

# REVISTA

del centro de arquitectos  
constructores de obras  
y anexos

PARTE DE CONSTRUCCION  
FOLIO 3 Y 4  
CANTON  
A 14



30  
cts.



Un artefacto sanitario  
 en hierro fundido  
 que asegura una  
 duración ilimitada  
 es nuestro  
 Depósito  
 Intermittente  
 Para Mingitorios

APROBADO POR LAS  
 OBRAS SANITARIAS  
 DE LA NACIÓN

ESTABLECIMIENTO  
 METALURGICO  
**E.G. GIBELLI & CIA.**  
 MEXICO 3241 U.T. 45-0309

**CONTRA HUMEDAD**  
 EN PAREDES, SOTANOS ETC.

MEDALLA DE ORO: LEIPZIG - BRUSELAS - BURDEOS - JEKATERINOSLAW  
 GRAN PRIX: TURIN - VIENA - BRUSELAS - SAN FRANCISCO.

## Un testimonio más a favor del hidrófugo “CERESITA”

Es el que han arrojado recientemente los  
 Laboratorios de las

### Obras Sanitarias de la Nación

Bajo expediente No. 153755 DT 1933,  
 designa al producto “CERESITA”,  
 como el más eficaz para la impermeabilización de trabajos difíciles.

Es así que “CERESITA” se fabrica y se vende con las más valiosas aprobaciones en:

**BUENOS AIRES,**  
**MONTEVIDEO,**  
**SANTIAGO,**  
**RIO y demás**  
**Capitales del mundo.**

**AZOPARDO 920 Bs. AIRES**

U. T. 33 Avda. 5303

Suscríbase a esta Revista, para recibir a fin de año, **GRATUITAMENTE** las tapas que obsequiamos para encuadernarla.

# REVISTA C.A.C.Y.A.

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

DIRECCIÓN:	
MIGUEL SIQUIER, hijo	
PEDRO R. CREMONA	
A. G. BOTTONELLI	
•	
ADMINISTRADOR	
LUIS A. ROMERO	
•	
Todos los derechos de traducción y reproducción de los trabajos publicados en esta Revista, quedan reservados. Hecho el depósito que ordenan las leyes de propiedad artística y literaria.	
CORREO ARGENTINO	FRANQUEO A PAGAR
	CUENTA 44
	TARIFA REDUCIDA
	CONCESION 104

## Sumario

Carátula: Chalet de la Sra. María Ferrer I. de Gentico, en la calle Pino 2540. Buenos Aires, por el Arq. Miguel Siquier, hijo. — Editorial: Después de la Huelga; por Luis A. Romero. Pág. 233. — Edificio de Renta, Bustamante 1900, por el Ing. Alejandro Enquia. Pág. 235. — Proyecto de Edificio para la Municipalidad de P. R. S. Peña, Chaco, por el Sr. Andrés V. Frascoli. Pág. 242. — Antecedentes para la Reglamentación Profesional. Pág. 243. — Tres pequeñas viviendas, por el Ing. Arq. Eugenio P. Sigaud. Pág. 245. — Casa Habitación para matrimonio de ciertos recursos con dos hijos, por el Sr. Rafael Cortés. Pág. 248. — Proyectos de casas mínimas para pequeña familia obrera, por los Sres. Carlos A. Costa, Luis M. Montes de Oca, Jorge P. Colombo, Celso E. Silvestrini. Págs. 249 al 252. — La Arquitectura en Veinte Lecciones (continuación), por el Arq. Héctor Velarde. Pág. 253. — Maestros Mayores de Obras recientemente egresados de la Escuela Industrial de la Nación. Pág. 260. — Obras de pró. i. r. a ejecución, Licitaciones, Información General y Notas diversas.

Oficinas: CANGALLO 511 - U. T. 33 Avenida 8864

## DESPUES DE LA HUELGA

Exactamente al cumplirse los tres meses de su declaración, y tras una laboriosísima serie de negociaciones, culminadas en la intervención directa y decisiva del señor Presidente de la República, ha podido resolverse la huelga planteada el 23 de Octubre de 1935 por los obreros del ramo de la construcción.

Las características asumidas por tal movimiento, cuyos propósitos inconfundiblemente revolucionarios están ampliamente documentados, son demasiado conocidas para que insistamos en la relación de hechos que la opinión pública del país conoce perfectamente a través de la información de la prensa seria de esta Capital; dejemos consignado, sin embargo, que el reciente ejercicio de *gimnasia comunista*, — eufemismo popularizado por los esforzados líderes del movimiento, — ha sustraído a la economía nacional una cifra muy aproximada a los ciento cincuenta millones de pesos, y

ha enlutado a numerosos hogares, que han visto desaparecer bajo el plomo homicida de mercenarios extranjeros, a humildes servidores del orden público y a simples particulares, totalmente extraños al conflicto.

Algún día, quizás no lejano, el pueblo argentino sabrá dónde y por quiénes fueron manejados los hilos de la fatídica revuelta, y se demostrará cómo las supuestas reivindicaciones de los obreros albañiles no han sido sino el pretexto para un ensayo general de revolución, con vastas ramificaciones en otros países de Sud-América, cuyo más significativo exponente, entre nosotros, está acreditado por la orgía criminal del 7 de Enero.

Se sabrá, también, de qué arcas han salido los abundantes recursos con que los organizadores de la revuelta han retribuido a sus fieles adláteres y comparsas, imponiéndose por la acción de sus *heróicos* piquetes de coaccionadores, a la auténtica voluntad de nuestra

laboriosa masa obrera, ajena, por fortuna, a esas corrientes pseudo-ideológicas, que nunca lograrán arraigo en nuestro suelo.

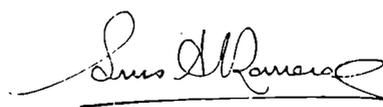
Acallado ya el detonar de los revólveres asesinos, extinguido el humo de los vehículos destruidos por la horda incendiaria, y reposando en sus tumbas las víctimas inocentes, no es posible, sin embargo, pasar en silencio el comentario de condenación que los vergonzosos sucesos ocurridos debe inspirar a toda conciencia honrada, ni mucho menos admitir sin protesta que se exalte como mártires de un *glorioso* movimiento proletario, — como se ha hecho ante la total indiferencia de las autoridades — a vulgares delincuentes, de refinada perversidad y abultados antecedentes carcelarios, cuyas manos, si de algo encallecieron, no fué precisamente en el manejo de la herramienta de trabajo, sino en el del gatillo.

Conocemos muy bien a nuestros obreros, colaboradores modestos y leales de nuestras tareas, y sabemos positivamente que son los primeros en repudiar esa violencia inútil y estúpida, con que media docena de sicarios importados han pretendido manchar la proverbial nobleza y corrección de los trabajadores criollos y de los que, nacidos en otras tierras, se han incorporado definitivamente a nuestro medio, sin otras preocupaciones que las de vivir en paz, dedicados a fraguar su porvenir y la tranquilidad de su fa-

milia, en las fructíferas lides del trabajo.

Vaya a ellos nuestra expresión de cordial simpatía, y la seguridad de que ni el forzoso paréntesis impuesto por tres meses de huelga, ni los desgraciados incidentes en que se ha pretendido complicarles, pueden enfriar la armonía de nuestras relaciones, ni disminuir la recíproca estimación cimentada por tantos años de esfuerzos comunes.

En cuanto a los ingenuos pescadores de río revuelto que surgieron a última hora, pretendiendo dar vida a un organismo patronal ficticio para satisfacer vanidades pueriles, solucionar urgentes necesidades personales y gustar los mentidos halagos de una popularidad efímera e inconsistente, nuestra más piadosa indiferencia. El gremio de la construcción, que ya los conocía de antiguo, no se ha dejado desorientar por su actitud confusionista; y leal a las prestigiosas entidades que con su proceder recto y digno han hecho posible la solución de la huelga, los mira hoy, risueñamente, cómo se atribuyen el éxito de la actuación ajena, disimulando bajo una publicidad de acentuado sabor pueblerino, el peso enorme del ridículo.



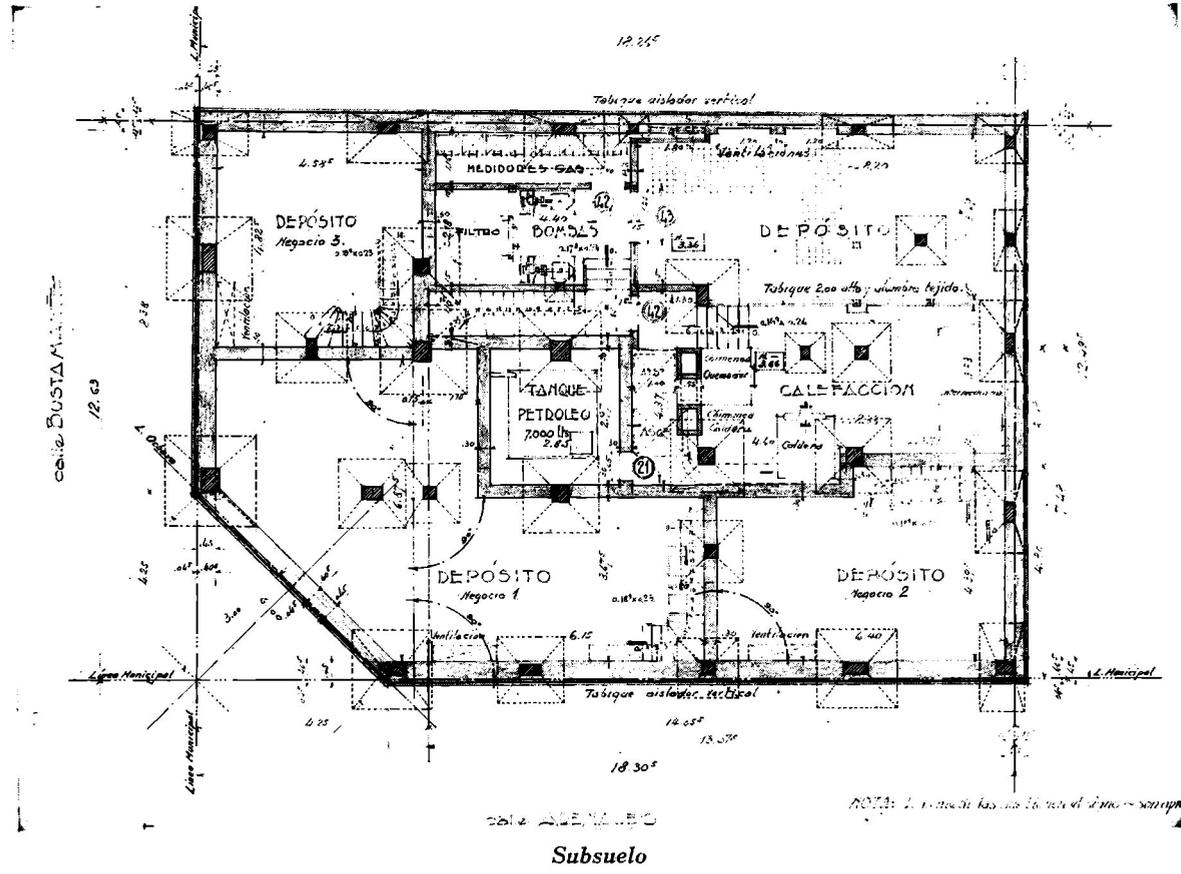
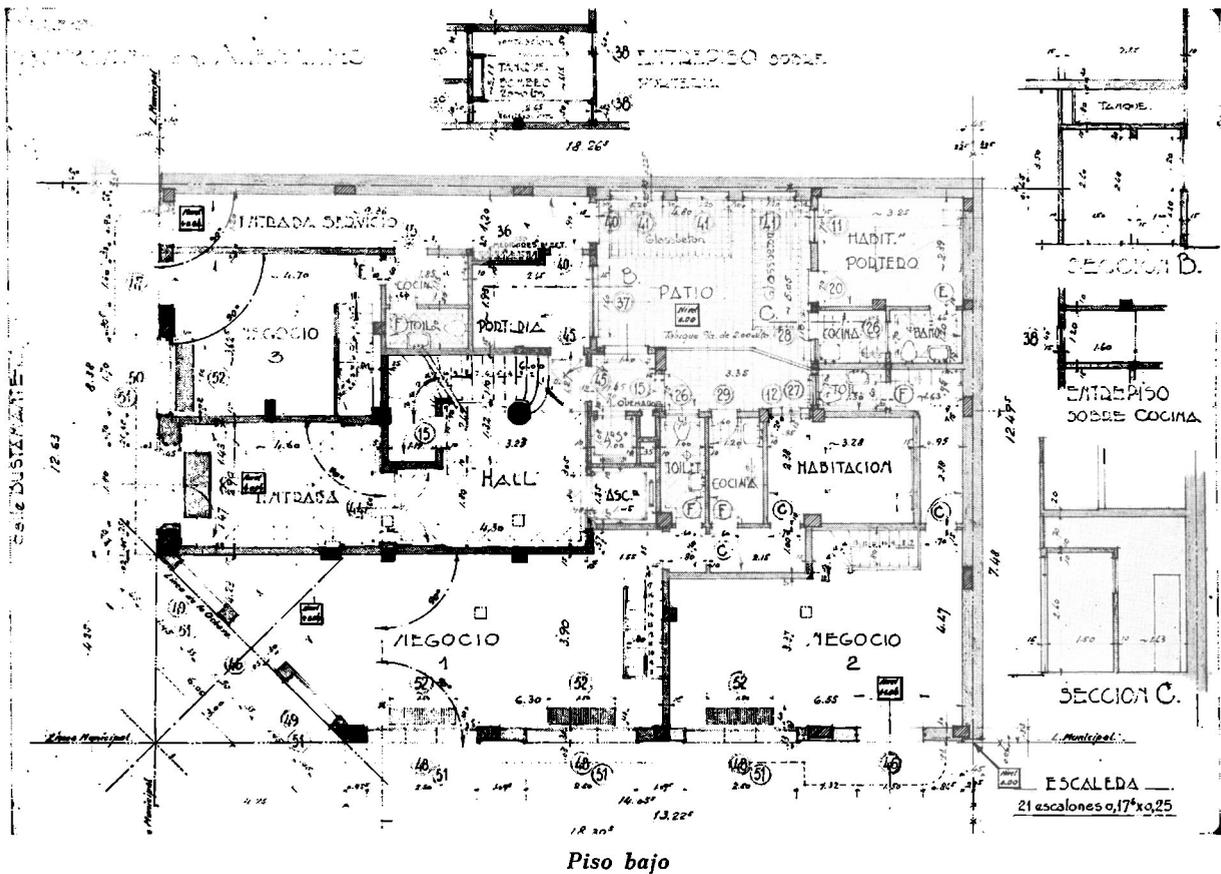


## Edificio de Renta, Bustamante 1900, esq. Arenales

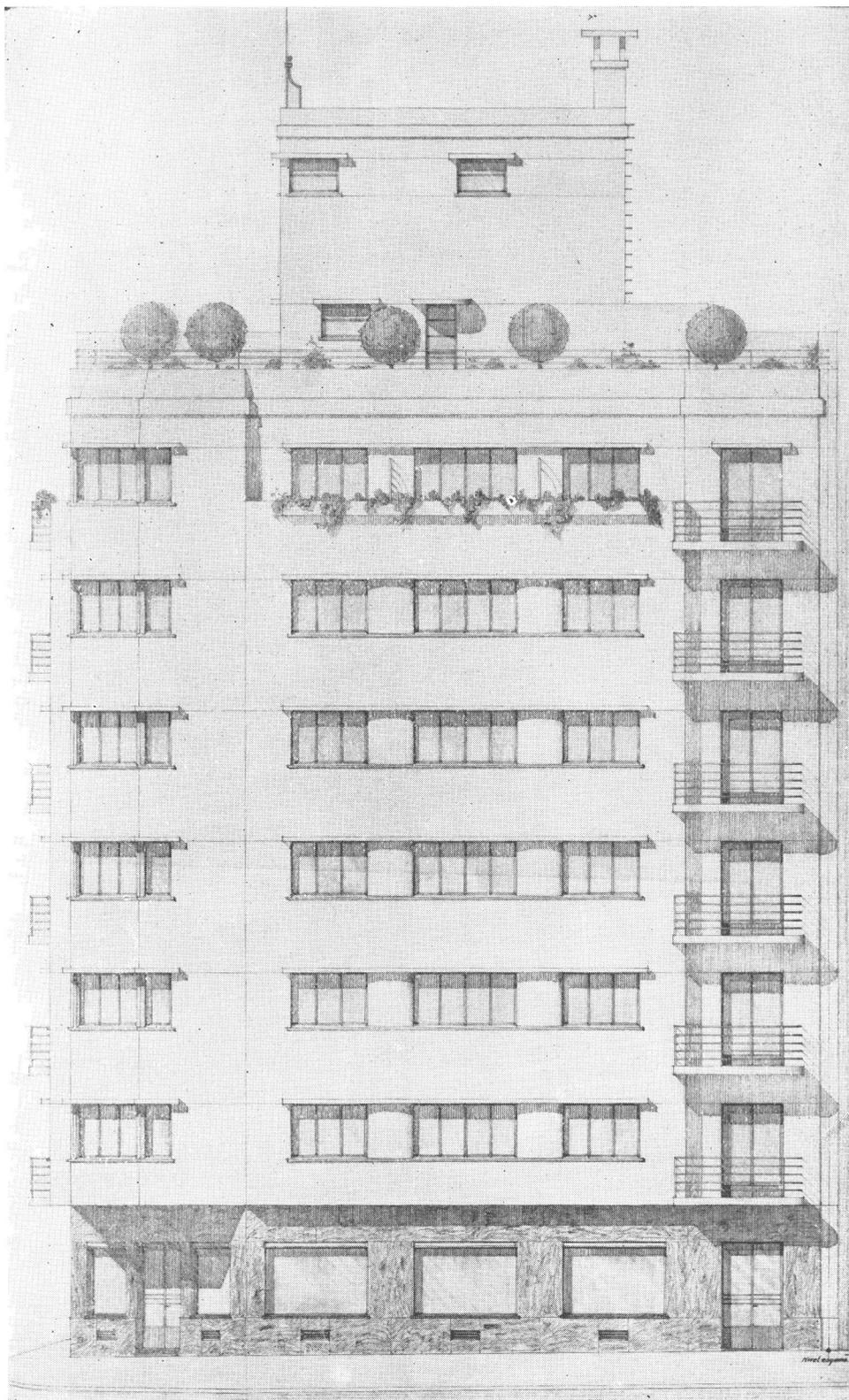
Propietarios:  
Señores Frumkin y Mittelmann.

Ingeniero Civil  
ALEJANDRO ENQUIN

235 — C.A.C.7A

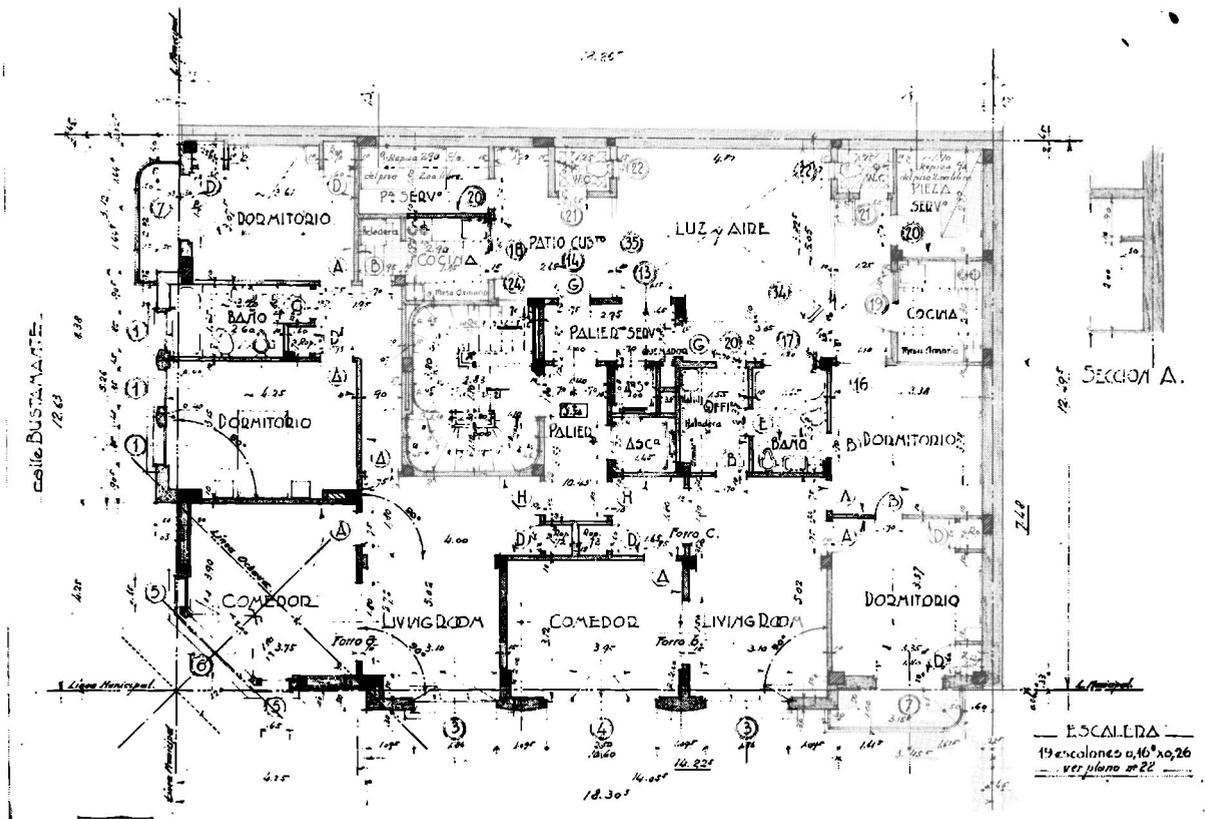


**EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES**  
 Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.

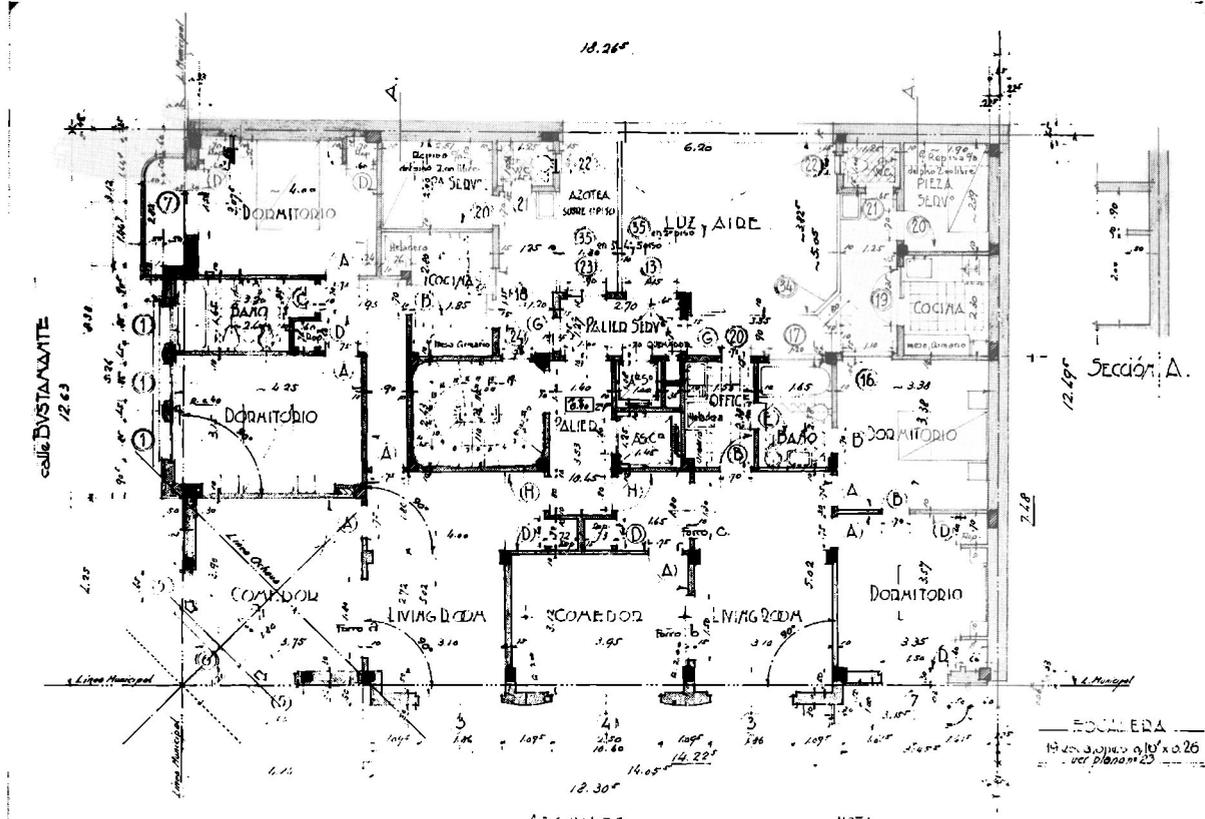


*Proyecto del frente*

EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES  
Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.

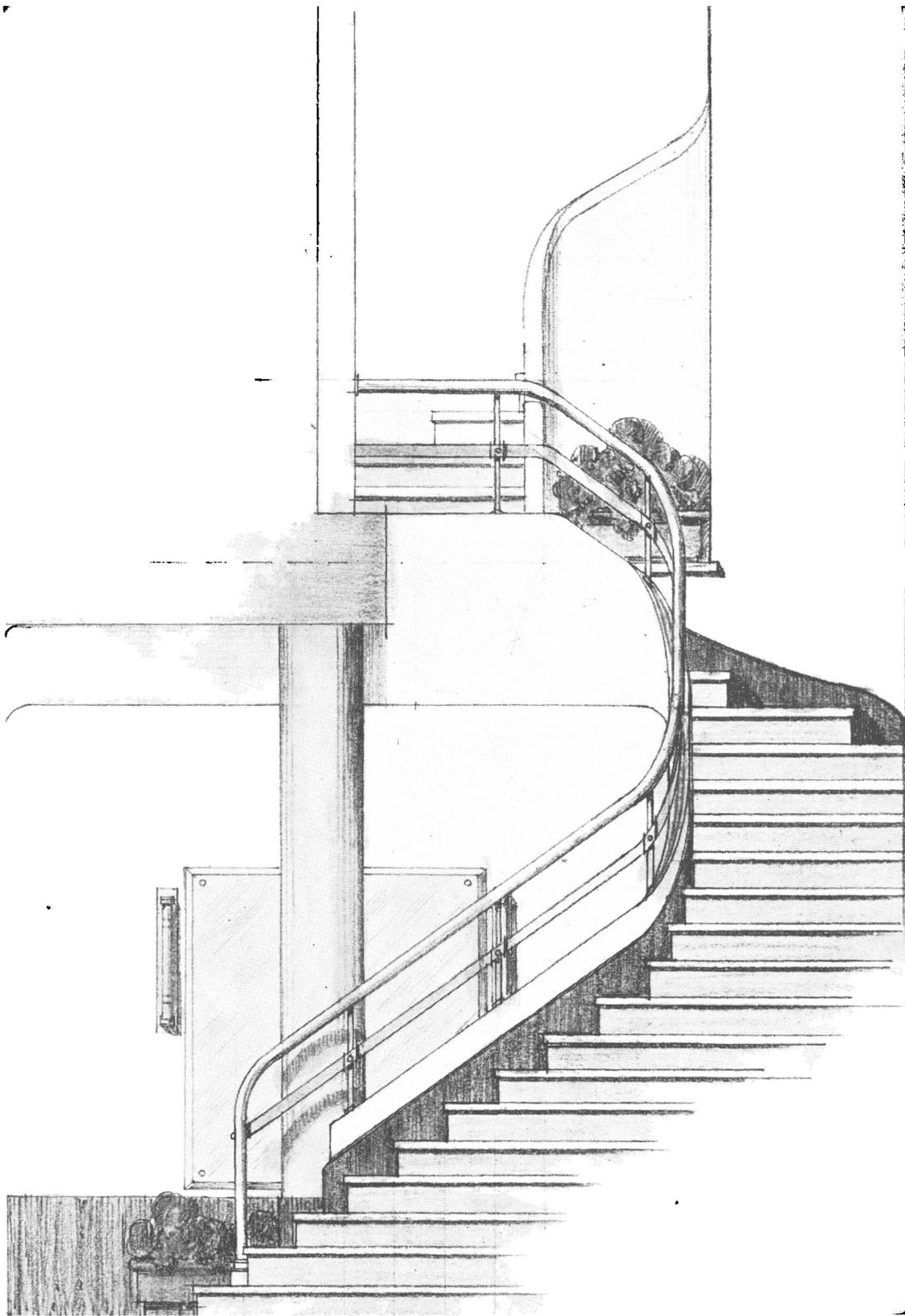


Pisos 2º, 3º, 4º y 5º



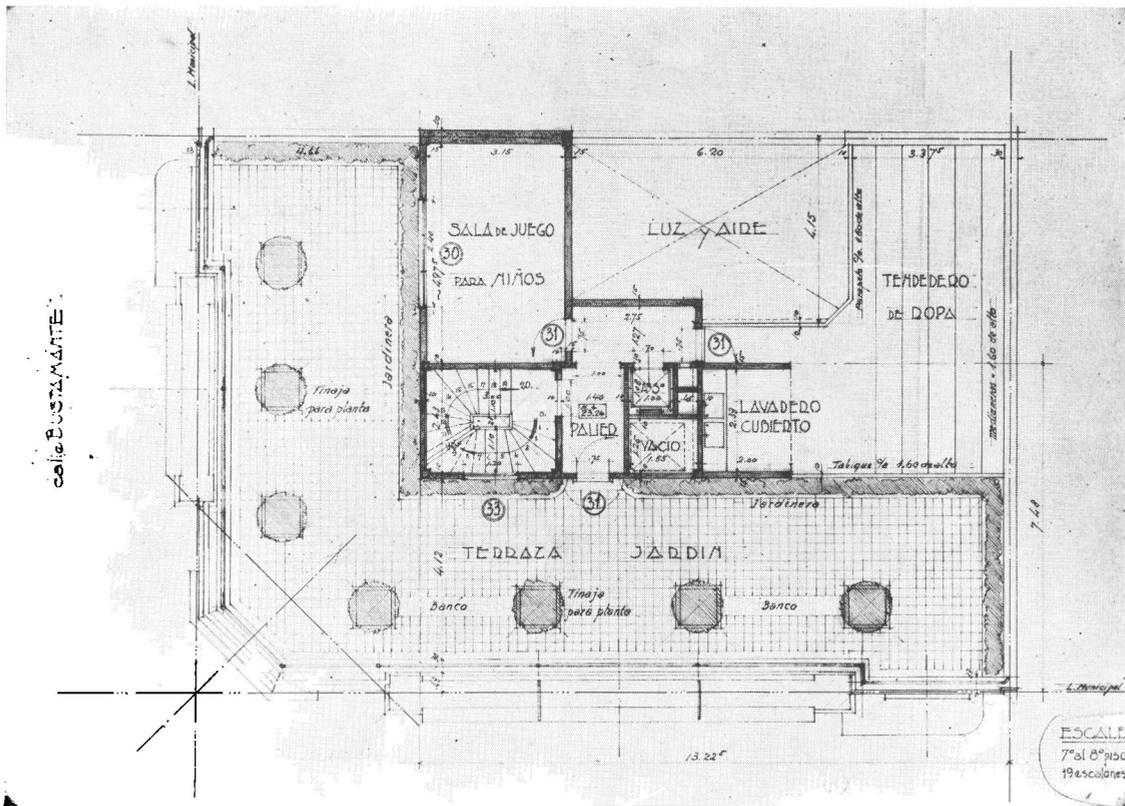
Piso 1º

EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES  
Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.

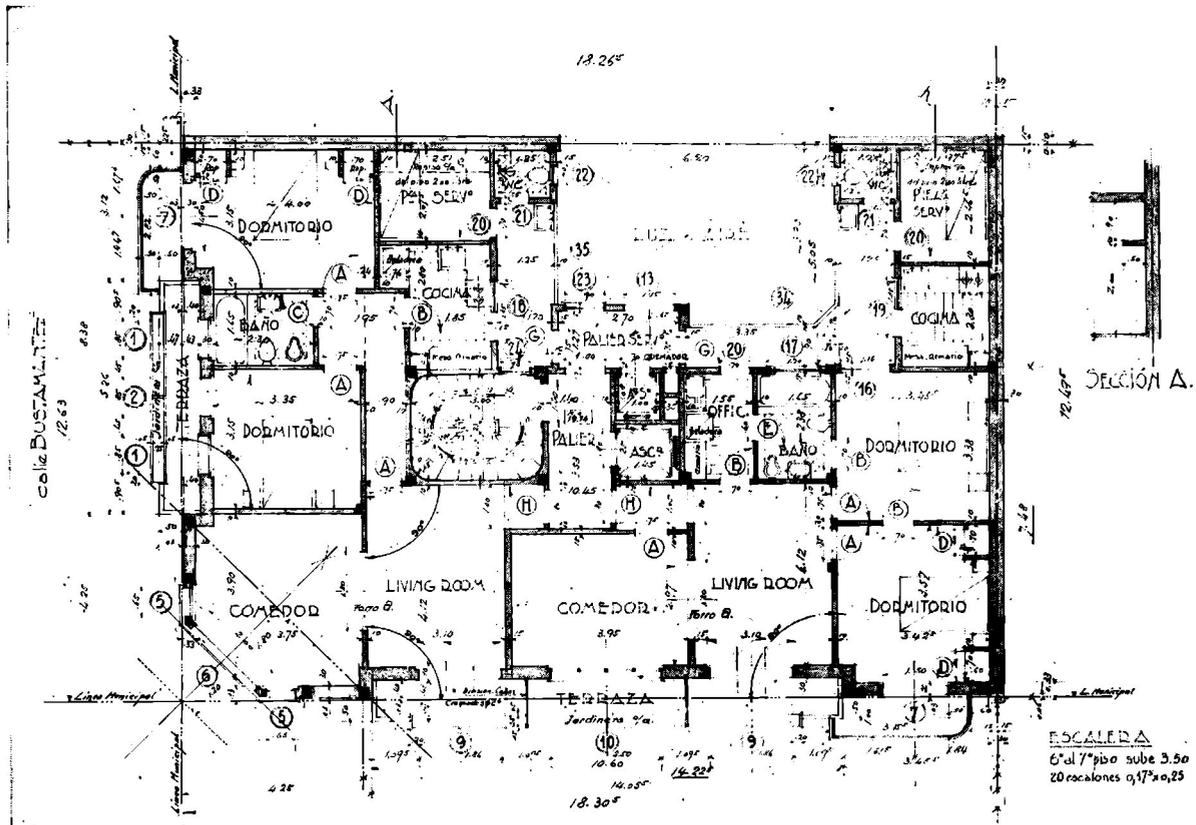


*Escalera del hall*

EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES  
Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.

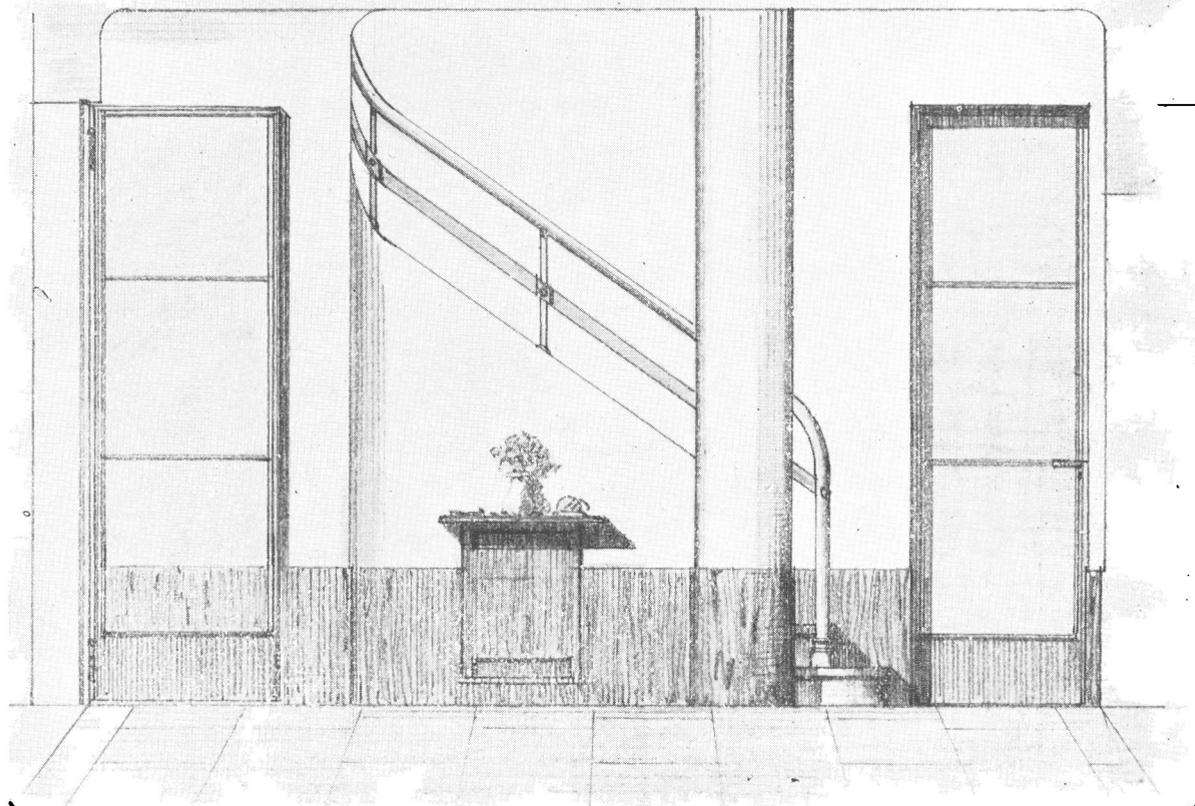
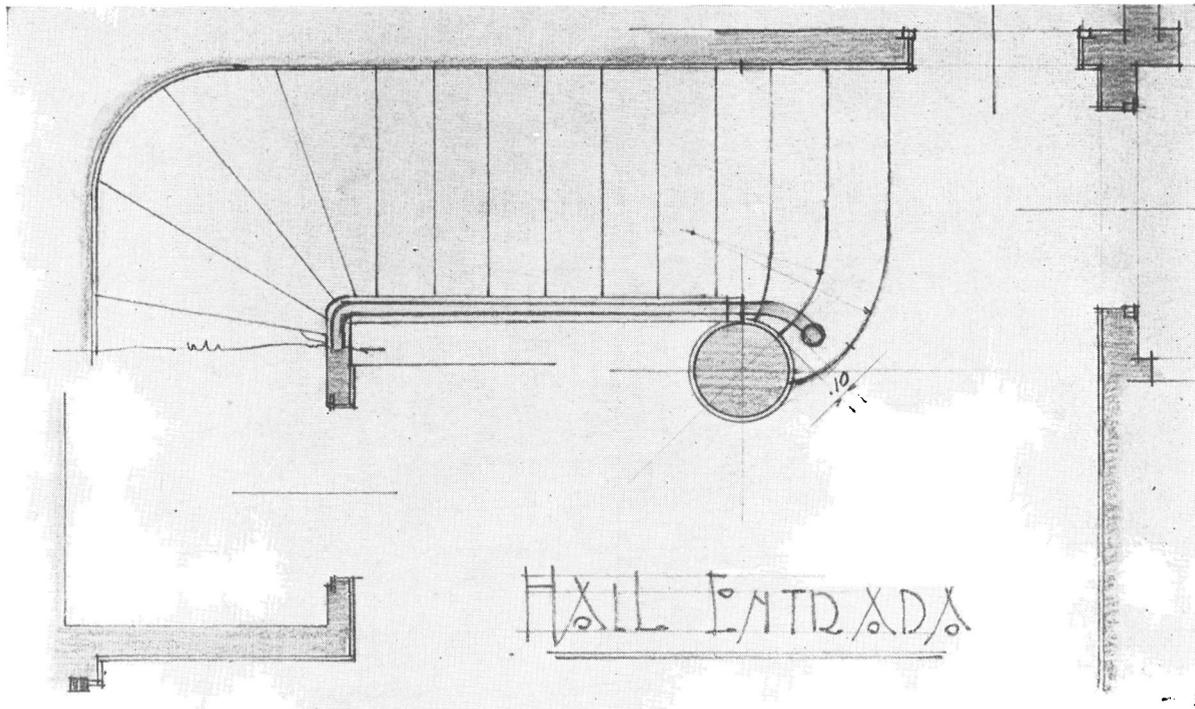


Azotea



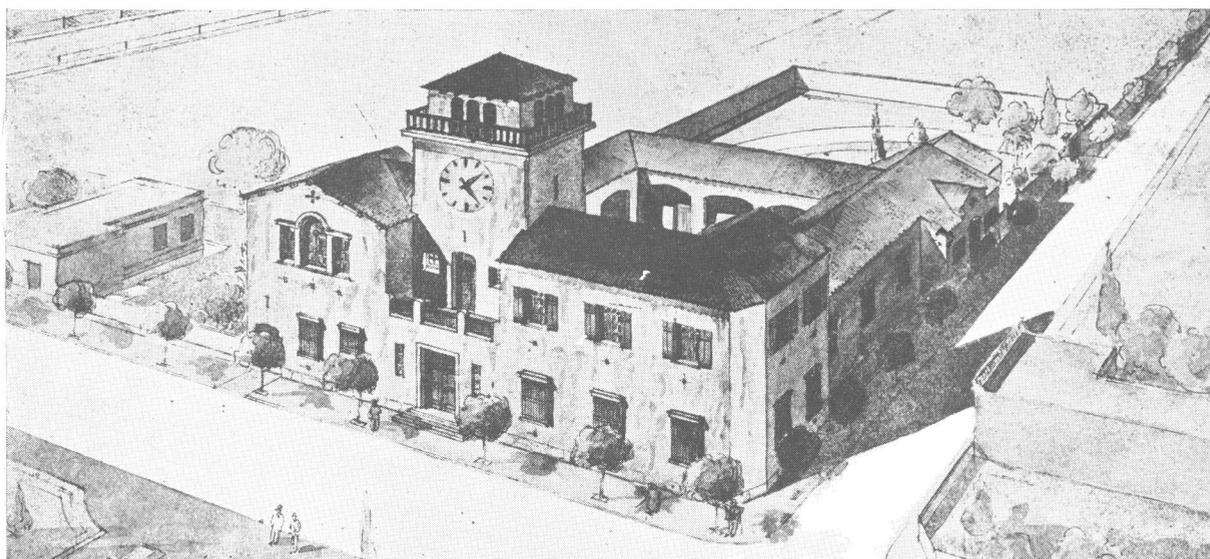
Piso 6°

EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES  
 Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.

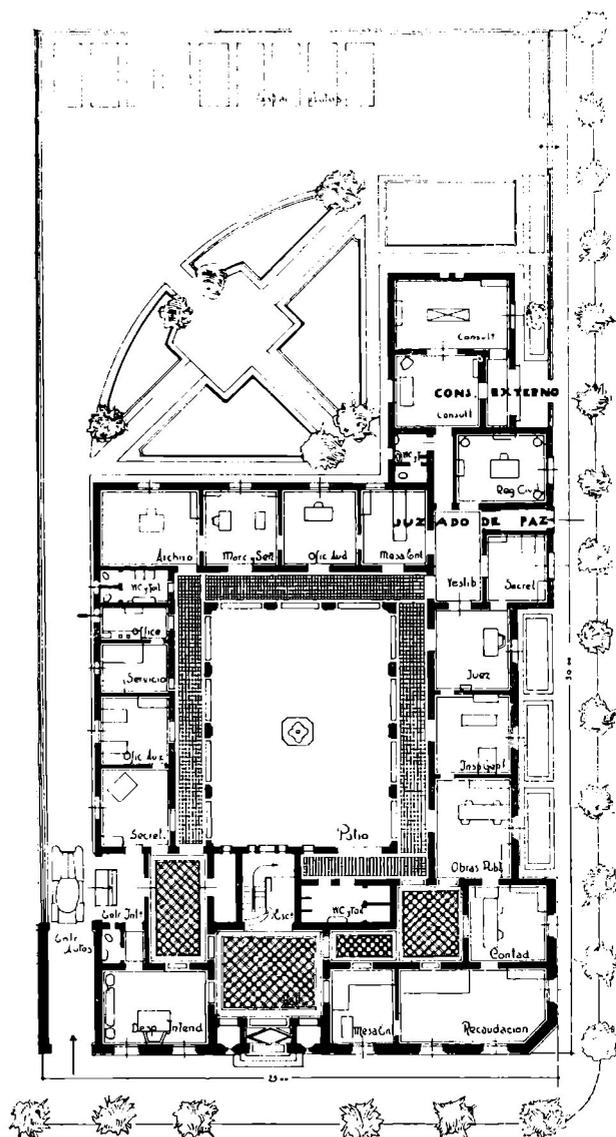


EDIFICIO DE RENTA, BUSTAMANTE 1900 ESQ. ARENALES

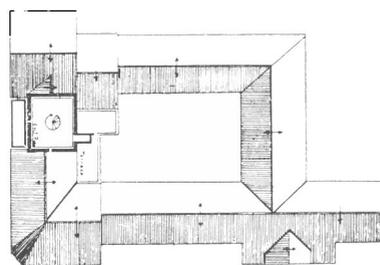
Ing. Civil ALEJANDRO ENQUIN.



*Perspectiva*



*Piso bajo*



*Planta de techos*

Proyecto de Edificio  
para la  
**MUNICIPALIDAD**  
de  
Presid. R. Sáenz Peña  
(Chaco)

*(Segundo premio del concurso  
oficial abierto por la misma)*



*Piso alto*

**Proyectista: ANDRES V. FRASCOLI**

# ANTECEDENTES PARA LA REGLAMENTACION PROFESIONAL

*Prosiguiendo la serie de informaciones que venimos publicando, para ilustrar a nuestros lectores acerca del aspecto legal del ejercicio de la Ingeniería y de la Arquitectura en el país, insertamos hoy el texto de las dos únicas leyes que pueden considerarse, en cierto modo, como un principio de reglamentación, aunque, como se advierte, ellas no impiden la actuación de los profesionales sin diploma universitario. Damos a conocer, así mismo, la forma realmente liberal y digna de ser tenida en cuenta, en que la Facultad de Ciencias Exactas dió cumplimiento a la primera de las citadas leyes.*

## LEY SOBRE REVALIDACION DE DIPLOMAS UNIVERSITARIOS

(LEY N° 4416, DE SEPT. 30 DE 1904)

Artículo 1º. — Para la revalidación de diplomas médicos e ingenieros expedidos a los argentinos en las universidades europeas que determinen los Consejos Superiores Universitarios, se exigirá un solo examen con las pruebas prácticas indispensables o un trabajo científico, aparte de los demás requisitos de autenticidad del título.

Artículo 2º. — Las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, podrán acordar también, y en el término de un año de la vigencia de esta ley, títulos de competencia en las ramas de arquitectura y de química, a los que, aunque sin poseer título universitario, hubiesen acreditado su idoneidad en la práctica profesional.

Artículo 3º. — Las personas contratadas por el Poder Ejecutivo Nacional o por las autoridades directivas de las Universidades Nacionales para desempeñar funciones relacionadas con la enseñanza, podrán ejercer libremente su profesión si tienen diploma de Universidades extranjeras.

Artículo 4º. — Comuníquese al P. E.

## LEY SOBRE EMPLEOS PARA INGENIEROS, ARQUITECTOS, QUIMICOS, ETC.

(LEY N° 4560, DE JUNIO DE 1905)

Artículo 1º. — Desde la promulgación de esta Ley, el P. E. y los Tribunales de la Nación, no conferirán cargo, empleo o comisión en los ramos de ingeniería civil, mecánica, arquitectura, química, agronomía y agrimensura, sino a los diplomados por las Universidades y Escuelas especiales de la Nación, o a los que revaliden su título extranjero de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Artículo 2º. — Exceptúanse de lo dispuesto en el artículo anterior:

- a) Las personas que se encuentren actualmente desempeñando cargos, empleos o comisiones nacionales de la índole de los referidos en el art. 1º.
- b) Quedan también exceptuados de lo dispuesto en el artículo anterior, las

personas que posean conocimientos técnicos, a quienes el P. E. necesite encomendarles trabajos especiales, que no pueden efectuarse con los elementos del país.

- c) Los profesionales indicados en el art. 1º que tengan títulos expedidos por las Universidades, Escuelas y Tribunales provinciales hasta el 1º de enero de 1904, o que se encuentren hasta la misma fecha matriculados o reconocidos en alguna repartición nacional o municipal de la Capital.
- d) Los idóneos que en las Provincias y Territorios Nacionales, donde no hubiere diplomados, ejerzan las profesiones enumeradas, con sujeción a los reglamentos que se dicten.

Artículo 3º. — Comuníquese al P. E.

## RESOLUCIONES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, PARA LA APLICACION DE LA LEY 4416

Atento a la solicitud presentada por la Sociedad Central de Arquitectos con motivo de la Ley Avellaneda que reglamenta las profesiones de Ingeniero y Arquitecto, y atendiendo a que la referida ley viene a quitar derechos legítimamente adquiridos a personas que han ejercido con competencia la profesión de Arquitecto, y queriendo la Facultad de Ciencias Exactas salvaguardar los derechos aludidos, resuelve conceder el título de Arquitecto o certificado de competencia a los que lo solicitasen para ponerlos al amparo de la ley; siempre que se hallasen comprendidos en algunas de las categorías que a continuación se indican, y que procedan de acuerdo a lo establecido en los siguientes artículos:

1ª. *Categoría.* — A los que vinieran ejerciendo la profesión de Arquitecto desde el año 1893 inclusive, hubiesen proyectado y dirigido obras públicas o privadas de importancia en el país, desempeñado puestos públicos de orden técnico, ocupado cátedras de Arquitectura en la Facultad y que tengan diploma o certificado de Academias o Escuelas del Extranjero, se les expedirá el título nacional sin más trámite que una

solicitud elevada a la Facultad de Ciencias Exactas F. y N., acompañando sus documentos y una relación detallada de las obras proyectadas y dirigidas en el país.

2ª. *Categoría.* — Los que vinieran ejerciendo la profesión desde la misma época y hubiesen proyectado y dirigido en el país obras públicas o privadas de notable importancia e indiscutible mérito artístico, desempeñado cargos públicos, ocupado cátedras de Arquitectura en la Facultad, etc., recibirán diploma nacional sin más trámite que los expresados en la categoría anterior.

3ª. *Categoría.* — A los que vinieran ejerciendo la profesión desde igual época que los anteriores, que hubiesen proyectado y dirigido obras públicas o privadas de importancia por su número y mérito artístico, y que careciesen de título profesional y de certificado de estudios, se les otorgará un certificado de idoneidad que les permita seguir ejerciendo la profesión.

4ª. *Categoría.* — Los que viniesen ejerciendo la profesión con posterioridad a la fecha indicada en las anteriores categorías y tengan diploma o certificado de estudios de Academias o Escuelas extranjeras lo podrán revalidar previo examen práctico de proyecto.

5ª. *Categoría.* — Los que se encuentren en el caso de la categoría anterior con respecto a los años de ejercicio, que hubiesen proyectado o dirigido obras públicas o privadas de notable importancia como cantidad y mérito artístico, y que no tengan diploma ni certificado de estudios podrán optar a un título de idóneo, previo examen de proyecto.

*Artículo N° 1.* — Aquellos de los recurrentes comprendidos en las tres primeras categorías presentarán una solicitud dirigida al Decano en un papel sellado de un peso, indicando a cuál de las categorías crean pertenecer.

*Artículo N° 2.* — Acompañarán a dicha solicitud certificados que justifiquen el tiempo que hace que ejercen la profesión y planos y dibujos o fotografías de aquellos trabajos ejecutados por ellos en el país que crean que mejor pueden ilustrar el criterio de la Comisión.

*Artículo N° 3.* — Los que pertenezcan a las categorías 4ª y 5ª, además de presentar la solicitud, certificados y documentos como los de las categorías anteriores, serán sometidos a las siguientes pruebas:

- a) Desarrollo a puertas cerradas en 12 horas de un proyecto en forma de croquis, atendiendo principalmente a la distribución.
- b) Desarrollo a puertas cerradas en 12 horas de un proyecto decorativo, en

forma de croquis, atendiendo principalmente al estilo y estética.

Los programas de estos proyectos serán entregados en pliego cerrado y se compondrán para cada prueba de 2 temas entre los cuales podrá elegir el candidato aquel que mejor le convenga.

- c) Examen oral en forma práctica sobre los proyectos, atendiendo en el primero a las condiciones de higiene, construcción y residencia y al estilo e historia de la Arquitectura en el segundo.

*Artículo N° 4.* — Queda nombrada una comisión compuesta de tres Ingenieros, tres Arquitectos (si es posible) entre los profesores de la Facultad, presidida por el señor Decano y teniendo un Secretario con voz y sin voto para que estudien los documentos presentados por los postulantes, constituyan las mesas examinadoras y dictaminen en lo que se refiere a la importancia de las obras ejecutadas.

*Artículo N° 5.* — Los interesados deberán presentarse desde el día siguiente de aquel en que se sancione la ley hasta dos meses después; cumplido este plazo no se admitirán más solicitudes.

*Artículo N° 6.* — La comisión se constituirá en sesión permanente en el local de la Facultad de Ciencias Exactas F. y N. el día que se promulgue la ley y terminará su cometido seis meses después.

*Artículo N° 7.* — La presentación de las solicitudes será secreta y el dictamen de la comisión será secreto e inapelable, comunicándose el resultado al solicitante en pliego cerrado.

*Artículo N° 8.* — Para la aprobación de cualquier diploma o certificado se necesitará el voto favorable de las dos terceras partes de la comisión cuando ésta se reuna en toda su totalidad o el total de los votos cuando no están presentes sino las dos terceras partes de los miembros.

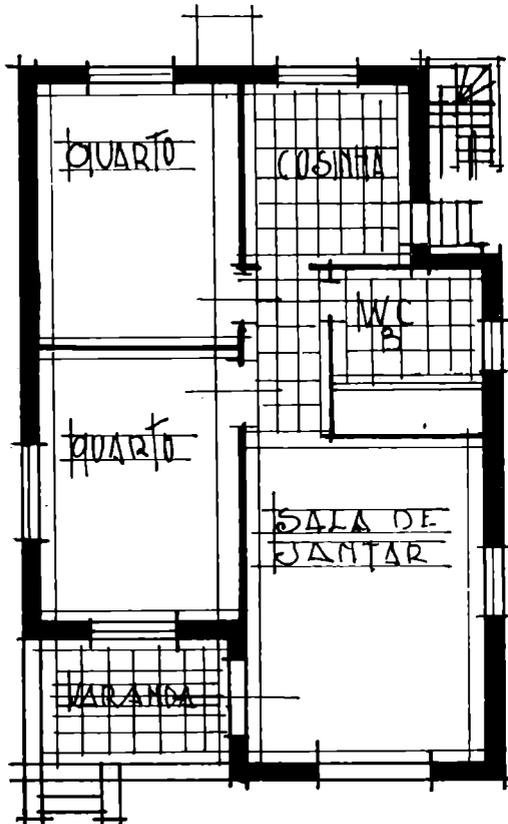
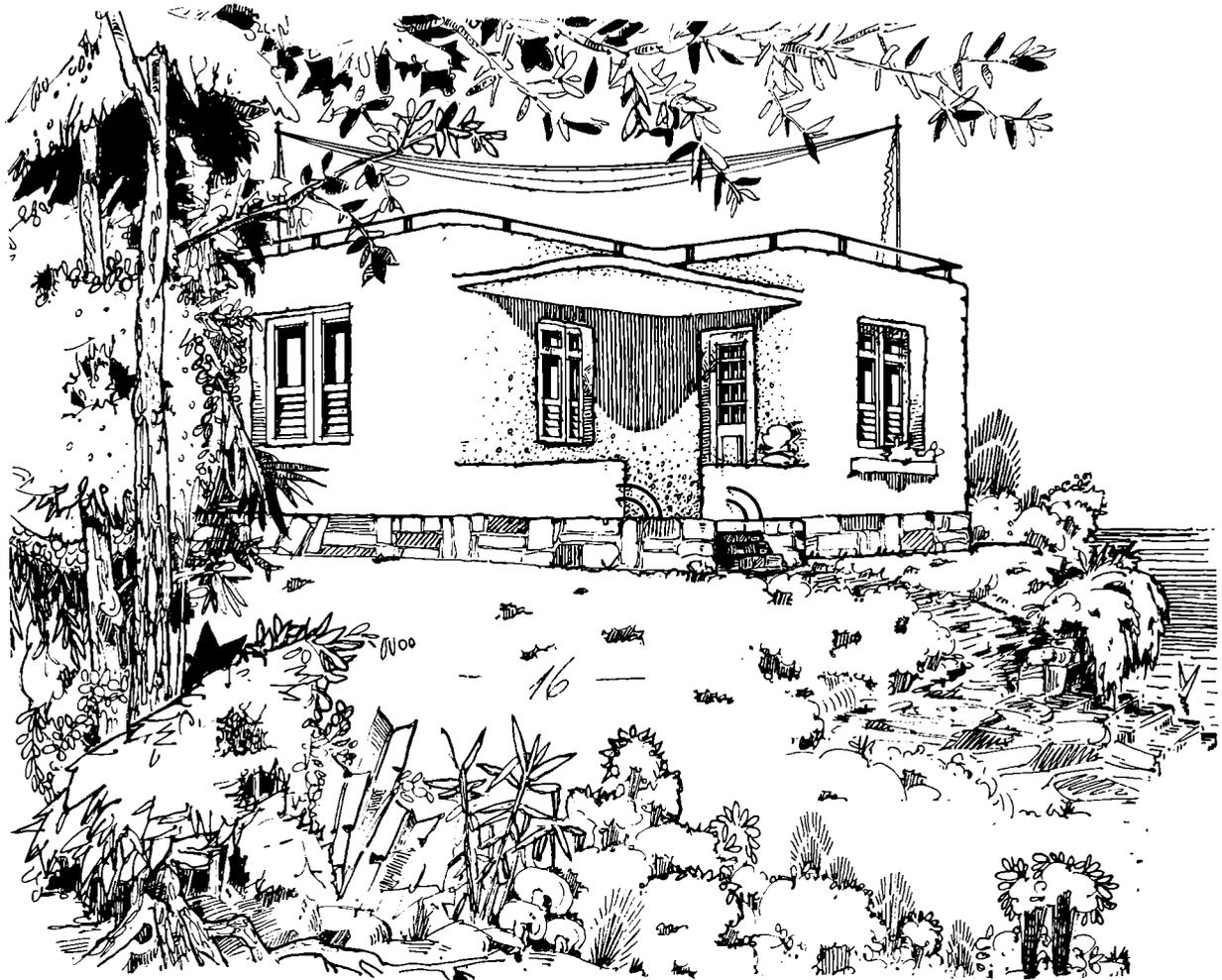
*Artículo N° 9.* — El secretario de la comisión será el encargado de recibir las solicitudes y documentos presentados por los recurrentes, expedirá por ellos un recibo y elevará la solicitud al Decano.

*Artículo N° 10.* — Los documentos serán expuestos en un lugar donde sólo los miembros de la comisión puedan examinarlos.

*Artículo N° 11.* — Los solicitantes que obtengan diploma o certificados abonarán los derechos de reválida que estipula el arancel en vigencia.

*Artículo N° 12.* — Los documentos de los que hayan obtenido certificado o diploma serán expuestos en público y pasarán al archivo de la Facultad.

*Artículo N° 13.* — La comisión será remunerada.

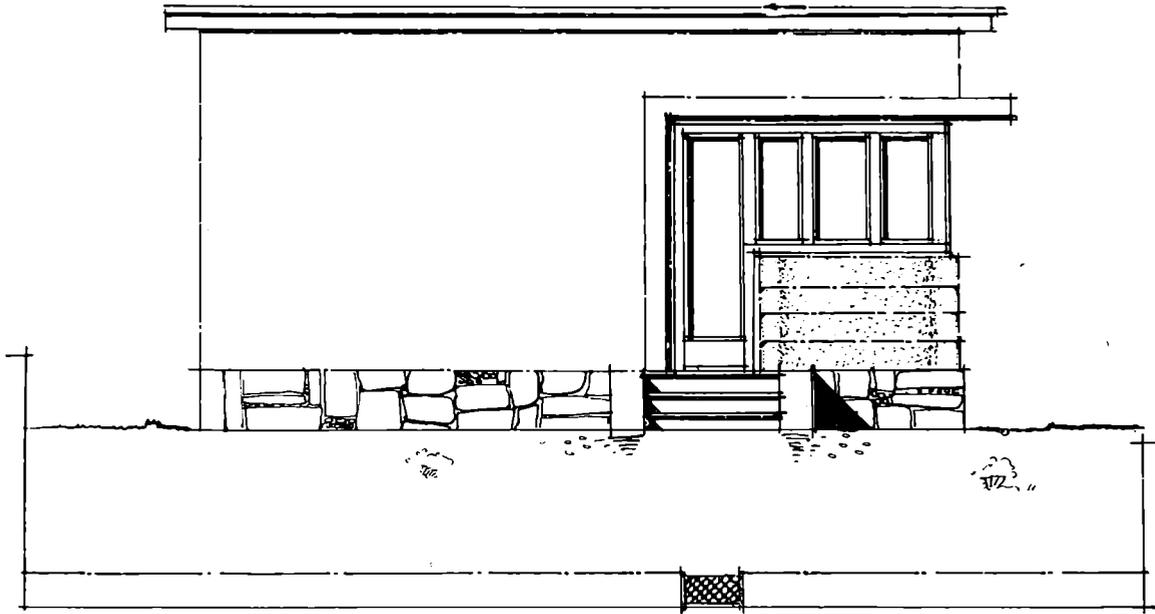


# PEQUENA RESIDENCIA

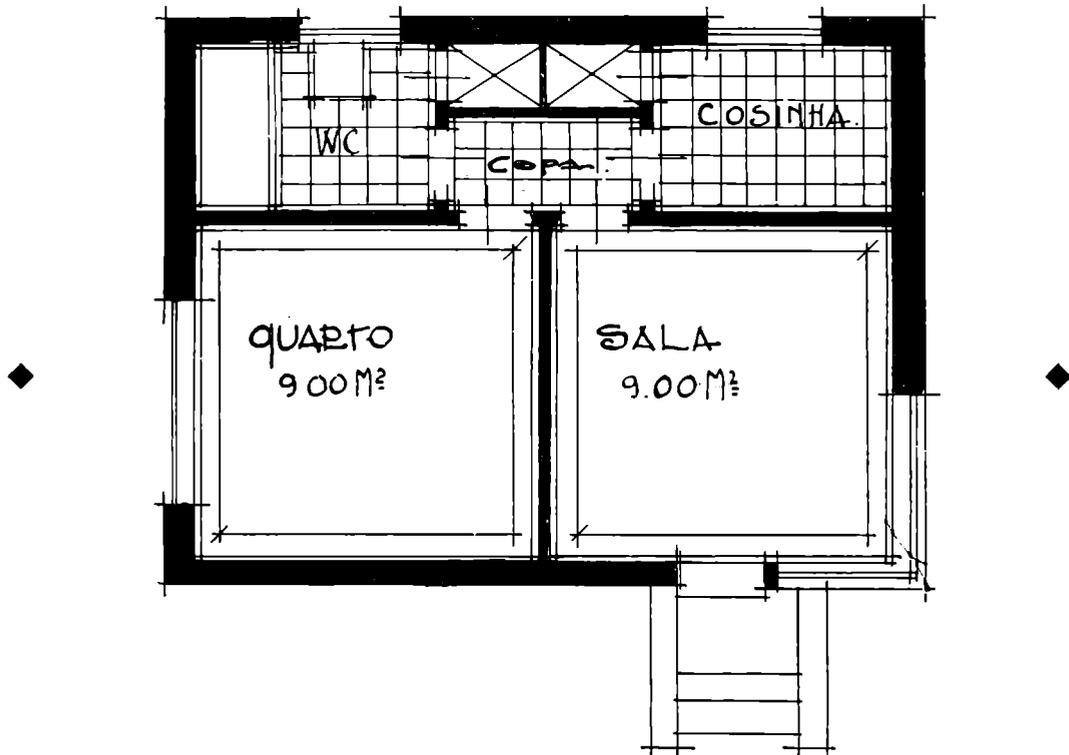
◆  
Especial para la Revista C. A. C. Y. A.  
◆

Ing - Arq. EUGENIO P. SIGAUD  
Rio de Janeiro

# PROYECTO DE CASITA MINIMA

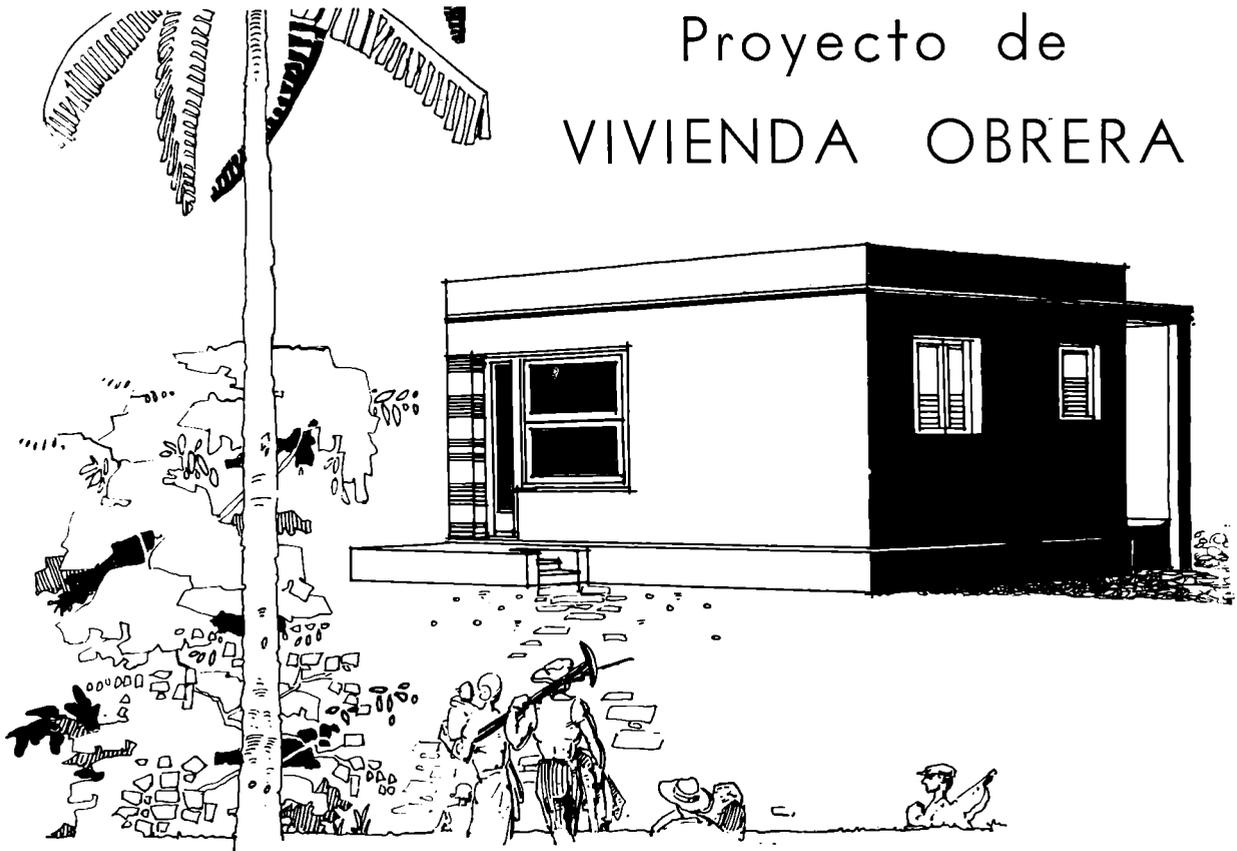


Especial para la Revista C.A.C.Y.A.

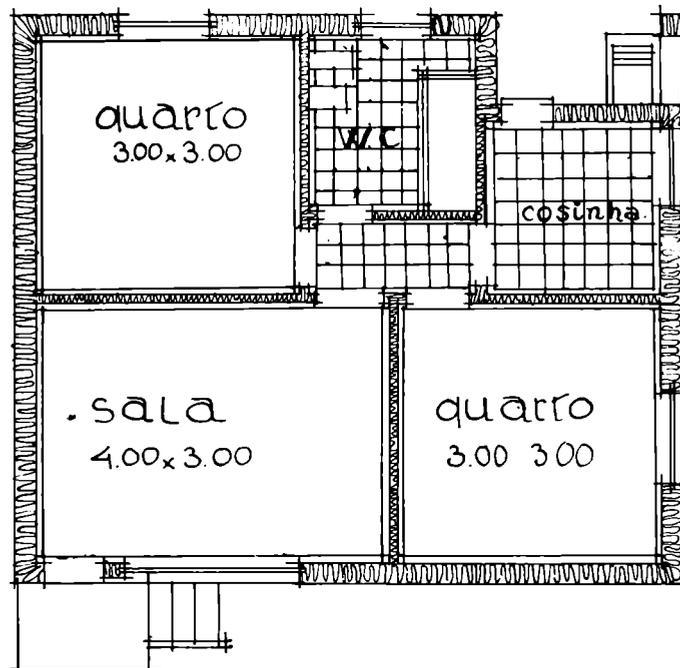


Ing - Arq. EUGENIO P. SIGAUD  
Rio de Janeiro

# Projeto de VIVIENDA OBRERA

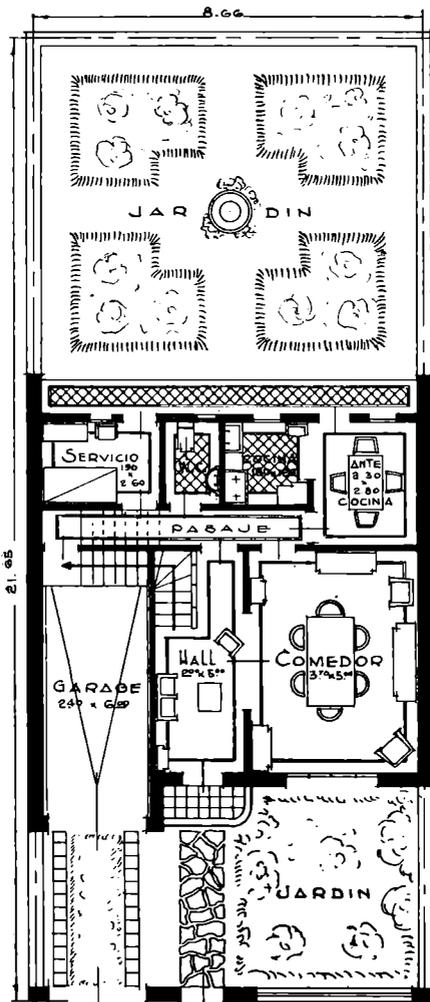


Especial para la Revista C. A. C. Y. A.



Ing - Arq. EUGENIO P. SIGAUD  
Rio de Janeiro

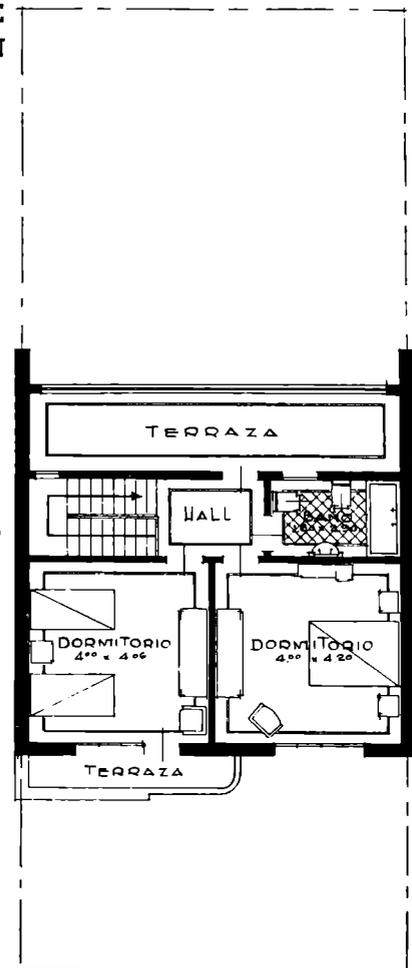
# CASA HABITACION



PLANTA BAJA

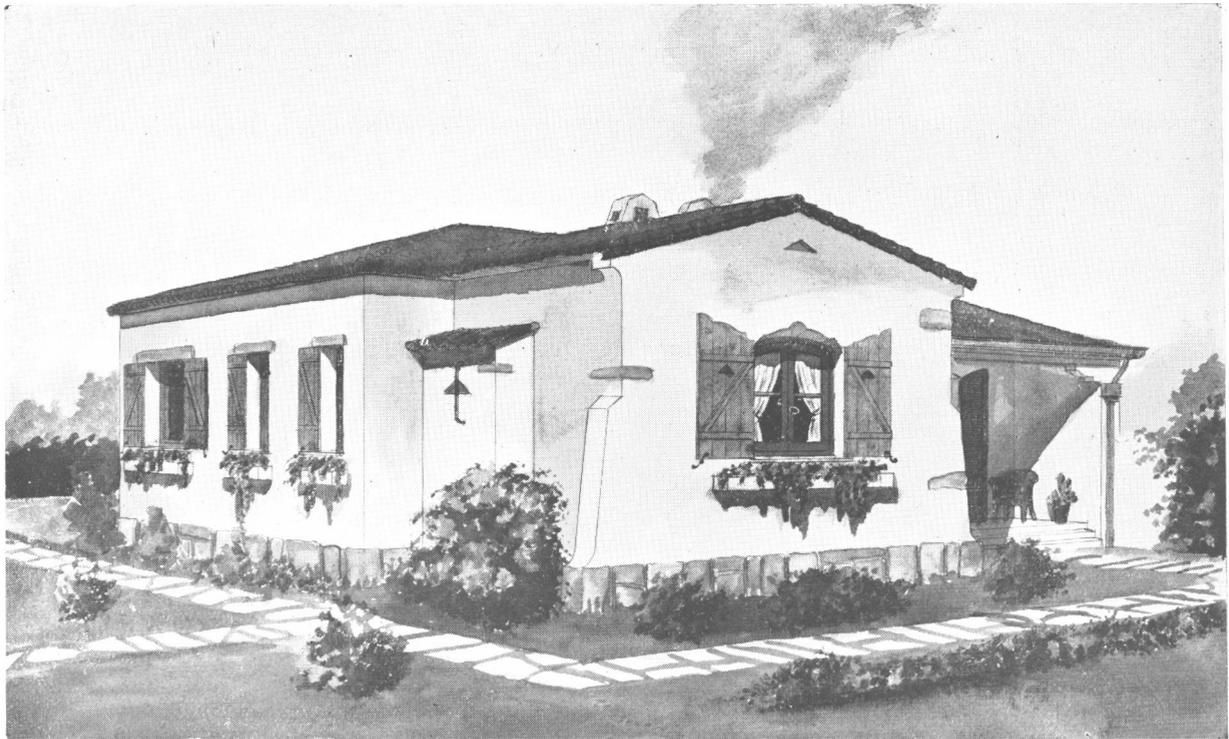
PARA MATRIMONIO DE  
CIERTOS RECURSOS CON  
DOS HIJOS

(Premiada con Mención Honó-  
fica en nuestro reciente concurso  
de Pequeñas Viviendas)

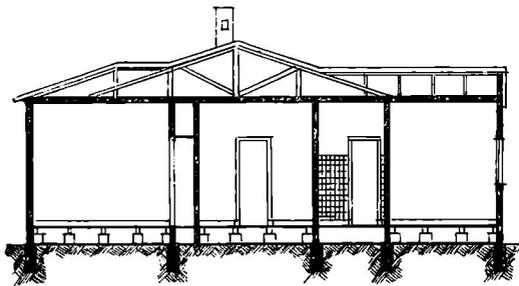


PLANTA ALTA

Proyectista:  
RAFAEL CORTES



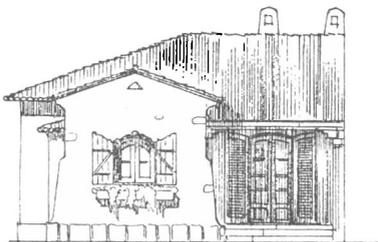
# CASA MINIMA para PEQUEÑA FLIA. OBRERA



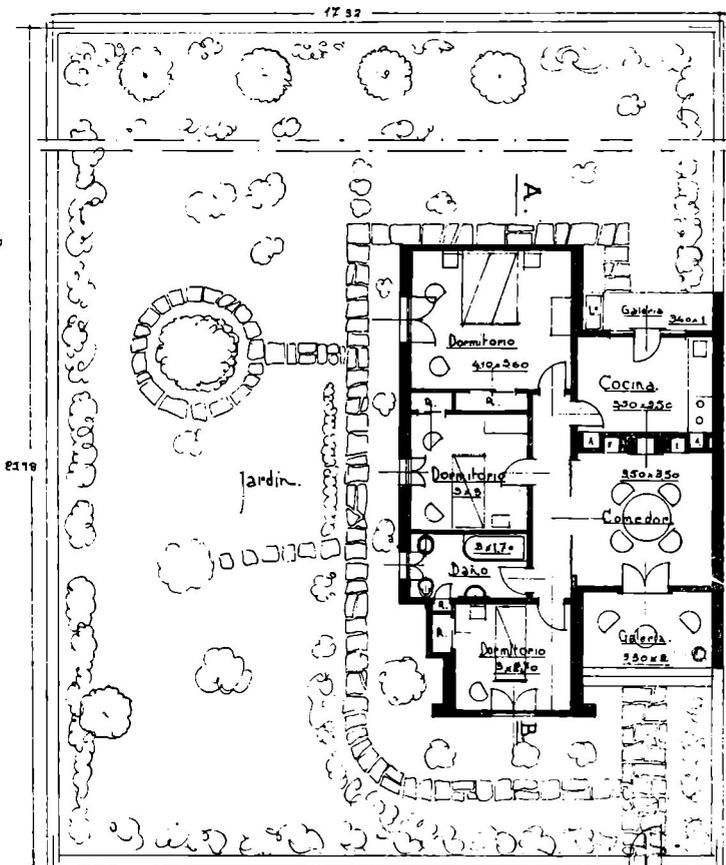
SECCION AB



*(Premiada con Diploma de Estimulo en nuestro reciente concurso de Pequeñas Viviendas)*

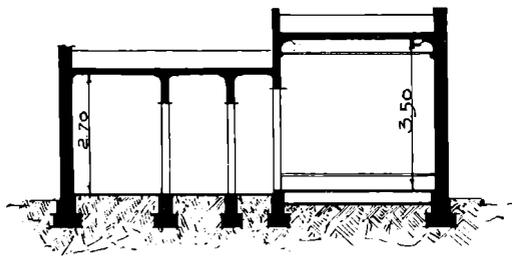


FRENTE



PLANTA

CARLOS ANGEL COSTA



# CASA MINIMA

para

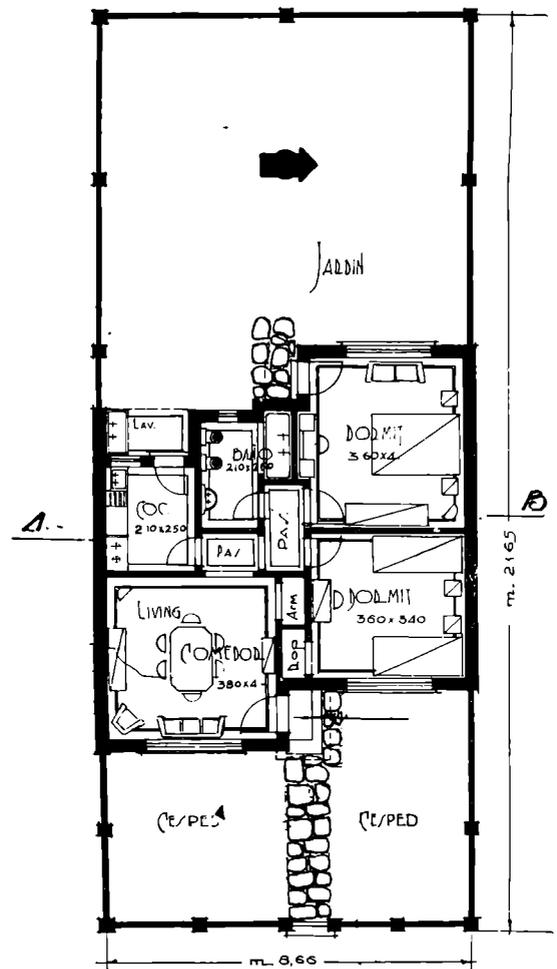
## Pequeña Familia Obrera

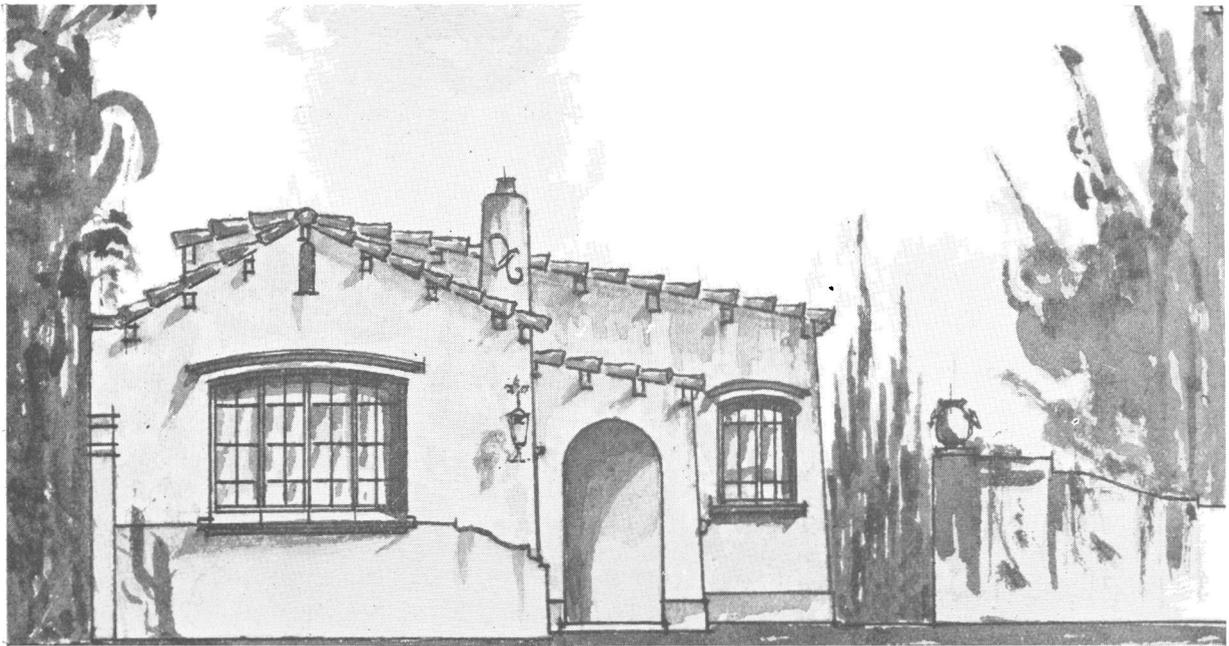


*(Premiada con Diploma de Estimulo  
en nuestro reciente concurso de  
Pequeñas Viviendas)*

Proyectista:

LUIS M. MONTES DE OCA





# CASA MINIMA

para

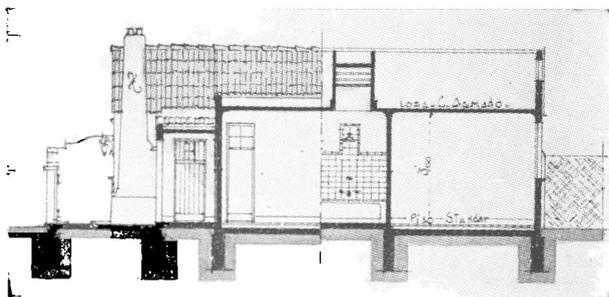
Pequeña Familia Obrera



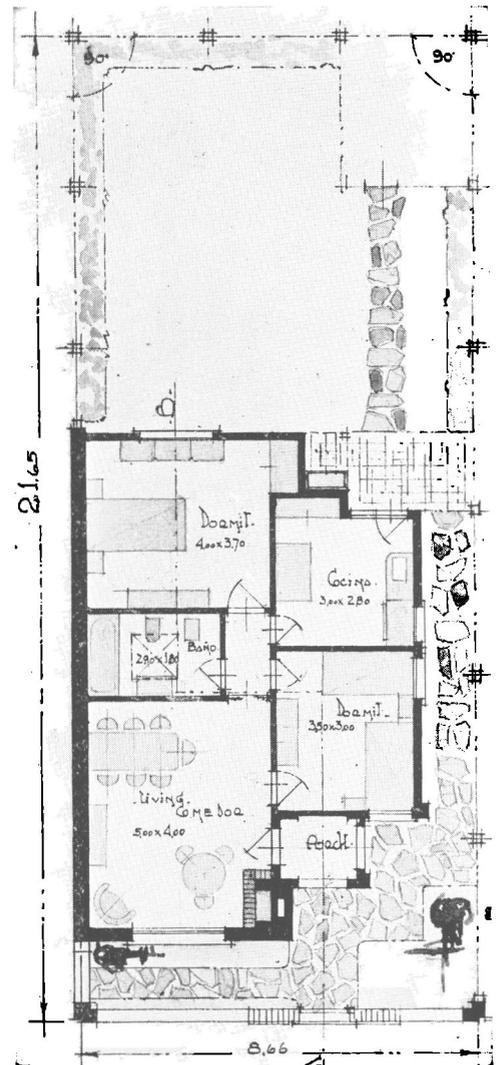
*(Premiada con Diploma de Estimulo  
en nuestro reciente concurso de  
Pequeñas Viviendas)*

Proyectista:

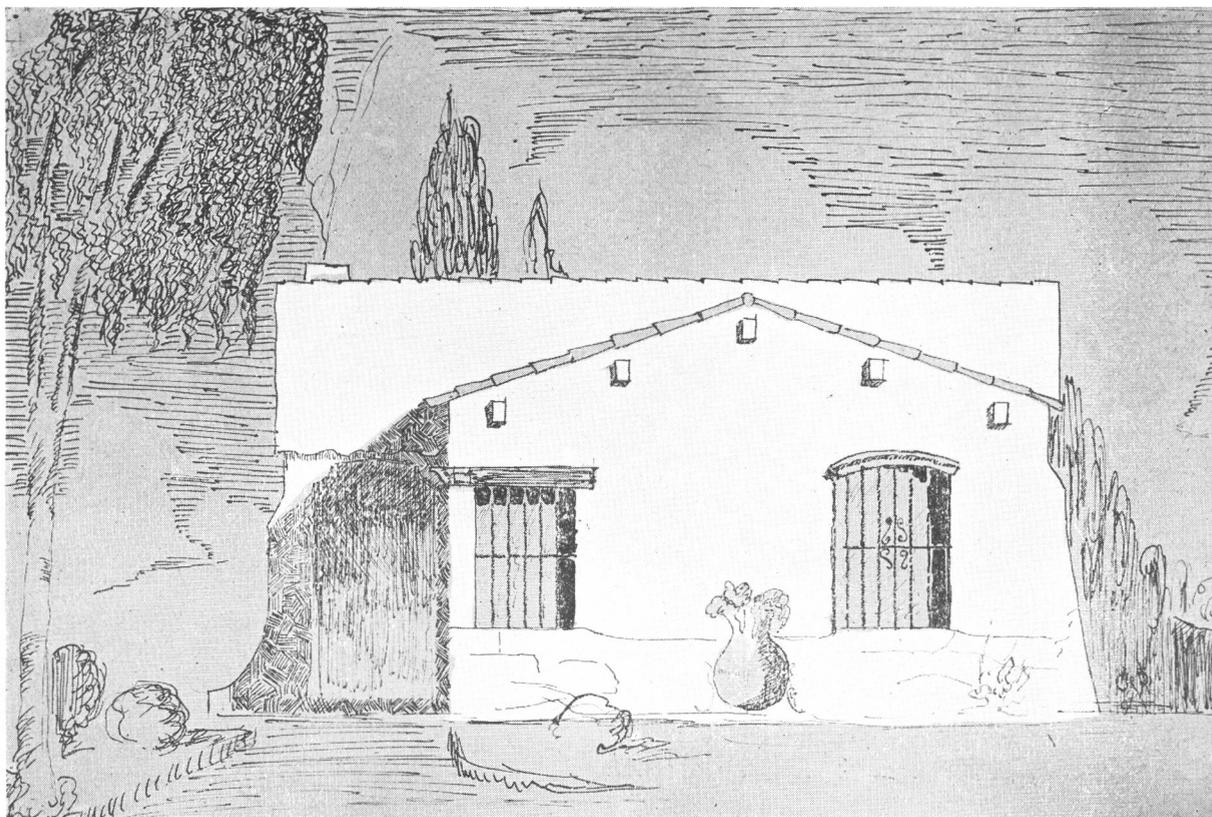
**JORGE PABLO COLOMBO**



Sección longitudinal



Planta



# CASA MINIMA

para

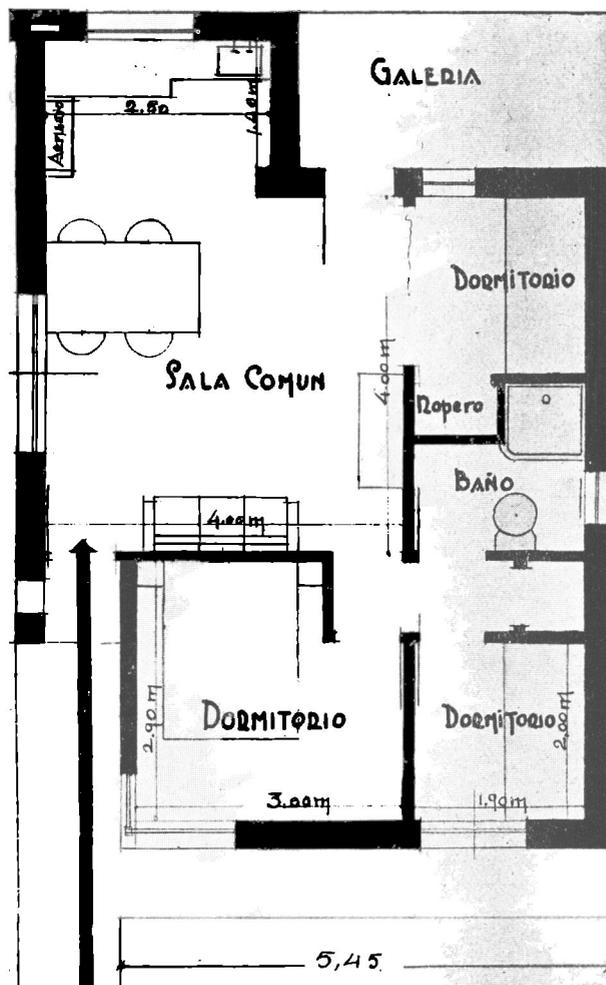
## Pequeña Familia Obrera



*(Premiada con Mención Honorífica en  
nuestro reciente concurso de  
Pequeñas Viviendas)*

Proyectista:

**CELSO E. SILVESTRINI**



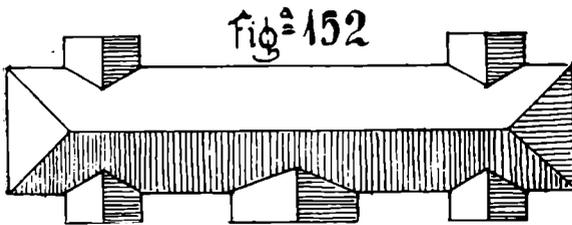
# LA ARQUITECTURA EN VEINTE LECCIONES

Por el Arq. HECTOR VELARDE - Del C. A. C. Y A.

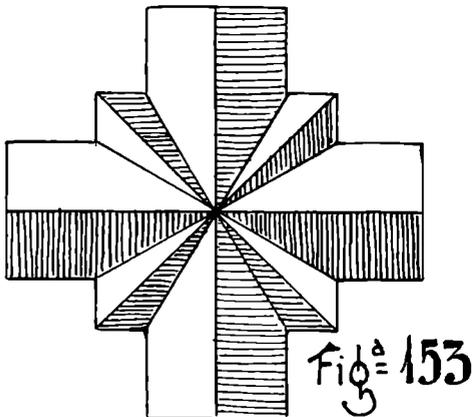
Ilustraciones del Arq. P. R. CREMONA - Del C. A. C. Y A.

(Continuación).

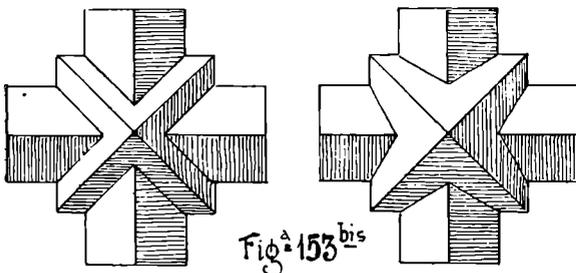
Algunas veces, cuando se desea que las pendientes sean marcadamente diferentes, por razones de evacuación de aguas o razones de aspecto, el mismo plano que hemos mostrado puede presentar la siguiente forma. (Fig. 152).



Si se presenta la disposición siguiente en un plano: una sala que dé acceso por sus cuatro costados a cuatro galerías correspondientes, podemos cubrirla de las siguientes maneras, conforme se desee: (Fig. 153).



Cumbrera común pendiente de cobertura de galerías, mayor



La variación es infinita y a veces sus soluciones, cuando no se han previsto con tiempo, son verdaderas trabas infranqueables para realizar un plano.

## Cubiertas curvas

Si reemplazamos todas las superficies planas de que hemos hablado por porciones de superficies cilíndricas cuyas generatrices sean paralelas a los

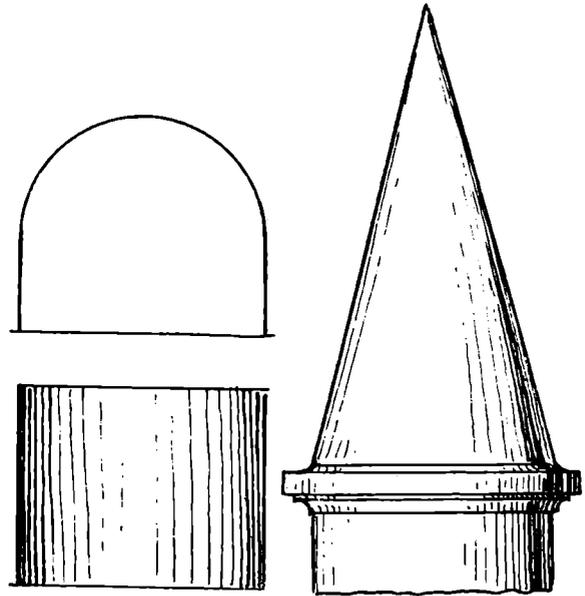


Fig. 154.

muros principales, tenemos las cubiertas o tejados curvos. (Figs. 154 y 154 bis).

Cuando los techos son curvos aparecen los tejados cónicos, esféricos, parabólicos, elípticos, etc. (Fig. 155).

Para evitar que el agua se estanque sobre la parte superior de las curvas donde la pendiente es menor, se construyen los perfiles siguientes (Fig. 156):

Los techos planos y quebrados como la mansarda, por ejemplo, en lugar de presentar dos planos inclinados de cada lado presentan cuatro: (Fig. 157).

La variación y combinación de estas diferentes disposiciones es enorme, y se aplican igualmente, con los mismos trazados, a construcciones cuyos encuentros sean oblicuos en vez de perpendiculares: (Fig. 158).

En estos casos, como en todos, la geometría, en particular descriptiva, es la que guía al arquitecto.

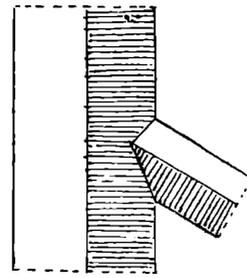
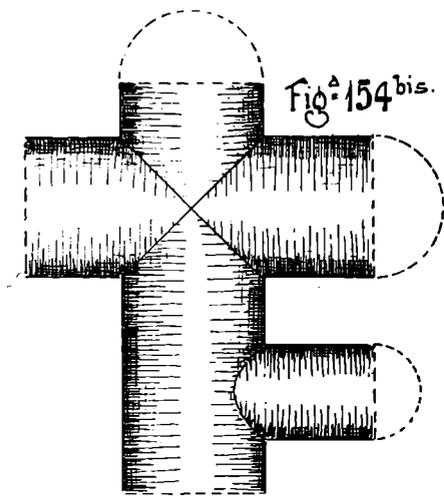


Fig. 158

Cubiertas y tejados. — Principios constructivos

En las cubiertas de grandes o pequeños edificios el problema es el mismo; construir planos inclinados que puedan soportar el peso del tejado, la acción de los vientos, de las lluvias, de la nieve, etc. Estos planos serán, según el caso, constituidos primeramente por un entablado o por listones espaciados a distancias determinadas por la naturaleza misma del tejado. El entablado es necesario para las tejas pequeñas, las españolas, las de pizarra, así como las tejas y tejas asfálticas. Los listones podrán soportar calaminas y tejas ensambladas como la teja francesa, etc. (Fig. 159).

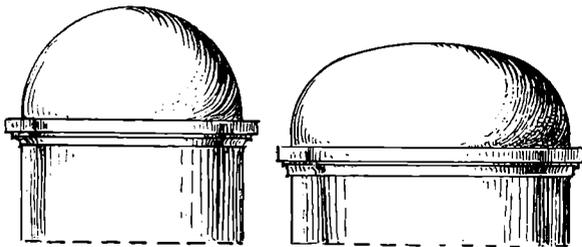


Fig. 155.

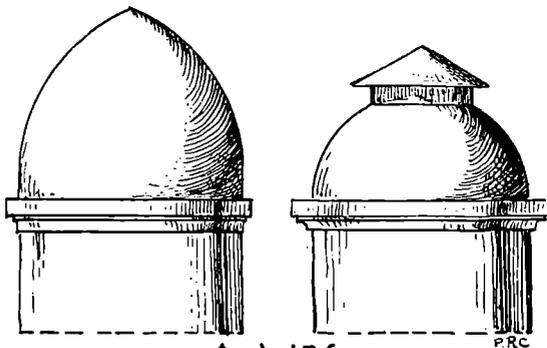


Fig. 156.

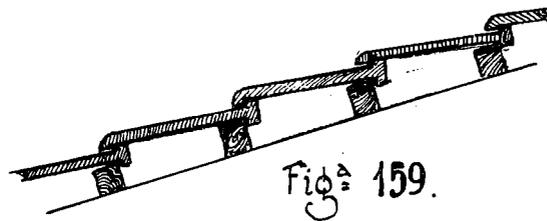


Fig. 159.

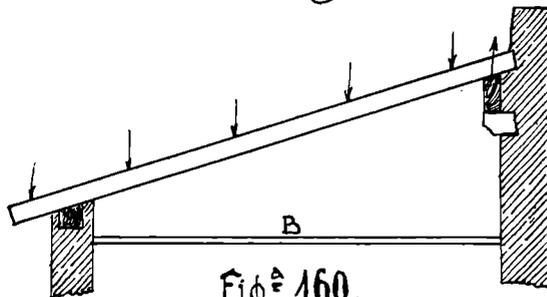


Fig. 160.

El entablado o listonado se coloca en el sentido horizontal. En el caso simple del «tejadillo», de que ya hemos hablado, éstos serán colocados directamente sobre pequeños cuarterones espaciados de 0,40 aproximadamente, formando el plano inclinado del tejadillo. Sobre estos cuarterones se clava el entablado o los listones.

En los casos generales, cuando el peso que tiene que soportar el tejado es considerable y las luces que es necesario cubrir son mayores de 4 ó 5 metros, la cuarteronería que hemos considerado ya no bastaría por sí sola. Sólo en el caso particular del «tejadillo» se podría aumentar la sección de los cuarterones sin emplear otro recurso constructivo. Esto es debido a que el tejadillo no presenta empujes laterales que tiendan a voltear los muros o apoyos hacia el exterior. (Fig. 160).

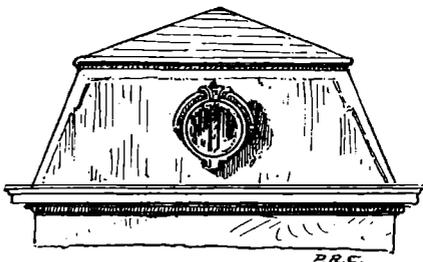


Fig. 157.

Fácil es observar que si el tejadillo se encuentra perfectamente sujeto en sus apoyos éste tendrá que girar sobre el eje A, si se le aplica una carga considerable. La deformación es contraria a lo que se cree aparentemente, hasta el punto de poner tirantes B, donde en realidad se necesitan piezas que trabajen a la compresión.

En las cubiertas de dos aguas, por lo general de mayor importancia, el problema es otro. Supongamos que los planos inclinados de cada lado tengan 15 ó 20 metros en el sentido de su inclinación. Los cuartones de que hemos hablado no podrían cubrir por sí solos luces de esas dimensiones. Hay que apoyarlos sobre una serie de piezas horizontales que se llaman «correas», siendo la más alta la «correa cumbre». Es evidente que las correas deberán tener una sección superior a los cuartones del tejado que soportan. (Fig. 161).



Fig 161

Si la construcción presenta muros opuestos para que sirvan de apoyo a las correas, la cubierta se organizará fácilmente con los elementos de que hemos tratado; entablado o listones, cuartones y correas. (Fig. 162).

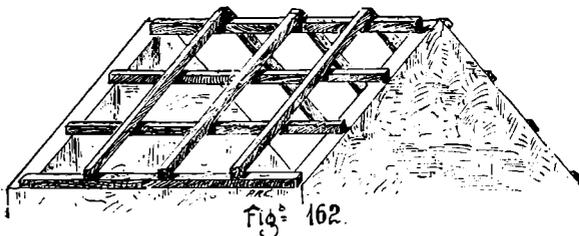


Fig. 162.

Si esos muros se hallan distanciados de más de 5 metros por ejemplo, hay necesidad de recurrir a un tercer elemento intermediario; el «tijalet».

Hemos dicho que el tejadillo no presenta los empujes laterales exteriores. El techo corriente de dos aguas presenta al contrario empujes laterales exteriores que constituyen la parte más delicada de la construcción de los techos.

Sobre la acción del peso, los planos inclinados tienden a abrirse. Los muros amenazan voltearse por los empujes de esos planos y el techo se deforma.

Si tuviésemos un techo formado por una sola pieza indeformable, lo podríamos aplicar como una tapa sobre la construcción sin temor alguno a los empujes que no podrían existir. (Fig. 164).

Estas consideraciones teóricas nos llevan a determinar la estructura de los tijaletes. Ellos deben obedecer a dos principios fundamentales:

- 1.—Deben neutralizar o suprimir los empujes.
- 2.—Deben presentar una estructura que no pueda deformarse. Hay una sola figura geométrica indeformable que es el triángulo. El triángulo será pues la base de la estructura de los tijaletes.

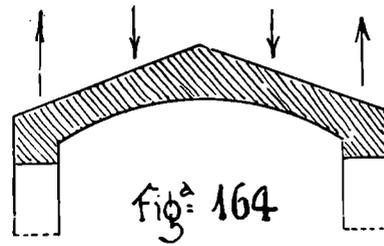


Fig. 164

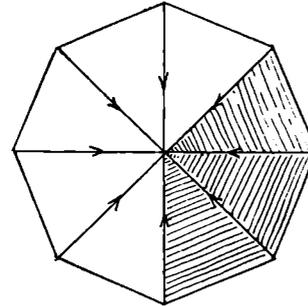


Fig. 165

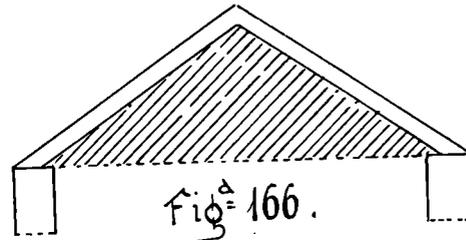


Fig. 166.

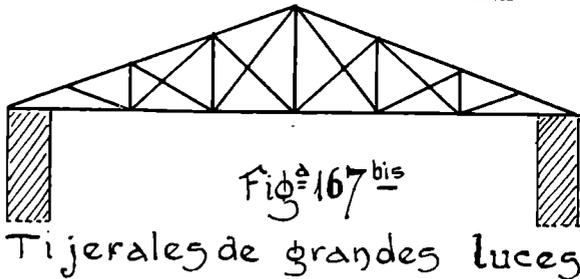
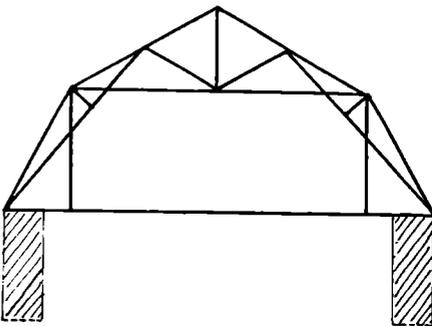
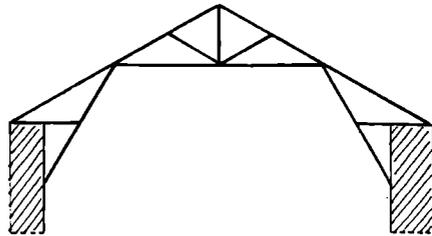
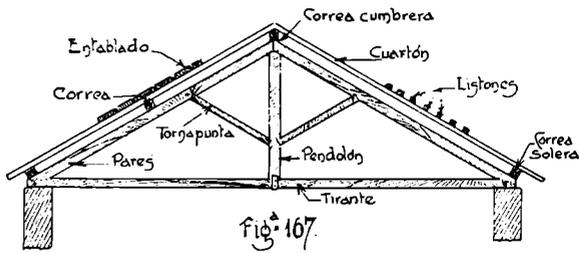
Antes de ocuparnos de estas estructuras, veamos un caso en el que el techo no empuja en ningún sentido. El caso de la cubierta en forma de pabellón. (Fig. 165).

En este caso un cincho de hierro forma cintura alrededor de la parte inferior del techo, lo que contrarresta la acción de los empujes.

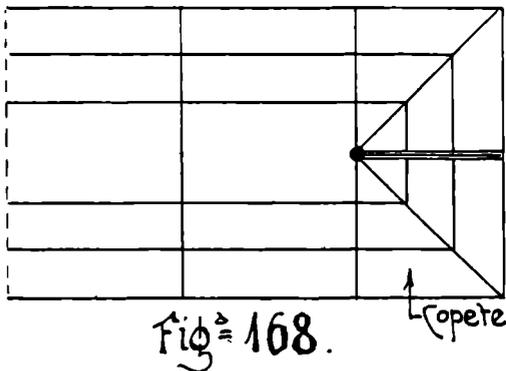
#### Estructura arquitectónica de los tijaletes

Tenemos los dos muros laterales, los dos apoyados, las pendientes impuestas por el tejado y el límite del espacio que se ocupa interiormente hasta el cielo raso y que debe dejarse libre. El lugar indicado para el tijalet es pues, por lo general, un triángulo. (Fig. 166).

Supongamos que los cuartones que soportan el tejado y las correas que soportan los cuartones queden determinados. Es necesario ahora soportar a su vez las correas. Ese es el papel de los «pares», piezas principales del tijalet. Como los pares no pueden ensamblarse uno con otro directamente en la cumbre, es necesario una pieza intermediaria de amarre: el «pendólón». Este último amarre es consolidado a su vez por medio de las «tornapuntas». Todas estas piezas ubicadas y combinadas en un mismo plano vertical sostienen el tejado. Pero si dejamos los pares que apoyen únicamente sus extremos sobre los muros se producirán los empujes laterales de que ya hemos hablado. Es pues necesario retener esos empujes ligando los extremos de los pares por medio de una pieza que lleva el nombre de «tirante». Como el tirante podrá cimbrarse por su peso y por la luz más o menos amplia entre los muros, éste puede ser suspendido por el pendólón.



Estos principios generales son lo que se repiten en la composición arquitectónica y constructiva de tijerales más complejos e importantes. El principio de triangulación, de indeformabilidad, es el que rige completamente. Algunos ejemplos de techos nos mostrarán el respeto por esos principios. (Fig. 167).



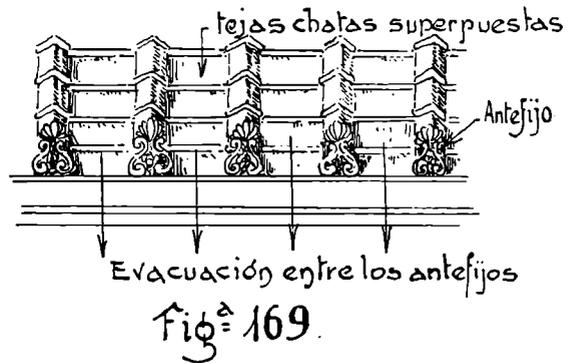
Cuando se presentan «copetes» en los techos de cuatro aguas, por ejemplo, estos deberán ser contruidos por tijerales que sigan los mismos principios. (Fig. 168).

### Los tejados

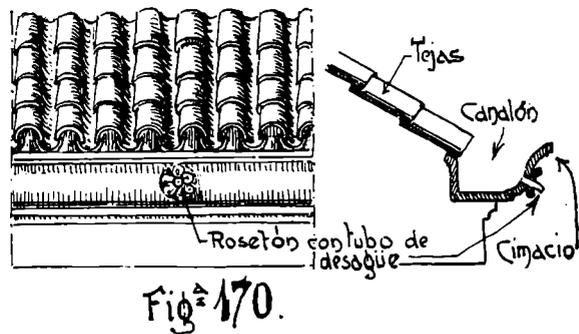
En la antigüedad y en la Edad Media se contentaban con dejar que las aguas de lluvia escurren directamente de la pendiente de los techos a la calle. A veces el agua se canalizaba en canalones y se proyectaba al exterior por medio de conductos salientes llamados «gárgolas».

Los tejados antiguos presentan dos aspectos con relación a la evacuación de las aguas:

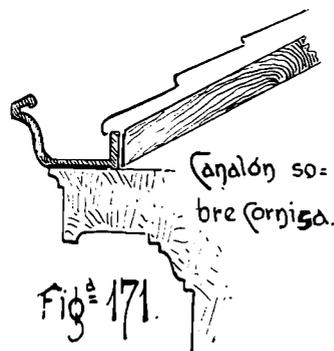
1.— Los que proyectan el agua en forma continua y directa por entre los «antefijos». (Fig. 169).



2.— Los que proyectan el agua por canalones concentrando la evacuación en determinados puntos del edificio por medio de «cimacios». (Fig. 170).



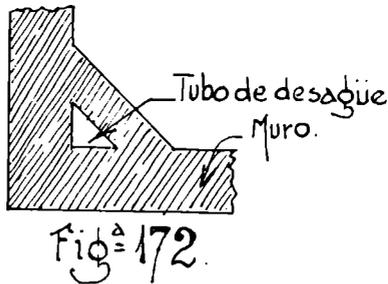
Del punto de vista constructivo conviene que el canalón se apoye sobre el goterón de la cornisa a fin de evitar infiltraciones en el muro mismo. (Fig. 171).



La pendiente de estos canalones varía alrededor de un 3 % aproximadamente.

Los arreglos de los canalones sobre cornisas en particular, son de gran efecto decorativo, habiéndose hecho verdaderas obras de arte a este respecto en la arquitectura del Renacimiento francés.

Una vez que el agua queda canalizada horizontalmente, viene el problema de canalizarla verticalmente por medio de tubos de evacuación para evitar el antiguo empleo de las gárgolas inadecuado para la vía pública moderna. La colocación de esos tubos es siempre difícil por su apariencia en la fachada. A veces se esconden esos tubos en las esquinas de los muros. (Fig. 172).



Cosa poco recomendable, por las infiltraciones que podrían surgir. Por lo general se aplican francamente esos tubos sobre la fachada como un nuevo elemento de decoración. La evacuación inferior del agua es también un problema para evitar que el agua inunde las bases del edificio. En las construcciones modernas se combina un tubo subterráneo que lleva el agua de los tubos al sardinel de la acera.

En la arquitectura del Renacimiento francés, por ejemplo, no existe la presencia de tubos verticales sino gárgolas aplicadas en puntos particulares del canalón. Los techos, cuando son muy extensos y hay necesidad de darle dos o tres pendientes al canalón para repartir el caudal de agua, permiten la construcción de grandes «lucarnas» que dividen justamente el canalón para darle dos pendientes contrarias; este recurso constructivo no puede ser a la vez más decorativo.

Del punto de vista arquitectónico la antigüedad ejecutó tejados con toda maestría, pero sin la voluntad de hacerlos artísticos. Luego, en la Edad Media, los tejados adquirieron pendientes muy acentuadas y los tejados intervinieron como parte principal en la composición artística del edificio. Después vino la idea, a principios del renacimiento italiano, de que los tejados debían de esconderse como algo antiestético. Felizmente esa idea no duró mucho tiempo y hasta hoy los tejados tienen la importancia que deben tener en arquitectura.

Las pendientes de los tejados deben ser siempre más que suficientes para evacuar las aguas fácilmente. Los tejados chatos son siempre peligrosos; el menor defecto es de consecuencias graves. Las pendientes usuales son:

Para el metal, zinc, cobre: de 3° a 90°.

Para las tejas sobrepuestas: de 20° a 35°.

Para las tejas ensambladas, pizarras, de 20° a 45° y a 90° respectivamente.

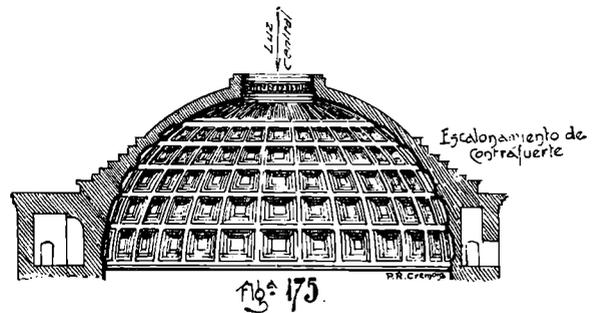
Como dato interesante sobre la inclinación de los tejados diremos que en ciertas regiones del extremo norte de Europa en que la nieve cae seis meses seguidos del año, los tejados en vez de ser muy inclinados son, al contrario, muy chatos. Esto es debido a que en esas regiones es necesario evitar los enormes y violentos derrumbes de nieve que se producirían con fuertes inclinaciones. En

Suiza, en la montaña, tenemos otro ejemplo. La nieve exige allí techos de inclinación normal para ella, pero el viento es tan fuerte, que si esos tejados fueran altos, el aire se los llevaría. De allí que el chalet suizo, tan característico, tenga sus techos muy poco inclinados y cubiertos con grandes piedras para contrarrestar aún más la acción del viento.

### Composición general de cúpulas y accesorios de los tejados

La cúpula es uno de los radios de cobertura más extraordinarios que ofrece la arquitectura. La define, en principio, un plano circular. En su expresión arquitectónica está sintetizada la enorme diferencia que existe entre la arquitectura antigua y moderna.

La cúpula más célebre de la antigüedad es la del Panteón de Agripa en Roma. (Fig. 175).



Esta cúpula semi esférica cubre un plano circular de 40 m. de diámetro. Su forma interior no es paralela al paramento exterior. La construcción exige que el espesor de la cúpula vaya aumentando conforme se va apoyando sobre los muros que la determinan. Ese espesor es constituido, en este caso, por un escalonamiento que refuerza la parte más comprometida del sistema. Aquí no vemos sino los medios estrictamente constructivos para llegar a cubrir, por el único medio de la cúpula, grandes espacios. La silueta, la expresión exterior y artística de la cúpula no se tenía en cuenta en la antigüedad. Era la construcción pura. El resultado tenía la belleza sobria que da la verdad constructiva. Otro ejemplo admirable de este orden está en la Basilica de Santa Sofía en Constantinopla. Las cúpulas que cubren este templo son igualmente de utilidad pura y no corresponden a la voluntad de hacerlas aparecer bellas del exterior. (Fig. 176).

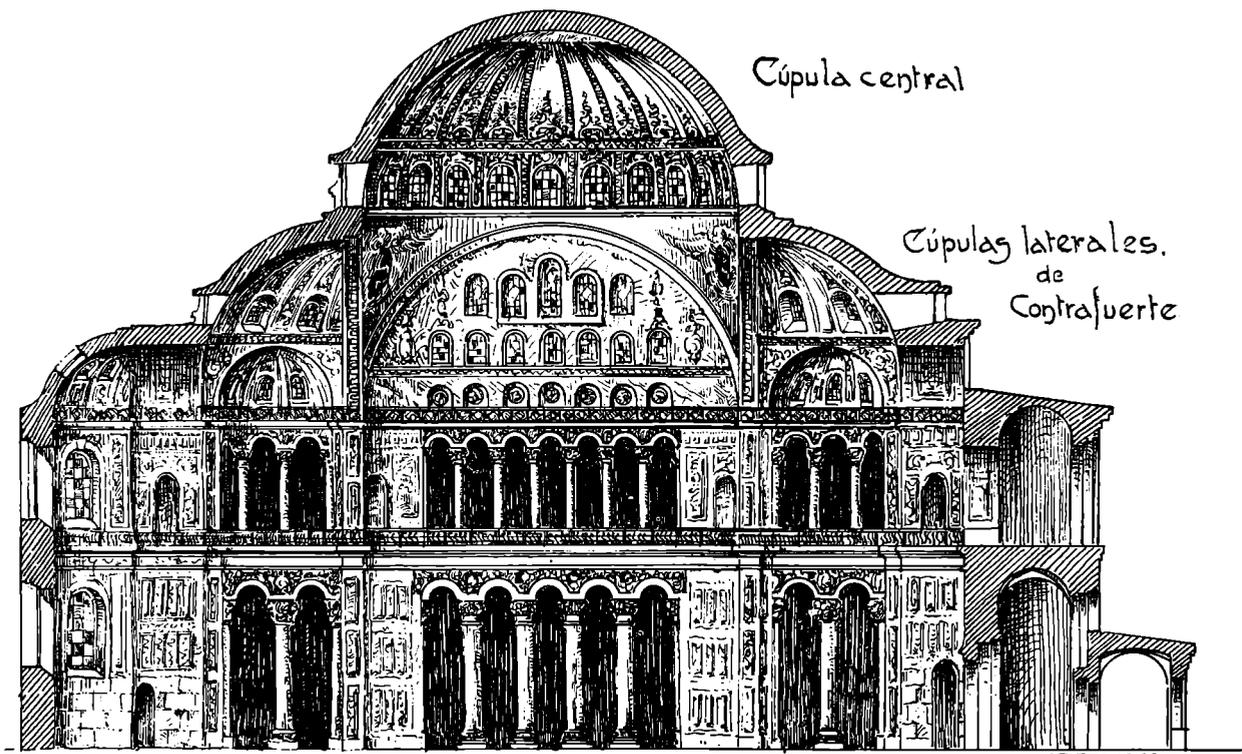
La arquitectura moderna que principia con el Renacimiento italiano cambia el objeto arquitectónico de la cúpula. Toda la composición está en la apariencia exterior de la cúpula. Es un programa artístico de construcción que no tiene igual. El ejemplo máximo lo tenemos en la cúpula de San Pedro de Roma proyectada por Miguel Angel. (Fig. 177).

Los principios constructivos de la cúpula los veremos cuando estudiemos las bóvedas en general.

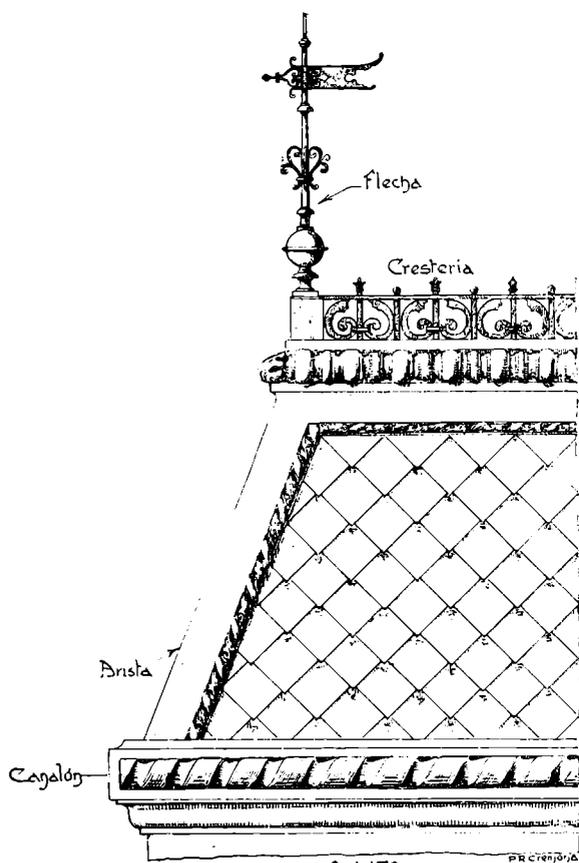
Por el momento, que tratamos de cubiertas y tejados, no debemos dejar de mencionar algunas nociones sobre accesorios que se colocan y distribuyen en las cubiertas y que constituyen la ornamentación misma de los tejados.

Tenemos los motivos puramente ornamentales como las «flechas», «las cresterías de cumbrera», etcétera.

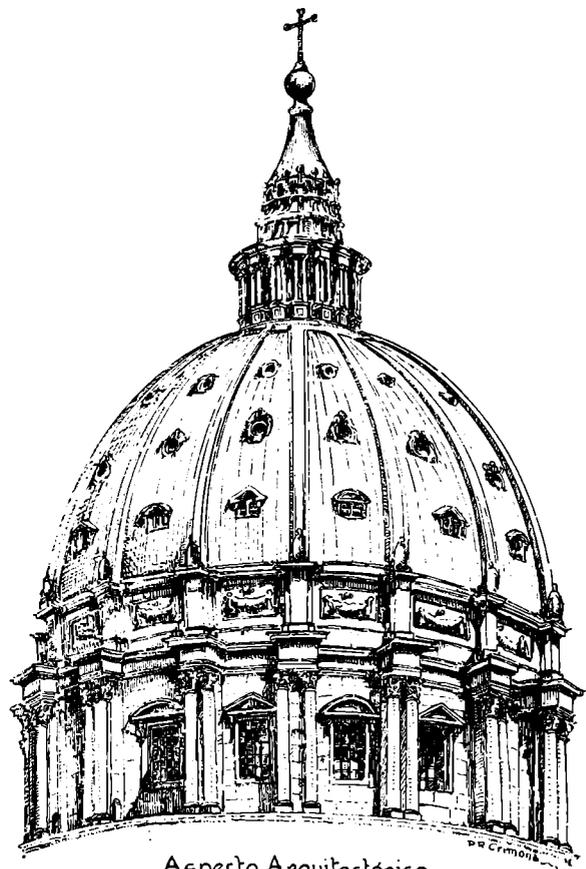
Luego los canalones que se prestan a ricas ornamentaciones, las aristas vivas de los tejados que pueden cubrirse de metal algunas veces labrado y las «hoyas» o «limas» que siempre deben ser



Iglesia de Santa Sofia  
Fig<sup>a</sup> 176.



Fig<sup>a</sup> 178



Aspecto Arquitectónico  
de las cúpulas

Fig<sup>a</sup> 177

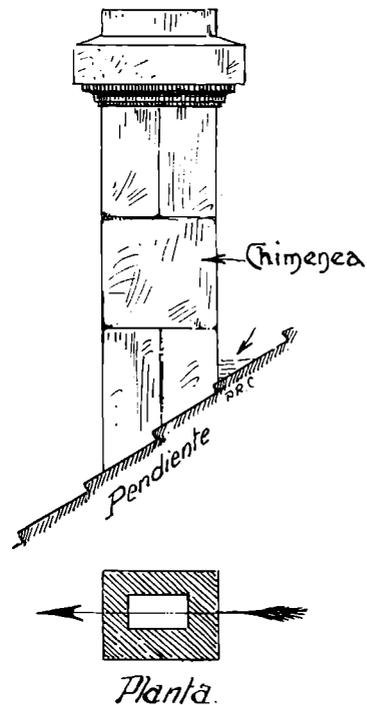
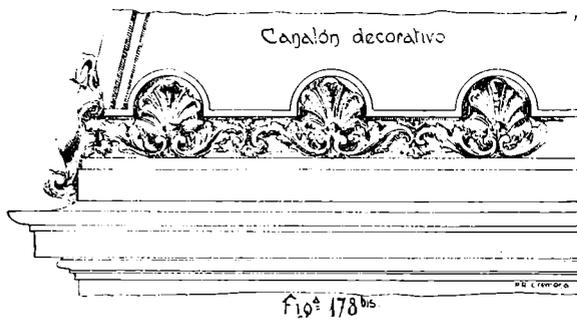
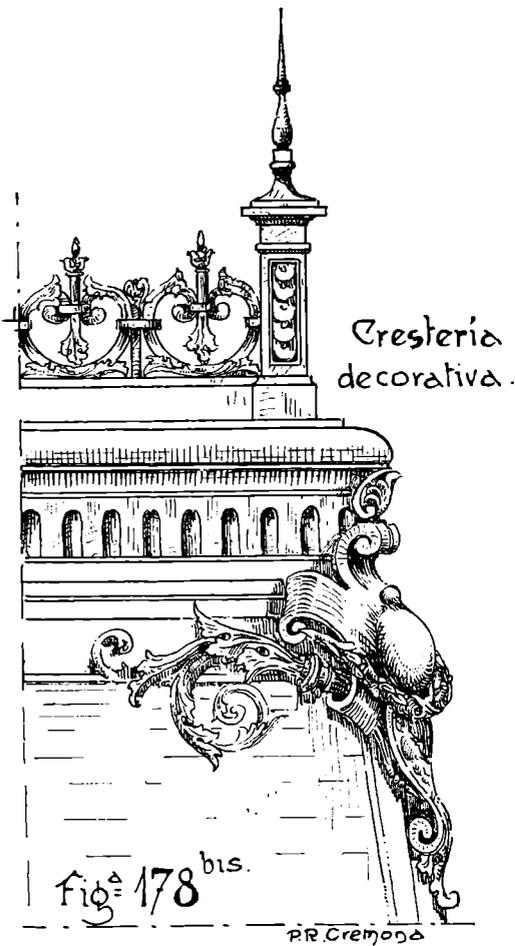


Figura 181

amplias y de pendiente menor que la de los planos inclinados de la cobertura a fin de evitar desbordes de agua. (Fig. 178).

Otro elemento necesario y en el cual hay que pensar siempre al proyectar los tejados, es la escalera de acceso, los caminos por donde se deberá circular sobre el tejado para efectuar reparaciones, etc.

Debemos también tener muy en cuenta la construcción de las lucarnas, ventanas altas, constituidas por el mismo paramento de los muros de fachada pero que penetran en los tejados en cuyos interiores se establece la habitación. Las lucarnas son ventanas altas que corresponden a locales situados en el tejado mismo. Este elemento es de gran utilidad y belleza formando por sí solo arquitecturas determinadas como estilo. (Fig. 179).

Los motivos que, posiblemente, dan más vida y animación a los tejados, son las chimeneas. La

chimenea simboliza el hogar, la vida interior del edificio. Deben ser siempre algo más altas que las cumbreras de los tejados para evitar los remolinos de humo y penetración de estos a lucarnas o ventanas vecinas. Las chimeneas deben ubicarse

(Continuará en el próximo número)

# MAESTROS MAYORES DE OBRAS

Recientemente egresados de la Escuela Industrial de la Nación



*De izquierda a derecha, empezando por la parte superior: Vicente González Canga, Antonio González Iturbe, José L. Berardone, Nicolás R. Visconte, Antonio Veca, Santos A. Seminara, Arnaldo Tosoni, Carlos E. Pasquinelli, Carlos González, Eneas J. Salesi, Domingo L. Cuccioli, Rodolfo Paganelli, José M. Gauna, Fernando Andreozzi, Eduardo R. Sosa, Ladislao José Molnar, Daniel A. Berra, Eduardo Paternostro, José Brameri, Federico Hidalgo y A. Filiavich.*