

ESTUDIO DE CASAS ECONOMICAS

MÍNIMO DE CONDICIONES QUE DEBE TENER UNA CASA PARA
QUE SEA SALUBRE.

I

A medida que aumenta la cultura, la habitación humana tiene mayor importancia, porque el hombre de nuestra época se puede decir que está constantemente encerrado en el recinto de una habitación.

Como el límite de las comodidades y perfeccionamiento de la habitación no existe, desde que está subordinado á los progresos de las artes y las ciencias, es indispensable fijar el mínimo de condiciones que debe tener toda habitación para que pueda considerarse salubre, y con el objeto de que las autoridades clausuren toda la que no cumpla con las condiciones indispensables para poder vivir en ella sin enfermar.

Así como se prohíbe establecer depósitos de explosivos ó de materias inflamables en las poblaciones, debe también prohibirse la edificación de depósitos de epidemias.

La cuestión de habitaciones es tal vez una de las más graves que se relacionan con el porvenir de las sociedades modernas, y en la habitación debe buscarse el origen de la mayor parte de los males físicos ó morales que afligen la humanidad.

Supóngase un niño nacido en el miserable tugurio del menos malo de los *conventillos* de Santiago. Si no muere de anemia, de pulmonía, tifoidea ó escrofulosis antes de los diez años, ese desgraciado tendrá que oír las expresiones más soeces de sus convecinos, tendrá que aspirar el humo, no diré de cocinas, sino de los carbones ó rajas de leña en donde se guisa, el olor del petróleo, los vapores acres de las cebollas, y por último las emanaciones mortíferas de la acequia que lo cruza.

Si del aspecto repugnante del mundo físico que rodea al habitante del *conventillo*, pasamos al mundo moral, pensando en el niño de nuestro supuesto, en muchos casos sería preferible que alguna de las mil condiciones morbosas del medio en que vive le quitase la vida, porque vale más morir que ser criminal, vale más sucumbir en el cuarto redondo en donde ha nacido, que acabar en el cadalzo ó en la celda de alguna cárcel.

Sabemos que nuestros estadistas no viven en la luna, pero seguramente les pasa lo que al astrónomo del poeta Campoamor: «se olvidan de que hay pobres en la tierra.»

No se necesita ser profeta para predecir que, si los hombres de gobierno se olvidan de que hay miles de chilenos que viven en peores condiciones que los caballos en los establos, antes de muchos años, esos mismos que hoy sufren y mueren en silencio, querrán también su parte en el banquete de la vida.

II

Aunque por habitación, en general, debe entenderse todo recinto cubierto de una manera estable y destinado á asilar á seres humanos, de ordinario la palabra habitación se toma en el sentido de *casa* u *hogar*, es decir el refugio de la familia.

En este sentido, conviene fijar las condiciones que debe reunir, para que los hijos se desarrollen, y los padres puedan vivir en ella en condiciones normales.

Como la habitación debe estar calculada para el número de personas que en ella vivan, puede suponerse una familia compuesta de cinco personas: el padre, la madre y tres hijos, dos mujeres y un varón.

Para instalar convenientemente la familia del supuesto se necesita resolver los siguientes problemas:

- I. Departamentos de que debe constar la casa.
- II. Dimensiones de cada uno de ellos.
- III. Ubicación y distribución.
- IV. Proporción entre la superficie edificada y el suelo erial.
- V. Servicios locativos.
- VI. Plantaciones.
- VII. Estudio del negocio, bajo el punto de vista comercial.

III

No hay necesidad de probar que una familia no puede ocupar un solo departamento. Las necesidades cotidianas exigen la división y separación de los distintos departamentos de una casa.

A lo menos, se necesitan tres: dormitorio, sala y cocina. Las emanaciones de la cocina no permiten establecer en ellas dormitorios, y la higiene condena la práctica de dormir y permanecer el resto del tiempo en la misma habitación. De aquí nace la conveniencia de que además del dormitorio haya una sala; si se suprimiera este departamento, sería menester dar grandes dimensiones al dormitorio, no obteniéndose sensible economía en la supresión de la sala.

Además, si no se proyecta una sala ¿en dónde guardará sus herramientas el obrero que regresa del trabajo? la mujer ¿en dónde puede coser? y la familia entera ¿dónde podrá leer un libro ó tocar un instrumento en las largas noches de invierno, sino en la sala? Agréguese que este departamento también

sirve de guarda-ropa y tocador, y se comprenderá que su existencia es indispensable.

No debe olvidarse el gran principio de la igualdad humana y del gobierno democrático, al plantear las bases de la habitación.

Desde que no hay más distinciones que las de la inteligencia y la fortuna entre los hombres, es menester instalar al proletario de modo que no se le asfixie moralmente con el espectáculo de la miseria íntima de su habitación.

Ese proletario que ocupa el *cuarto redondo* que está situado á dos pasos de la acequia del conventillo es un ciudadano que tiene el mismo derecho para ejercer las más altas funciones, si mediante el estudio y el trabajo consigue darse á conocer y estimar, como el más rico y relajado vecino de la calle de los Huérfanos.

Pero la primera condición para levantar el nivel del hombre, es hacerle conocer lo que vale, y para dignificarle es preciso que su habitación sea adecuada para satisfacer las necesidades de un sér humano. Por desgracia, los cinco décimos de los habitantes de las ciudades de Chile, viven hacinados en cuartos infectos, húmedos, sin ventilación y oscuros.

La mala habitación es la lápida que aplasta vidas e inteligencias; la habitación nauseabunda y desamparada, es el laboratorio del crimen y el agente más activo de la corrupción moral y política de nuestro pueblo.

La sala, pues, de la casa del proletario es un departamento indispensable, desde que es menester fomentar en él las justas y nobles aspiraciones de la sociabilidad, la cultura, el cambio y el ennoblecimiento de las ideas, sea por medio de lecturas útiles, sea valiéndose de la influencia de la conversación ó la música.

El dormitorio es un departamento necesario, impuesto por las necesidades de la vida, y su establecimiento no necesita justificación.

Respecto de la cocina, tampoco es menester discutir ó justificar la conveniencia de establecerla, desde que corresponde á una imprescindible necesidad, como lo es la de preparar el alimento.

Resumiendo lo expuesto, se ve que la casa debe contar á lo menos de los tres departamentos que siguen:

- a) Sala;
- b) Dormitorio;
- c) Cocina.

a) *Sala*. Debe estar dispuesta de modo que en ella pueda colocarse una mesa central de m. 1.75×1 , seis sillas y una caja de herramientas de m. $1.20 \times 0.90 \times 0.70$. Además, embutido en los muros debe situarse un armario con cinco ganchos de cobre ó bronce y con un cajón de tirar en la parte inferior, dividido en cuatro compartimentos; este armario será el guarda-ropa de la familia.

Con el objeto de no hacer dispendioso el costo de la construcción la sala puede tener m. 4.50 de claro.

Se consultará una ventana de bastidores de vidrio y postigos de madera divididos en dos mitades para los efectos de la ventilación y de la luz; la ventana estará defendida en su parte exterior por una reja de hierros redondos, reforzados por un barrote transversal.

Además, en la parte superior estará arreglado un ventilador compuesto de dos rectángulos superpuestos de fierro fundido de m. 0.05 de espesor, convenientemente pintados y agujereados por medio de conos vacíos, con su parte angosta hacia adentro con el objeto de poder disminuir ó aumentar la ventilación á voluntad. Un ventilador igual, se colocará al nivel del pavimento de la sala, pero invirtiendo la situación de los vacíos cónicos.

El acceso á la pieza se hará por dos puertas sólidas de una hoja de m. 0.75×2.20 .

- b) *Dormitorio*. En razón de su objeto, debe ser la más ex-

tenza de todas las piezas de la casa, y con el objeto de dar independencia á los moradores estará subdividida en tres alcobas, dos capaces de contener dos lechos y una para uno solo.

Comunicará con la sala, por una puerta sólida de m. 0.75 x 2.20; con el aire exterior se comunicará por una ancha ventana, defendida por reja de hierro al exterior y clausurada por bastidores de vidrio y postigos; además, cada alcoba tendrá dos ventiladores.

La salida al patio interior se hará por una puerta sólida de las dimensiones ya citadas.

c) *Cocina.* Como la cocina debe servir de comedor, es menester darle las dimensiones de la sala. Tendrá una puerta, una ventana y dos ventiladores.

El fogón ó chimenea se compondrá de un poyo de ladrillo refractario con hogar y cenicero, cubierto con una espesa cubierta de palastro con dos aberturas para ollas.

Toda la chimenea estará amparada por una campana de palastro en conexión con un tubo de escape para los vapores de las comidas en ebullición ó calefacción.

La cocina deberá tener una alacena, una tabla con seis ganchos para colgar la batería, y una arca de madera sólida para depositar el combustible.

Tal es la instalación mínima para una casa en donde debe vivir la familia del supuesto, sin contar con los servicios indispensables para toda habitación: el desagüe y el agua potable.

En cuanto á los servicios de calefacción y alumbrado, vamos á prescindir de ellos, porque dadas las condiciones industriales y climatéricas del país, no conviene dificultar la realización de una necesidad tan urgente como lo es la casa higiénica para el pobre, introduciendo factores que no son absolutamente indispensables.

Por otra parte, la calefacción y alumbrado higiénico y barato en las grandes ciudades de Chile es una cuestión que debe estu-

diarse por separado, en atención á su importancia, y á la necesidad que hay de proporcionar al pobre estos dos elementos esenciales de la vida, luz y lumbre, mediante una retribución moderada.

IV

Para fijar las dimensiones de una habitación es menester conocer el objeto á que está destinada, ó mejor dicho el tiempo que debe permanecer cerrada con sus habitante dentro de ella.

La respiración humana ó de los animales altera el aire, por cuanto absorbe y quema una parte del oxígeno que contiene y produce ácido carbónico. El aire exhalado una vez tiene de 18 á 19 partes de oxígeno y de 3 á 4 centésimos de ácido carbónico.

Contiene, además, una proporción notable de vapor de agua con una sustancia animal en disolución que está expuesta á la putrefacción si el vapor se condensa. Según Andral y Gavarret, la cantidad de carbono quemado por un adulto de buena salud, durante el espacio de una hora, en el acto de la respiración, es de 11.3 gramos para el hombre y de 6.4 gramos para la mujer. Dumas señala la cifra de 10 gramos por hora para un hombre adulto.

Pues bien, un adulto hace quince aspiraciones de medio litro de aire por minuto. Según Dumas, el número de exhalaciones por minuto es de 16 á 17, cada una de la cuales mide $m^3.0.000315$, ó sea proximately $\frac{1}{3}$ de litro; por consiguiente, el aire exhalado por hora es de metro cúbico 0.33 y este aire contiene 0.04 de ácido carbónico. Así, pues, dice Peclet, si la respiración fuere la sola causa de la insalubridad del aire, y si el aire exhalado por los pulmones no se mezclase con el resto del ambiente, *bastaría para cada persona $\frac{1}{3}$ de metro cúbico de aire puro por hora.*

Según las investigaciones de Andral y Gavarret, suponiendo un hombre adulto encerrado en un recinto de 10 metros cúbicos, el aire atmosférico contendrá:

después de 2 horas, 42 diezmilésimos de ácido carbónico,

id.	4	id.	84	id.	id.
id.	6	id.	126	id.	id.
id.	8	id.	168	id.	id.

En fin, si la análisis química manifiesta una proporción de 0.04 de ácido carbónico en la atmósfera se deduce que todo el aire del recinto ha sido ya respirado; si contuviera 0.005, se deduciría que sólo había sido respirada $\frac{1}{8}$ del aire confinado.

En lugar de 0.04, suponiendo de 0.05 la cantidad de ácido carbónico exhalado, se encuentra que un solo pecho altera considerablemente 10800 litros por día. Cada vez que el aire ya respirado vuelve á entrar á los pulmones, pierde nuevamente una parte de su oxígeno y aumenta la cantidad de ácido carbónico que contiene, hasta llegar á ser irrespirable.

Como la respiración es un fenómeno similar á la combustión, ó más exactamente, es una función exigida por una verdadera combustión, da nacimiento á la producción de calórico, en una cantidad igual á la que produciría un calorífero que quemase la misma cantidad de carbono, como lo comprueban los experimentos de los físicos Dulong y Despretz.

Este calor mantiene el cuerpo humano á una temperatura cercana á $+ 38^{\circ}$, capaz de elevar la temperatura de 9 metros cúbicos de aire de 0° á $+ 15^{\circ}$.

Tales hechos, químicamente demostrados, dan á conocer el peligro que hay en encerrar muchas personas en un estrecho recinto, sin atender á la renovación del aire.

A las alteraciones que producen en el aire los pechos más sanos, deben agregarse los vapores nauseabundos que provienen del aliento de los ancianos, de los enfermos, de los fumadores y de los bebedores, como asimismo los gases mefíticos exhalados por la superficie del cuerpo, tanto más abundantes, cuanto más pesados son los trabajos ó menos cuidado es el aseo personal.

Un ambiente así descompuesto, lejos de purificar la sangre, introduce en el organismo los principios pútridos: en esta causa debe buscarse el origen de la podredumbre o gangrena hospitalaria, el tifus de los cuarteles y hospitales, y las fiebres tifoideas que diezman los barrios más poblados de Santiago.

El hombre, además, por su misma organización vicia el aire que le rodea á consecuencia de la traspiración pulmonar y cutánea.

Por la respiración o traspiración, el cuerpo humano exhala una cantidad de agua estimada en 38 gramos por hora, que para disolverse necesitan 6 metros cúbicos de aire á $+ 15^{\circ}$ C. ó sea 50 metros cúbicos en una noche de poco más de ocho horas.

No debe olvidarse tampoco otro de los factores que, hacen mefítico el aire confinado: el alumbrado.

En efecto, un alumbrado equivalente á 20 bujías de esperma, segun los cálculos del profesor Falkland publicados en 1853, produce los volúmenes que siguen de ácido carbónico, y generan el calor que se expresa, en relación con el sebo representado por 100:

	Acido carbónico		Calor
Sebo	101	piés ingles es	100
Cera	8.3	»	82
Esperma	8.3	»	82
Aceite de ballena	6.4	»	63
Gas de alumbrado de Londres	5	»	47
id. id. de Manchester	4	»	32
Gas de Londres (Cannel coal)	3.8	»	32
Gas hidro-carbur. de Boghead	2.6	»	19
id. id. id. de Lesmahagow	2.5	»	19

Pues bien, el alumbrado que usan los habitante de las casas pobres son la bujía de sebo y las lámparas de petróleo á medio refinar. Ambos alumbrados son los más nocivos, porque de la combustión del sebo y la parafina se desprenden vapores mezclados con aceite empíreumático, de hidrógeno carburado, ácido

carbónico y otros gases, que producen picazón en la garganta, irritación al pecho y lagrimeo en los ojos.

Para evitar el mefitismo del ambiente, cualquiera que sea el sistema de alumbrado, se necesita la misma cantidad de aire que se exige para destruir los efectos perniciosos de la respiración y de la traspiración pulmonar (1).

A las causas que vician el aire debe agregarse las vecindades de aguas detenidas, desagües de las cocinas, emanaciones de las letrinas, ó cercanía de las acequias que conducen los desperdicios de las casas de Santiago.

En resumen, para fijar el volumen del ambiente que se necesita en una habitación hay que tener presente las circunstancias que siguen:

1.^a Volumen de aire desalojado por las personas y objetos que haya en la habitación.

2.^a Disposición de la sala ó habitación, de modo que se renueve el aire totalmente cada tres horas.

3.^a El agua exhalada por el cuerpo humano necesita por hora 6 m.³ de aire para disolverse, o sea 48 m.³ en 8 horas.

4.^a Por cada lámpara ó vela debe consultarse tanto ambiente como el que se necesitaría para un adulto.

Pues bien, un sencillo cálculo dará á conocer las dimensiones que conviene dar, por ejemplo, al dormitorio de la casa que estudiamos.

a) Volumen de 5 lechos con sus respectivos catres c/u o. m. ³ 40 × 5	}	M. ³	2.00
b) Volumen de cinco personas c/u o. m. ³ 0.45 × 5			
c) Muebles diversos	}	»	1.000
		M. ³	3.225

(1) Los datos relativos á las influencias fisiológicas y del alumbrado sobre el ambiente son tomados de la obra titulada *Technologie du Batiment par Theodore Chateau*, edición de 1880, París.

d) Una luz prendida durante dos horas haría necesario un volumen de aire de $13\frac{1}{2}$ M.³ ($6 \text{ m.}^3 \times 2 + \frac{1}{3} \text{ M.}^3 \times 2$) (1)

e) Ambiente que una persona necesita cada ocho horas, ó sea desde las 10 de la noche á las 5 de la mañana 48 m.^3

Cinco personas necesitarán $48 \times 5 = 240 \text{ M.}^3$

Aire desalojado por objetos y personas....	M. ³	3.225
» necesario para el alumbrado.....	»	13.333
» » para una velada de 8 horas (5 personas).....	»	240.000
Suma.....	M. ³	<u>256.558</u>

Dividiendo la suma por el ancho de la pieza, que lo hemos supuesto de 4.50 M., la sección longitudinal de ella sería de M.² 57.012; pero como la altura no conviene que sea mayor de 4.75 M. por razones de solidez y economía, se tendría que el largo de la pieza se obtendría dividiendo 57.012 por 4.75, lo que da la cifra de 12 metros para el largo del dormitorio.

Pero como dejando comunicada la sala del proyecto con el dormitorio, puede disponerse del ambiente de la sala, con el objeto de hacer más económica la construcción, puede rebajarse del largo del dormitorio, el que se dé á la sala, siempre que las demás dimensiones de ella sean iguales á las de aquél.

Haciendo la sala de 3 M. de largo, el dormitorio no necesitaría más de 9 metros. Para evitar la falta de comunicación entre el ambiente de la sala y el dormitorio, en la construcción se dispondrá, además de la puerta, que cerca del cielo raso haya una comunicación especial como así mismo al nivel del suelo.

Las dimensiones de la cocina no tienen una importancia tan grande, pero es menester darle las necesarias para que pueda servir de comedor.

(1) O sea el aire necesario para que funcione la respiración y la transpiración.

Conservando el ancho de 4.50 M. y la altura de M. 4.75, bastaría darle una longitud de 4 m. para llenar su objeto.

Así, pues, la casa propiamente dicha constaría de tres piezas, con las dimensiones que siguen:

Sala, M. $3 \times 4.75 \times 4.50$.

Dormitorio, $9 \times 4.75 \times 4.50$.

Cocina, $4 \times 4.75 \times 4.50$.

V

La ubicación y distribución del edificio no puede variarse mucho en razón de sus pocas habitaciones; pero conviene extender en lo posible el edificio, con el objeto de que tenga acceso fácil, y ventilación abundante y una independencia relativa con los vecinos.

Por estas razones conviene dejar un espacio libre entre el dormitorio y el muro medianero. Además, disponiendo así la distribución de la casa, es fácil la formación de pequeños jardines que saneen el ambiente.

En cuanto á la ubicación de los edificios, conviene orientarlos de modo que reciban el sol el mayor tiempo que se pueda; así, pues, es conveniente que miren al norte las casitas que estén situadas de este á oeste, y, siempre que no haya inconveniente, las situadas de norte á sur conviene que miren al oriente.

Para distribuir un grupo de estas casitas en una hectárea, por ejemplo, es preciso subdividirla en cuarteles separados por calles anchas (1). El terreno que se gasta en calles, queda de sobra compensado con las ventajas que se obtienen para las habitaciones.

(1) Véanse los planos anexos.

VI

Si se penetra en alguna de las modernísimas casas de Santiago, de aquellas que el barniz europeo de los especialistas recién llegados construyen, la primera impresión que se recibe es una impresión de tristeza, porque son oscuras, incómodas y de mal olor. La mayor parte de estas casas, con toda su aparente magnificencia, son como la caña del fabulista, «por de fuera muy tersa y muy lozana, y por dentro toda fofa y toda vana.»

Donde quiera que la vista dirija, el afortunado poseedor de estas modernísimas mansiones, tropieza con rosetones dorados, con vidrieras de colores y columnitas de los estilos del porvenir; pero no encuentra ni aire ni luz, ni comodidad.

Si la tisis se personificara, erigiría un monumento en memoria de los arquitectos modernos de Santiago.

En efecto, la primera condición de una casa es la luz y el aire, y en un país donde el suelo abunda y donde el clima exige la ventilación más perfecta, es injustificable que se prive á los habitantes de nuestras ciudades de estos dos elementos de vida.

Para no asfixiar una casa, es menester que los espacios de suelo descubierto, sean bastante grandes con relación á los edificios.

Para construcciones sanitarias se exige de ordinario que la superficie edificada sea uno y la superficie sin edificar sea tres (1).

No parecerá, pues, superfluo en la casa a que se refiere este estudio, y en donde debe vivir una familia, la superficie edificada sea de m.² 107.18 sobre un terreno de m.² 176.88, con el objeto de dejar patios por un total de m.² 69.70.

(1) Relación aproximada del pabellón central del Hospital de Amberes.

VII

Los servicios locativos, ó sea aquellos ligados con la construcción misma no pueden por ahora ser sino dos: el agua potable y los desagües.

El primero, en Santiago por lo menos, es fácil instalarlo, sea estableciendo servicios limitados ó bien estableciendo en cada casa su medidor. El primero de los servicios es muy caro, aunque su instalación es económica, desde que se hace por cuenta municipal.

Con el objeto de desarrollar el instinto de propiedad y de economía entre los pobres habitantes de la casa en proyecto, parece más conveniente el establecimiento de servicios ilimitados con su respectivo medidor, y su estanque automático sobre la cocina; de esta manera, el dueño de casa dejará abierta la llave sin peligro de anegamiento.

Además, puede colocarse una llave al alcance de la mano en el patio, para evitar á los locatarios tener que entrar á la cocina, cada vez que necesiten agua.

El desagüe de una casa comprende dos servicios muy importantes: la evacuación de las aguas que han servido para los lavados y cocina, y la exoneración de las materias fecales.

Para estos dos servicios, se establecerán dos gabinetes especiales. Se tendrá cuidado de colocar el destinado á la evacuación de las aguas sucias delante de la letrina, con el objeto de que sirvan de vehículo y para el lavado de la cañería.

La canalización del desagüe desde cada casa se hará por una cañería de arcilla tendida en concreto de mezcla hidráulica y enterrada á lo menos á 0^m. 50 de la superficie del suelo. Basta darle un diámetro interior de 0.15 para llenar perfectamente su objeto, si se le da una gradiente que no baje de un 2.5%. Dotada

a cañería de dos sifones y los gabinetes de un tubo de escape, no habrá temor de infección ni malos olores.

Para evitar obstrucciones deben instalarse aparatos sólidos de una pieza, terminados en su empalme con la cañería, en una reja que no deje claros mayores de 0^m.015.

Las cañerías desembocarán en las acequias de la ciudad, que previamente deberán abovedarse. En la distribución de la hectárea ocupada por casas, se supone que las acequias cruzan la manzana por el eje de las calles.

VIII

En el pequeño espacio libre de que se dispone no es posible hacer grandes plantaciones, que por otra parte podrían hacerse en las calles.

Se sabe que la vegetación es indispensable para la vida; las plantaciones, pues, son tanto más necesarias, cuanto más densa es la agrupación de las habitaciones.

Conviene plantar árboles de adorno en todas las orillas de las calles.

Dentro de las casitas, podría dejarse un pequeño espacio para poner flores; pero no sería ventajoso plantar árboles corpulentos.

Como la humedad es uno de los factores más activos de las epidemias y en general, de las enfermedades, en casas reducidas como las de que se trata, es menester tomar medidas especiales para combatirla. El suelo libre de los patios debe pues pavimentarse con adoquines afirmados en un lecho de arena con cal, y debe facilitarse el escurrimiento de las aguas lluvias por medio de tubos metálicos.

Además, para aprovechar en la construcción la tierra sobrante, convirtiéndola en adobes, y también para sanear los pavimentos, deben hacerse los pisos de madera, en la sala y dormitorio, y de conglomerado hidráulico en la cocina.

Los pisos de madera estarán ventilados y sobre durmientes preparados con alquitrán vegetal.

La ejecución de las obras debe hacerse con sumo cuidado, disponiendo los detalles de modo que su conservación sea barata.

El costo de una de las casas sería el que sigue, bajo el supuesto de que la compra de los materiales se haga por mayor y en primera mano:

1. Fundaciones (una capa de laja y barro, comprimida á pisón y el resto laja en mezcla de cal), m. $66 \times 0.70 \times 0.80 = 37 \text{ m}^3$. $\times 6 \$$	\$	222
2. Zócalo de cal y ladrillo, m. $66 \times 0.60 \times 0.50 = 20 \text{ m}^3$. $\times 11 \$$	»	220
3. Muro de clausura de adobe de m. $0.60 : \text{m. } 29 \times 2 = 58 \text{ m}^2$. $\times \$ 1.80$	»	104.40
4. Muro de habitaciones de adobes de m. $0.60 : \text{m. } 35 \times 4 = 140 \times 1.80 \$$	»	252
5. Techumbre de teja; tijerales y envigados de roble; entablado de techo de laurel; capa de barro empajado, 108 m^2 . proyección horizontal $\text{c/m}^2 \$ 2.50$	»	270
6. Cielos de la sala y dormitorio, álamo de $1/2''$ con una mano de pintura $92 \text{ m}^2 \times 1 \$$	»	92
7. Pavimento: raulí de 2 centímetros la sala y dormitorio y conglomerado hidráulico en la cocina, 108 m^2 . precio medio $\$ 1.80$	»	194.40
8. Enripiado de los patios y aceras adoquinadas 76 m^2 . a $\$ 1$	»	76
9. 12 puertas, ventanas, alacenas ó roperos (raulí y ciprés) pintadas al óleo con dos manos. $\text{c/u } 40 \$$	»	480
<i>Al frente</i>	\$	<u>1911.80</u>

<i>Del frente</i>	\$	1911.80
10. Letrina, desagües, cocina, instalación del agua potable é imprevistos.....	»	300
		<hr/>
Total: <i>dos mil doscientos once pesos</i> $\frac{60}{100}$.	\$	2211.60

Para apreciar la negociación de edificar en estas condiciones vamos á estudiar una distribución de 42 casas por hectárea ó sea m². 238.095 por casa, comprendido el espacio dejado para calles.

238,095 m ² . á \$ 0,50	\$	119.0475
Construcción.....	»	2211.60
		<hr/>
Total: <i>dos mil trescientos treinta pesos</i> $\frac{65}{100}$.	\$	2330.6475

CÁLCULO DE LA RENTA

I) 1/2 % sobre lo que puede incendiarse en la casa, ó sea 1/2 % sobre 850 pesos.....	\$	4.25
II) 2 1/2 % sobre el valor de la construcción para pagar el agua potable y atender á la conservación de los edificios	»	55.29
III) 7 % sobre el total del valor de las construcciones y terreno, ó sea sobre \$ 2330.65	»	163.17
		<hr/>
Total: <i>doscientos veintidos pesos</i> $\frac{71}{100}$	\$	222.71

Arriendo mensual: diez y ocho pesos cincuenta y cinco centavos (\$ 18.55) incluido el servicio de agua potable.

Para formarse una idea de las ventajas que traería la construcción de estas casitas, baste saber que un cuarto con corral en los suburbios de Santiago vale desde \$ 6 hasta 16 \$.

Edificando la sala sobre el dormitorio, y pagando el valor de una escalera cómoda para la subida, cada una de estas casas costaría cien pesos (100 \$) menos.

Conservando iguales la cifra del seguro, se obtendría el siguiente resultado:

I) Seguro sobre 850 \$ 1/2.....	\$	4.25
II) 2 1/2 % sobre el valor de la construcción o sea sobre \$ 2,111.60 para pagar el agua potable y atender á la conservación de los edificios	»	52.80
III) 7 % sobre el valor de las construcciones y terreno ó sea sobre \$ 2,231.08	»	156.18
Total	\$	213.23

Arriendo nensual: diez y siete pesos $\frac{77}{100}$ (\$ 17.77).

Haciendo toda la casa de dos pisos, es decir, colocando la sala y la cocina en el piso bajo, y el dormitorio en el segundo, los resultados serían los que siguen:

I) Seguro 1/2 % sobre 1,000 \$	\$	5
II) 2 1/2 % sobre el valor de la construcción, que sería en este caso \$ 2,011.60	»	50.30
III) 7 % sobre el valor de la construcción y te- rreno, ó sea sobre \$ 2,131.08	»	149.17
Total: <i>doscientos cuatro pesos</i> $\frac{47}{100}$	\$	204.47

Arriendo mensual: diez y siete pesos $\frac{3}{100}$ (17.03).

El inconveniente de una casa con los servicios repartidos en dos pisos, queda compensado con la mayor extensión del suelo libre y con el menor arriendo.

Estas casas podrían destinarse á obreros con familia, que ganan de ordinario de dos á tres pesos cincuenta centavos diarios, y que generalmente se auxilian con el trabajo doméstico de la esposa ó los hijos.

Para habitación de jornaleros sin familia ó únicamente con esposa y un hijo, podría reducirse el proyecto á una gran pieza de m. $6.4 \times 4 \times 4.25$ ó sea con una capacidad de $m^3.108.8$, sin contar el espacio comprendido entre el envigado y el techo, porque en este caso se suprimiría el entablado de cielo, pero se haría cuidadosamente el entablado de techo, al cual se daría tres manos de pintura blanca; comunicaría esta pieza con una calle arbolada y con un pequeño patio, dotado de un desagüe, una letrina y una llave de agua; además, se construiría una cocina con su respectiva chimenea y tubo conductor de humo.

En una hectárea pueden cómodamente establecer 13 hileras de habitaciones con 11 habitaciones cada una ó sea 143 habitaciones.

Calculando el metro de suelo á razón de 1 \$, y si cada habitación necesita de una extensión de suelo de $m^2.69.24$, el costo del terreno, por habitación, sería de \$ 69.24.

El costo de esta construcción es el que sigue:

1.) Cimientos. $16 m^3$	\$ 4.—	\$ 64.—	
2.) Emplantillado $2.8 m^3$	11.—	30.80	
3.) Muros de adobe $112 m^2$	2.50	280.—	
4.) Techumbre de hierro pintado $m^2 60$	3.25	195.—	
5.) Puertas.			
2 de dos hojas 25 \$	50.—		
1 de una hoja	20.—	70.—	
6.) Ventana (una)	—	30.—	
7.) Chimenea		35.—	
8.) Agua y desagüe		70.—	
9.) Asfalto delgado: $35 m^2$	1.—	35.—	\$ 809.80

Para determinar la cifra del arriendo se hará el mismo cálculo que ha servido para las casas.

I.) $\frac{1}{2}\%$ sobre 295 pesos, para la póliza de seguros contra incendios	\$ 14.75
II.) $2\frac{1}{2}\%$ sobre el valor de la construcción para pagar el agua potable y atender á la conservación de los edificios	4.05
III. 7% sobre el valor de la construcción y del terreno, ó sea sobre \$ 879.04	61.53
Total: sesenta y siete pesos $\frac{6}{100}$	\$ 67.055

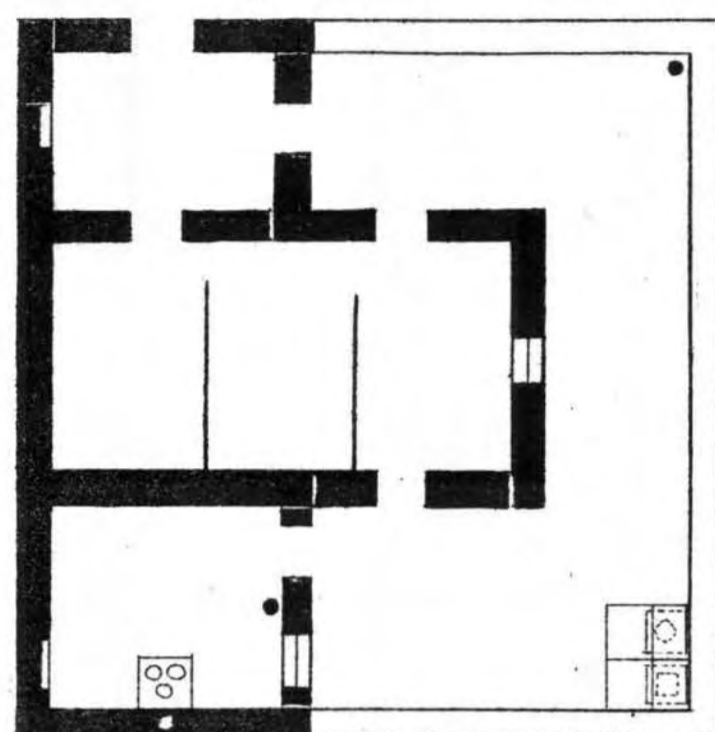
Arriendo mensual: cinco pesos cincuenta y nueve centavos.

Sin apelar á sentimientos de humanidad, se ve, pues, que hacerle el bien al pobre, edificándole habitaciones sanas, es un gran negocio, que, además de producir pingües utilidades, no está sujeto á las alternativas peligrosas de las especulaciones de bolsa, tan favorecidas por el capital chileno.

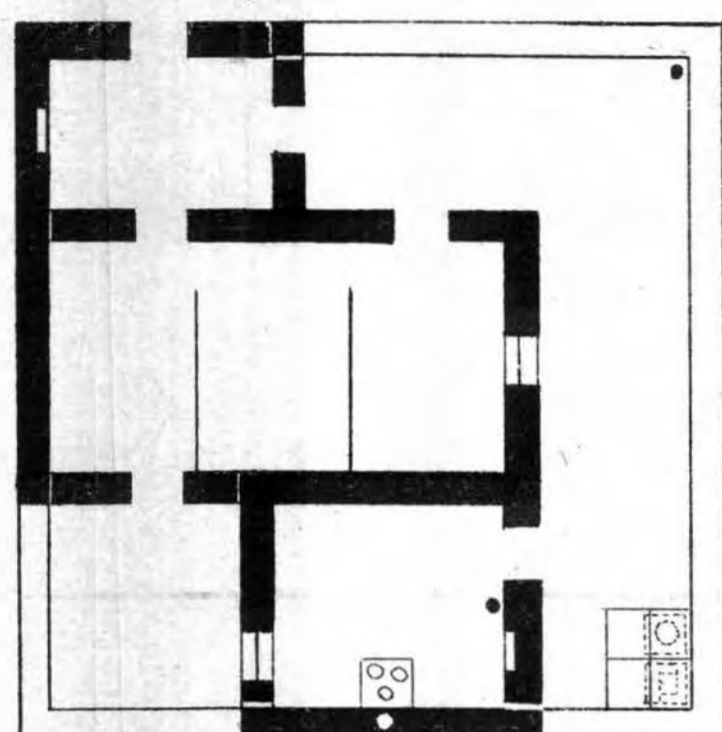
CÁRLOS DONOSO GRILLE.



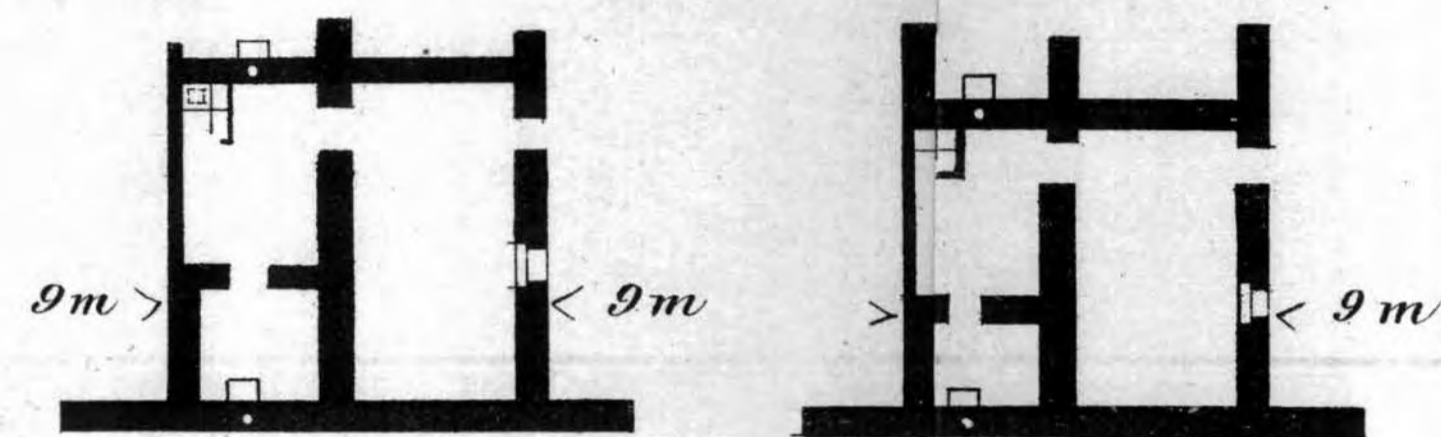
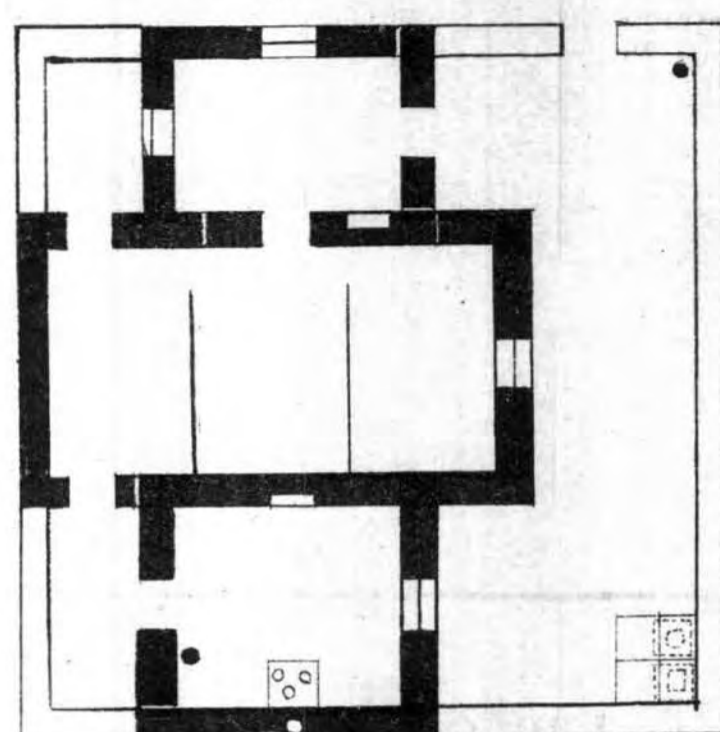
Tipo 1



Tipo 2



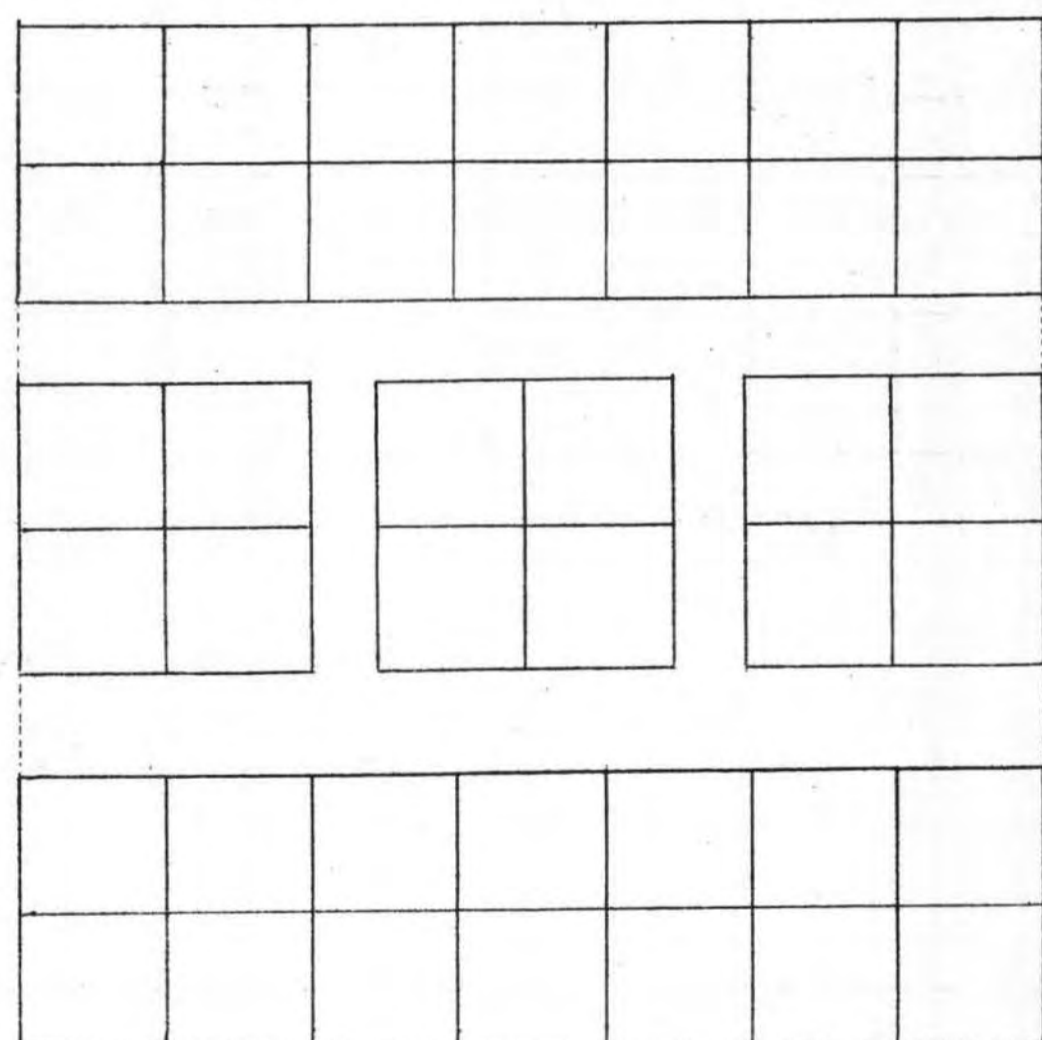
Tipo 3



Escala de 0.004 por Metro

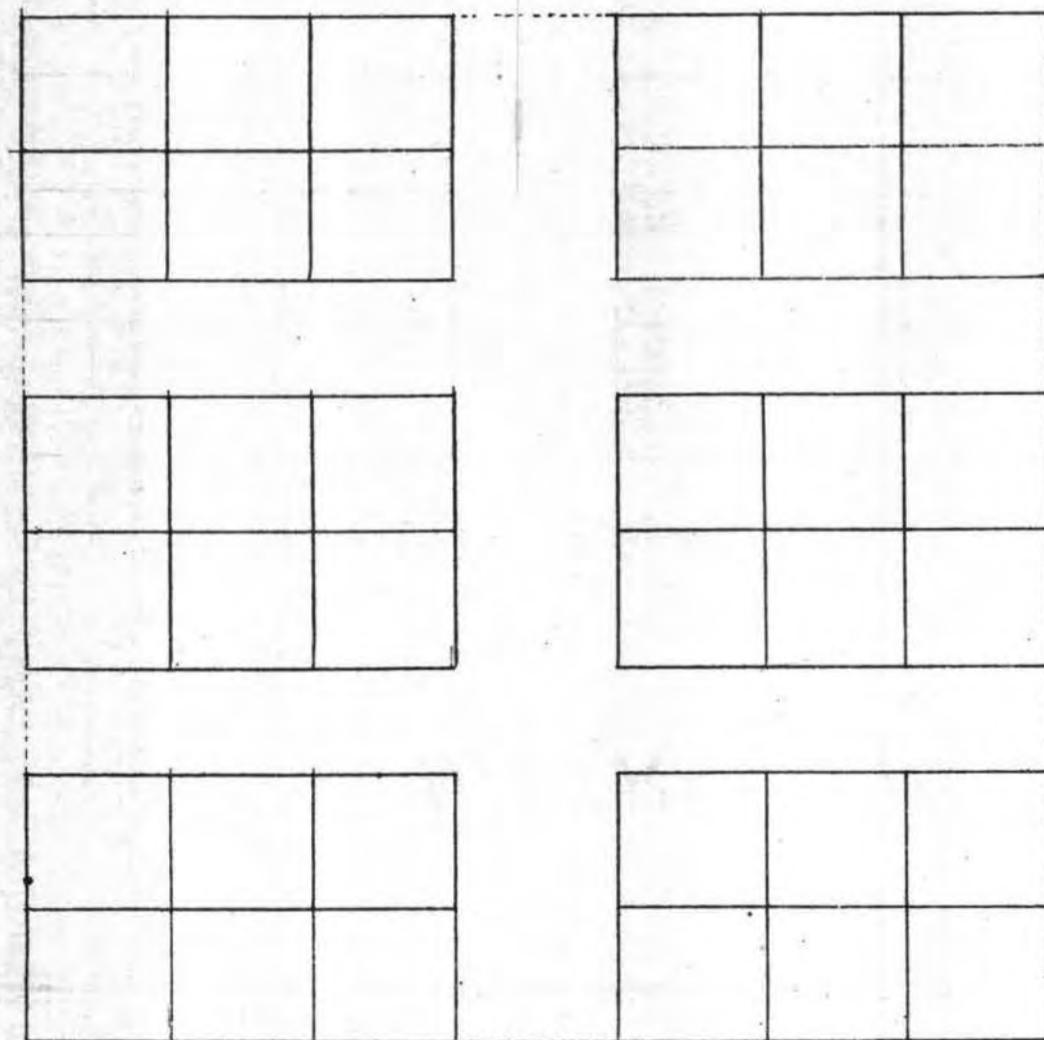
DISTRIBUCION DE UNA HECTAREA

Grupo de 40 Casas



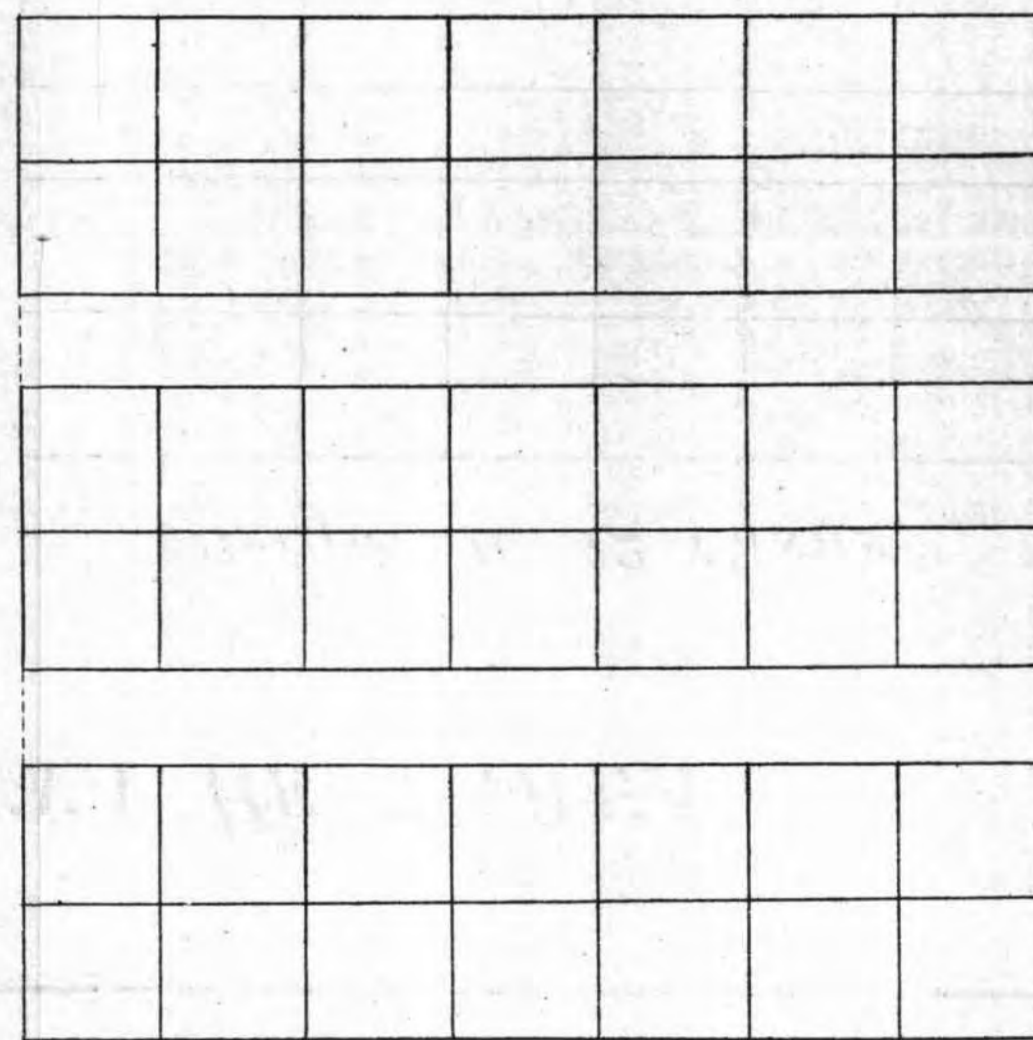
A

Grupo de 36 Casas



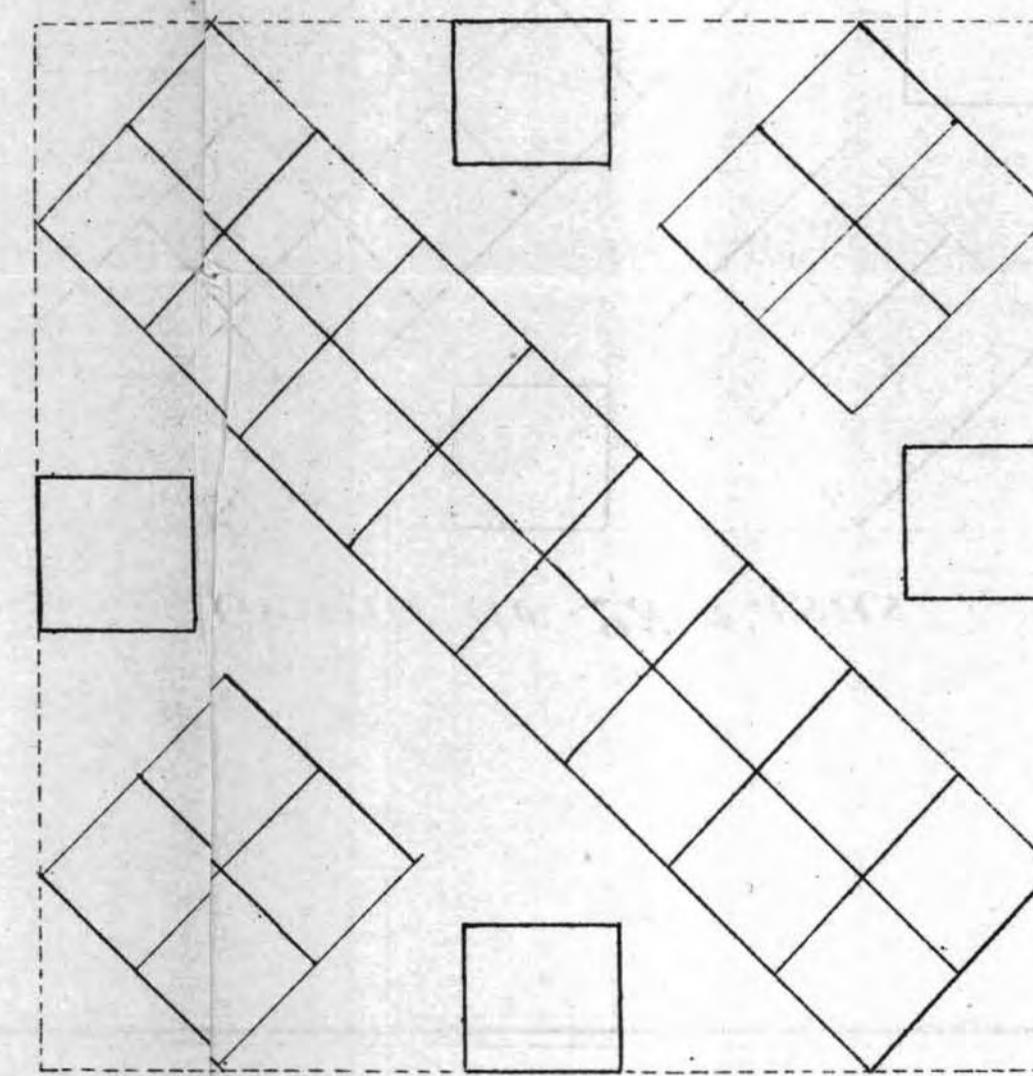
B

Grupo de 42 Casas



C

Grupo de 28 Casas



D

Escala de 0,001 P. M.