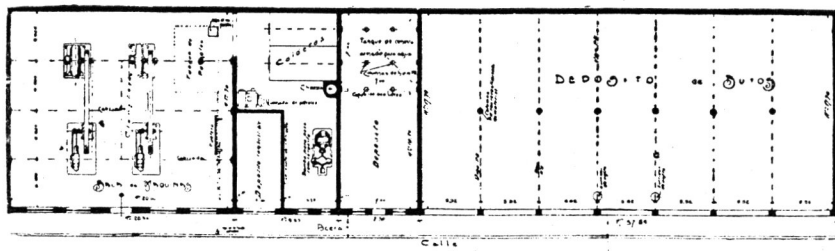
Dos negocios sobre la Avda. Pettirossi y otros dos sobre la entrada al Mercado.



Edificio 6 a



Edificio 6 b



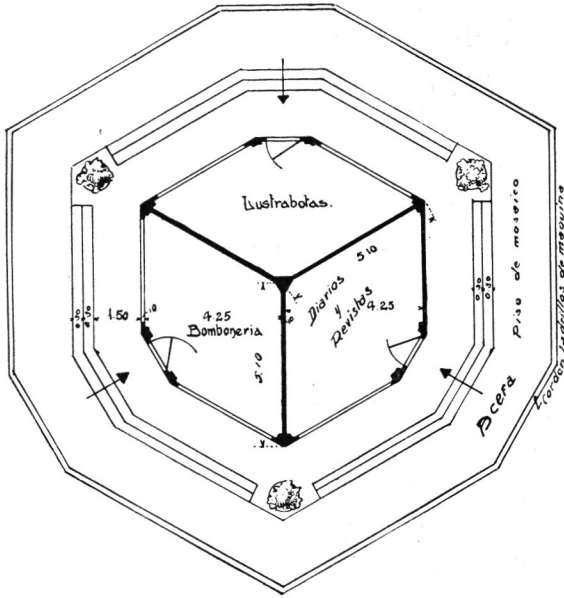
Edificio 6 c

EDIFICIOS 6 a, 6 b y 6 c.

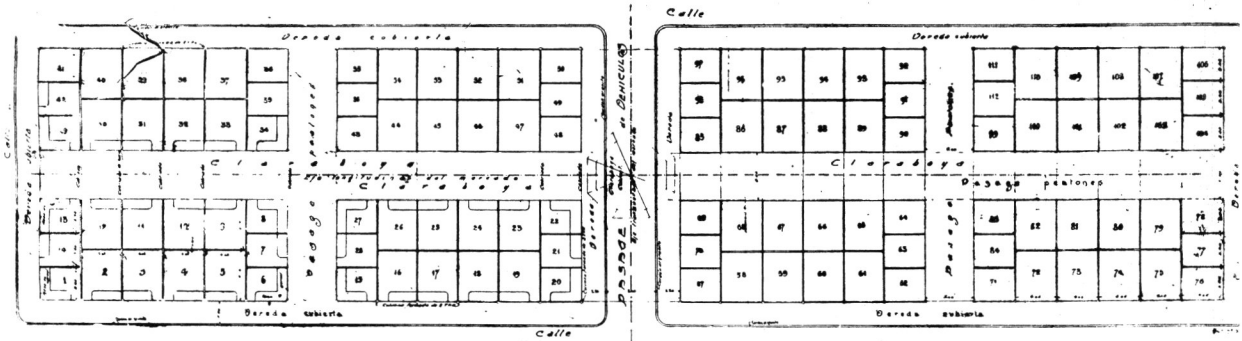
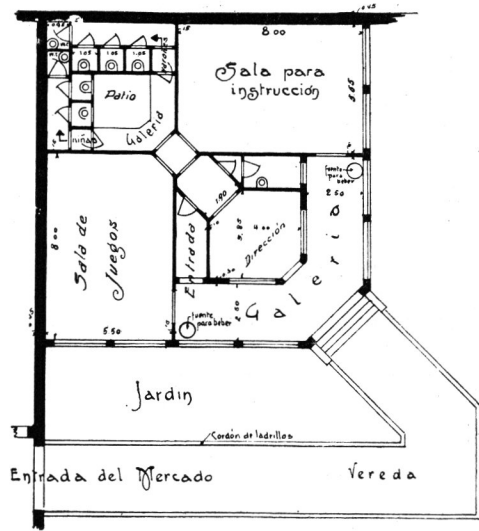
El primero, comprende enfermería, servicios sanitarios, cocina y depósito de herramientas del mercado; el segundo, frigorífico, sala de máquinas e incinerador de residuos; en el último se hallan la planta eléctrica, depósitos de combustible, tanque de agua y garage para toda clase de vehículos.



EDIFICIO Nro. 7 (a la izqda.) — Kiosko integrado por tres secciones destinadas a Bombonería, Lustrabotas y Venta de Diarios y Revistas.

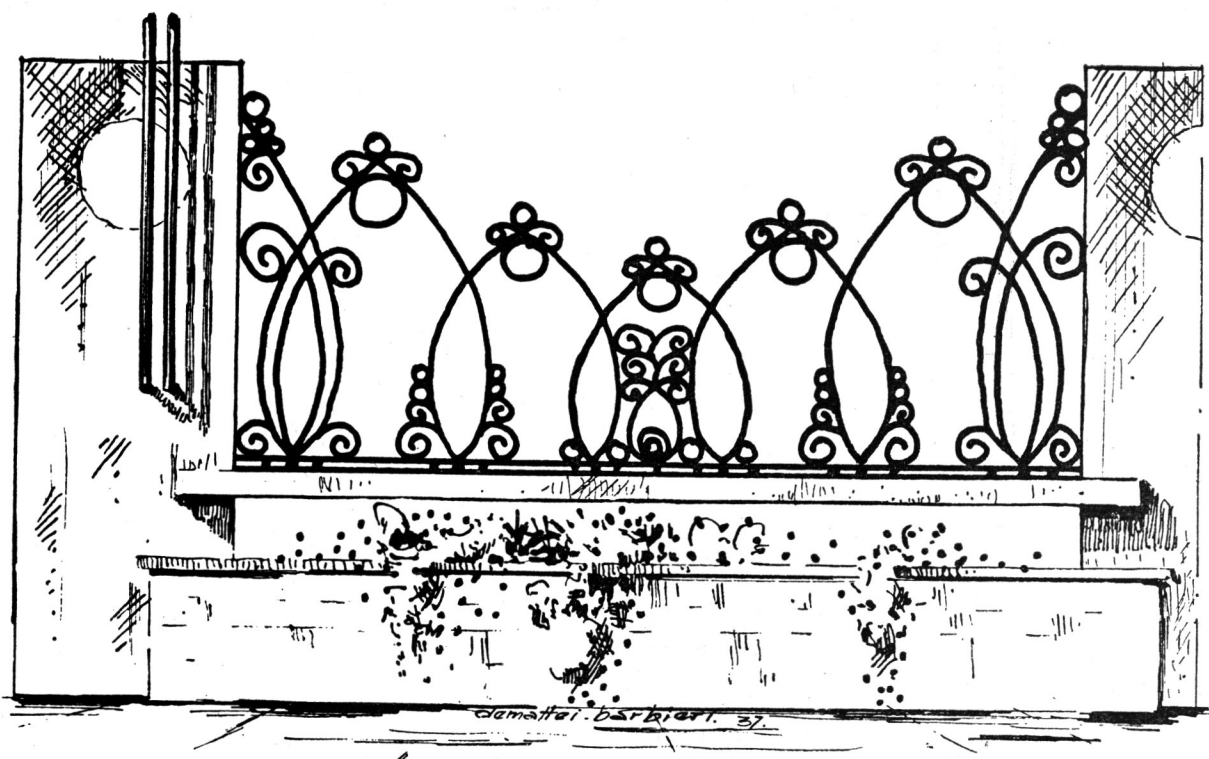
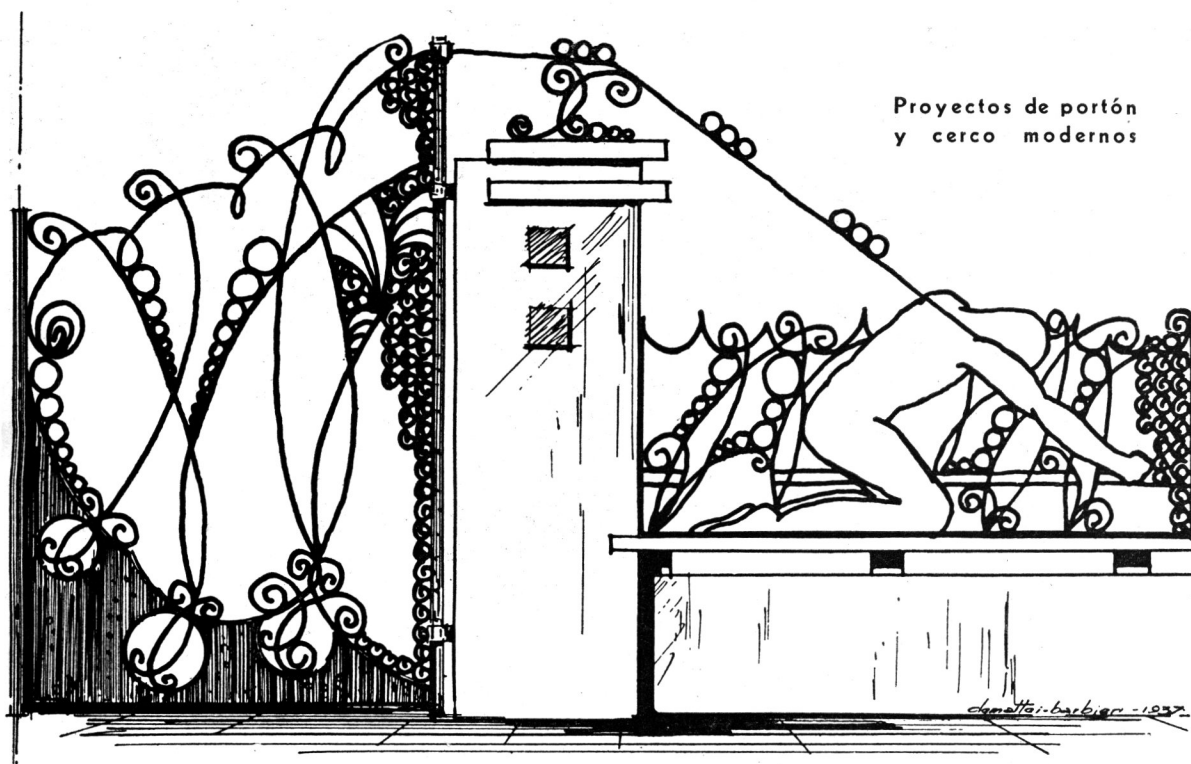


EDIFICIO Nro. 10
Sala de recreos infantiles.



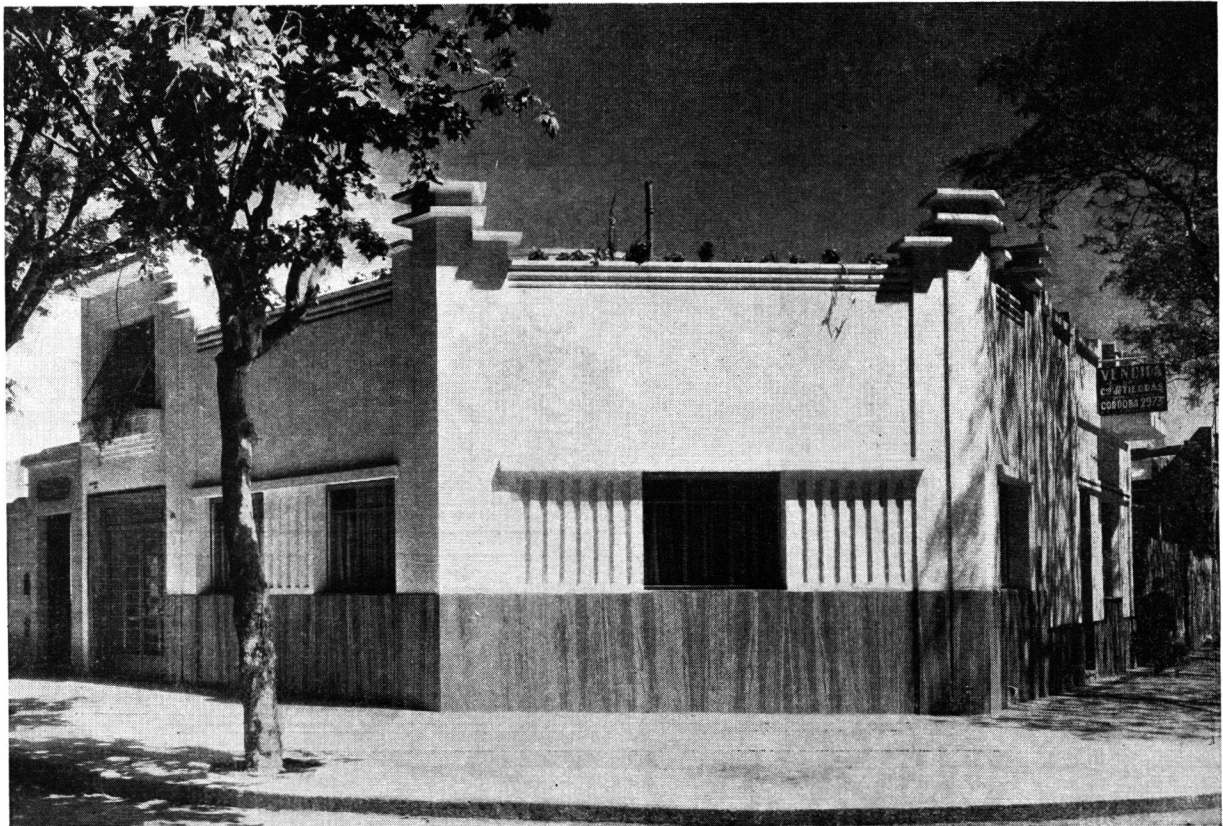
EDIFICIOS Nros. 8 y 9 — Mercado con 112 puestos.

HERRERIA ARTISTICA

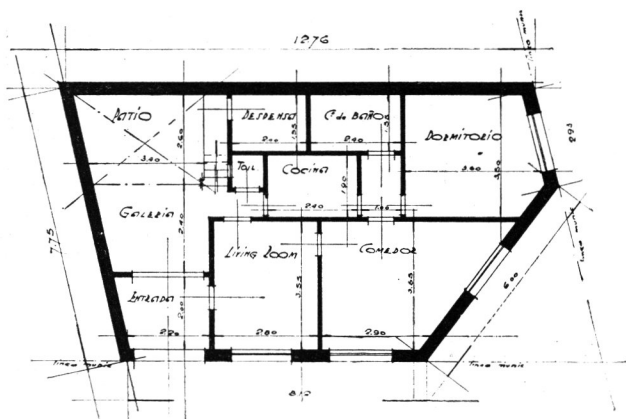
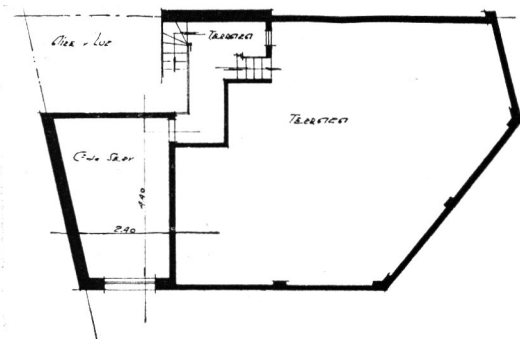


DEMATTEI & BARBIERI
Del C. A. C. Y. A.

CASA PARTICULAR

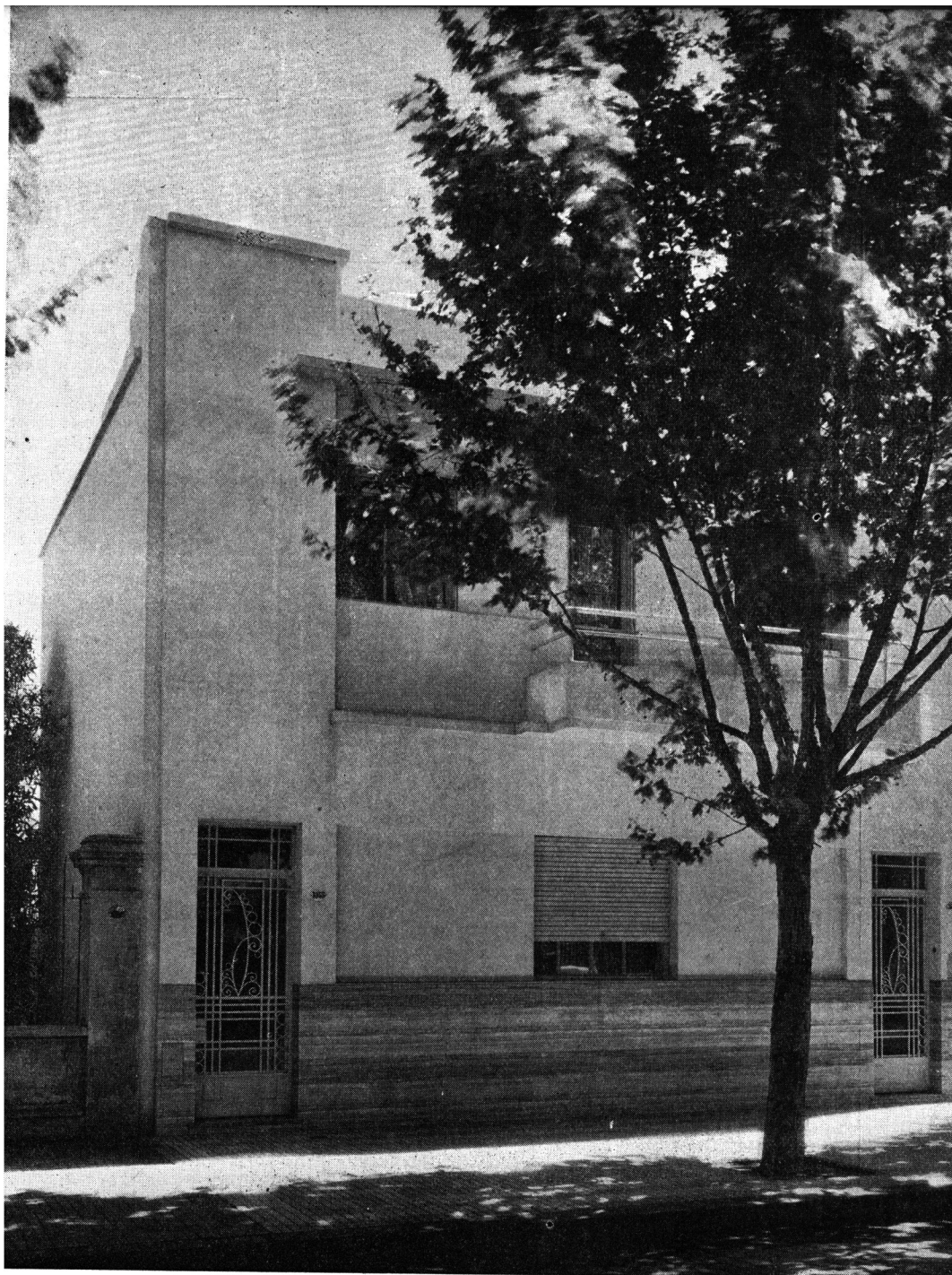


Serrano 1794, Buenos Aires



Técnicos Constructores
DEMATTEI & BARBIERI
Del C. A. C. Y. A.

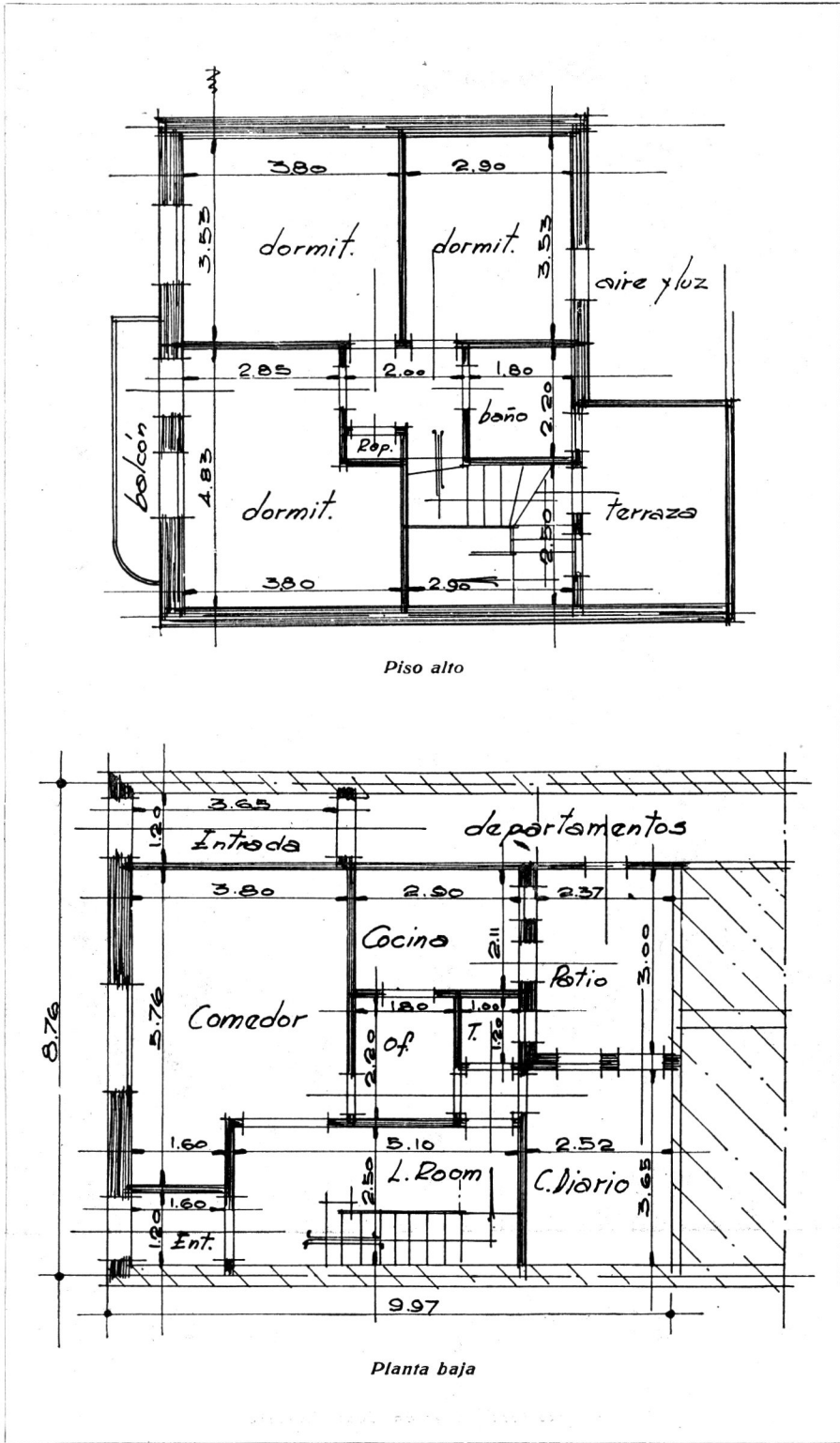
Propietario:
Señor Joaquín Delgado



Casa Particular, Gaona 3953-55

Propietarios: Sucesión José Colorio

•
Técnicos Constructores
DEMATTEI & BARBIERI
Del C. A. C. Y. A.



CASA PARTICULAR, GAONA 3953-55

Técnicos Constructores
 DEMATTEI & BARBIERI
 Del C. A. C. Y. A.

Reglamentos para Estructuras de Hormigón Armado

Los reglamentos para estructuras en hormigón armado resultan sumamente dispares en los diferentes países. A nosotros conviene investigar las razones de seme antes diferencias de criterio y aprovechar las variadas experiencias más bien que traducir y aplicar un determinado reglamento, por más perfecto que resulte en su propio ambiente.

Por el Ing. OTTO GOTTSCHALK

Del C. A. C. Y. A.

"El cálculo estático de las columnas ha sido modificado en los reglamentos originarios con fecha 15 de Febrero 1937 en el sentido de una parte de sus observaciones".

La Reglamentación. — Difícilmente se encontrará en el mundo científico o técnico y particularmente entre las materias de aplicación práctica diaria un objeto sobre el cual difieran tanto los criterios como respecto al mejor modo de garantizar la seguridad de resistencia de estructuras de hormigón armado. A pesar de toda clase de estudios y ensayos llevados a cabo durante los últimos 40 años las conclusiones, según cristalizadas en los varios reglamentos, resultan tan distintas que por ejemplo para una columna que en una parte del mundo se cargaría con 100 toneladas en otra parte, aunque proyectada y ejecutada en forma idéntica, se admitiría el doble o sea 200 toneladas. Para explicar y apreciar semejante disparidad es necesario conocer desde sus comienzos la forma en que se desarrolló el hormigón armado en los varios ambientes, el criterio con que se han compuesto los reglamentos y el caudal de experiencia y ensayos sobre que se basan.

Mientras que el hierro y el acero se entregan en la obra en condiciones de resistencia bien definidas, el hormigón se fabrica en la obra misma y su calidad y resistencia junto con la armadura de hierro dependen de un sinnúmero de condiciones locales de materiales y de ejecución, cuya influencia se aprecia de un modo distinto en diversos territorios y resulta tanto más difícil uniformar criterios cuanto más grande resulte un territorio y más variadas las condiciones.

Aparte de semejantes condiciones locales produce divergencias fundamentales el modo distinto de interpretar y aplicar los resultados de los ensayos. En los comienzos del hormigón armado era bien común cargar losas, vigas y columnas hasta la rotura y derivar de los resultados así obtenidos las tensiones admisibles. Se refleja este criterio en la teoría común de hoy día, que prescinde de la resistencia en tracción del hormigón "debajo" del eje neutro en los elementos de estructura, solicitados a la flexión (fig. 1b), lo que no resulta cierto hasta que falle la pieza cargada.

Más se acercaba a las condiciones en la estructura mientras todavía resistía, el método de Ritter (fig. 1a) de calcular los momentos de resistencia W y de inercia I con todo el hormigón de la sección homogenizada, aplicándolos igual como en tirantes y vigas de hierro; sin embargo este método fué abandonado como también la consideración del hecho de que el módulo de elasticidad E_b del hormigón no es constante sino disminuye con el aumento de la tensión resultando más o menos de $E_b = 300.000/\sigma_b^{0,15}$ según ensayos de la época, de Bach, de modo que secciones planas no quedan planas (fig. 1c) en flexión según generalmente se supone según Hooke. Como la teoría corriente en relación a las dos hipótesis más correctas mencionadas yerra por el lado de mayor seguridad no habrá necesidad de cambiarla por el momento.

Más profunda sin embargo resulta la divergencia de criterios para las columnas, especialmente respecto a la eficacia de los zunchos, cuya importancia parece haberse exagerado en muchas partes en el pasado. A todo parecer en la columna resistente en la obra la actuación de los zunchos es de relativamente poca consideración y recién cuando cede el hormigón entran en acción los zunchos a manera de un caño conteniendo un líquido comprimido, de modo que hasta al hormigón más pobre y más blanco corresponde mayor eficacia de la hélice (1). Bajo este concepto no sería admisible, pues, basar las cargas sobre resultados obtenidos en ensayos a rotura, sino considerando las columnas sin desperfectos aún, en la forma en que actúan en la estructura resistente. Concuerdan con este criterio las últimas recomendaciones del 25 de Febrero 1936 en Chicago, del American Concrete Institute, afianzadas por imponentes series de ensayos con columnas de tamaño natural en varias Universidades de los Estados Unidos como nunca antes se han realizado.

Finalmente, la tercera consideración que influye poderosamente en la redacción de los reglamentos es si deben servir a propósitos de fiscalización solamente, para obtener la mayor garantía posible de una obra segura o si se desea estimular al mismo tiempo la aplicación del hormigón armado en vista de sus altas calidades de rigidez y durabilidad; donde influye el último criterio se tratará de reducir lo más posible las dimensiones en los proyectos imponiendo en cambio una inspección más científica y rigurosa en la obra. Este medio se ha empleado especialmente para hacer posible usar el hormigón armado, donde de otra manera no hubiera podido competir con las estructuras de acero o, en la actualidad, de acero de alta resistencia.

Todo lo que antecede es de interés ahora en vista de que en la Capital Federal se ha reglamentado el hormigón armado en el "Reglamento Técnico para estructuras Metálicas y de Hormigón Armado", Municipalidad de Buenos Aires, 1935. Mientras los reglamentos del

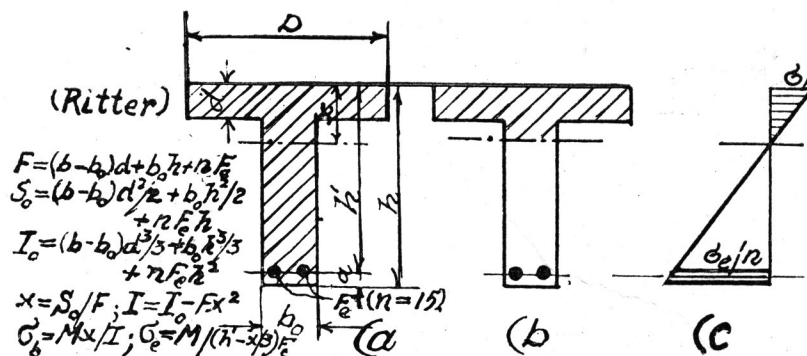


Fig. 1. — Viga T en flexión

(1) v. Emperger, Beton, u. Eisen, 1923, p. 117.

hemisferio Norte generalmente abarcan países enteros con todas sus variedades de materiales y condiciones locales el reglamento de Buenos Aires rige en la metrópoli únicamente, lo que naturalmente facilita mucho la reglamentación uniforme. Gozamos dentro de la Capital de una uniformidad y calidad de materiales alcanzadas en pocas partes del mundo; la arena oriental, la piedra limpia, el Cemento Portland sujeto a la aprobación de las Obras Sanitarias de la Nación son propicias para la resistencia uniforme y segura del hormigón.

Por otra parte no conviene, dentro de nuestro ambiente, extremar la inspección oficial de la ejecución de los trabajos de modo que cada obra en la gran urbe quedara bajo la fiscalización continua de la administración pública. Semejante medida exigiría una organización de personal tan vasta que su gasto resultaría fuera de toda relación con las posibles economías que puede redundar a la industria constructora, máxime en vista que el monto de la edificación dentro de la metrópoli fluctúa en manera tan brusca.

Entre nosotros indudablemente conviene dejar la mayor responsabilidad posible a la seriedad y competencia de los ejecutantes, las que de paso no se miden por el capital con que se afirma girar ni por los títulos universitarios que se ostentan según continuamente prueban los accidentes. Entre nosotros una función primordial del reglamento es establecer una base mínima de exigencias, igual para todos, que asegure un buen margen de seguridad y la inspección ocasional en la obra para comprobar la buena ejecución, sin retardar el progreso de aquélla.

La parte hormigón armado del Reglamento de Buenos Aires se basa esencialmente en el reglamento alemán del año 1935, que a nuestro conocimiento es el más optimista de todos, resultado de un largo desarrollo metódico de reglamentación y fiscalización, y hasta lo excede en liberalidad. Es de esperar pues, que en parte el reglamento volverá por el momento hacia un mayor margen de seguridad, lo que ha sido tomado en cuenta en las notas que siguen:

Losas con armaduras cruzadas.— Son las losas de armadura cruzada una de las formas más apropiadas y eficientes a que se presta en cuanto a resistencia el hormigón armado y se adoptó para el cálculo de su resistencia el método de tejidos de Marcus que da dimensiones reducidas. Por razones de la aplicación práctica se recomendaría aumentar en 1 ó 2 cm. el espesor que resulte de los cálculos aritméticos, sin embargo siempre respetando los espesores útiles mínimos ya estipulados y que son los siguientes: $x/50$ en tramos libres,

$x/60$ en losas continuas o empotradas, siendo x el largo menor del ambiente rectangular $x \times y$.

Sobre un rectángulo $x \times y$ cargado con q kgm^{-2} , siendo el vínculo el mismo en ambas direcciones, se supone que q se divide en q_x y q_y de modo que

$$q_x/q = \nu^4 / (x^4 + \nu^4)$$

$$\text{y } q_y/q = x^4 / (x^4 + \nu^4)$$

Sin embargo semejantes fórmulas pueden sustituirse por las expresiones más sencillas

$$q_x/q = 3/2 - x/y, \quad q_y/q = x/y - 1/2,$$

que dan idénticos resultados dentro de $1/2 < x/y < 1$.

Cuando los vínculos son distintos se multiplica, según el reglamento x^4 o y^4 con 5 cuando los dos extremos son libres, con 2 cuando empotrado uno de los dos lados y con 1 cuando los dos extremos son empotrados. Con excepción del caso, que en una dirección ambos extre-

mos son libres y al mismo tiempo en la otra los dos empotrados, podemos sustituir

$$q_x/q = 3/2 - \nu_x x / \nu_y y,$$

$$q_y/q = \nu_x x / \nu_y y - \frac{1}{2}$$

donde $\nu = 1,5$ cuando ambos extremos son simples, $\nu = 1,2$ cuando uno es simple y el otro empotrado, $\nu = 1$ cuando ambos extremos son empotrados. En los diagramas de la fig. 2 se enseña q_x/q para las varias combinaciones de vínculos posibles.

En cambio los diagramas de la fig. 3 indican ya los momentos flectores M_x/qx^2 y M_y/qx^2 vale decir en el cuadro superior siendo los vínculos los mismos en ambas direcciones, en el cuadro medio cuando son más rígidos en la dirección más corta y en el cuadro inferior cuando más rígidos en la dirección de mayor largo. Prescindiendo de la formación de cartelas, que muchas veces molestan en la

LOSAS con ARMADURA CRUZADA

$$q_x/q; 100 M_x/qx^2, 100 M_y/qx^2.$$

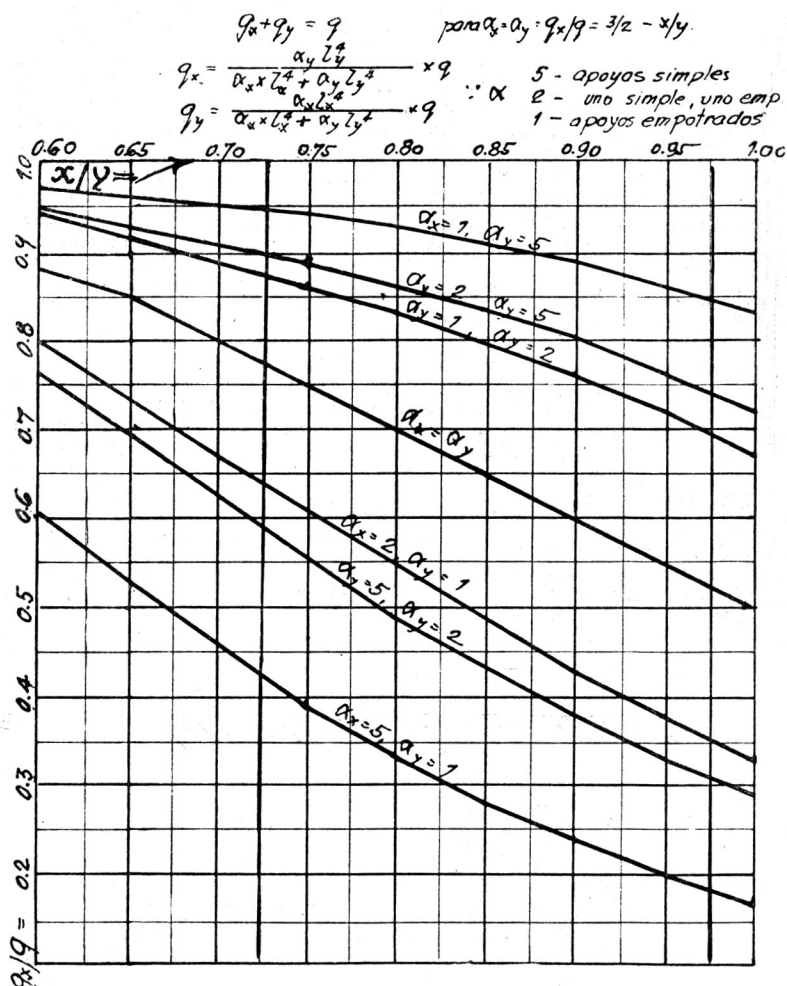


Fig. 2. — Distribución de cargas en losas cruzadas

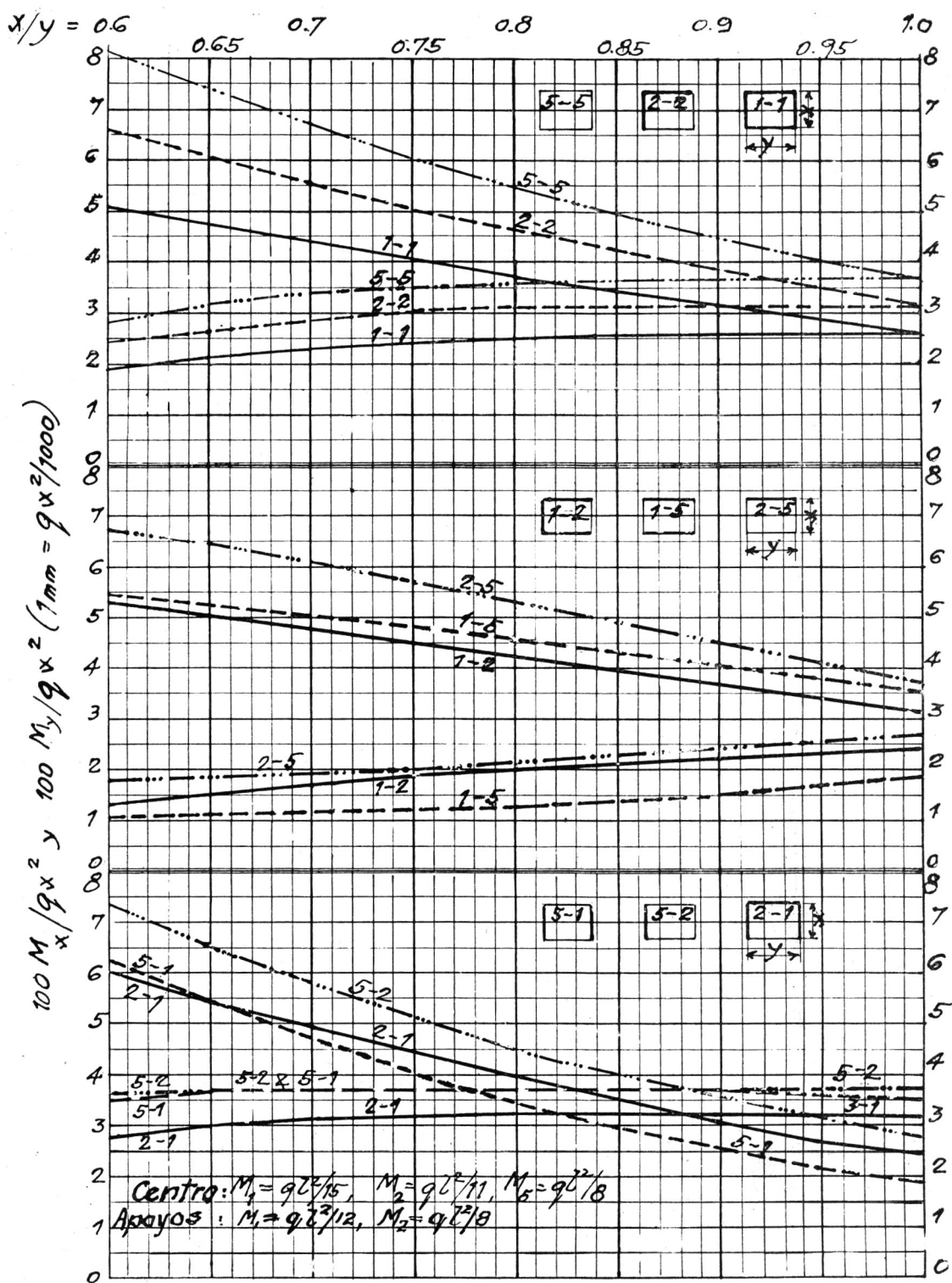


Fig. 3. — Momentos flectores en $q \times 2|100$ de losas cruzada

arquitectura moderna, se han supuesto los momentos flectores

$$M_{max}/ql^2 = 1/8, 1/11 \text{ o } 1/15$$

para tramos libres, exteriores o interiores respectivamente, tal como especifica el reglamento.

Son también muy útiles para el cálculo de losas con armadura cruzada tablas como las de Castiñei-

ras (2) que además de las cargas repartidas consideran el caso de una carga concentrada en el centro de la losa; estas tablas, igual como aquellas del "Beton Kalender", cuentan con momentos flectores

$$M_{max}/ql^2 = 1/8, 9/128 \text{ y } 1/24$$

en el centro de losas libres, semiempotradas y empotradas respecti-

vamente y con $M/ql^2 = 0, 1/8$ y $1/12$ en los apoyos. Cuando la carga no está concentrada del todo sino

(2) "El cálculo de losas de horm. arm. con armaduras cruzadas" por el Ing. Julio R. Castiñeiras, Centro de Estudiantes de Ingeniería, Buenos Aires, 1930.

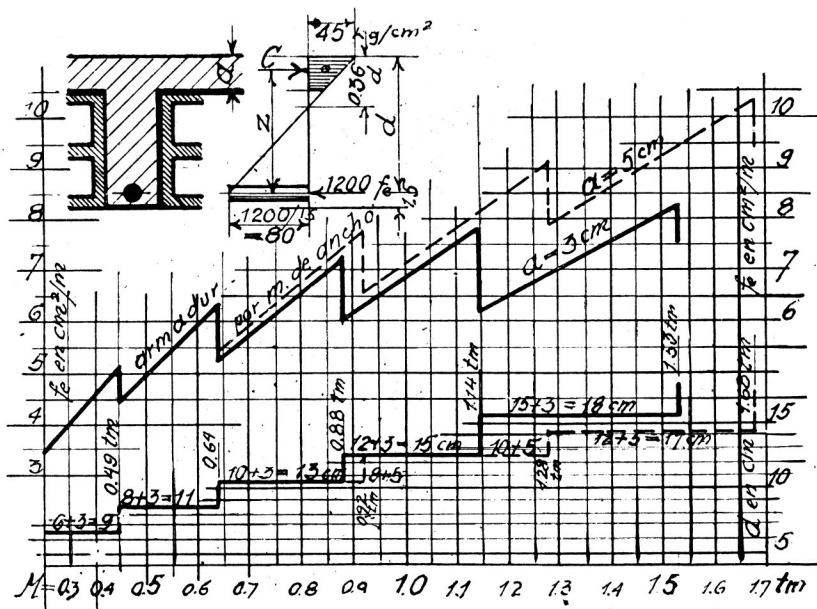


Fig. 4. — Losas con Ladrillos huecos

repartida sobre un rectángulo reducido $x' \times y'$ se recomienda reducir los momentos flectores obtenidos para cargas concentradas multiplicando con $x/(x + 2x')$ los

M_y y con $y/(y + 2y')$ los M_x

Losas con ladrillos huecos. — Conviene estimular el empleo junto con el cemento armado de ladrillos de toda clase, porque siempre representan un elemento más agradable en las construcciones que el hormigón puro, amenguando sus defectos de buen conductor de sonido y variaciones de temperatura. Trata el reglamento esta forma útil como "losa nervurada" y le exige un recubrimiento superior de mínimo 5 cm. Semejante mínimo de espesor de la capa protectora y de compresión sin duda está justificada donde se obtienen los vacíos entre nervaduras por medio de cofres de madera, que luego se retiran; en cambio con ladrillos bien mojados antes de vaciar el hormigón y que quedan en su sitio en unidad con el mismo, 2½ a 3 cm. para recubrimiento son suficientes, según lo han probado más de 30 años de aplicación práctica. Resulta así la losa combinada estática y económicamente más favorable.

Para que en una capa así reducida de espesor no se exceda la compresión máxima $s_b = 45 \text{ kg/cm}^2$ admitida hay que aumentar la altura de la losa conforme con los cálculos que siguen. Para el momento flector máximo que produce

$s_b = 45 \text{ kg/cm}^2$ y $s_e = 1200 \text{ kg/cm}^2$, cuya elongación de fierro es equivalente a 80 kg/cm^2 del hormigón, el eje neutro (fig. 4) dista de la cara de compresión de la losa en

$$x = 45 d / (45 + 80) = 0.36 d$$

La tensión pues en la cara baja del recubrimiento resulta

$$s_b = 45 (1 - a/0,36 d)$$

y la compresión total por unidad de ancho de la losa

$$C = 45 a (1 - a/0,72 d),$$

siendo a el espesor del recubrimiento.

El centro de gravedad de la compresión queda de la cara superior a una distancia

$$\frac{a}{3} \cdot \frac{2s_a + s_b}{s_a + s_b}$$

y la palanca de la eupa de compresión y tracción en la sección resulta

$$z = d - \frac{a}{3} \frac{3d - 5,6a}{2d - 2,8a}$$

o sea con $a = 3 \text{ cm}$. $z = d = (3d - 16,7)/(2d - 8,3)$. Luego para una faja de losa de 100 cm. de ancho $M = Cz$, siendo

$$C = 100 \times 45 \times 3 (1 - 1/0,72 d) = 13500 (1 - 1/0,72 d)$$

y la armadura cada 100 cm.

$$f_e = C/1200 \text{ en cm}^2 = 11,25 (1 - 1/0,72 d)$$

En los diagramas inferiores de la fig. 4 se muestran los momentos flectores máximos admisibles para los varios espesores de losas de acuerdo con los espesores de ladrillos huecos según generalmente se fabrican acá y en los diagramas superiores la armadura f_e exigida por metro de ancho de losa para semejantes momentos. Las líneas continuas se refieren a un recubrimiento de 3 cm. y las cortadas a 5 cm.; según fácilmente se verá resulta el

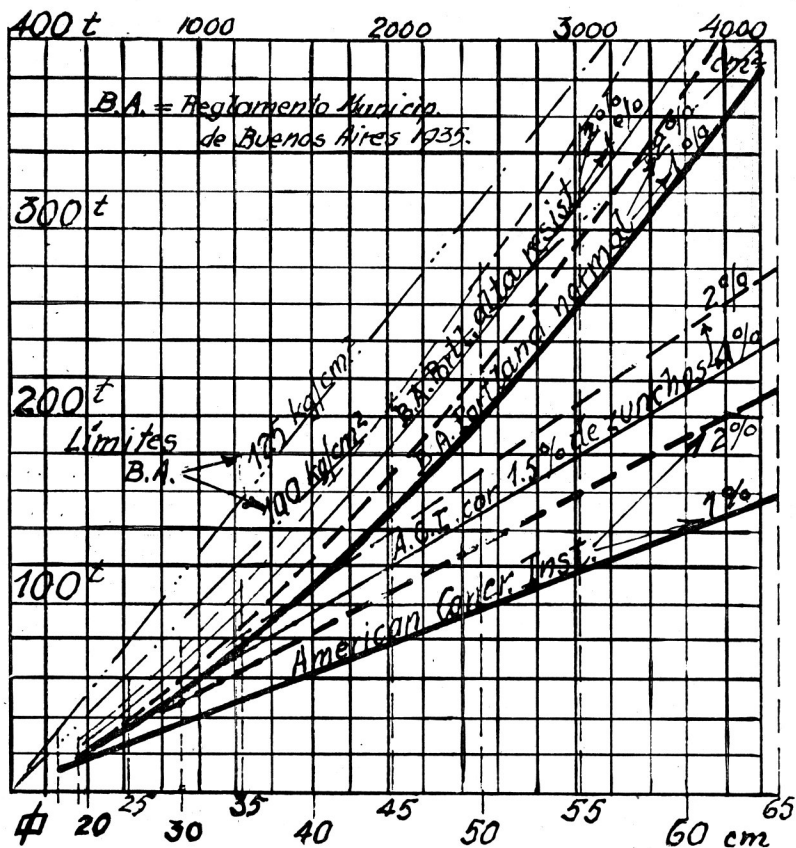


Fig. 5. — Cargas en columnas con 1% y 2% de armadura longitudinal

espesor de 3 cm. más favorable estáticamente y exige considerablemente menos fierro que aquel de 5 cm.

Vigas.— Dado un cierto momento flector queda para las dimensiones de las vigas un número ilimitado de variaciones; sin embargo por razones de economía se elegirá generalmente la altura de modo que la armadura quede dentro del 1% y 2 1/2 % de la sección rectangular del hormigón.

El ancho mínimo de la viga resulta del límite de tensión total en corte, admitida hasta 14 kg/cm²; como sin embargo porosidades u otros posibles desperfectos de ejecución reducen la resistencia en corte mucho más en vigas estrechas que en vigas anchas parece conveniente admitir en vigas de menos que 14 cm. de ancho una tensión en corte solamente igual al ancho en cm., de modo que en una viga de 8 cm. de ancho el corte total no debe exceder 8 kg/cm².

Respecto a la armadura en corte por estribos y barras dobladas conviene recordar que en las vigas comunes el total de la sección de semejante armadura por un lado de la viga no debe ser menor que la ar-

madura en tracción exigida en el centro y apoyo respectivo de la viga. (3).

Columnas.— En la fig. 5 se muestra gráficamente la carga que es admisible para cierta sección del hormigón calculando según el nuevo reglamento de la Capital en comparación de las normas adoptadas en los Estados Unidos con y sin zunchos. En aquellos diagramas de la fig. 5 que corresponden a nuestro reglamento no se han tomado en cuenta zunchos ningunos, ya que sin aquellos se llega a exceder el límite total de 100 kg/cm² estipulado.

En los diagramas de la fig. 6 se indican las cargas que las columnas pueden soportar, proponiéndose una compresión de $s_b = 30 + d/2$ kg/cm² para las columnas de no menos que $d = 20$ cm. de espesor. Así en una columna 30 x 30 cm. se admitirán en el hormigón 45 kg/cm².

Para facilitar la mejor adaptación de columnas de hormigón armado a los proyectos de Arquitectura convendría admitir columnas aún menores de 20 x 20 cm. siempre que se pruebe que en el piso respectivo existan columnas más gruesas u otras estructuras de hor-

migón armado que soportan ampliamente la presión del viento u otras posibles fuerzas laterales en el momento del descimbramiento, sin contar con la rigidez de los trabajos posteriores de albañilería. La compresión en el hormigón de semejantes columnas de espesor reducido no debe exceder $s_b = d^2/10$ y la armadura mínima será igual o equivalente a 4ø12 mm. = 4.52 cm². Por ejemplo en una columna de 15 x 15 cm. la compresión en el hormigón no debe exceder 22,5 kg/cm², con lo que su carga admitida sería 6,5 t.

Para mayor claridad se han tratado en la fig. 6 por separado y en escala doble en el ángulo superior izquierdo las columnas de menos de 30 cm. de espesor; para todas las columnas se han indicado las cargas admitidas en líneas continuas para 1% y en líneas cortadas para 2% de armadura longitudinal. Aún con la tensión así algo reducida, en relación con el reglamento actual, no ofrecen ventajas los zunchos salvo en columnas muy grandes y no hacía falta tomarlas en consideración en los diagramas de la fig. 6.

(3) v. Abdank, "Beton u Eisen", 1931, XVI, p. 301.

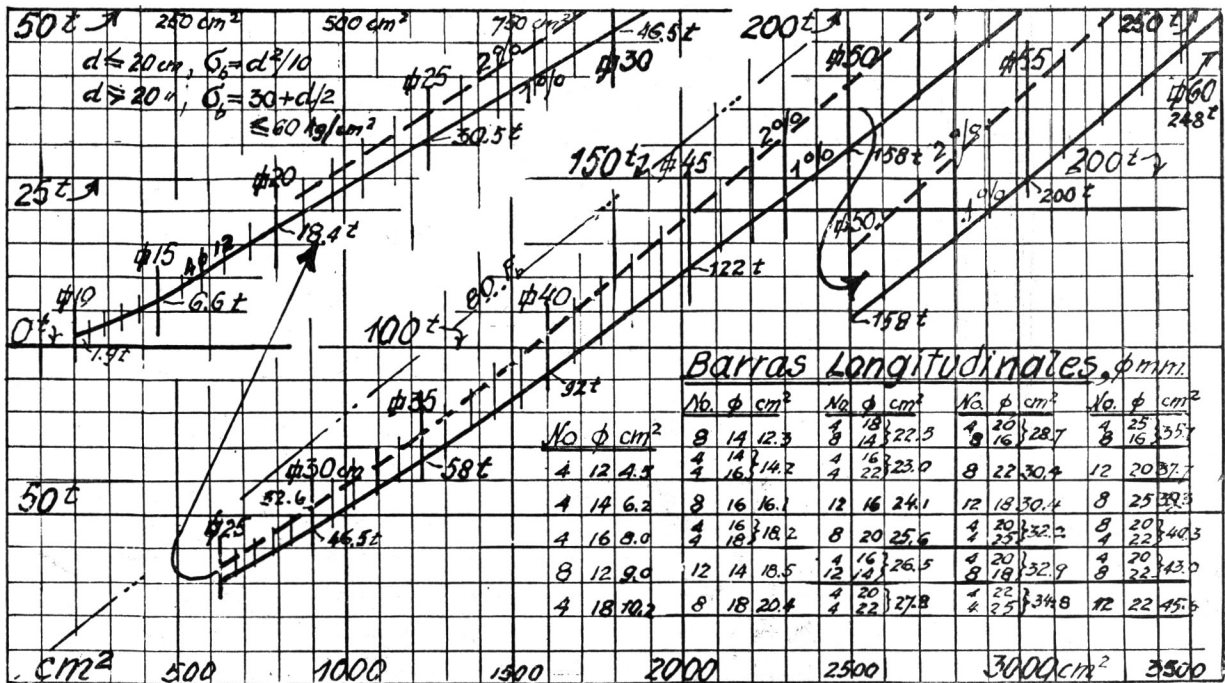
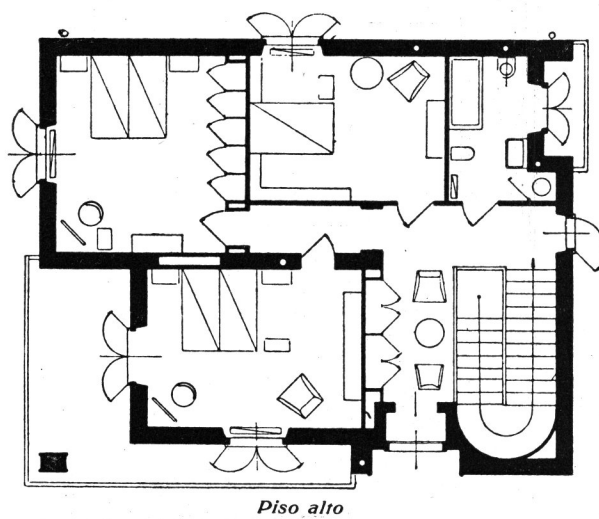
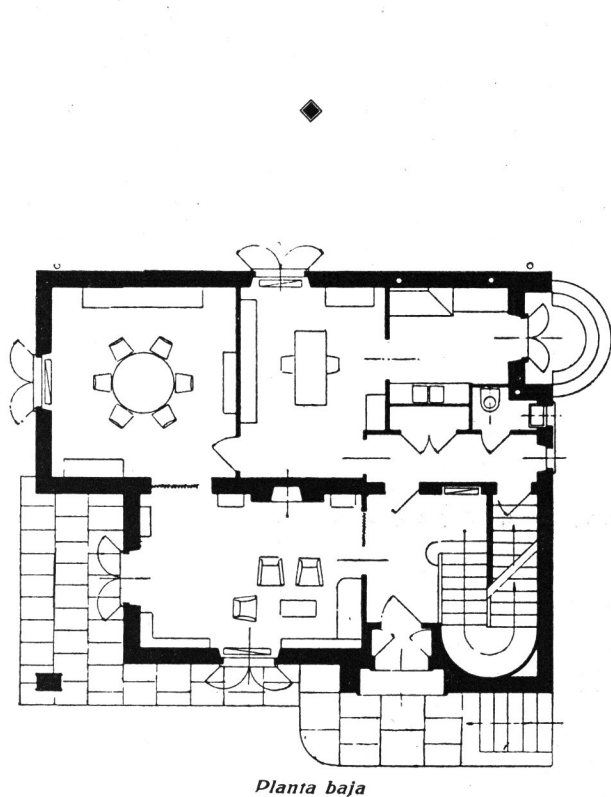
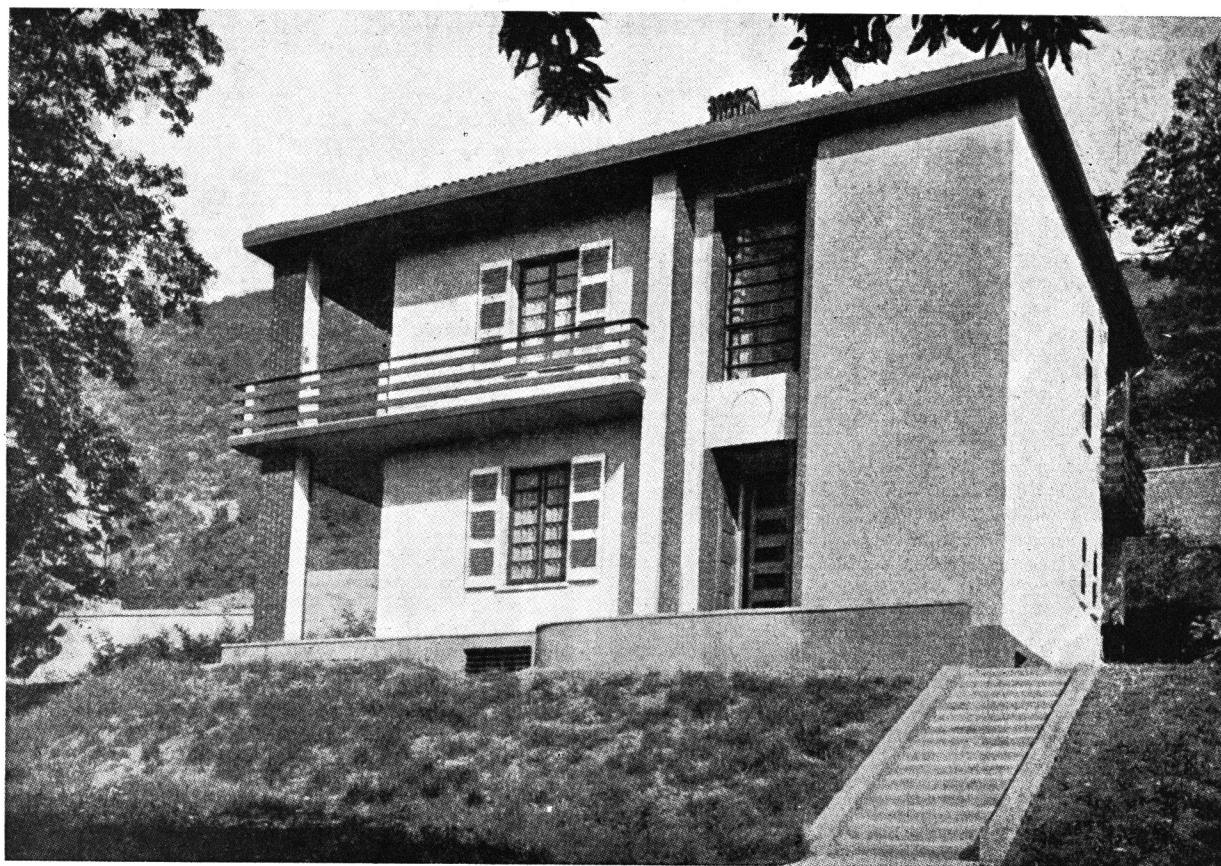


Fig. 6 — Columnas hasta 60 x 60 cm. y 250 t. 1% y 2% arm. long.

FIN

Casa en Arcisate, Italia



Arq. PABLO BUFFA
Milán