

NUMERO
15749
ANULADO

C. A. C. Y. A.

INDICE DE MATERIAS

TOMO XIV

AÑO 1940 - 1941



EDITORIALES

	Núm.	Pág.
Los Jornales Obreros	157	2
Vegetación de las Casas Baratas	158	34
La Arquitectura en EE. UU.	159	64
La crisis constructiva y el problema de la desocupación, planteados en sus verdaderos términos	160	93
La realidad	161	123
Se otorgarán ventajitas impositivas a las nuevas construcciones	162	155
Trabas impositivas a la construcción	163	186
La vivienda popular	164	208

00693

JUDICIALES

Línea para edificar: daños y perjuicios	157	31
En el pago de Réditos sobre inmuebles procede la deducción del rubro "amortización"	158	60
Honorarios de Ingeniero	158	89
Es facultad privativa de la Comuna expropiar fincas fuera de línea	160	119
No están beneficiados por la Ley 11.729 los obreros de la edificación	161	149
Contrato de Construcción	163	205
Calidad de Comerciante	165	265
Construcción-Pago de saldo	166	293
Procedencia de árbitros arbitradores	167	323

COLABORACIONES

Asesoría legal del C.A.C.Y.A.		
Los obreros de la construcción frente a la Ley 11 729	163	181
Competencia de Jurisdicción	168	
House and Garden		
Cocinas racionales	162	168
Ing. Daniel Ellemberg		
Cálculo de Losas de Hormigón Armado y siguientes	157	19
Elementos de Hormigón Armado y siguientes	166	289
Dr. Luis Pedro Laporte		
Régimen legal de las paredes medianeras	162	171
Arq. José Alfredo Llerena		
Arquitectura de ayer y de hoy	160	110
H. W. Perry		
Cómo preparar el plano de una estación de servicio de automóviles	163	192
Arq. Alberto Prieto		
El color en la decoración	159	70
Esteban F. Sanguinetti		
La vaca exhausta	162	163
O. R. Schaal		
Dos jardines	157	27
Dos jardines en casa de renta	157	76
Un maravilloso jardín en 156 m2.	161	140
Ing. Ben Schlanger		
Illuminación de una sala de espectáculos	162	165
Ing. J. A. Vila y L. Sáenz		
Cálculo de Columnas Largas de Hormigón	165	251

OBRAS DE PROFESIONALES ASOCIADOS AL C.A.C.Y.A.

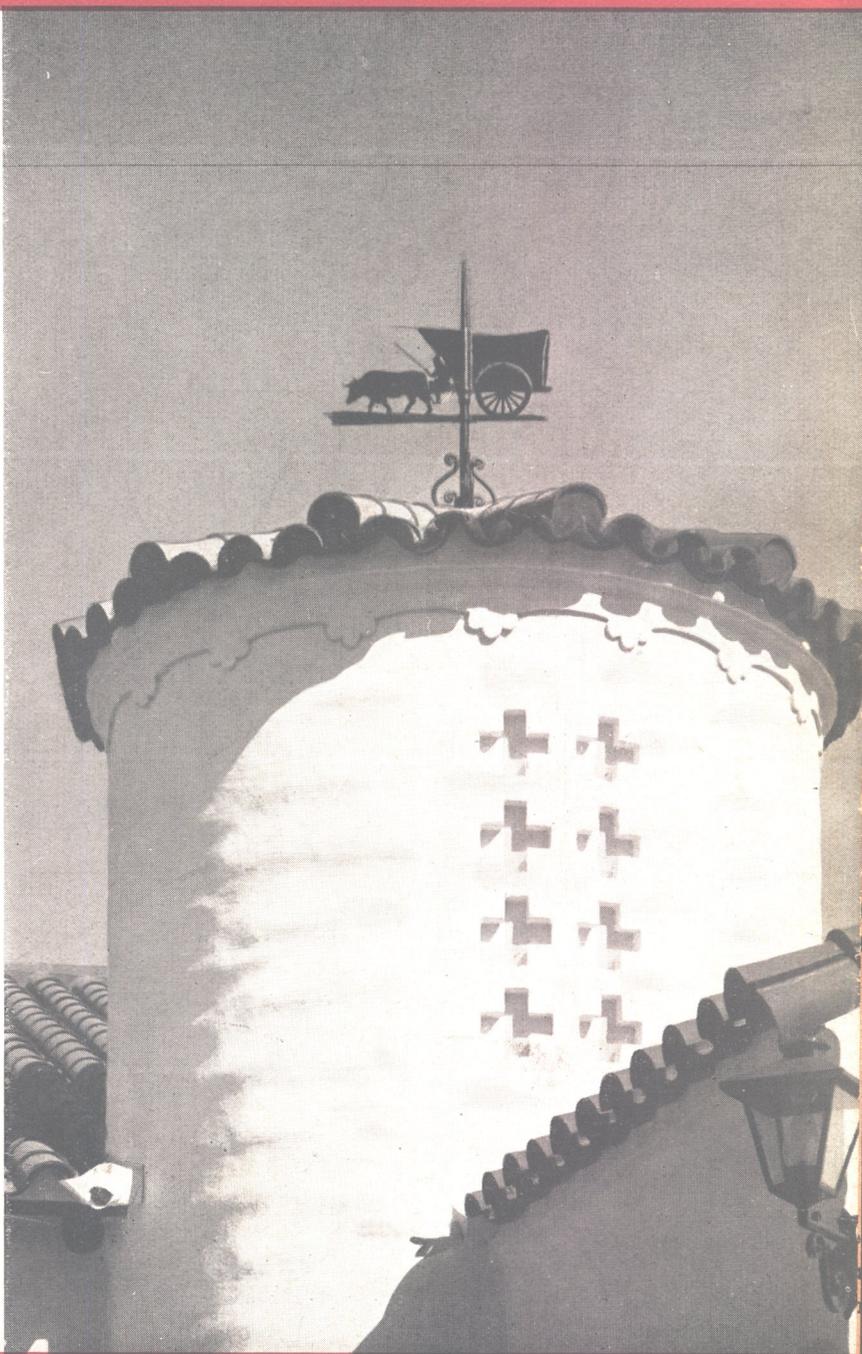
	Núm.	Pág.
Arq. Joaquín Weis		
Examen de la Arquitectura contemporánea y siguientes	164	229
Alejandro Albónico, hijo		
Chalet en San Isidro, F. C. C. A.	160	99
Casa Particular, Tte. Matienzo 1616, Capital	160	107
Casa en Wilde, F.C.S.	161	132
Arq. Alberto Bourdon		
Cinematógrafo "Avenida"	168	337
F. Cervini y A. Barbieri		
Casa de Renta	167	307
Pedro R. Cremona		
Casita Suburbana	157	25
Sidney G. Follet		
Estación Telefónica	157	7
Edificio Comercial, Paseo Colón 665	159	65
Edificio Industrial, San Antonio 669	161	133
Pedro Giovannelli		
Edificio de Renta, Austria y Berutti.	157	3
Petit Hotel, Giles 515	159	73
Oscar S. Grecco		
Edificio de Renta, Pueyrredón 1526 27	164	213
Casa en Ramos Mejía F. C. O.	165	250
Proyecto de Gran Stadium	168	331
Orestes C. Luzzi		
Casa en Monte Grande F. C. S.	158	49
Pequeña Casa de renta	165	258
Renzo Merant		
Casa en La Lucila, F. C. C. A.	163	183
Pedro S. Nadal		
Petit Hotel, Jujuy 278 80	158	35
Vicente y Juan F. Palmieri		
Cuatro casas de renta	161	127
Italo J. Rizzi		
Casa en Florida, F. C. C. A.	157	10
Esteban F. Sanguinetti		
Proyecto de Edificio para Sociedad de Socorros Mutuos	158	44
Miguel Siquier, (Hijo)		
Chalet en Bánfield, F. C. S.	157	17
Casa de Renta y Consultorios, Tacuarí 1233	167	301
Casa Particular y de Renta, Bolívar 840 44	167	303
OBRAS DE PROFESIONALES NO ASOCIADOS AL CACYA		
José Romeo Bellena		
Dos casitas particulares	158	52
Casita para corta familia	160	113
Proyecto de Residencia Particular	161	137
John Campbell		
Casita "Fin de Semana"	162	174
Norberto A. Cruz		
Pequeña Casa de Renta	159	85
Proyecto de Casita Moderna	159	87
Dirección Gral. de Arquitectura del C. N. E.		
Escuelas Hogares Argentinas	167	314
Dirección Gral. de Arquitectura del M. O. P.		
Edificio de Correos y Telégrafos de Gral. Lamadrid	157	11

CACUYA

6

Buenos Aires, Junio 1940

Año XIV • Núm. 157

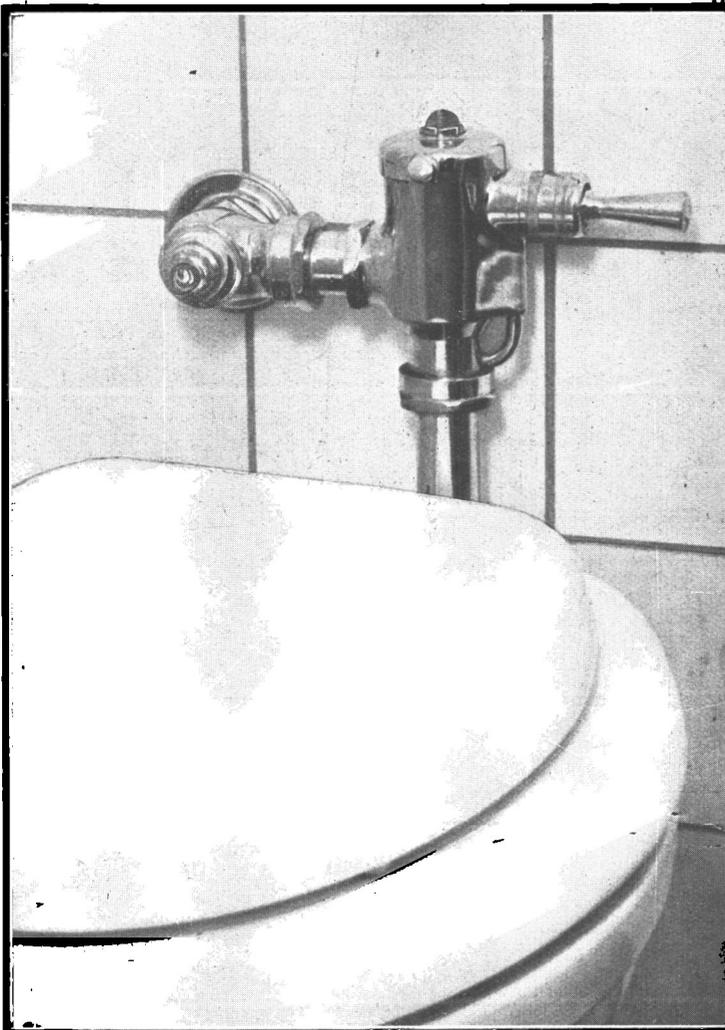


**La Revista del Centro de Arquitectos
Constructores de obras y Anexos**

4

PUNTOS PRINCIPALES *de la Válvula* DIOGENES

- 1 *Absolutamente libre de mecanismos complicados. La sencillez de su sistema la ha clasificado como la más perfecta.*
- 2 *Silenciosa en extremo, resulta ideal tanto en departamentos de reducidas dimensiones, como en casas amplias, hoteles, hospitales, sanatorios, etc.*
- 3 *Por su colocación externa, además de evitar todo peligro de humedad, y facilitar su reparación en caso de desperfecto, dá al cuarto de baño, mayor armonía realizándolo.*
- 4 *Por la preferencia que ha merecido por parte de los señores Arquitectos, Ingenieros y Empresas Constructoras, de toda la República ha sido posible su colocación en un número que pasa ya de las 7.600 unidades.*



DIOGENES

SOLICITELA EN TODAS LAS CASAS DEL RAMO

PIAZZA Hnos. S.R.L.

Exposición y Ventas
BELGRANO 502

Fundición y Talleres
ARRIOLA 154

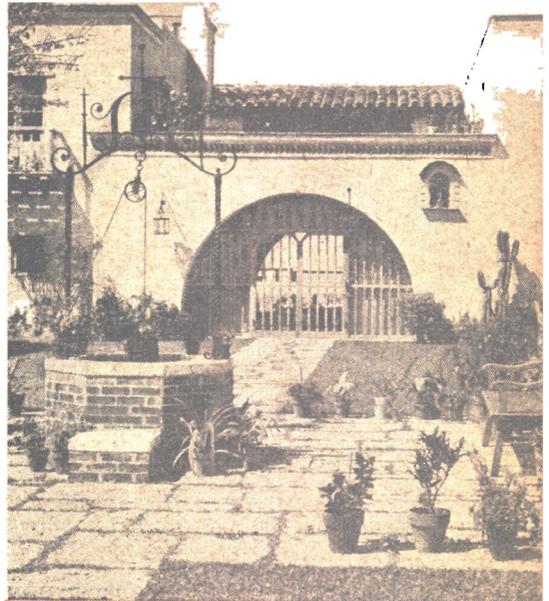
Administración
ARRIOLA 158

CACUYA

**La Revista del Centro de Arquitectos
Constructores de obras y Anexos**

Sumario

	Pág.
LOS JORNALES OBREROS	2
Pedro Giovanelli: EDIFICIO DE RENTA, AUSTRIA Esq. BERUTTI	3
Arqts. José Luis Moia y Víctor A. Martorelli: PROYECTO DE CHALET	5
UNA CASA PARTICULAR	9
Anselmo Barbieri: HERRERIA ARTISTICA	6
Arq. Sidney G. Follet: ESTACION TELEFONICA	7
Italo J. Rizzi: CASA EN FLORIDA, F. C. C. A.	10
Dir. Gral. del M. O. P.: EDIFICIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS EN GRAL. LAMADRID	11
J. Rodríguez Carrera: CASA EN LA LUCILA, F. C. C. A.	13
"Modernage, New York" INTERIORES MODERNOS	14
Arq. Miguel Siquier, hijo: CHALET EN BANFIELD, F. C. S.	17
Ing. Daniel Ellemberg: CALCULO DE LOSAS DE HORMIGON ARMADO	19
Arq. Pedro R. Cremona: CASITA SUBURBANA	25
Redacción: RESPONDIENDO A SU CONSULTA	26
Arq. Paisajista O. R. Schaal: DOS JARDINES	27
Nicolás Vidal: CHALET EN UNA ESTANCIA	30
Judiciales: LINEA PARA EDIFICAR: DAÑOS Y PERJUICIOS	31



REGISTRO NACIONAL
de la
Propiedad Intelectual
Nº 071687 — 7-2-40

Oficinas
Cangallo 521 — U.T. 33 Av. 8864

Director
Miguel Siquier, hijo

Administrador
Luis A. Romero

Precio de suscripción anual:
Capital Federal \$ 5.—
Provincias " 5.—
Extranjero " 6.—

NUMEROS SUELTOS
Del mes de aparición \$
Del mes atrasado "

CONCESIONARIOS DE VENTA
Capital Federal:
Sr. Felipe Terán.
Interior y Extranjero:
El Distribuidor Americano, Reconquista
Buenos Aires, U. T. 31 Retiro 9458.

La Dirección no mantiene correspondencia sobre los trabajos no solicitados para la publicación ni se responsabiliza de los mismos.

CORREO
ARGENTINO

TARIFA REDUCIDA
CONCESION Nº 104
FRANQUEO PAGADO

LOS JORNALÉS OBREROS

Como anticipáramos en la edición del ppdo. Mayo, la entidad que agrupa a los obreros de la construcción elevó a las instituciones patronales un pedido de aumento de salarios; transcribimos seguidamente la respuesta dada por nuestro Centro, en virtud de lo resuelto por la Asamblea General realizada por la Sección respectiva el 3 del mes en curso.

Sr. Secretario General del Sindicato Unico Obrero de la Construcción.

De nuestra consideración:

En respuesta a su atta. nota fecha 4 del actual, en la que se sirve informar a este Centro del pedido de aumento de jornales para los obreros de la edificación, que ha resuelto elevar a las distintas representaciones patronales ese Sindicato, como consecuencia de lo acordado por una asamblea de los obreros del gremio, cúmpleme informar a usted, y por su intermedio a la entidad que representa, que los profesionales afiliados a esta Institución, reunidos, igualmente, en Asamblea, con fecha de ayer, han considerado la solicitud de referencia, decidiendo manifestar, en respuesta, lo siguiente:

Que no desconocemos las difíciles circunstancias creadas a la clase obrera, en general, del país como consecuencia de la elevación de precios de ciertos artículos; pero, aun cuando deseáramos sinceramente mejorar los recursos de nuestros obreros, mediante un aumento de los salarios actualmente en vigencia, no nos es posible en mérito a las siguientes razones:

A que el alza de una gran parte de los materiales de construcción de origen extranjero, alza que, seguramente, habrá de agravarse con las últimas complicaciones bélicas habidas recientemente en Europa, ha encarecido notoriamente el costo de la edificación, determinando, por consecuencia, una enorme disminución en el ritmo de las construcciones, como puede comprobarse por las estadísticas municipales. Esta disminución se acentúa día a día, pese a que las empresas al formular presupuestos, vienen limitando a proporciones exiguas su margen de ganancias, llegando, en muchos casos, a cotizar estrictamente precios de costo, sin otro propósito que el de poder mantener su personal obrero, evitándose el lógico disgusto de tener que despedir a modestos trabajadores que, con frecuencia, llevan varios años a su servicio.

Otro factor que contribuye en gran manera a la evidente crisis actual de la industria constructiva, son los elevados intereses de los títulos de crédito público. Teniendo en cuenta que la renta máxima de un edificio, debido a los impuestos crecidísimos de todo orden que debe soportar, al tiempo que permanece des-

alquilado, etc., etc., rara vez llega al siete por ciento, el capital que antes se invertía en construcciones, prefiere ahora adquirir títulos oficiales, que le dejan un cuatro y medio o un cinco por ciento libre de preocupaciones, con las máximas garantías.

Se deduce de ello, que un aumento de salarios determinaría forzosamente una elevación en el precio de las construcciones; ahora bien: como, por desgracia, el número de habitaciones desocupadas en la Capital es muy grande actualmente, los propietarios no podrían elevar los alquileres para compensar con una mayor renta el precio de costo de sus propiedades y, de modo lógico, desistirían de nuevas construcciones, al no asegurar éstas a su capital un interés superior, por pequeño que fuese, al que, sin quebraderos de cabeza, pueden obtener con la adquisición de papeles del Estado.

Pese a estas consideraciones, que son fiel reflejo de la realidad, y cuya exactitud podemos demostrar documentalmente, entendemos que, una vez aclarada la situación internacional, y mejorado el mercado de importación, así como las condiciones generales económicas de plaza, esa organización obrera podría gestionar del H. Congreso Nacional la aprobación del proyecto de ley de salarios mínimos para todos los obreros del país, que se halla a estudio de aquel cuerpo legislativo.

Dicha medida no habría de hallar resistencias formales, por cuanto obligaría en forma unánime a todas las empresas, grandes y modestas, eliminando las competencias abusivas, en las cuales, por cierto, no resultan favorecidos los constructores serios y respetuosos de sus compromisos, como son los que integran este Centro.

Confiamos que ese organismo obrero comprenderá lo razonable de estos argumentos, reflejo fiel de la realidad que vivimos en estas horas difíciles para todos; nada más lejos de nuestro ánimo que un mezquino espíritu de intransigencia, vale, por el contrario, sólo nos inspira el deseo de que no falte a nuestros obreros el trabajo, ya escaso ciertamente, que les permita subvenir a sus necesidades, sinó en la forma amplia que lealmente quisiéramos, al menos para afrontar las contingencias actuales en las mejores condiciones posibles.

Saludamos a ustedes con nuestra mayor consideración.

Vicente Palmieri,
Secretario Hon.

Esteban F. Sanguinetti,
Presidente.

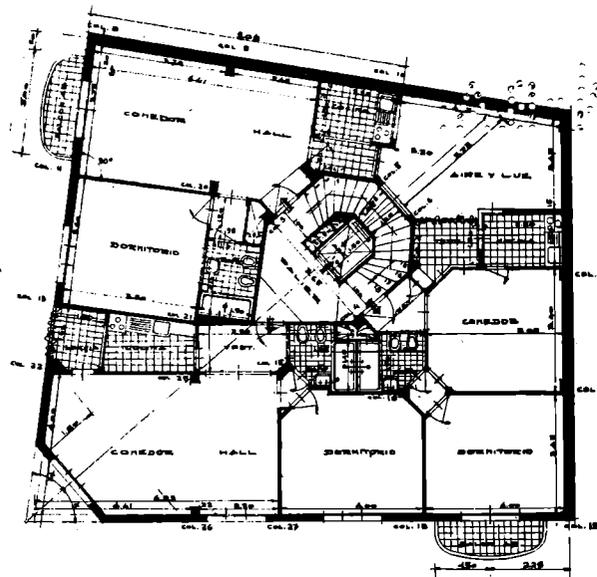


EDIFICIO DE RENTA

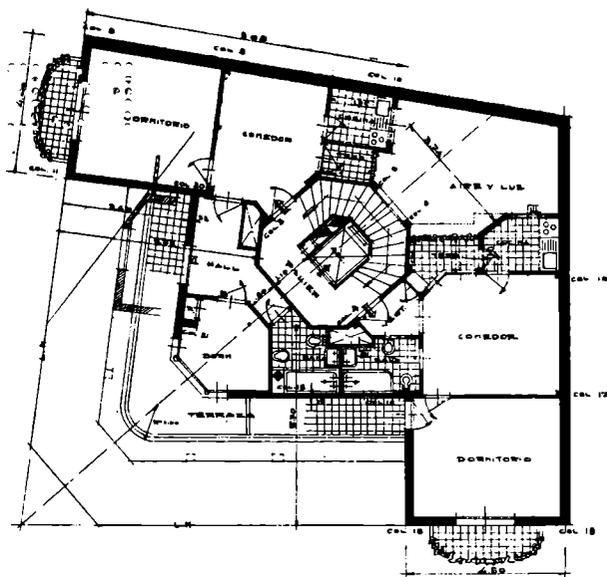
Austria esq. Berutti, Capital Federal

Proyecto y Dirección

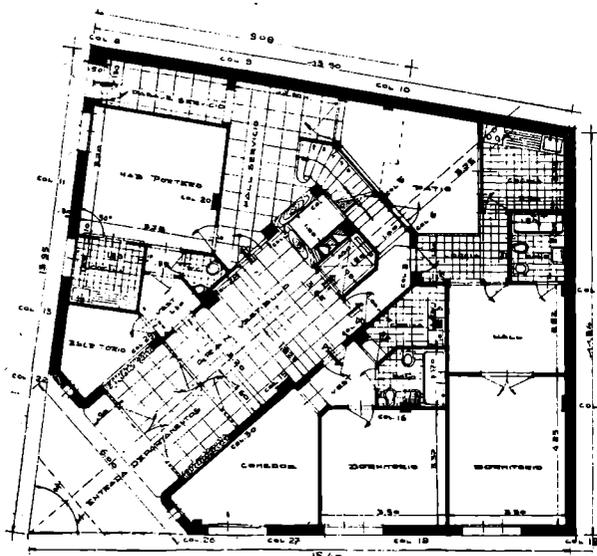
PEDRO GIOVANELLI



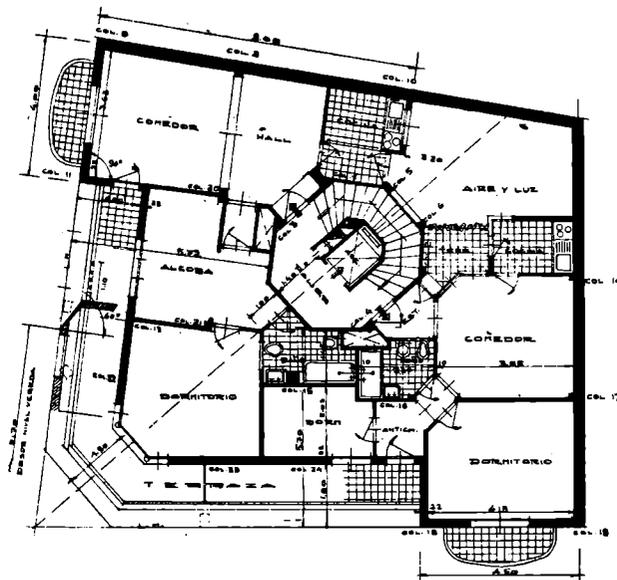
Pisos 1º al 6º



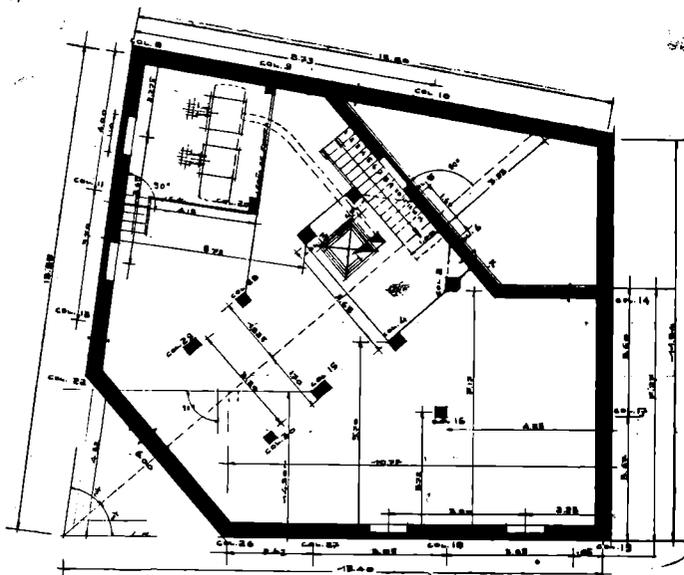
Piso 8º



Planta baja



Piso 7º



Sótano

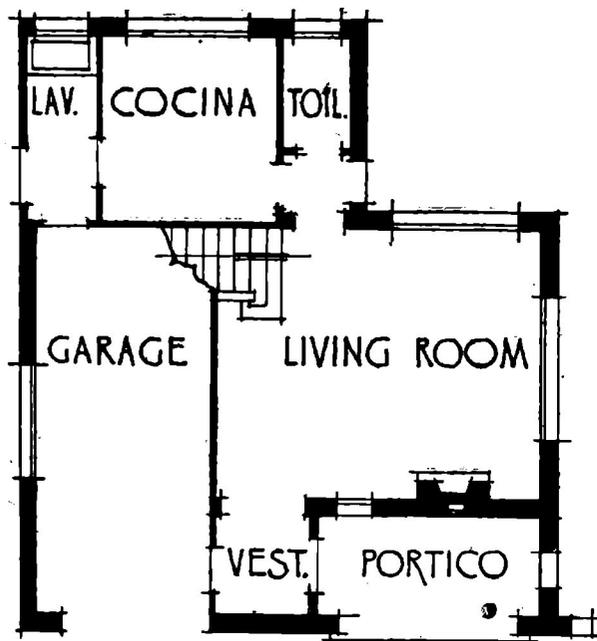
**EDIFICIO DE RENTA
AUSTRIA esq. BERUTTI**

**Proy. y Dirección
PEDRO GIOVANELLI**

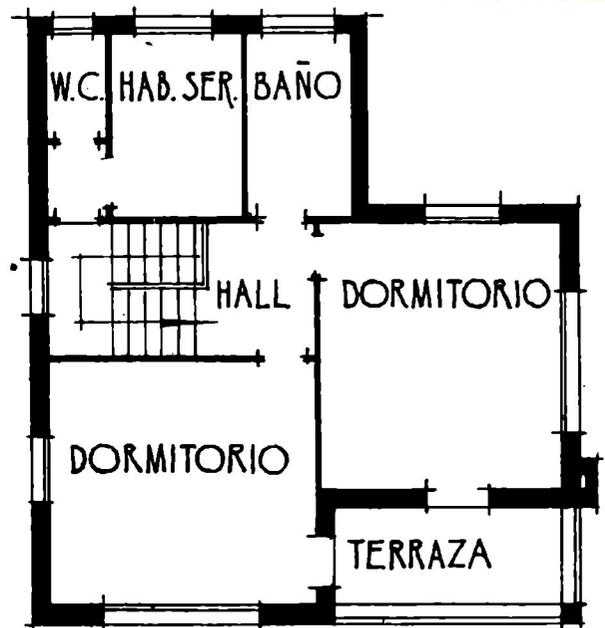
PROYECTO DE CHALET



Colaboración especial
para esta Revista



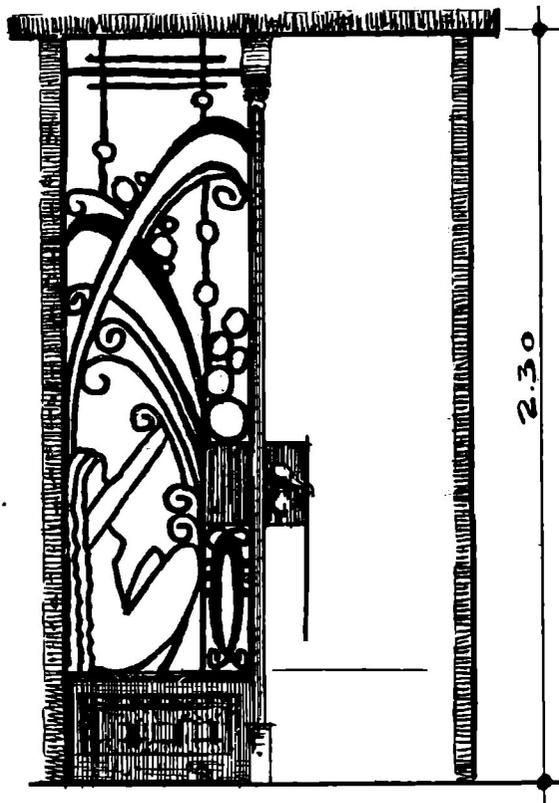
Planta baja



Piso alto

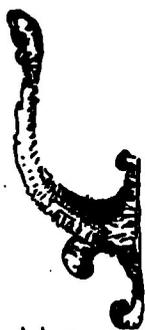
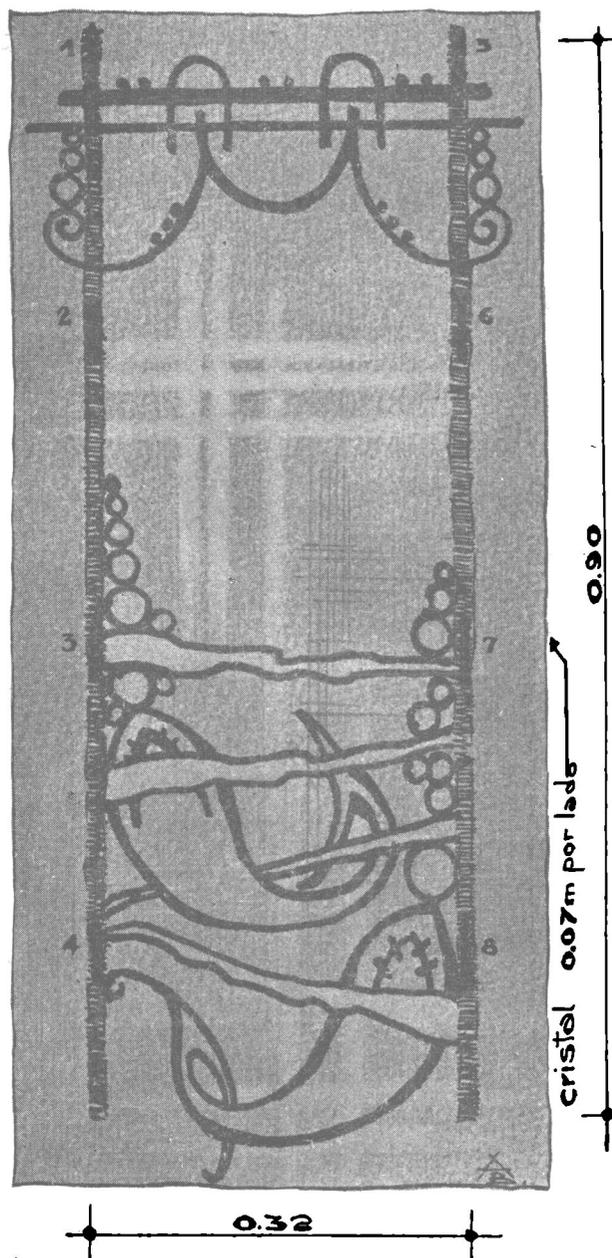
Arquitectos
JOSE LUIS MOIA
VICTOR A. MARTORELL

HERRERIA ARTISTICA



A la izquierda, puerta de calle para residencia moderna. — Derecha, proyecto de perchero.

Proyectista
ANSELMO BARBIERI



detalle de perchas
posiciones 1 a 8

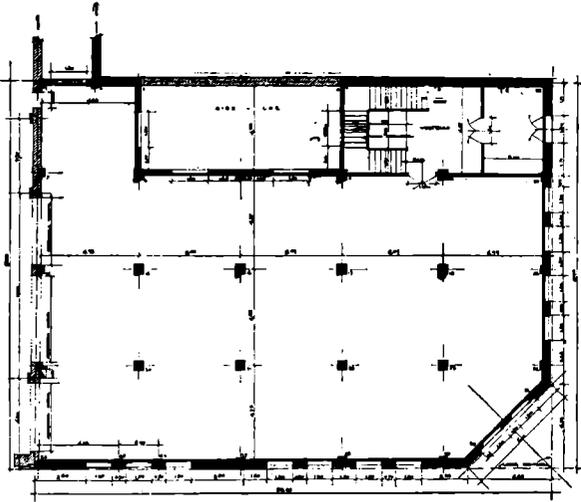
ESTACION TELEFONICA



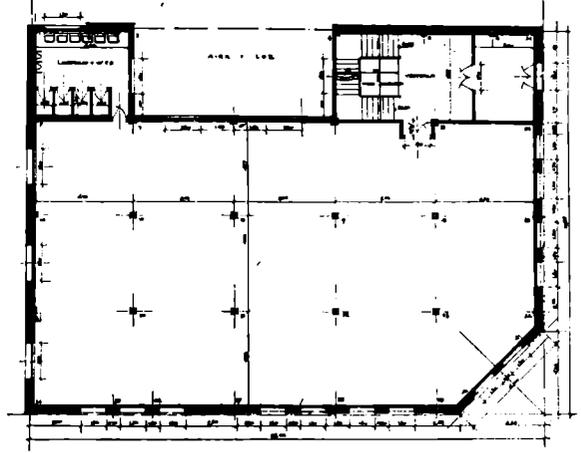
Pampa esq. Obligado, Capital Federal

Constructor
PHILIP B. MASSEY

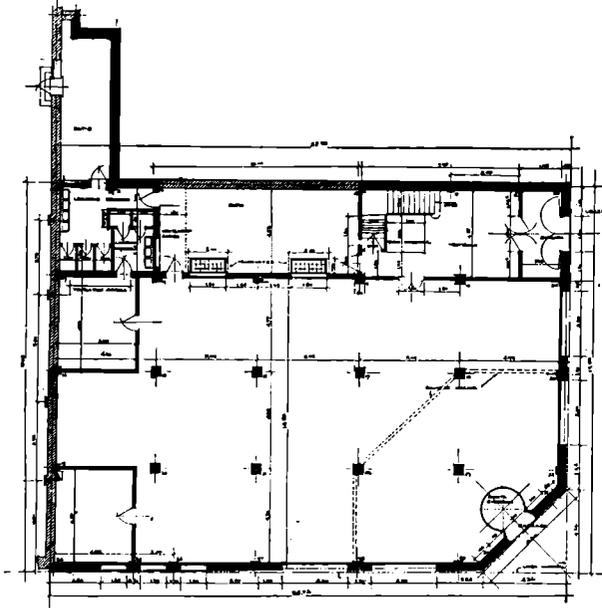
Arquitecto
SIDNEY G. FOLLET



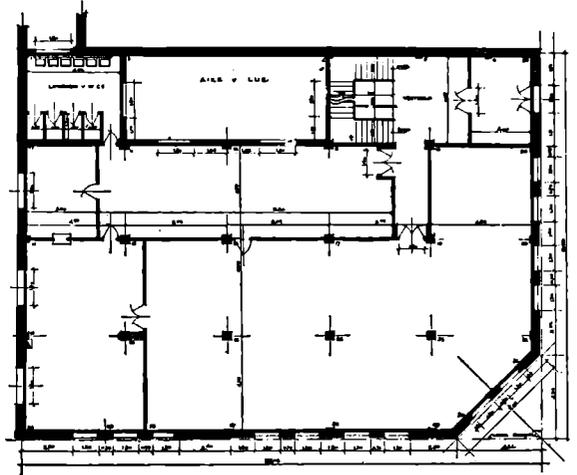
1er. piso



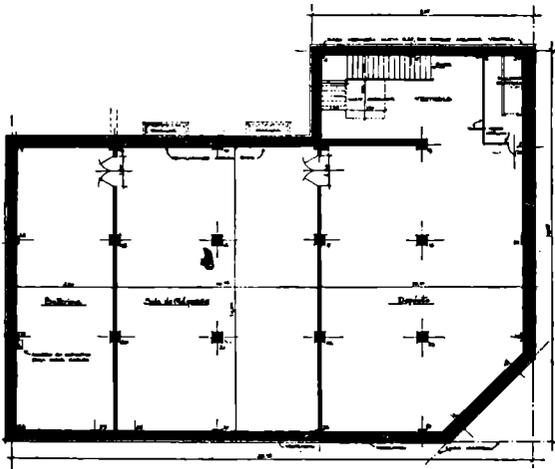
3º y 4º pisos



Planta baja



2º piso



Sótano

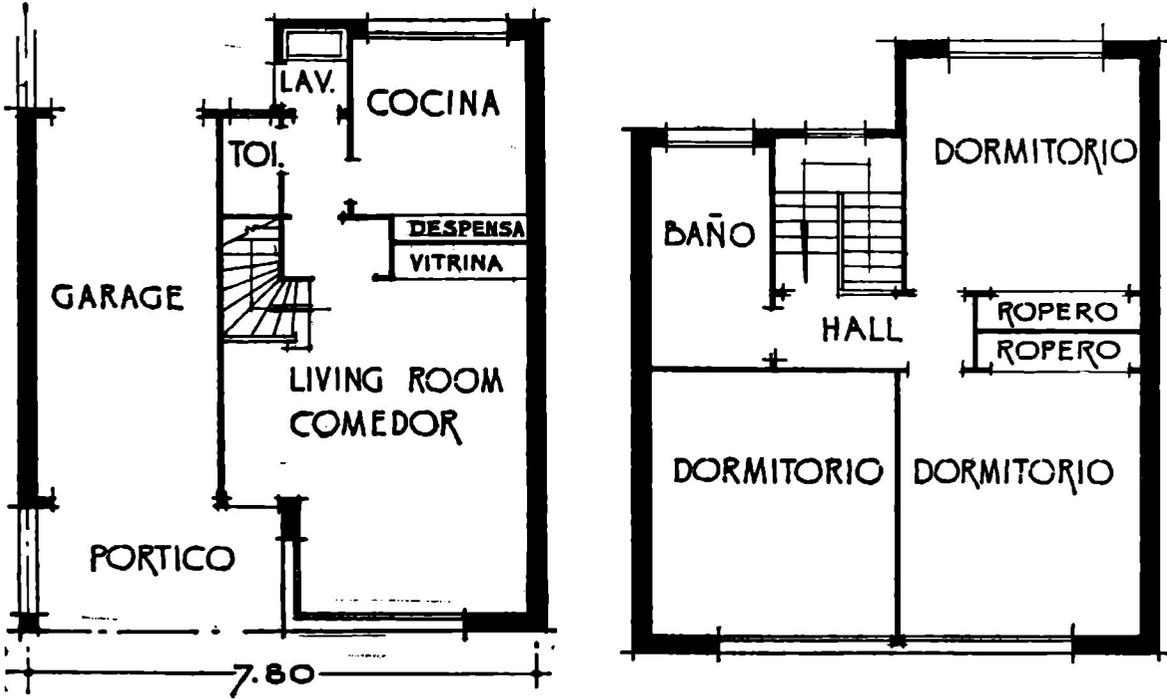
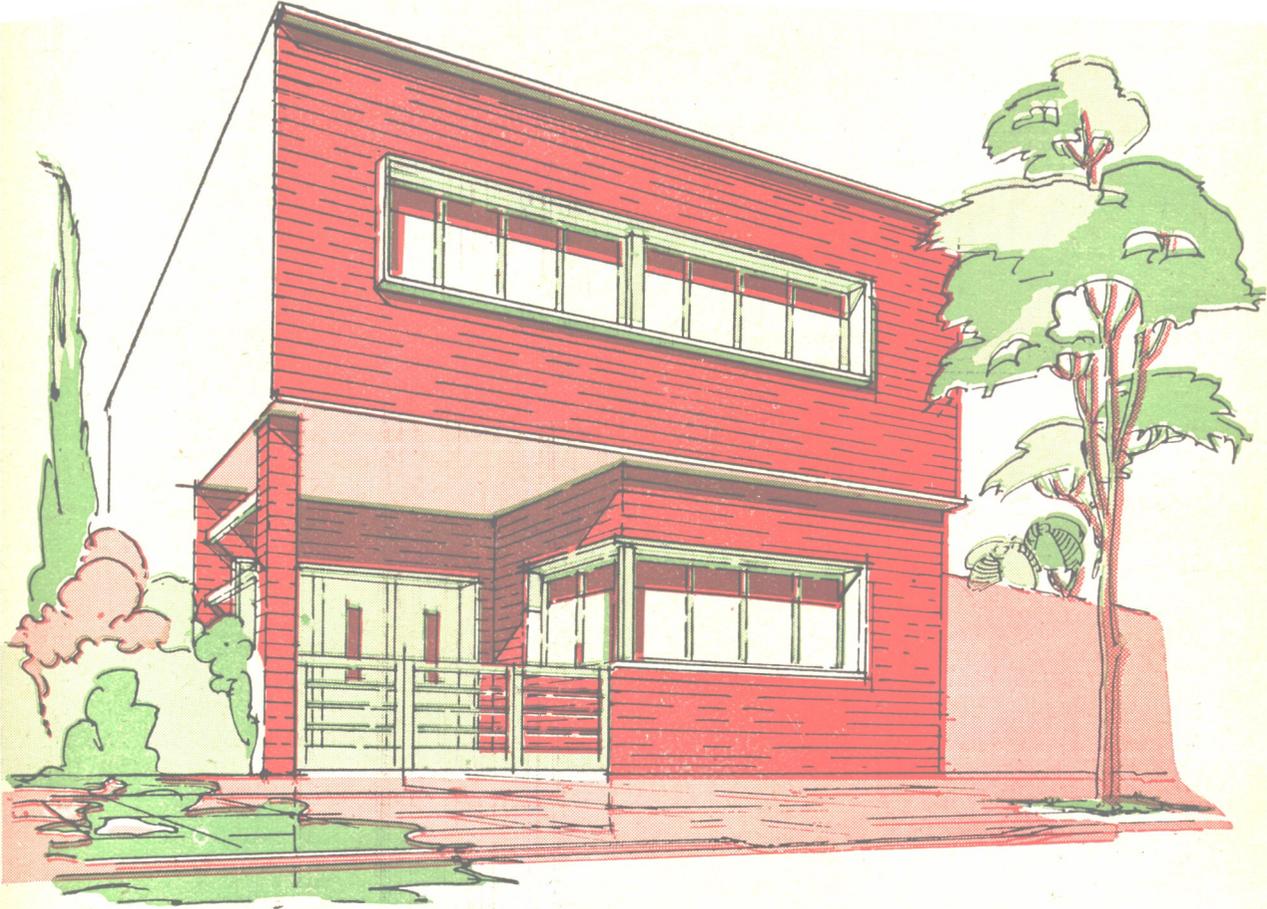
ESTACION "BELGRANO"

de la Cía. Unión Telefónica

Arquitecto

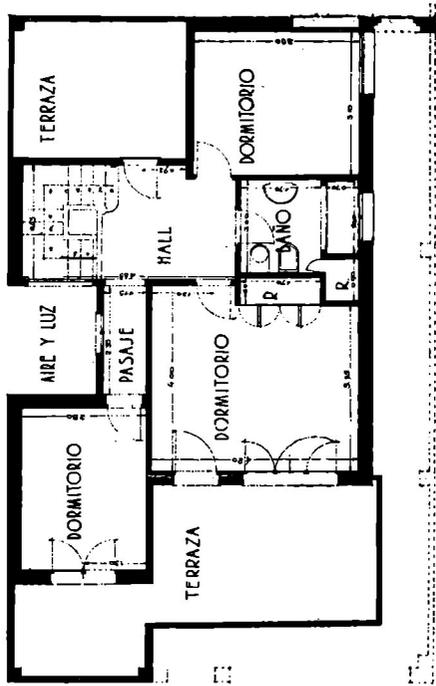
SIDNEY G. FOLLET

PROYECTO DE CASA PARTICULAR

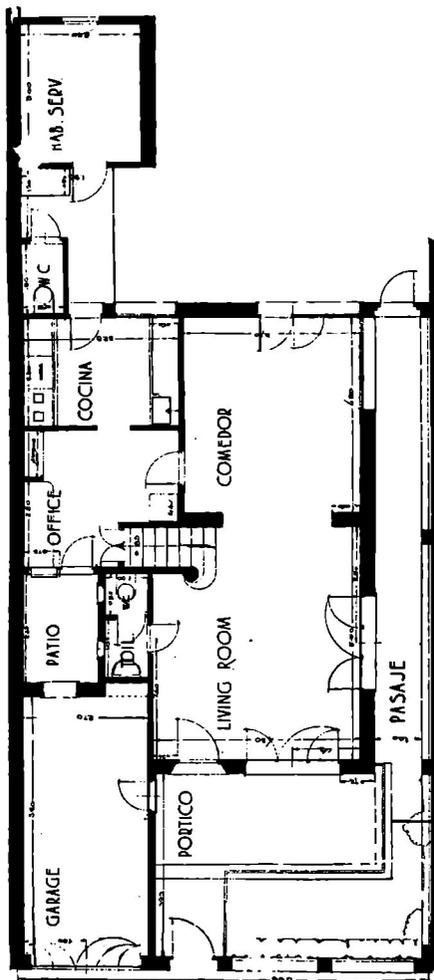


Arquitectos

JOSE LUIS MOIA y VICTOR A. MARTORELL



Piso alto.



Planta baja.



Casa en Florida

F.C.C.A.

CALLE GENERAL ROCA Nº 2473

Proyecto y Construcción

ITALO J. RIZZI

EDIFICIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS



CONSTRUIDO EN GENERAL LAMADRID (PROV. DE BUENOS AIRES).

Dirección General de Arquitectura del M. O. P. de la Nación.

Este edificio se halla emplazado en la calle 25 de Mayo con frente a la plaza pública, entre las calles San Martín y Rivadavia.

En la planta baja se desarrollan, el gran

"hall" público, que da comunicación directa con las oficinas de franqueo, certificados, encomiendas y abonados, despacho para el jefe, que tiene comunicación privada con los altos, local destinado para telégrafo con su entrada independiente, locales para clasificaciones, archivo, depósito, garage, plataforma cubierta, amplio patio de maniobras y demás dependencias.

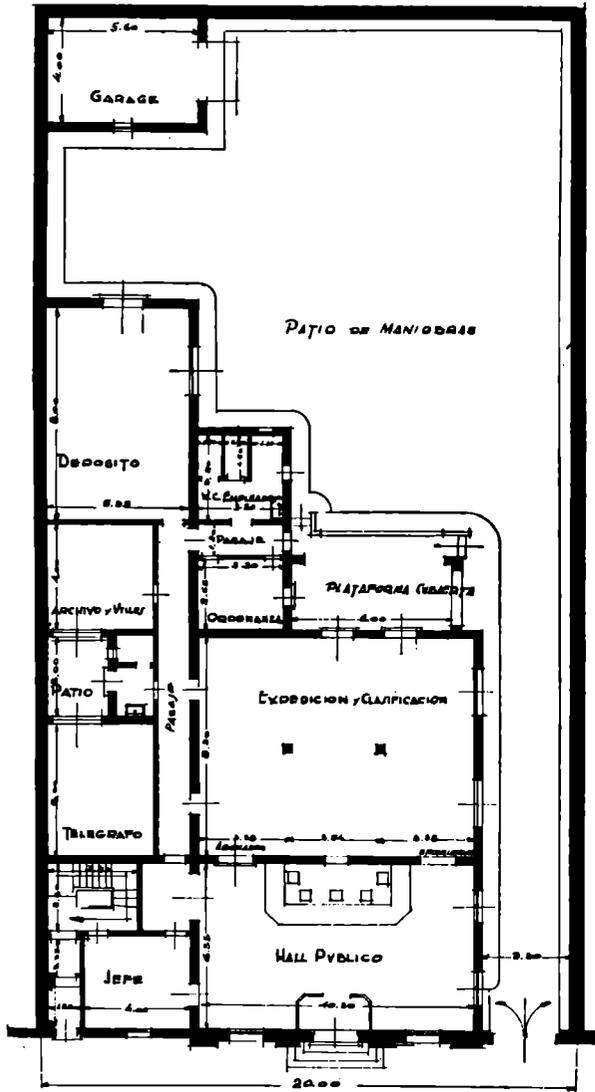
La casa privada para el jefe está ubicada en el primer piso, consta de tres dormitorios, comedor, "hall", vestíbulo, guardarropa, etc.

El terreno tiene 800 metros cuadrados de superficie y su costo ha sido de \$ 23.000 m|n. La construcción fué proyectada sobre la base de un presupuesto de \$ 127.360.75 m n., invirtiéndose solamente la suma de \$ 119.219.11 m|n.

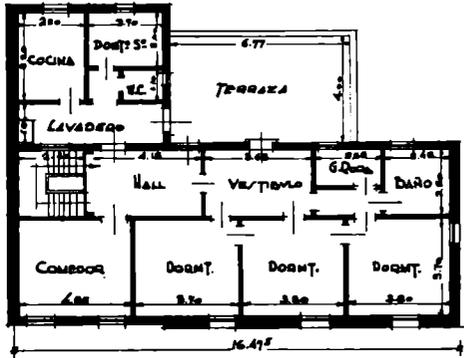


Vista desde el patio.

Dirección Gral. de Arquitectura
del M. O. P. de la Nación

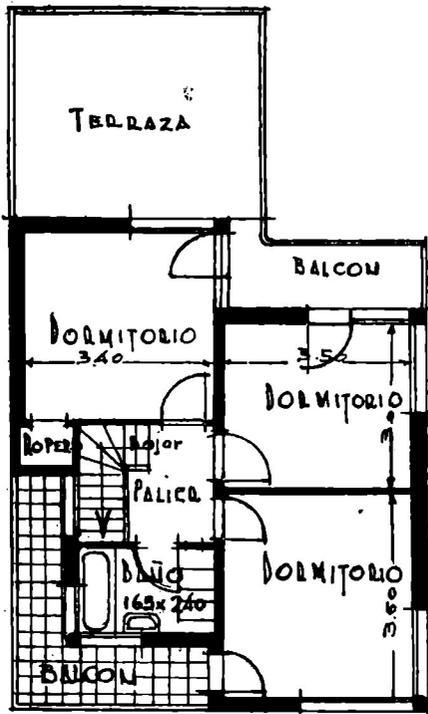


Planta baja.

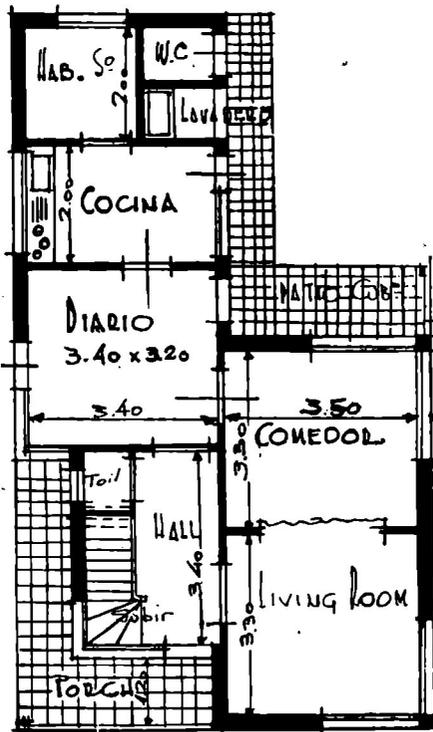


Piso alto.

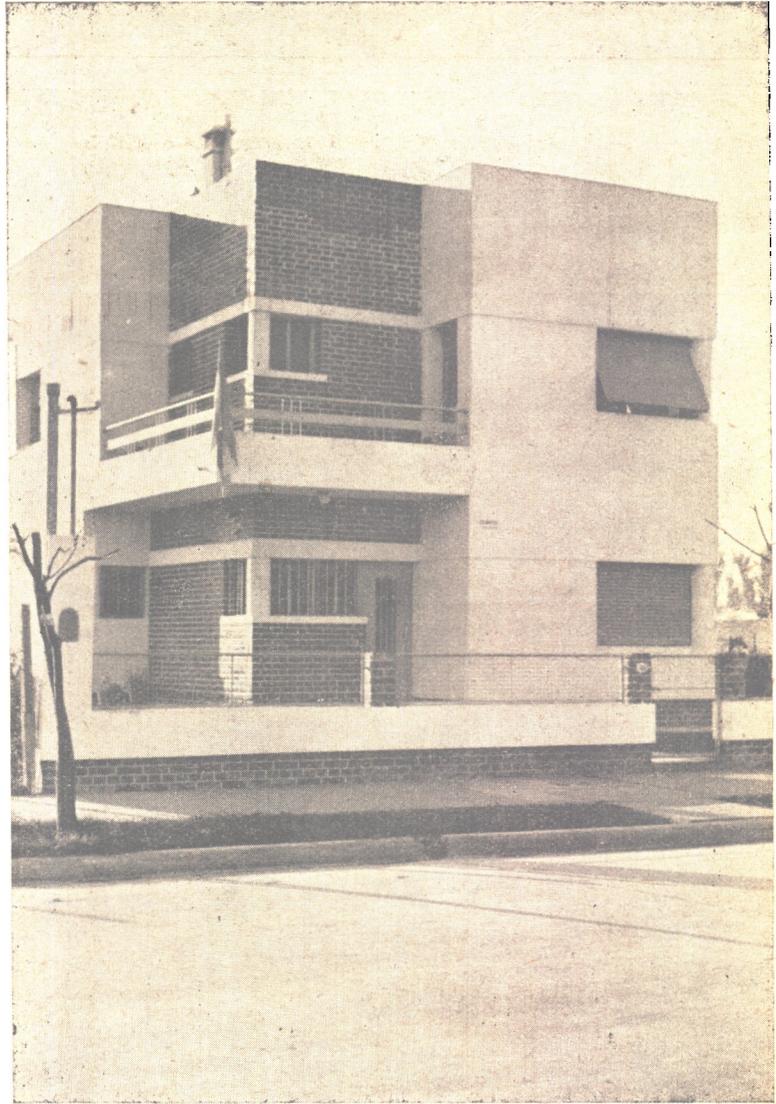
EDIFICIO DE CORREOS Y TELEGRAFOS
GENERAL LAMADRID, F.C.S.
Buenos Aires



Piso alto.



Planta baja.



Casa en La Lucila

F. C. C. A.

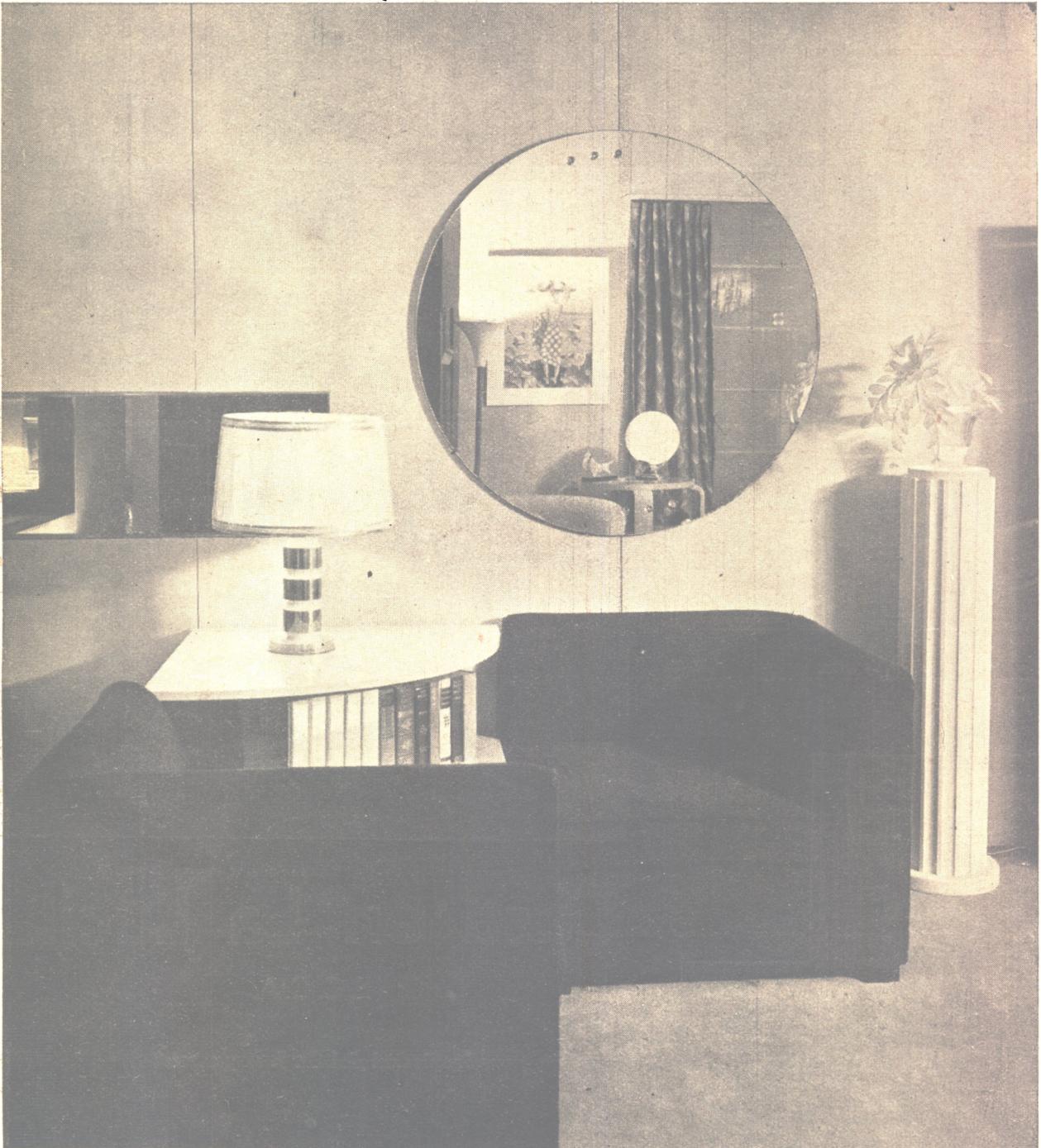
Propiedad del Sr. J. Lapassatet

Calle José Ingenieros Nº 889

Proyecto y Construcción

J. RODRIGUEZ CARRERA

I N T E R I O R E S



Creaciones

"MODERNAGE"

New York.

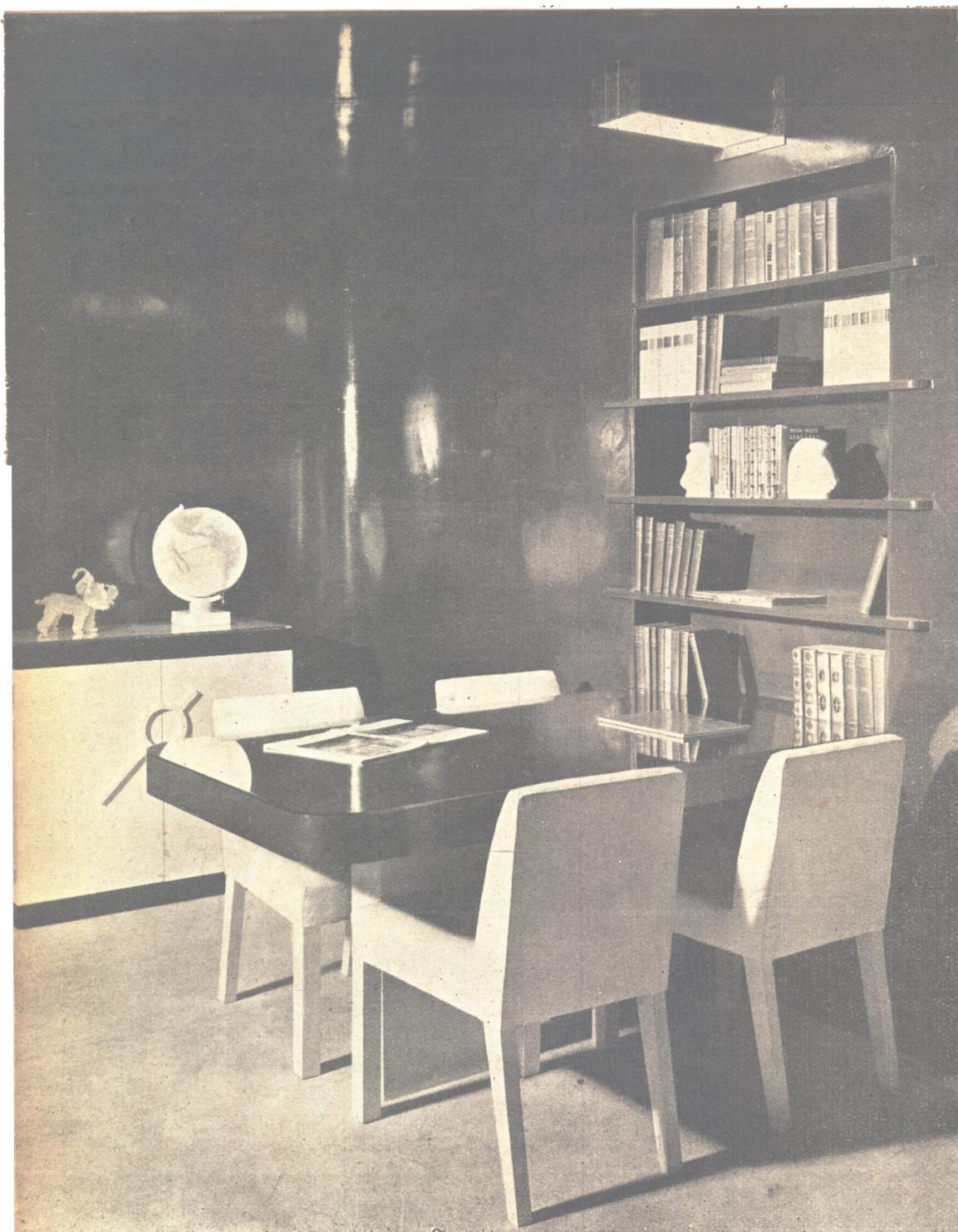
Excelente combinación para decorar un ángulo de living; los dos sillones, de diseño especial, se han tapizado en felpilla verde oscura, y la pequeña biblioteca, está construida con segmentos de discos en madera clara. El gran espejo circular constituye una nota luminosa, que rompe la monotonía de la pared lisa, y contribuye a dar la sensación de una mayor amplitud del ambiente.

M O D E R N I S I M O S



Mediante una cortina de gruesa tela color beige-rosado, se ha logrado hacer desaparecer el ángulo de este rincón. Las paredes están decoradas en verde claro y el cielorraso en un tono ligeramente más sombrío. La alfombra que cubre el piso enteramente, es de color verde oscuro; los sillones están tapizados en tela marrón con lunares amarillos y verdes. Las flores dispuestas en la base del gran espejo, agregan una nota alegre al ambiente de esta habitación.

Servicio exclusivo
de Agencia Neopress para
C.A.C.Y.A.



Moderna sala de espera en un consultorio médico. Admirable efecto logrado con el empleo de dos tonos solamente: blanco y azul oscuro. Maderas barnizadas en blanco y sillas tapizadas en cuero de igual color, combinadas con el hule que recubre la mesa y los bordes superior e inferior del mueble-gabinete, de color azul oscuro.

**INTERIORES
MODERNÍSIMOS**

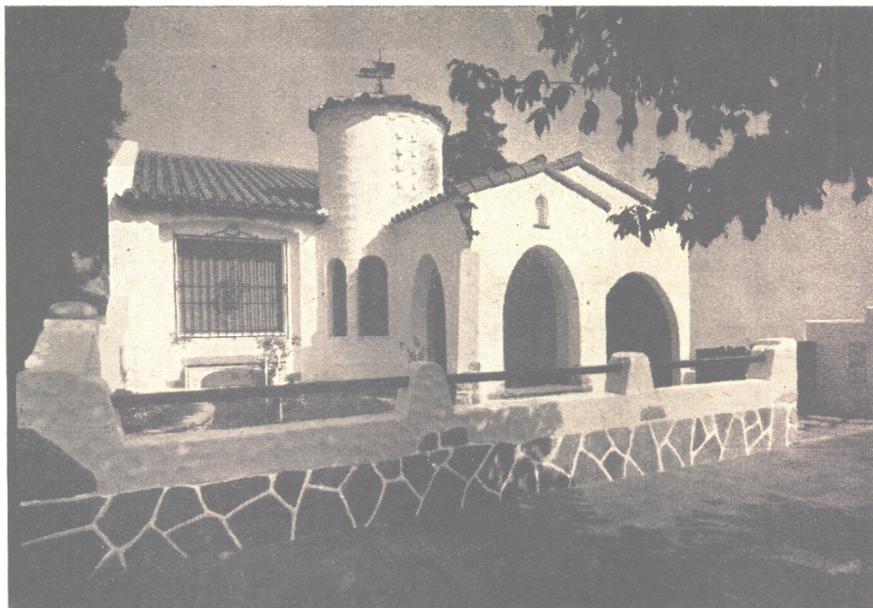
CHALET en BANFIELD, F.C.S.

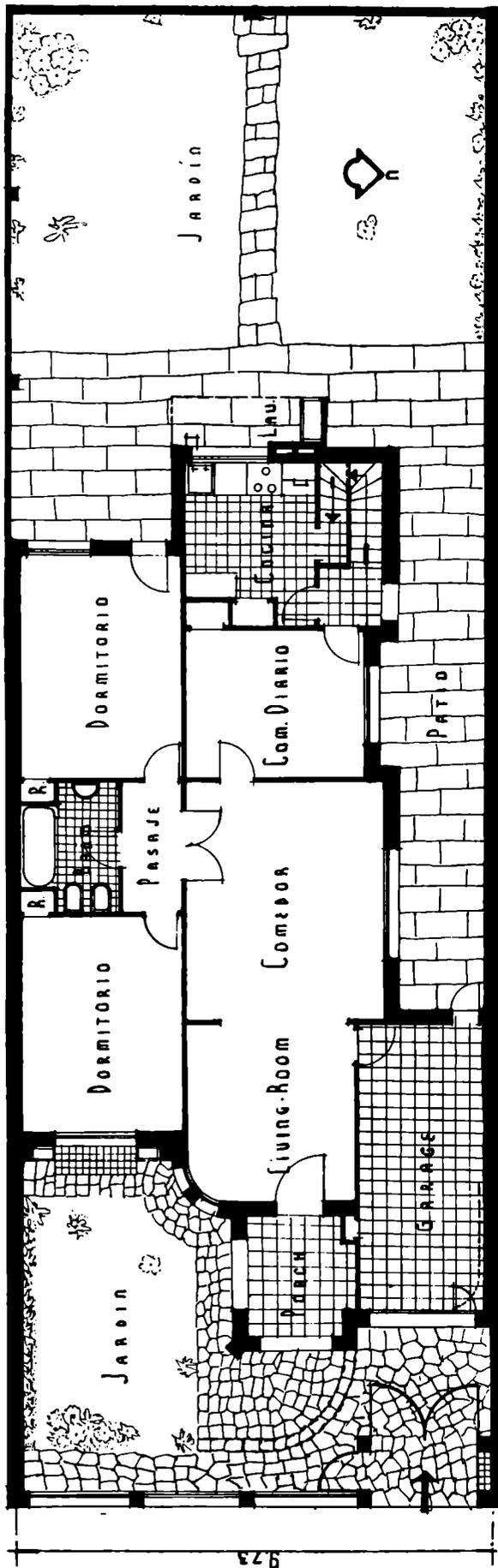


CALLE AZARA 1346 • ARQ. MIGUEL SIQUIER, HIJO

Propietarias

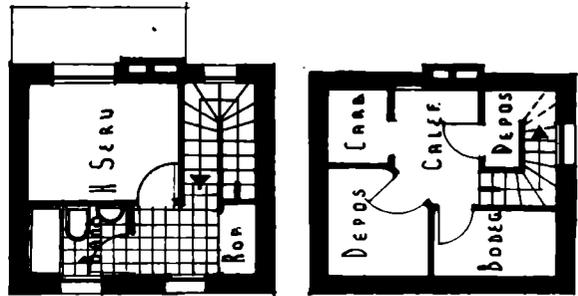
Srtas. Elida y Tulia Lorenzo





18

Chalet en Banfield,
F. C. S.



Attilo.

Sótano.

Arquitecto

MIGUEL SIQUIER, HIJO

Cálculo de Losas de Hormigón Armado Apoyadas en sus Cuatro Lados

por DANIEL ELLENBERG

El trabajo del Ing. Ellemberg que empezamos a publicar en este número es, sin disputa, uno de los más completos que sobre tal especialidad se han dado a conocer últimamente, por lo que, estamos seguros, ha de resultar utilísimo a nuestros lectores.

Publicado originariamente en una revista oficial venezolana, contiene términos como "placa" en lugar de losa, "concreto" por hormigón, etc., que, por ser de fácil interpretación en nuestra distinta terminología, no hemos juzgado necesario corregir.



Uno de los elementos principales en construcciones de concreto armado es la losa apoyada en el sentido de su luz menor y calculada como viga rectangular sobre dos o más apoyos. La armadura estáticamente necesaria se coloca en el sentido de los apoyos y ortogonalmente a esta armadura principal debe colocarse una armadura de repartición, necesaria para fijar las cabillas principales en su posición, para repartir cargas aisladas sobre un ancho mayor de la losa y también para impedir la formación de grietas en la dirección de la armadura principal.

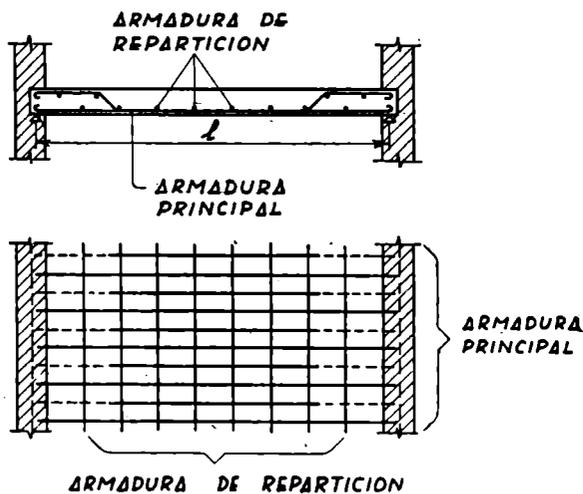
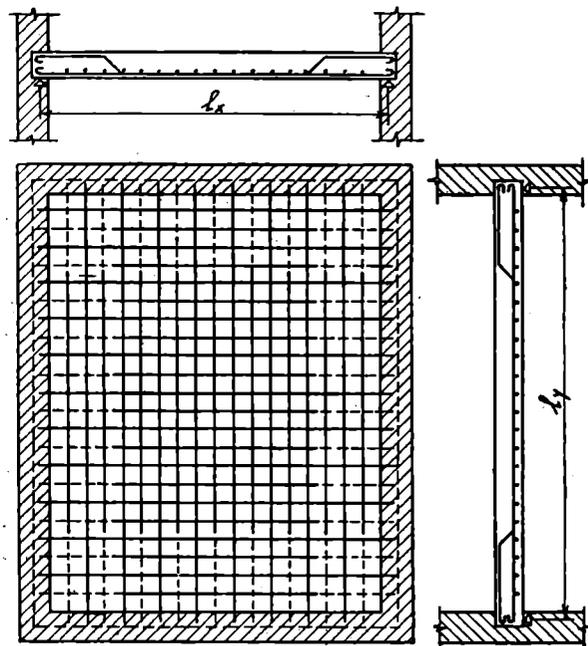


Figura 1

Cuando una losa es cuadrada, ésta podrá suponerse apoyada en un sentido o en el otro. En cada caso tendremos dos armaduras: una armadura principal y otra de repartición. La armadura de repartición debe ser según el reglamento argentino igual a $3 \text{ ó } 5/16''$ por metro lineal o a más cabillas de menor diámetro cuando el área total de esas cabillas sea igual o mayor al área de

las $3 \text{ ó } 5/16''$; según el reglamento norteamericano el área de la armadura de repartición se toma en relación con el área de la sección del concreto y debe ser a lo menos igual a 0.25 % hasta 0.30 % del área del concreto cuando se usan cabillas redondas (Véase: Kidder-Parker, Architects and Builder Handbook, página 1155). La armadura principal en las losas siendo normalmente 0.55 % del área de la sección del concreto, el reglamento norteamericano prescribe una armadura de repartición igual a casi la mitad del área de la armadura principal. Aprovechando la armadura de repartición como estáticamente efectiva, lograremos un elemento de concreto armado bidimensional, capaz de transmitir cargas en dos direcciones.



ARMADURAS PRINCIPALES EN AMBOS SENTIDOS

Figura 2

El cálculo exacto de la placa apoyada en su contorno es un problema hiperestático bidimensional, cuya solución exige el empleo de ecuaciones diferenciales parciales. En la práctica del ingeniero no se pueden emplear siempre esos métodos exactos y por tal razón los reglamentos de diferentes países permiten el cálculo de las placas referidas según el método aproximativo de Marcus, el cual está basado en los resultados de la teoría, comprobados por ensayos.

Con respecto al cálculo de placas con armadura en ambos sentidos, el reglamento argentino dice:

Art. 98, 99, 103: Luz de cálculo y altura útil:

La luz de cálculo de losas con armadura cruzada será:

a) para losas libremente apoyadas o empotradas en sus extremos igual a la luz libre más el espesor de la losa en el centro.

b) para losas continuas, igual a la distancia entre los centros de apoyo o entre ejes de vigas.

El espesor mínimo será $d = 7$ cm. Las losas que soporten patios de maniobras de vehículos y sus accesos tendrán un espesor mínimo de 12 cm.

La altura útil h' de la losa, referida a los hierros inferiores debe ser por lo menos:

$\frac{1}{50}$ de la luz menor, en losas de un tramo, libremente apoyadas.

$\frac{1}{60}$ de la luz menor, en losas continuas y empotradas.

Art. 104: Método de cálculo:

Las losas de planta rectangular con armadura cruzada, libremente apoyadas o continuas, podrán ser reemplazadas (cuando no se haga un cálculo exacto) por dos haces de fajas longitudinales y transversales que, según las condiciones de los apoyos respectivos, se considerarán como vigas libremente apoyadas, empotradas o continuas.

La carga unitaria q , uniformemente repartida, se descompondrá en q_x y q_y de tal manera que en el punto medio de la losa considerado como perteneciente a la faja paralela l_x y sometido a la carga $q_x l_x$ se produzca una flecha igual a la de la faja paralela a l_y bajo la carga $q_y l_y$, teniendo en cuenta las condiciones de apoyo de los bordes, siendo

$$q_x + q_y = q.$$

Debido al efecto favorable de la rigidez contra la torsión se podrán disminuir los momentos en el tramo como sigue:

$$M_{x_{max}} = \nu_x M_x = M_x \left(1 - \frac{5 M_x}{6 M_y} \right)$$

$$M_{y_{max}} = \nu_y M_y = M_y \left(1 - \frac{5 M_y}{6 M_x} \right)$$

siendo:

$$M_{ox} = \frac{1}{8} q l_x^2$$

$$M_{oy} = \frac{1}{8} q l_y^2$$

EXPLICACION DEL METODO APROXIMATIVO PARA EL CALCULO DE PLACAS APOYADAS LIBREMENTE EN SUS CUATRO LADOS:

La losa apoyada en un sólo sentido, sobre dos o más apoyos, la calculamos como compuesta de viguitas adyacentes de ancho unidad, despreciando la continuidad que existe en el sentido transversal, la cual influye favorablemente en la losa.

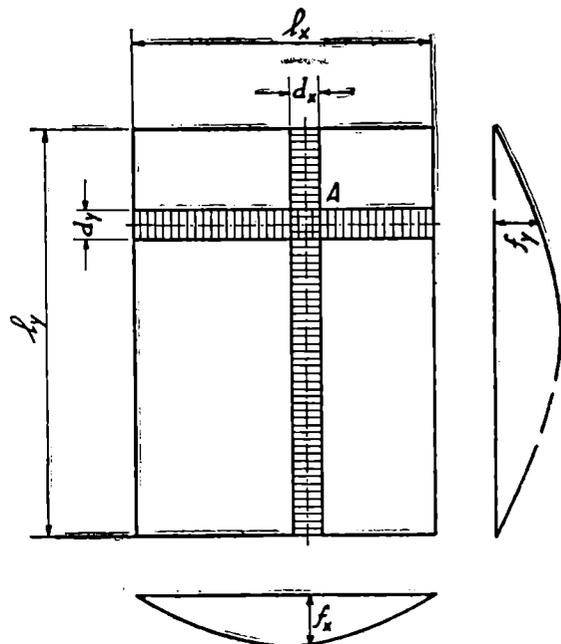


Figura 3

En el caso de la placa cuadrada podemos hacer la misma suposición de viguitas en ambos sentidos, descomponiendo la placa en viguitas que se cruzan. A causa de la rigidez de la placa las dos fajas dx y dy de la figura 3 deben tener la misma flecha en el punto A de intersección de esas fajas:

$$f_x = f_y \quad (1)$$

De esa ecuación fundamental para el cálculo de placas podemos deducir la repartición de las cargas uniformes en los dos sentidos I_x y I_y de la placa y también calcular los momentos correspondientes.

Para la determinación posterior de la altura de la placa y de las armaduras necesarias en los dos sentidos, siempre deben calcularse los momentos máximos producidos en cada dirección. Para el efecto consideraremos los elementos intermedios de ancho unidad, cruzándose en el centro de la placa, lugar en dónde se producirán los momentos y las flechas máximos.

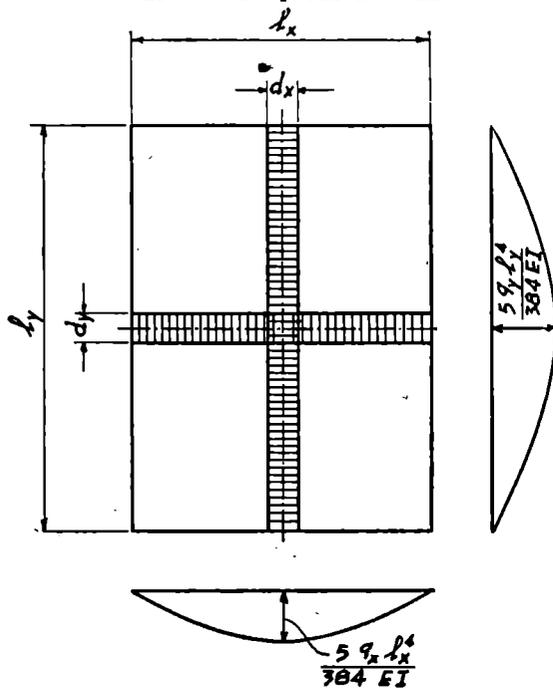


Figura 4

En una placa simplemente apoyada en sus cuatro lados y sometida a una sobrecarga q , uniformemente repartida, la deformación máxima del elemento dy I_x será:

$$f_x = \frac{5}{384} \frac{q_x l_x^4}{EI}$$

y la deformación máxima del elemento dx I_y será:

$$f_y = \frac{5}{384} \frac{q_y l_y^4}{EI}$$

siendo:

q_x = carga descompuesta, actuando en la luz I_x
 q_y = carga descompuesta, actuando en la luz I_y .

Según la fórmula (1), las dos flechas f_x y f_y deben ser iguales, de modo que resulta:

$$f_x = f_y = \frac{5}{384} \frac{q_x l_x^4}{EI} = \frac{5}{384} \frac{q_y l_y^4}{EI}$$

Multiplicando esa ecuación por $\frac{384}{5} EI$ obtendremos:

$$q_x l_x^4 = q_y l_y^4$$

$$\frac{q_x}{q_y} = \frac{l_y^4}{l_x^4}$$

Haciendo la designación: $\frac{l_y}{l_x} = \lambda$

podemos escribir: $\frac{q_x}{q_y} = \lambda^4 \quad (2)$.

Como la suma de las cargas componentes q_x y q_y deben ser igual a la carga total q que actúa sobre la placa, tenemos:

$$q_x + q_y = q$$

y las cargas componentes pueden escribirse según la ecuación anterior y la fórmula (2) del modo siguiente:

$$\begin{aligned} q_x &= \frac{\lambda^4}{1 + \lambda^4} q \\ q_y &= \frac{1}{1 + \lambda^4} q \end{aligned} \quad (3)$$

Teniendo ya según las fórmulas (3) calculadas las cargas q_x y q_y que actúan respectivamente en la luz I_x y I_y , calcularemos los momentos máximos como en el caso de la losa armada en un solo sentido. Cargando la placa según la luz I_x con la carga q_x y según la luz I_y con la carga q_y , los momentos de la placa con armadura en ambos sentidos, simplemente apoyada en sus bordes, serán:

$$\begin{aligned} M_x &= \frac{q_x l_x^2}{8} = \frac{q l_x^2}{8} \frac{\lambda^4}{1 + \lambda^4} \\ M_y &= \frac{q_y l_y^2}{8} = \frac{q l_y^2}{8} \frac{1}{1 + \lambda^4} \end{aligned} \quad (4)$$

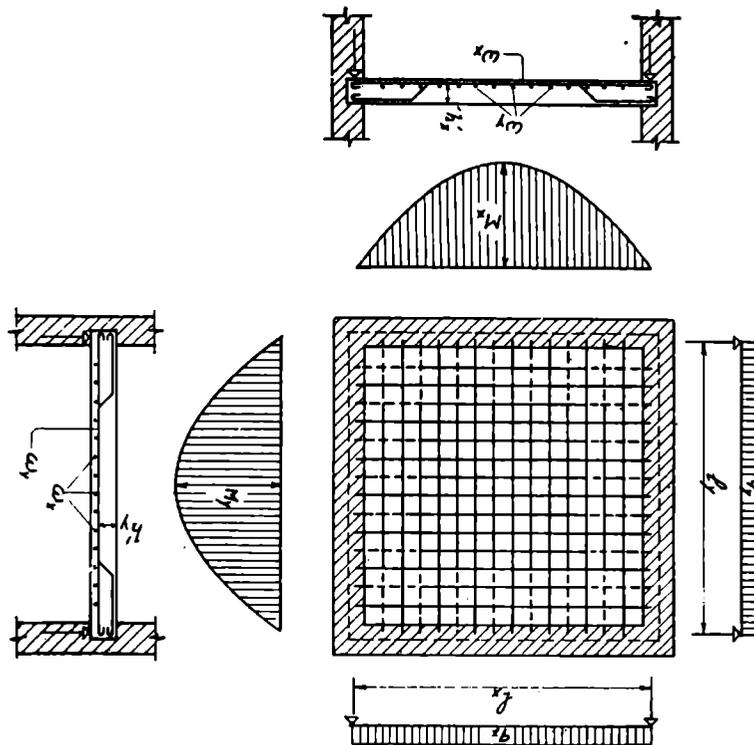


Figura 5

Determinando con estos momentos las dimensiones de la placa con armadura cruzada, tendremos en la luz l^x la altura útil h^x y la armadura f^x , y en la luz l^y la altura útil h^y y la armadura f^y ; las alturas útiles h^x y h^y diferirán en el diámetro de las cabillas como puede verse en la figura 5. En placas cuadradas no importa tomar la altura h^x o h^y como mayor y por consiguiente la armadura en un sentido mayor que en el otro. En el caso de placas rectangulares el momento mayor, por ejemplo $M^x > M^y$ se producirá en la luz menor $l^x < l^y$, y viceversa. Será entonces más conveniente colocar las armaduras en la placa de modo que se coloque antes la armadura f^x en la luz l^x , y sobre esa armadura ortogonalmente la armadura f^y en la luz l^y ; así lograremos la ventaja de aprovechar la altura mayor

suficiente en el caso de placas apoyadas libremente en sus cuatro lados. En este caso las esquinas se levantan como se indica en la figura 6.

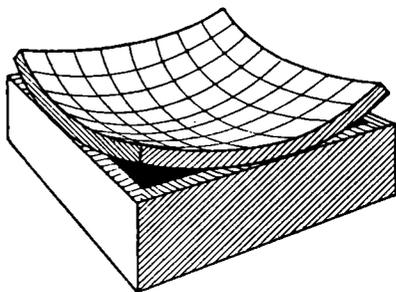


Figura 6

h^x para el momento M^x , calculando, pues, la placa con la altura $h^y < h^x$ para el momento $M^y < M^x$.

El cálculo expuesto dará una aproximación

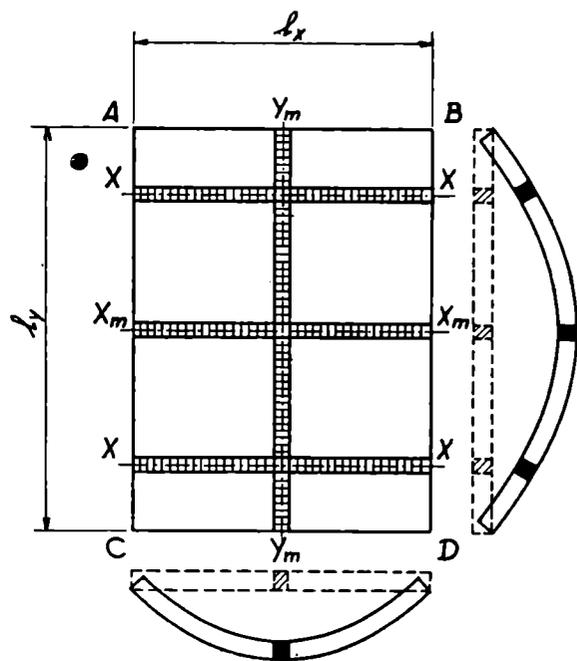


Figura 7

La explicación de ese fenómeno —levantamiento de las esquinas— es la siguiente:

Cargando las placas tendremos las dos líneas de deformación indicadas en la figura 7: una línea de deformación según la luz l^x y

otra según la luz l_y . A causa de la rigidez de la placa, el elemento X sufrirá no solamente una flexión, sino además una torsión, producida por la deformación del elemento Y^m . La torsión del elemento X será máxima en el borde A B, donde la línea de deformación del elemento Y^m forma su ángulo máximo con la horizontal, y será igual a cero en el caso del elemento X^m —elemento central—, donde la línea de deformación del elemento X^m es paralela a la horizontal, para pasar al otro borde C D otra vez, con la torsión máxima pero en sentido opuesto.

Lo mismo debe acontecer con los elementos Y, los cuales deben también sufrir esfuerzos a la torsión iguales a los expuestos para los elementos X; los diagramas de esos esfuerzos a la torsión pueden apreciarse en la figura 8.

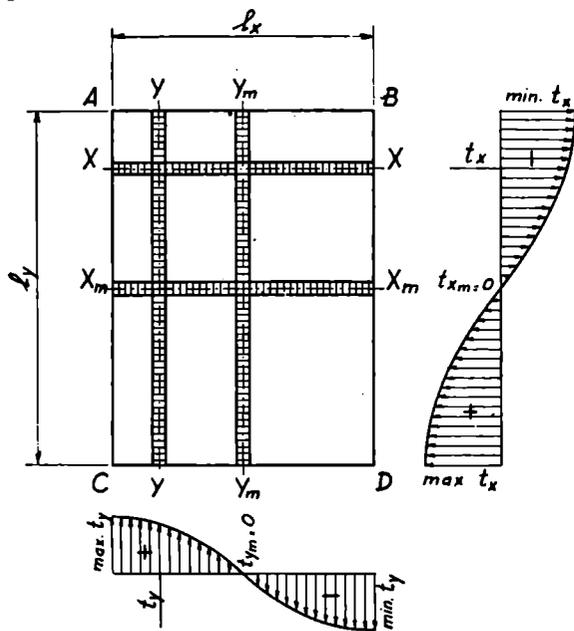


Figura 8

El efecto de los esfuerzos de torsión expuestos será evidentemente un levantamiento de las 4 esquinas A, B, C y D, indicado en la figura 6.

Impidiendo el levantamiento de las esquinas por una unión rígida de la placa con las vigas, la deformación en el centro de la placa debe ser menor que la deformación de una placa simplemente apoyada en sus cuatro lados. Cuando las esquinas no se levantan, los bordes de la placa no sufrirán flexiones y quedarán horizontales. Los esfuerzos interiores en la placa, producidos a causa de la inmovilidad de los bordes, son esfuerzos cortantes horizontales que deben repartirse linealmente en la sección de la placa según direcciones opuestas en las fibras superiores e inferiores, siendo iguales a cero en el eje neutro.

Esa exposición está comprobada por ensayos que demuestran que la formación de las grietas de una placa apoyada en sus bordes se hace del modo indicado en la figura 9.

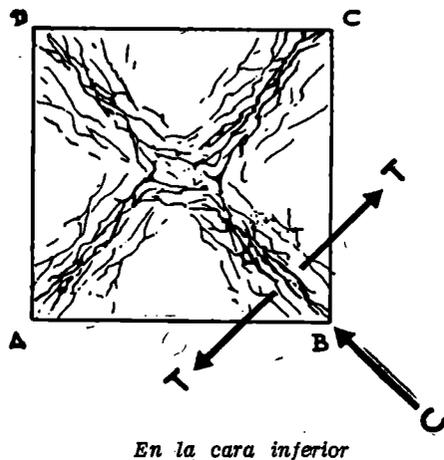
De la formación de esas grietas podemos deducir que en la esquina B se producen tensiones a la tracción y a la compresión del modo siguiente:

a) en la cara superior de la placa las tensiones de tracción se producen en la dirección de la diagonal B D y las tensiones a la compresión actúan perpendicularmente a esa dirección, es decir, en dirección paralela a la diagonal A C; mientras que

b) en la cara inferior de la placa las tensiones a la tracción se producen en la dirección de la diagonal A C y las tensiones a la compresión actúan en la dirección paralela a la diagonal B D.

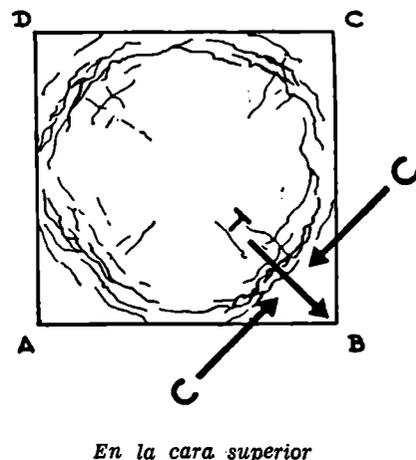
En resumen podemos decir que impidiendo en la placa el acortamiento de las fibras superiores y el alargamiento de las fibras inferiores —o viceversa— se producirán en la cara superior de la placa tensiones horizontales a la tracción en la dirección de las diagonales y perpendicularmente a esta dirección se producirán las mismas tensiones en la cara inferior de la placa.

Cuando tomamos en cuenta la unión rígida de la placa con las vigas, reduciéndose por



En la cara inferior

Figura 9
Formación de grietas en las placas.



En la cara superior

esa razón los momentos en la placa, debemos colocar una armadura especial en las esquinas, que tiene el objeto de absorber las tensiones horizontales expuestas. (Véase figura 10).

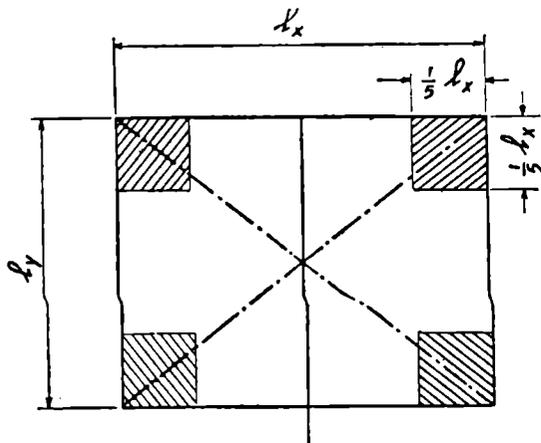


Figura 10

Armadura especial de las esquinas

Cara inferior.

Cara superior.

Si no colocamos esa armadura especial, los momentos de torsión podrán causar daño a la placa, produciéndose las grietas en la placa indicada en la figura 9.

Cuando el efecto favorable de la unión rígida de la placa con las vigas se tome en cuenta —colocando la armadura contra la torsión en las esquinas— se pueden reducir los

momentos en la placa según las fórmulas siguientes:

$$\begin{aligned} M_{x \max} &= v_x \cdot M_x \\ M_{y \max} &= v_y \cdot M_y \end{aligned} \quad (5)$$

en las cuales significan:

$$v_x = 1 - \frac{5}{6} \frac{\frac{1}{8} q_x l_x^2}{\frac{1}{8} q l_y^2}$$

$$v_y = 1 - \frac{5}{6} \frac{\frac{1}{8} q_y l_y^2}{\frac{1}{8} q l_x^2}$$

Introduciendo en estas ecuaciones los valores de las fórmulas (3), los valores de v_x y v_y serán:

$$v_x = 1 - \frac{5}{6} \frac{1}{\lambda^2} \frac{\lambda^4}{1 + \lambda^4} = 1 - \frac{5}{6} \frac{\lambda^2}{1 + \lambda^4}$$

$$v_y = 1 - \frac{5}{6} \lambda^2 \frac{1}{1 + \lambda^4}$$

de modo que será:

$$v_x = v_y = 1 - \frac{5}{6} \frac{\lambda^2}{1 + \lambda^4} \quad (6)$$

(Continuará en el próximo número).

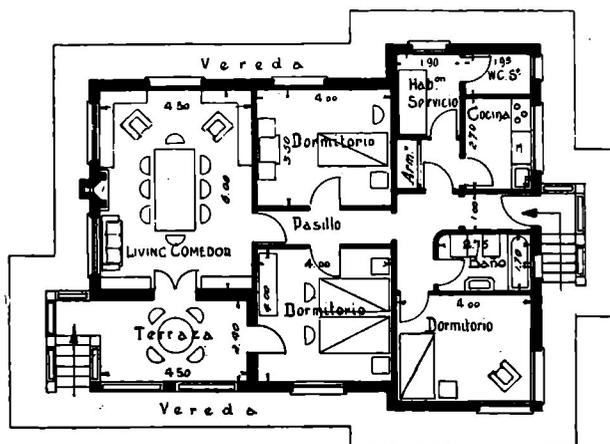
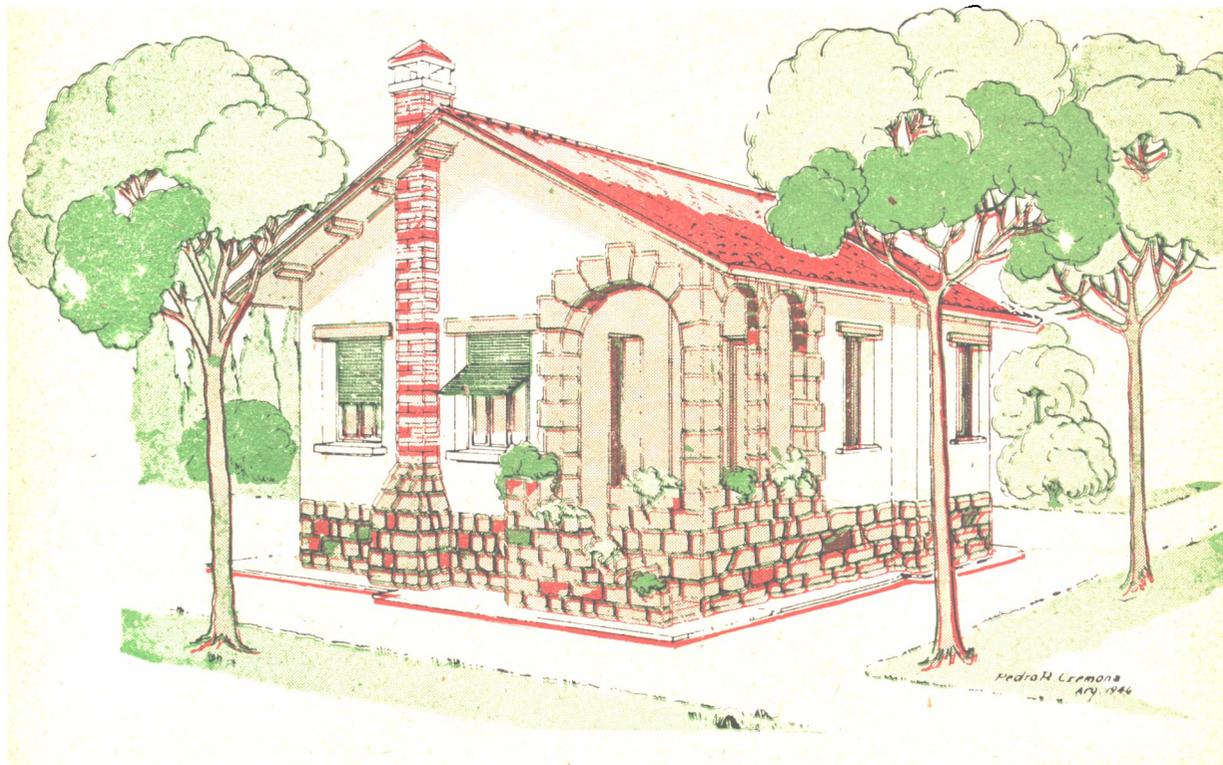


- CEMENTO PORTLAND "LOMA NEGRA"
- CEMENTO BLANCO "ACONCAGUA"
- CAL HIDRATADA MOLIDA "CACIQUE"
- AGREGADOS GRANITICOS

INDUSTRIA GRANDE
NACION PROSPERA

LOMA NEGRA S. A.
Moreno 970 • Buenos Aires

CASITA SUBURBANA



Colaboración especial
para esta Revista.

Arquitecto
PEDRO R. CREMONA

RESPONDIENDO A SU CONSULTA

E. I. — Las grietas producidas en el frente revocado con el material a que se refiere, reconocen por causa una deficiente proporción, o bien falta de humedad. En cuanto al revoque grueso, deben mezclarse cinco partes de arena, una de cal y una de cemento. Antes de aplicar el revoque fino, debe humedecerse mucho el grueso, dado su considerable espesor, para evitar posteriormente dilaciones.

C. M. — No hay forma práctica de aislar el edificio ejecutado por Ud. contra el ruido ocasionado por las máquinas de la usina cercana, ya que para ello sería necesario reanudar desembolsos quizás superiores al valor de la construcción.

Es lamentable que tal circunstancia no se haya contemplado antes de adquirir el terreno en un sitio tan poco adecuado.

C. L. — El procedimiento que indica usted para la construcción de un entrepiso con vigas T, colocadas a una distancia máxima de sesenta centímetros y utilizando losas nervuradas, es correcto. Recomendámosle consultar, para el mayor acierto en la ejecución, el artículo 107 y siguientes del Reglamento de Construcciones de Hormigón Armado, de la Ciudad de Buenos Aires.

J. E. B. — Apoyando usted la nueva construcción sobre la medianera, debe pagar el valor de la mitad de ésta, desde los cimientos, incluyendo el revoque.

H. P. — El mejor sistema para asegurar la protección de una azotea, consiste en cubrir la losa de hormigón con una hilada de ladrillos huecos y, sobre ésta, con buena mezcla, colocar baldosas. También puede cubrir la losa con un revestimiento asfáltico de marca acreditada.

J. A. B. — El enfriamiento del agua que sale de los compresores, se obtiene por medio de una torre de refrigeración, cuyas características son muy complicadas para explicárselas desde aquí; cualquier casa que se dedique a

la instalación de fábricas de hielo, podrá suministrarle amplios informes.

Podría, así mismo, efectuar el enfriamiento, por medio de un estanque con superficie suficiente para permitir que el agua se enfríe; pero lo más práctico en estos casos, tratándose de una instalación en provincia, es utilizar agua de pozo semisurgente y no volverla a enfriar, es decir, consentir su pérdida.

J. M. P. — El subcontratista o proveedor de una obra que ha convenido la ejecución de trabajos o el suministro de materiales con el constructor de aquella, carece de derechos para retirarlos sin el consentimiento del propietario de aquella, pudiendo éste hacerlo detener como incurso en grave delito, máxime si él ha cumplido sus compromisos con el constructor.

La cuestión de que se trata, debe plantearse por los acreedores ante el Juzgado en lo Civil, en forma de demanda por cobro de pesos. Careciendo de personería bastante para retener las llaves, derecho que sólo compete al constructor, el subcontratista puede ser obligado por el propietario a entregarlas, incluso exigiéndole a aquel daños y perjuicios por retención indebida.

En una palabra: los gremios anexos llevan siempre "las de perder" trabajando para profesionales insolventes, y deben, en consecuencia, asegurarse de la responsabilidad del comprador antes de suministrar materiales o contratar servicios.

R. B. — En modo alguno puede hacerse responsable por el derrumbe de la bóveda de ese pozo sumidero, ya que usted no efectuó su construcción sino que simplemente, se limitó a conectar los caños de aguas servidas. Por otra parte, dicha bóveda, durante los cuatro años transcurridos, puede haber sido sometida a esfuerzos para los que no estaba preparada, y que es imposible que usted controlara.



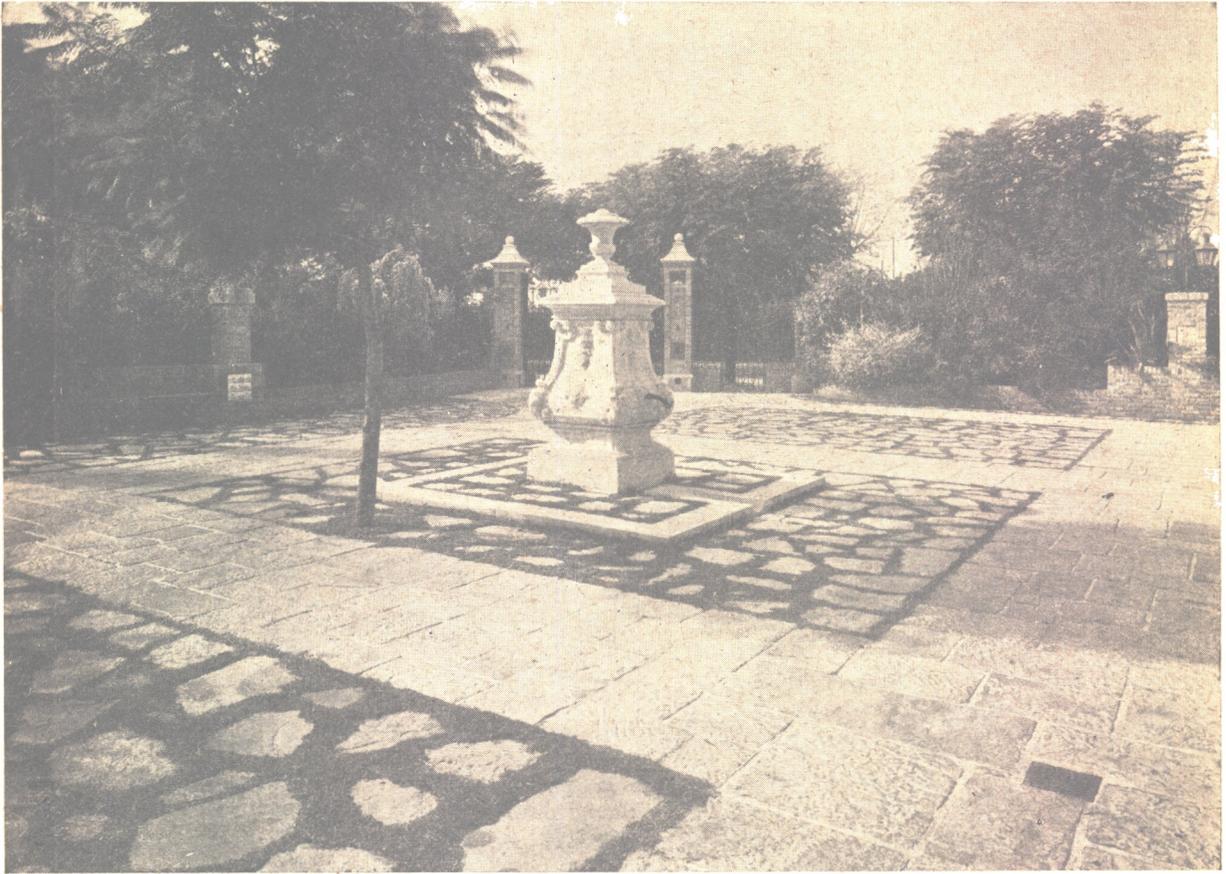
PLANOS - PROYECTOS - CALCULOS DE HORMIGON ARMADO

Se atienden pedidos del Interior

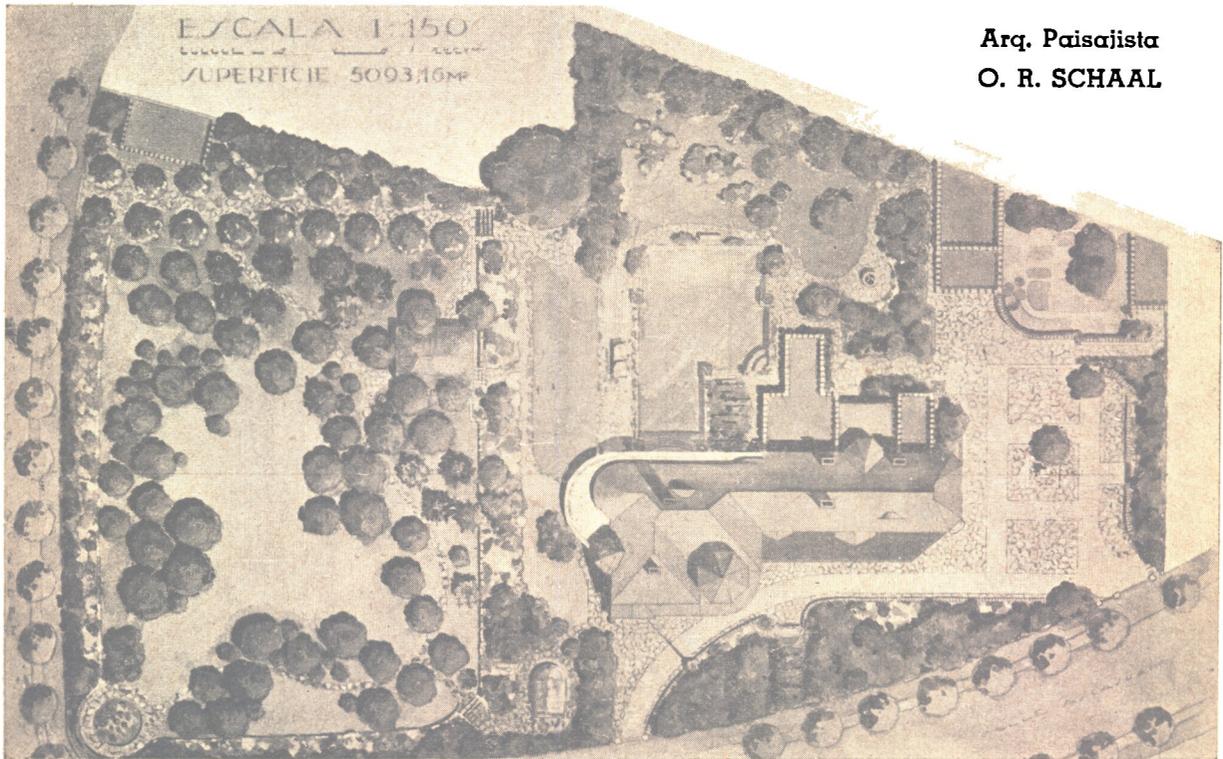
HUDSON
ESTUDIOS DE ARQUITECTURA

TUCUMAN 695
U. T. 32 Dársena 0341

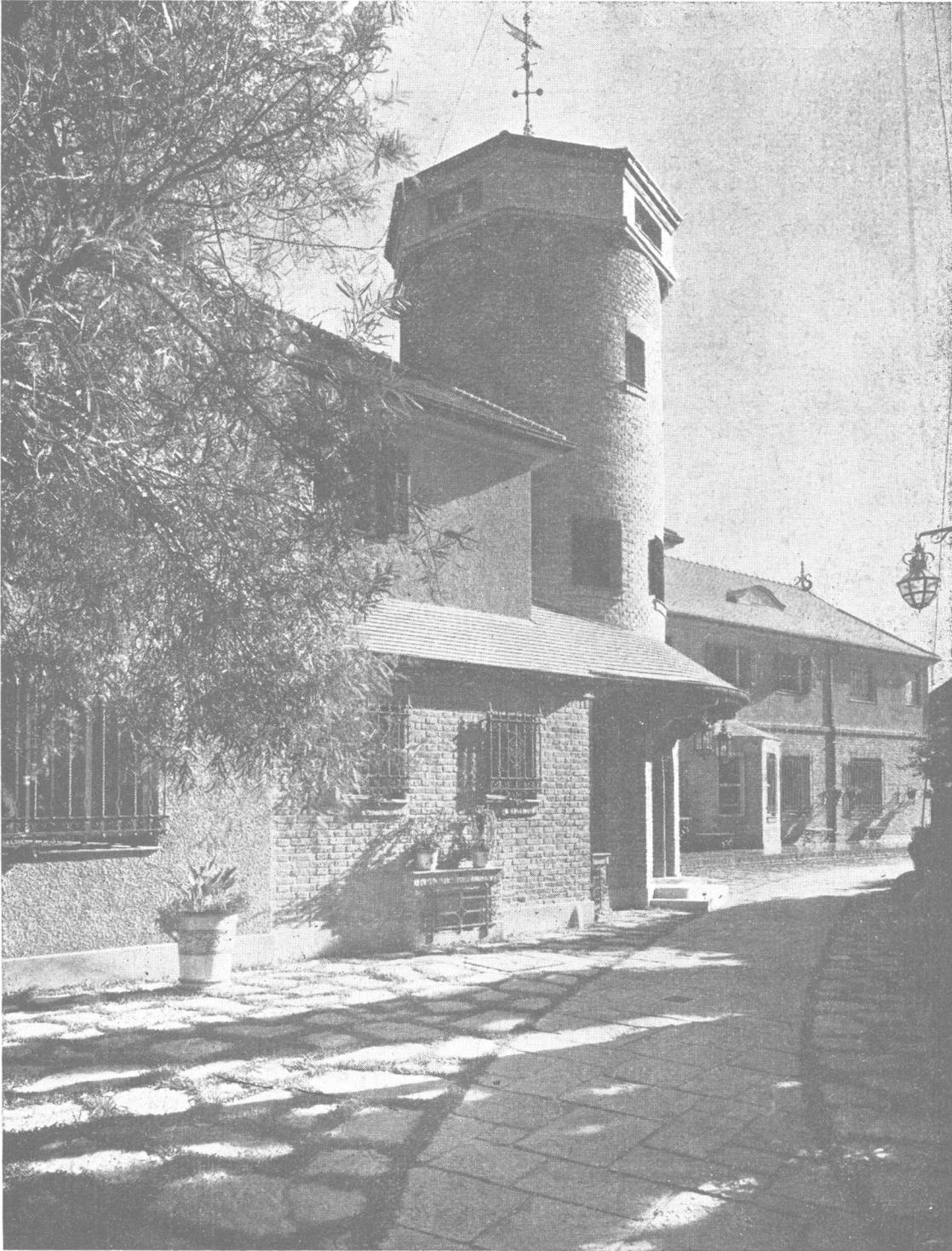
J A R D I N E S



Propiedad del Sr. J. Riswyk, en San Isidro, F.C.C.A.



Arq. Paisajista
O. R. SCHAAL



Jardín en San Isidro, F.C.C.A.

**Arq. Paisajista
O. R. SCHAAL**

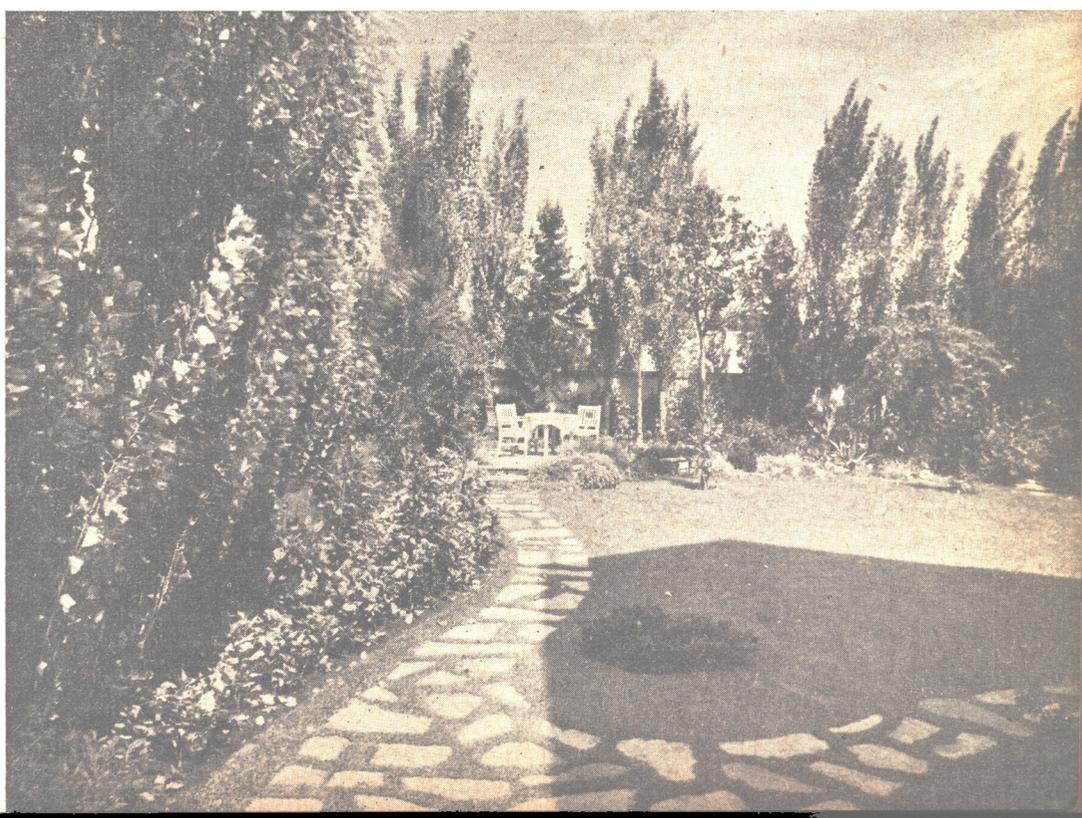
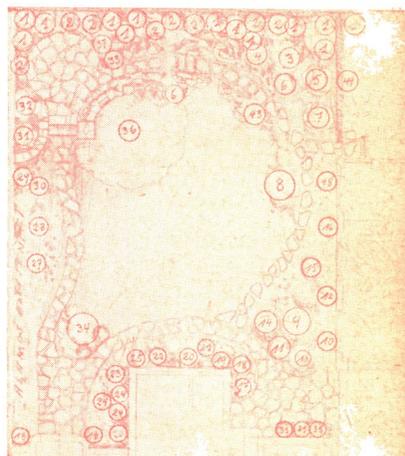


JARDIN EN LA CAPITAL FEDERAL

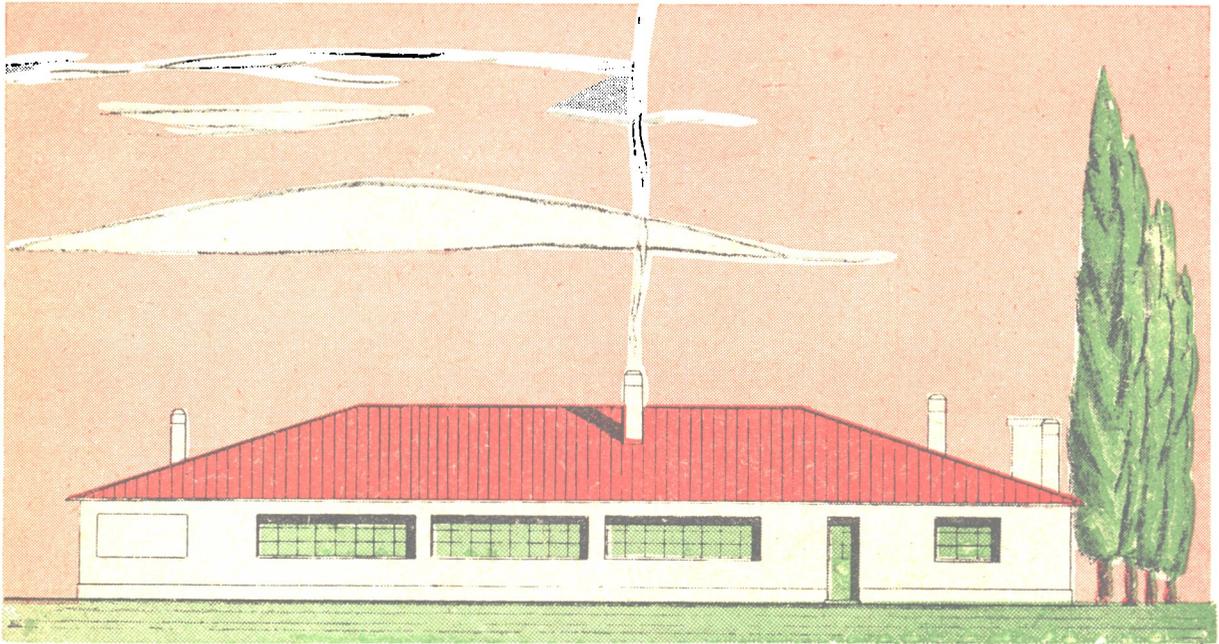
Calle Heredia N° 1074

Propiedad del Sr. Ernesto M. Gobel

Arq. Paisajista O. R. SCHAAL



CHALET EN UNA ESTANCIA



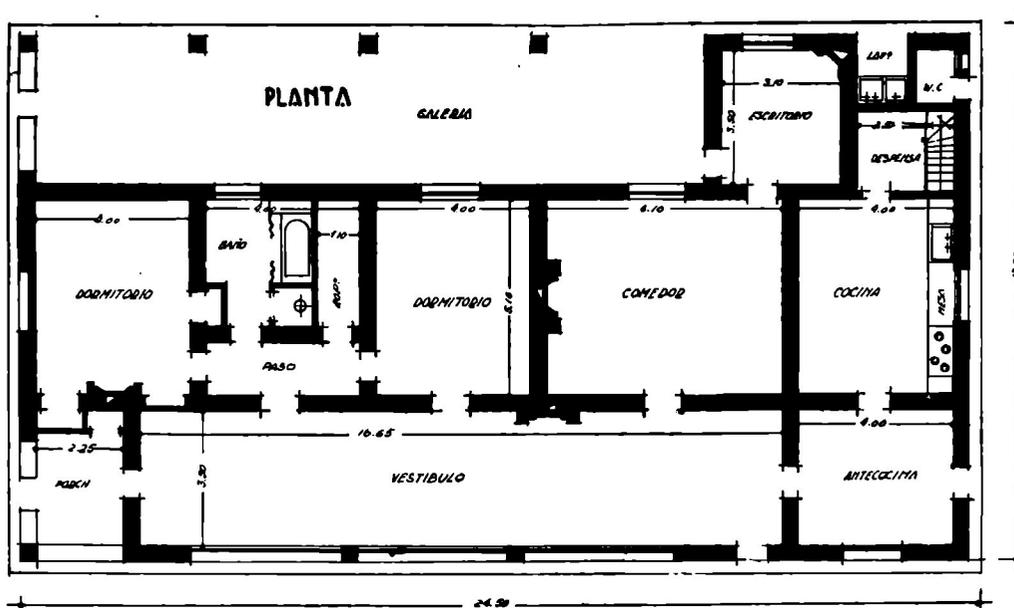
Ubicado en Haichol, Neuquén

•
Proy. y Constr.

NICOLAS VIDAL

•
Propietario

Sr. Alberto Cayol



JUDICIALES

LINEA PARA EDIFICAR DAÑOS Y PERJUICIOS

JUICIO: Bartolomé Manuel contra Municipalidad de Capital.

DOCTRINA: Si bien la edificación del inmueble del actor fué levantada un poco más adentro que los colindantes, no habiéndose probado que ello se debiera a error de la Municipalidad al dar la línea, sino a la negligencia del constructor, no procede a la acción por indemnización de daños y perjuicios iniciada contra aquélla, a la que en el peor de los supuestos sólo podría atribuirse complacencia o negligencia al acordar el conforme definitivo a la construcción. (2ª C. C.)

SENTENCIA DE 1ª INSTANCIA

Buenos Aires, mayo 26 de 1939.

Y Vistos: Se presenta Manuel Bartolomé demandando a la Municipalidad de la Capital por la suma de \$ 2.930.30 m/n., más otra que se puntualizará en el curso del juicio, en concepto de daños y perjuicios, sus intereses y costas.

Manifiesta que hace varios años adquirió en compra un lote de terreno, cuyo título acompaña, en el cual edificó diversas habitaciones y dependencias. Luego construyó sobre la calle una sala para negocio y habitación contigua y se tomó a tales efectos la línea designada por la Municipalidad de la Capital. En la época en que construyó el frente citado no existía en la cuadra ningún otro edificio, de manera que tuvo que acatar la línea que se le señalaba, y habiendo más adelante la Municipalidad dado diferentes líneas a otras edificaciones, ha tenido por consecuencia que su propiedad quedara 43 centímetros más adentro que la verdadera línea de edificación. Esta actitud de la Municipalidad le ha ocasionado perjuicios en cuanto al valor locativo de la propiedad, y a la estética y aquellos gastos que deberá efectuar para correr el frente a su verdadero lugar. Por todo ello y fundado en los arts. 902, 903, 904 y concordantes del Cód. Civil, solicita se haga lugar a la acción, con costas.

Corrido el traslado de la demanda, es contestada a fs. 10 por la Municipalidad quien manifiesta que no es responsable de que el actor haya edificado fuera de la línea; que era obligación del constructor verificar si levantaba el edificio de acuerdo a ella, o no; que en caso de que algún funcionario municipal se hubiera equivocado, ello no significaba que deba indemnizar ante lo dispuesto por el art. 43 del C. Civil. Además, niega que el actor haya sufrido perjuicios, pues el hecho de que el frente no esté en línea no quita valor a la propiedad en forma apreciable, y que la suma solicitada es improcedente y por todo ello solicita el rechazo de la demanda, con costas.

Abierto el juicio a prueba, se produce aquella que informa el actuario a fs. 25 y alegado que fué por partes, se llamó autos para sentencia afs. 98 vta.

Y Considerando:

Ante la forma en que se planteó la "litis", se debe ante todo determinar cuál de las partes está en lo cierto en su mutuo arrojamiento de culpabilidad, con respecto a la determinación de la línea de edificación y la construcción llevada a cabo. Mientras que el actor manifiesta que construyó de acuerdo a la línea que le dió la Municipalidad, ésta dice que lo hizo fuera de ella y que la línea fué bien dada.

Para probar sus afirmaciones existen constancias en autos. Según el documento que se acompaña a fs. 3 y que no ha sido desconocido, por lo cual se lo tiene por cierto, la construcción ha sido hecha "de acuerdo a la ordenanza y permiso concedido, con las salvedades que constaren en los conformes parciales". De la planilla de conformes de fs. 91 surge que se otorgó el conforme de línea. Además del plano de fs. 84, resulta a primera vista que no se ha tenido intención de edificar adentro sino a continuación de la vereda, o sea, en la línea que se le diera oportunamente. Sobre estos puntos las partes aclaran poco; sólo resulta bien determinado de los mismos que en realidad existe una diferencia apreciable en la situación del frente y la línea municipal.

El reglamento general de construcciones de la ciudad de Buenos Aires, establece en su art. 52 que "toda nueva construcción o cerco que se levante con frente a la vía pública, deberá seguir la línea oficial que figura el Departamento de Obras Públicas", luego, es de presumir que si el constructor hubiera tomado otra línea, el inspector municipal le hubiera llamado la atención y no se le hubiera firmado el conforme de fs. 91, con mayor razón atento lo que dispone el art. 58 del mismo reglamento que establece que en caso de edificarse dentro de la línea el Departamento de Obras Públicas, podrá permitir", hacerlo en determinadas condiciones. Este permiso no se ha dado y ni siquiera se ha tramitado y como era la primera casa que se construía en dicha cuadra, testigos de fs. 46, 46 v. y 48, no ha podido seguir otra línea que aquella que le señalaba la demandada.

Resulta la primera cuestión planteada, o sea, que la demandada es la responsable de que el actor haya edificado fuera de la línea, corresponde determinar las indemnizaciones a que hubiere lugar. En cuanto a la disminución del valor locativo de la propiedad en razón de la superficie de menos que tiene, no ha sido objeto de una prueba concluyente; sólo se ha probado que existía y existe una carnicería (fs. 46, 47, 47 v., 48 y 48 v.) y el perito de fs. 61 expresa que es de poca importancia y sólo afecta la estética. Es indudable que fuera de la zona céntrica el valor locativo disminuye y poco puede influir en los precios una pequeña diferencia de superficie, pero existiendo ésta, ver fs. 54, 56 y 61, debe indemnizarse y como no hay una determinación precisa y teniendo en cuenta el tiempo transcurrido en dichas condiciones, se deja este rubro deferido al juramento del actor hasta la suma de 400 pesos m/n.

El actor también persigue el cobro de la suma de \$ 2.930.30 en concepto de gastos a efectuarse para llevar el frente a la verdadera línea y sobre el pun-

Asesoría Legal del Centro de Arquitectos
Constructores de Obras y Anexos

Estudio de los Dres. Tedin Uriburu

Horas de oficina: 14 a 18 horas.

Todos los días menos los sábados.

CORRIENTES 569

Buenos Aires

to se han expedido los peritos. El Juzgado considera que este rubro no es procedente, pues no ha habido desembolso aún y, por lo tanto, no existiría reparación de daño y no se puede tener la seguridad de que se realicen dichas obras y así se declara.

En cuanto a los intereses, no proceden en las acciones de daños y perjuicios y si las costas por cuanto la demandada ha sido la culpable de que el actor edificara fuera de la línea de edificación.

Por estos fundamentos, fallo haciendo lugar en parte a la demanda y condenando a la Municipalidad de la Capital a pagar al señor Manuel Bartolomé dentro de los diez días, la suma que éste jure dentro de cuatrocientos pesos moneda nacional. Con costas, a cuyo efecto se regulan en cien pesos moneda nacional los honorarios de la dirección letrada y en cincuenta pesos de igual moneda los de la representación. — Enrique I. Cáceres. — Ante mí: J. A. Amuchástegui Keen.

SENTENCIA DE LA CAMARA CIVIL 2ª

Buenos Aires, abril 1º de 1940.

¿Es arreglada a derecho la sentencia apelada?

El señor Vocal doctor **Perazzo Naón**, dijo:

Demanda el actor el pago de los daños y perjuicios que dice le ha producido la Municipalidad al cambiar la línea de edificación en la calle Pareja a la altura del N° 3163, en donde se encuentra la casa de aquél, la que ha quedado cuarenta centímetros adentro de la línea que siguieron los edificios posteriores.

La demandada niega toda responsabilidad por el hecho y la sentencia la condena a pagar la cantidad que el actor jure dentro de la de cuatrocientos pesos, con costas. Apela únicamente la parte demandada.

De la prueba producida en autos no resulta lo afirmado por el actor de que la Municipalidad cambiara la línea dada para la edificación en dicha cuadra, caso en que indudablemente nacería en principio la obligación de aquélla de indemnizar a los particulares a quienes perjudicara en el cambio, como se ha resuelto por los Tribunales en reiterados casos de cambio de líneas, niveles, etc. La línea que correspondía para la casa del actor, como para las demás que se construyeran en la calle Pareja entre Helguera y Cuenca era la que se fijó en el expediente municipal 131.882 N° 924 (ver informe del perito tercero a fs. 61) la que no ha sido cambiada.

Lo que ha pasado en el caso de autos según se desprende de lo alegado y probado, es que hubo error material al situar la construcción cuyo frente quedó cuarenta centímetros más adentro de la línea de edificación. La cuestión "sub iudice" queda así reducida a una cuestión de hecho: determinar si el actor ha demostrado que su constructor incurriera en ese error por culpa exclusiva de la Municipalidad, caso en que ésta sería responsable por los perjuicios originados.

El actor sostiene que ha seguido la línea que le dió la Municipalidad como lo comprueba con el expediente administrativo de fs. 86, en donde consta el conforma de aquélla.

Entiendo que este conforme no es por sí sólo suficiente para responsabilizar a la Municipalidad, porque lo que está prohibido por los reglamentos de construcción, es edificar fuera de la línea, pero no dentro de ella y porque es verosímil lo que sostiene aquélla, de que en construcciones de escasa importancia, como la del caso sub examen, se tiene cierta tolerancia con los errores del constructor para no obligarlo a tener que demoler todo el frente del edificio. Colocándose por vía de hipótesis en la premisa que sostiene el actor de que la Municipalidad esté obligada a cuidar que los edificios sigan la misma línea y que por consiguiente haya incurrido ésta en negligencia al dar un conforme final a un edificio que no cumplía dicho requisito, esa negligencia sería suficiente para que el particular repeliere cualquier acción de la Municipalidad que pretendiera hacer mo-

dificar a su edificio, pero no lo exime de su propia culpa, desde que cualquier arquitecto o constructor que se prece de tal, está en condiciones, con los puntos de referencia que le da aquélla, para establecer el lugar por donde debe pasar la línea de edificación y proceder en consecuencia.

No está demostrado que esos puntos de referencia que se determinan en el expediente administrativo correspondiente y que en el terreno lo fijan las estacas o mojones que en las esquinas hace colocar la sección Topográfica de la Municipalidad, hayan sido modificados por ésta y del informe de dicha sección de fs. 37, se desprende lo contrario.

En cambio la negligencia del constructor resulta clara de las pericias del demandado y tercero, pues de ellas se desprende que aquél ubicó el edificio en línea oblicua, desde que existen diferencias de centímetros entre ambos extremos del frente de la casa con respecto a la línea recta que debió seguir lo que hace perfectamente verosímil que quien no supo cumplir con una condición elemental, sea el responsable del error de que hoy se queja el actor.

La circunstancia de que la Municipalidad por complacencia o negligencia acordara el conforme definitivo, podrá ser suficiente para eximirlo de costas al actor en ambas instancias, pero no lo es, para dar fundamento a la acción, puesto que aquél o su constructor han incurrido también en culpa y nadie puede fundar derechos en su propia torpeza.

Consideraciones por las que voto negativamente debiendo las costas en ambas instancias, correr por su orden.

Los señores Vocales doctores Quesada y Tezanos Pinto, adhirieron al voto que antecede.

Por el mérito que ofrece la votación de que instruye el acuerdo que precede, se revoca la sentencia apelada de fs. 105. Costas en ambas instancias por su orden.

OTRA DE LAS GRANDES OBRAS PROTEGIDAS CON

Flintkote



**MINISTERIO
DE GUERRA
DE LA NACION**

Los eficientes resultados obtenidos con Flintkote en toda clase de construcciones, han hecho de este moderno material aislante bituminoso, un elemento insustituible para proteger los edificios contra la acción del agua, del calor y de la humedad. Flintkote impide la corrosión; resguarda eficazmente las superficies de techos, paredes y pisos, evitando la formación de goteras, grietas y hendiduras; neutraliza los efectos de las vibraciones causadas por el tránsito pesado y asegura la perfecta conservación de los edificios y de las instalaciones. Por cualquier informe, dirijase a nuestro Departamento Técnico.

SHELL-MEX ARGENTINA LTD.

Avda. Pte. Roque Sáenz Peña 788 - Buenos Aires