
ANALES
DEL
INSTITUTO DE INGENIEROS DE CHILE

**Arquitectura Racional de las futuras ciudades
COMO SOLUCION PRACTICA DEL PROBLEMA DE LA HABITACION BARATA
AL ALCANCE DE TODAS LAS FORTUNAS**

POR

CÁRLOS CARVAJAL M.

(Trabajo presentado al Primer Congreso Científico Pan-Americano)

(Continuación)

TABLA DE MATERIAS

- I. ESTADO ACTUAL DE LAS CIUDADES MODERNAS.
- II. CONDICIONES HIGIÉNICAS I MORALES DE LAS HABITACIONES.
- III. TEORIA DE LA CIUDAD LINEAL.
- IV. LA PRIMERA CIUDAD LINEAL ESPAÑOLA.
- V. EL PROBLEMA DE LAS HABITACIONES BARATAS.
- VI. CONCLUSIONES JENERALES.

He dicho que el arrendatario de una casa central paga por habitarla un fuerte tributo que se descompone de este modo: una cantidad equitativa, como parte que le corresponde del precio justo o renta racional del capital verdadero, en servicios municipales, en la construccion, esto es en materiales, planos, etc. i otra como tributo o sea parte de la renta del capital representado por el precio fabuloso dado a los terrenos centrales, precio señalado como si no hubiera concurrencia económica, de otros terrenos urbanizables, *mejorando* una poblacion de trescientos cincuenta mil habitantes, pues los terrenos utilizables dentro del radio urbano de Santiago bastan para construir veintidos mil casas rodeadas de jardin, dedicando a cada una mil metros cuadrados de terreno. El terreno urbanizable de Santiago, descontando los dos millones i cien mil metros destinados a plazas i jardines corresponde a razon de sesenta i tres metros cuadrados por cada uno de sus trescientos cincuenta mil habitantes, razon

que no justifica el alza fabulosa de los terrenos centrales si no existiera esa tendencia de concentracion en las ciudades importantes que perjudica i grava enormemente a los vecindarios. Podemos demostrar prácticamente con un ejemplo la forma de componerse del capital que produce la renta de la propiedad, que tiene apariencia de equidad i sin embargo es una lesion enorme para los intereses del arrendatario.

Por ejemplo, un propietario ha empleado en la adquisicion de un inmueble la suma de 100 000 pesos, en la forma siguiente:

1. Terreno: 100 m ² a \$ 40 el m ²	\$ 40 000,00
2. Edificios de 2 pisos, 600 m ² a \$ 100	60 000,00
	<hr/>
Total	\$ 100 000,00

Renta

1. Intereses del capital a razon de 8%	\$ 8 000,00
2. Reparaciones, meses sin arrendar, contribuciones municipales, alcantarillado, etc., 2%	2 000,00
	<hr/>
Total	\$ 10 000,00

Como se ve, el propietario impone al arrendatario una suma no inferior de diez mil pesos o sea un interes de 10% del capital sobre los 60 mil pesos empleados en el edificio i sobre los 40 mil pesos del terreno; o en otros términos de cada mil pesos que paga el arrendatario, 600 pesos son por el interes representado por el edificio i 400 pesos por el interes del capital que representa el terreno. Los 600 pesos primeros corresponden al premio de un capital lejítimo, empleados en materiales que representan servicios i en servicios representados en jornales que tienen un precio real que vale igual i con pocas diferencias en otras rejiones cercanas del país; en una palabra, servicios que no pueden obtener iguales una tercera persona, sino pagando una suma aproximadamente igual en la misma época. Tiene, pues, el dueño, indiscutible derecho a percibir dichos 600 pesos como interes legal i racional de un capital empleado prudentemente en una operacion regular i ajustada a todos los buenos principios económicos.

¿Entran en el mismo caso los 400 pesos que significan el interes del capital empleado en el terreno? De ninguna manera, porque el capital representado por el terreno es un capital convencional i abultado que no está fundado en los mas elementales principios económicos de la concurrencia industrial, como lo he dicho anteriormente. El propietario del terreno ha obrado de buena fé, ha entregado una suma de dinero efectivo por el dominio del terreno, pero lo ha obtenido con una valorizacion caprichosa.

¿Cómo se explica esta enormidad? Pues sencillamente como lo he dicho, porque no existe la ley de la concurrencia industrial en la industria del arrendamiento de casas. I no existe por las razones dadas anteriormente. La renta *señorial* (tiene analogías con el tributo antiguo que se pagaba al feudalismo, *señorío* que después de ser abolido por las leyes se ha refugiado disimuladamente en las costumbres) o sea el interés del capital representado en el terreno es tan enorme que se verificaría el fenómeno más tarde en las ciudades donde se establezcan Compañías de Ciudades Lineales, de que por una cuota igual o análoga a la que se pagaría en el centro de la ciudad, podrá el arrendatario trasladarse a la ciudad lineal en calidad de propietario, ocupar una casa entera e independiente a lo menos igual a la que disfruta en la ciudad disponiendo además de terrenos para huerta i jardín, i encontrándose al cabo de diez o veinte años dueño absoluto del inmueble sin haber pagado más que lo que abonaba en la ciudad durante igual tiempo como arrendatario.

Como consecuencia del desequilibrio económico que este estado de cosas impone en las grandes ciudades concentradas, esto es por el alto precio que alcanzan los arrendamientos, las compañías que exploten este negocio en la forma de la ciudad lineal, no solo pueden vender sitios i pagar en 10 o 20 años por el precio de los 10 o 20 años de arriendo en la ciudad, sino que las compañías, pueden, después de realizar una gran ganancia, dar a los capitalistas que soliciten colocar su dinero en el negocio de edificaciones, un 8% i hasta un 10% de interés libre de toda gabela con garantía de primera hipoteca sobre inmuebles valorizados solo por el costo de la construcción. Esto es sin incluir el terreno i de todo valor ficticio, con la certeza de que la fianza de la hipoteca, en el curso de la operación se eleva al doble i triple de la suma prestada por el alza natural del terreno. El problema interesa por lo tanto no solo al arrendatario, sino al capitalista que quiera dar colocación racional, segura a sus caudales. Pero sobre todo afecta a las clases productoras, que además de disfrutar una casa higiénica i sana con la cultura, civilización i dignidad humana de que es acreedora, evitará ese verdadero despilfarro que consume una gran parte del fruto de su trabajo pagando arriendos subidísimos por la casa que habita.

Este desequilibrio económico en la industria del arriendo de casas es una de las causas del malestar social que se nota en las grandes ciudades, donde solo pueden vivir en buenas condiciones los que están en situación de poder pagar subidos cánones de arriendo, teniendo los pobres que vivir estrechos i mal, alejados de todas las comodidades del centro de la ciudad. Esta desigualdad se ha prestado admirablemente para el desarrollo de esa plaga social, que preocupa a todos los gobiernos de Europa i Estados Unidos: nos referimos al socialismo.

Esta secta tiene por ideal el hacer desaparecer las enormes desigualdades existentes en la sociedad en que unos son poseedores de lo superfluo i otros, la mayor parte, carecen de lo necesario. Estas desigualdades proceden de múltiples causas que no es posible detallar, pero que pueden muy bien resumirse en una sola: el *egoísmo humano*.

Este sentimiento se desarrolla muy cómodamente, presentándole condiciones muy a propósito la organización y modo actual de construcción de las ciudades modernas; aunque parezca mentira desde el momento en que se hace imposible la convivencia de unos y otros en términos próximos y racionales, los egoísmos y pasiones se ajigantan y claro está que se desarrollan estos vicios con el modo de ser de las ciudades actuales, donde únicamente es posible la vida en condiciones de normalidad para los ricos, ya algo difícil para las clases medias, y del todo imposible para los pobres.

Y realmente hoy no puede ser de otra manera dada la forma de las capitales modernas, porque desde el instante en que el centro es un punto alrededor del cual se agrupan las construcciones en círculos concéntricos, con los mejores adelantos locales en pavimentos, en luz, policía, etc., círculos que disminuyen de valor según marchan hacia la periferia o aumentan según su aproximación al centro, es claro que el problema de abaratar e igualar el valor de las viviendas del obrero con las del rico, es un problema casi insoluble. La ciudad lineal varía ya de aspecto, cuya diferencia de precio está mucho más reducida, encontrando un ancho campo para desenvolverse la ley económica de la desigualdad y hace que sea menos tirante esta causa; comprendiendo entonces el obrero, que solo la diferencia de su casa estriba en el natural mayor lujo y comodidad que pueda darse el rico en su hogar. La Ciudad Lineal hace compatible la vida del trabajador con los preceptos de la higiene, lo coloca próximo a la vivienda del rico y comprende por consiguiente en que estriba su diferencia.

Vemos entonces que la construcción y constitución de las ciudades actuales impedirá la solución del problema de adquirir la casa que se habita, ese bello ideal que siente toda persona consciente por ser «él mismo» y no «uno» perdido entre la masa.

Los estadistas deben poner todas sus fuerzas para prevenir en lo presente y en el futuro que el socialismo pueda echar raíces en nuestras jóvenes repúblicas y para evitarlo en gran parte conviene corregir los errores de nuestras ciudades actuales, ya sea en su ensanche venidero o en las nuevas que se funden bajo la idea o no de la Ciudad Lineal.

II

Condiciones higiénicas y morales de las habitaciones

El problema social de la vivienda en las ciudades populosas, bajo el punto de vista de la higiene, ofrece dos aspectos distintos.

El uno de aglomeración, el empleo de habitaciones para mayor número del debido, así sucede en Europa y en las grandes capitales de América.

El otro aspecto es la aglomeración de casas reducidas en espacios también reducidos.

Nueva York, tiene una densidad de 1 000 habitantes por acre (cuatro mil metros

cuadrados); Bombay, 759 por acre; Praga, 485; París, 434; Londres, 365; Calcuta, 204. En Santiago de Chile únicamente tenemos 64 habitantes por acre.

Uno no puede darse cuenta de esta realidad en las grandes ciudades, sino pensando que hai distritos tan aglomerados en Nueva York, que sin exajeracion puede decirse que vive mas jente en ellos que la que puede sostener el aire i la tierra. Debemos, por lo tanto, en las ciudades importantes, evitar que se produzca esta situacion tan inconveniente para la hijiene.

Las ciudades pueden conformarse al organismo humano: las calles son las venas i arterías, los parques i avenidas de árboles, son los pulmones i el espíritu culto es su intelijencia.

La conjestion de una parte de la ciudad ejerce en toda ella una influencia análoga a la conjestion de un miembro de nuestro organismo sobre todo él. La conjestion de las casas i habitantes en las ciudades acarrea por consecuencia, en el órden moral, la destruccion de la vida de familia, supresion de los efectos, anulacion del sentimiento relijioso, falta absoluta de moral i perversion de todos los sentidos. En esto creo que no debemos insistir, todos sabemos i estamos convencidos de los horrores que se suceden a diario en nuestras casas colectivas llamadas *conventillos*.

Existe una relacion íntima entre los pueblos i sus viviendas; las casas griegas, romanas, etruscas, suministran datos preciosos para el conocimiento de las costumbres i civilizacion de aquellos pueblos en que la vivienda es algo tan inherente a la naturaleza humana que ésta se halla siempre reflejada en aquella. Qué se dirá en los siglos venideros de nuestra moralidad al ver que hemos tenido por muchos años estas construcciones absurdas de *conventillos*!

La civilizacion ha conglomerado las viviendas en grandes urbes que contienen centenares de millares de habitantes que viven agrupadamente en casas contiguas donde se vicia el aire, i la luz solar; el gran purificador, no puede penetrar sino en escasos recintos. I es natural que las primeras víctimas de esta insalubridad sea la jente de escasos recursos, que se alberga en casas i *conventillos*, donde impera la suciedad.

Hai casas i cuartos donde por milagro no se vive en epidemia permanente. Hai cuartos de *conventillos*, donde viven de 3 a 10 personas, con la coincidencia de que en los cuartos mas reducidos viven mas personas; pues los gastos son mas grandes mientras mas numerosa la familia que debe alimentarse. En cada *conventillo*, jeneralmente, hai un W. C. para el uso comun de todos, el cual no se limpia jamas; el olor es pestilente, i como las habitaciones son bajas i la mayoría de los cuartos tienen una pequeña ventana, bien se comprende en esta triste situacion de los desheredados de la fortuna, que no amen la vida del hogar i acudan a la taberna, huyendo del medio pestilente en que viven. La poblacion es así enferma, raquítica i de malos instintos.

Este hecho que se repite por millares de casos en todas las grandes ciudades, ejercerá una gran influencia en la vida social de los pueblos, pues constituye un ver-

dadero peligro en una nacion que ve disminuir ostensiblemente las *fuerzas vivas con que cuenta*, i ve aumentar los hospitales i presidios que son otras tantas *fuerzas negativas* que vienen a disminuir la vitalidad de un pais.

Cuando estudiemos las habitaciones baratas, volveremos sobre este tema interesante, haciendo otras consideraciones.

En el órden físico, no son ménos graves las consecuencias que han traído las grandes aglomeraciones de personas de las ciudades.

Todos los gobiernos se preocupan sériamente de las condiciones hijiénicas de las ciudades, sobre todo ahora en nuestros tiempos que con la facilidad i baratura de la locomocion mecánica, las grandes ciudades se están conjestionando rápidamente de un modo alarmante, por la tendencia manifiesta de todos, de querer vivir en aquellos lugares donde encuentran los adelantos de la civilizacion que no tienen en los pueblos chicos.

Con el tiempo, los centros de las grandes ciudades, si continúan en el estado actual, se convertirán en centros habitables, tan solo durante unas horas de actividad i nunca en un centro de vida permanente.

La menor conglomeracion de personas influye notablemente en las cualidades físicas de una raza, así, por ejemplo, los japoneses tienen en Tokio un promedio de 4,45 personas por casa, con una poblacion de 1 220 948 habitantes i 273 969 casas para éstos. En Madrid, habia en 1900, 528 984 habitantes i 13 853 casas, lo cual da un promedio de 38,19 habitantes por casa.

En Santiago tenemos una poblacion de 350 000 habitantes con 16 000 casas, lo que da un promedio de 22 habitantes por casa, mas o ménos.

Por consiguiente, es mui superior *la urbanizacion del Japon a la urbanizacion de España i Santiago* i talvez de la América, porque en las *ciudades japonesas las casas son independientes i cada cual está ocupada por una sola familia*. Las casas son un modelo de hijiene, de limpieza i pulcritud esmerada, todas tienen un jardín, por pequeño que sea, i baños; i las que no tienen este último, van a bañarse diariamente a casas públicas que están repartidas con toda profusion en las ciudades.

De aquí la mayor comodidad e hijiene en que viven los japoneses, raza fuerte i varonil, que ha asombrado al mundo por sus grandes victorias, en la última guerra con la Rusia.

Esta comparacion del número de habitantes por casa es mas desfavorable si comparamos algunos barrios de ciudades populosas.

En Madrid, en una calle llamada Bajada de Toledo, viven 52 521 habitantes en 618 casas, o sean 219 habitantes por casa!

En Santiago, hai barrios (7.^a Comisaría) que tienen 134 conventillos con 8 684 habitantes en 2 876 piezas, o sean 648 habitantes por conventillo a 3,01 personas por pieza, cuya superficie no pasa de 10 a 12 metros cuadrados.

Siempre los ingleses son los primeros con su admirable espíritu práctico, que ha tratado de mejorar la hijiene de las ciudades.

El doctor Danjon, en el II Congreso Internacional de la Salubridad de la Habitación, ha dicho: «Es preciso conservar i utilizar mejor el mas precioso capital, representado por la vida humana en las condiciones de correccion, de dignidad i de respeto ejercidos segun la lei moral de Kant «tratar a sus semejantes como un fin i no como un medio» i debemos decir con Leon Bourguois «El derecho a la vida humana es superior a la propiedad humana.»

En Francia ya la *Societad de Medecine Publique de Paris*, encabezada por Kern, Furtir, Letuelle, Henard i otros arquitectos e higienistas discuten hace tiempo que los niños de Paris, *no tienen ya sitios donde jugar i los vecinos poco espacio para respirar* i han llegado a las siguientes conclusiones: *Que en la organizacion actual de las ciudades civilizadas se impone un esfuerzo unánime hacia la proteccion mas decidida a la salud pública.*

Que las grandes ciudades son un verdadero organismo i que toda aglomeracion en éstas, será antivital i que por consiguiente estará sujeta a todas sus consecuencias que se impone en todas las casas de una ciudad, el libre acceso del aire puro, ampliamente desinfectado por la luz solar.

Que los niños son los hombres de mañana, i que por lo tanto, *no tendremos buenos hombres en el porvenir* si los niños del presente están espuestos a todo contagio en calles, escuelas i habitaciones.

Que con el tiempo estas ciudades actuales serán grandes centros, no irradiadores sino conjestivos de cultura, de civilizacion, de tuberculósis i de anemia, de tal manera que si no se reforma la presente organizacion urbana, nuestras ciudades serán las vengadoras futuras de nuestras indolencias i egoísmo de hoy dia.

El industrialismo moderno de las grandes urbes o fabriles jumás ha tomado en cuenta las condiciones hijiénicas de este problema i las ciudades, como las fábricas, son con harta frecuencia, focos de destruccion de la especie, por constituir medios esencialmente anti-biológicos. Debemos tratar de colocar *al hombre en las condiciones mas próximas al ambiente hijiénico del campo, donde abunde la vejetacion, pues está probado el aumento progresivo de la tuberculósis en algunos países a medida que talaban los montes* i tambien en los barrios insalubres de las grandes ciudades sin vastos jardines, plantaciones de árboles i flores, *hacer que cada mansion reducida al menor volumen i espacio preciso sean rodeadas de su zona circular aérea de proteccion sanitaria en comunicacion permanente con el interior de las mismas, de suerte que habitacion i habitantes estén sumerjidos en un baño de aire; pero no en un aire USADO, RUMIADO como dice Peter, sino en un aire puro, oxijenado, perfumado de olores vivificantes en movimiento permanente. La habitacion no basta asolearla i airearla, es preciso OZONIZARLA.*

En el estado actual de distribucion de las manzanas en las ciudades, grandes i pequeñas, esta ventilacion de las viviendas i de los vivientes por el aire puro, es la mas de las veces, un mito; el aire de las calles es un residuo, verdadera escoria inútil i peligrosa, espulsado de la habitacion al cual se mezclan el polvo i otros productos

mas o ménos abundantes i nocivos provenientes de las aglomeraciones. Por todas estas razones, es preciso sustituir estos focos de muerte por ciudades jardines como se hace en Inglaterra, i como pretende la Sociedad de Ciudades-Jardines de Francia; sea por talleres-jardines, en los centros fabriles, sea por jardines populares, como lo proyectó Mauricio Letulle, o jardines de la infancia análogos a los de Berlín. De este modo, se transformarían las ciudades con condiciones mejores de existencia para sus habitantes, contribuyendo a una obra económica, social i humanitaria.

Es preciso prestar mucho interes a la hijiene, ciencia verdaderamente práctica i útil, cuyo fin es procurar que el desarrollo de las actividades del hombre se efectúe en las mejores condiciones de medio para conservar su salud, prevenir i evitar las enfermedades.

Los campos de juego, con su instalacion hidroterápica completa, es una necesidad i un factor indispensable para el desarrollo del niño i del hombre, por ser el movimiento la manifestacion esterna de la vida. Se impone grandes espacios de aire libre vivificado por el árbol para que el artritismo debido a la sobrealimentacion no se convierta en otro azote destructor de las razas civilizadas, dejenerándolas, debiendo entre otros factores su gravedad a la disminucion o ausencia de desgaste muscular.

Poco nos hemos ocupado del papel importantísimo del árbol en la vida del hombre.

A pesar de las leyes i reglamentos miramos impasibles la destruccion de los bosques en el sur i no replantamos los alrededores de nuestras ciudades importantes, olvidando que la falta de árboles alrededor de una ciudad fundada al pié de la cordillera, como muchas ciudades de Chile, hace desarrollar pulmonías en invierno por los vientos helados que corren, sin encontrar en su camino ni una hoja de árbol. I la otra plaga que se desarrolla en verano es la infeccion que tiene su ausiliar mas poderoso en la suciedad, ambiente i luego en el polvo, que ciega nuestros ojos, tapa nuestras narices, entra en nuestra boca, ensucia i aja nuestros muebles i del cual solo nos vemos libres en invierno para caer en la plaga de las pulmonías.

La imaginacion, ha dicho el sabio M. Boussingault, no se figura fácilmente todo lo que contiene el polvo que respiramos sin cesar, que se ha caracterizado perfectamente dominando las *inmundicias de la atmósfera*; segun la opinion de este sabio; a la existencia de esa inmundicia, en el aire que introducimos en nuestros pulmones, debe atribuirse *esclusivamente* a la insalubridad de las grandes aglomeraciones o ciudades colmenas.

Debemos insistir sin cesar en la conservacion i plantaciones de árboles, aunque sea de todos conocidos i se nos permitirá hacer algunas consideraciones acerca de sus funciones vitales.

Un desierto inhabitable i un desierto deleitoso son un mismo pedazo de la tierra; uno es solitario e imposible para la vida i el otro es un paraíso, en uno falta el árbol en el otro nó. Haced desaparecer el árbol i con él desaparecerá la vida. El hombre

injere mas aire que alimento i necesita que *su* aire sea respirable i lo es tanto mas cuanto mas en contacto haya estado con el mundo vegetal.

El árbol absorbe las emanaciones venenosas de la atmósfera i nos las devuelve transformadas en oxígeno. Una hoja es un talisman que nos proteje de la infeccion.

El hombre necesita de árboles i la ciudad de bosques. Una ciudad es mejor, mas sobria i mas fuerte rodeada de vejetacion que sin ella. El hombre necesita agua i el árbol la absorbe de la tierra i se la da. El follaje de una selva envia constantemente i en todas direcciones muchos millones de gotitas de agua en forma de vapor.

Hoi el hombre vive de 70 a 80 años; cuando en los tiempos biblicos vivia ciento i mas. Pues bien, segun opinion de Schopenhauer, la lonjevidad actual es la misma, solamente que ahora no se muere de vejez «cansado de los años» como morian los patriarcas, sino atacado por las enfermedades. Los árboles pueden llegar hasta dos mil años de vida, creciendo en su terreno apropiado, en su clima i con sus cuidados.

En los últimos años, debido a la hijiene, el término de la vida ha aumentado algo, esto se revela en las estadísticas de la mortalidad en Paris.

Aspiremos a que nuestros árboles sean dignos de un jardin, nuestros jardines dignos de ser bosques i que nuestros bosques recuerden la selva primitiva. Miétras no podamos hacer mas, cultivemos nuestro jardin i amemos a este amigo milagroso, que se llama árbol, con alma cubierta de corteza en vez de piel, como decia Víctor Hugo, i que nos dá sombra, nos ofrece albergue i..... no habla mal de nadie.

Volvienlo sobre las condiciones del aire que respiramos en las ciudades i su diferencia con el del campo, se ha hecho notar por estudios recientes hechos en Paris por dos sabios, que el aire que se respira en esa capital *es treinta mil veces mas viciado que el del campo.*

Esto justifica plenamente la campaña contra la conjestion urbana i en favor de la casa familiar, aislada, rodeada de jardin i huerta i sin los inconvenientes de la vecindad de encima i debajo. Se nota palpablemente a la vista la diferencia de la atmósfera de la ciudad i del campo, para lo cual basta dirigir desde el campo la mirada hácia una ciudad que diste aproximadamente una legua; si el tiempo es sereno se verá una atmósfera de humo semejante a una neblina encima de las torres i edificios, de la cual no advierten nada los habitantes de la misma ciudad. Esta verdadera envoltura aérea de las ciudades, atmósfera de la cual vivimos rodeados, se compone en su parte *material*, de polvo, humo i hollin, es decir de tóxicos pulmonares.

Por lo jeneral se puede decir que la parte baja de la atmósfera de cada calle, en toda ciudad, i mas si es española o sud-americana está compuesta de polvo i la parte superior de humo. Solamente desde media noche hasta las nueve de la mañana la atmósfera es mas pura en las ciudades.

El célebre doctor Letamendi, en la notable obra de Patolojía Jeneral, ha dicho: «el dia en que el mundo se convenza de la decisiva influencia que el ambiente ejerce sobre los seres vivos, aquel dia, no ántes, se habrán resuelto por sí mismos, los grandes problemas, cuya solucion persigue hoy la medicina. Derríbense las actuales jaulas

de familia i transfórmeles en verdaderas viviendas para que circule el aire puro como Dios lo hizo. Hai que tener presente para darle la importancia debida al aire que respiramos:

1.º Que la sangre circulante que tenemos en nuestro cuerpo es al rededor de 5 litros, 2 de los cuales por lo ménos, circulan cada veinte segundos por nuestros pulmones, sin que se detengan un solo instante. Pasan en una hora por los pulmones 360 litros de sangre.

2.º Que el objeto del constante paso de estas grandes masas de sangre por las membranas del pulmon, es ponerlas en contacto con el aire exterior, al traves de esas membranas, que hace fáeil un cambio de gases entre ámbos elementos, consistente en pasar el aire a la sangre una cantidad de oxígeno, gas indispensable a la vida, despréndiéndose a la vez de la sangre un exceso de ácido carbónico, que arrastra como residuo del cambio nutritivo de nuestro organismo i cuya sustancia debe espulsarse inmediatamente para evitar la intoxicacion de nuestro cuerpo humano.

3.º Este cambio grandísimo de gases, indispensable para la vida humana, impone la necesidad de respirar en atmósfera libre, sin artificio alguno, pues solo en ella, i a virtud de su composicion, sensiblemente igual en todos los climas i estaciones, puede satisfacer como es debido esa imperiosa funcion de nuestra naturaleza.

4.º En espacios limitados, aunque tengan las ventilaciones necesarias siempre variarán los componentes del aire, lo que traerá por consecuencia que nuestra sangre no tendrá la proporcion debida de oxígeno lo que aumentará el ácido carbónico, fatal para nuestro organismo.

5.º Este desequilibrio de gases, traerá por consecuencia la ruina fisiológica lentamente de los que están sometidos a ese viciado medio ambiente.

De aquí ha nacido el conocido aforismo de Romazzini, «tal aire se respira, tal sangre se tiene».

Esa ruina física de que he hecho mencion, tiene su primera manifestacion en la triste i funesta neurastenia de las ciudades, como el cólera i demas plagas, azote fatal contra el que poco pueden siempre los esfuerzos de la ciencia. Su acción es lenta, continua como todos los venenos orgánicos i que ciega las fuentes mas puras de la vida.

Siendo la necesidad de respirar lo mas esencial de cuanto presenta nuestra vida, comenzaremos por un paralelo entre el aire del campo i de la ciudad, con la seguridad de que la mayoría de los hombres cultos no se ha fijado en esta diferencia que ya he hecho notar anteriormente en líneas jenerales. Todos sabemos que la composicion normal del aire en volumen es 78 centésimos de nitrógeno, 1 de argo i 21 de oxígeno.

Cada uno de los 350 mil habitantes de Santiago quemá alrededor de 650 gramos de carbon diario, lo que nos dá 200 mil kilogramos que son casi todo hidrocarburo i que necesitan casi 400 mil kilogramos de oxígeno o sean 400 toneladas métricas de este gas, que *al parecer tan poco pesa*.

Cada vecino quemá al día del carbono de sus tejidos lo bastante para producir

medio méτρο cúbico de anhídrido carbónico, gas que para que no sea pernicioso ha de estar diluido en unos 500 metros cúbicos de aire puro, lo que para el vecindario humano de esta capital representa 200 millones de metros cúbicos del aire que nos rodea. Agreguemos ahora el oxígeno que consumen los hogares de las fábricas, locomotoras, las bujías, los mecheros de gas i lo que consumen los animales domésticos, pájaros, insectos, las fermentaciones de la industria i usos domésticos, las pestilencias mil de los hospitales, cuarteles, cementerios, caballerizas, letrinas, en fin la vida entera de una ciudad grande, todos necesitan oxígeno que solo representa el 25% del aire que nos rodea.

De este gran consumo de oxígeno resulta que la proporción de este gas en la atmósfera de las poblaciones se reduce de 21 a 19 o sea un 2%, lo que equivale a que dejamos prácticamente de respirar media hora cada día, o en otros términos si se nos redujese la ración de comida,—comida i respiración es lo mismo ya que el primer alimento corpóreo es el oxígeno—en proporción de 19 a 21.

En resúmen, media hora sin respirar al día, quince horas al mes, 180 al año! ¿No es verdad que esto es grave? La consecuencia resultaría de muerte inmediata, sino fuera por el papel salvador de los vientos, las aguas i demas agentes naturales. Pero en realidad no basta; nadie, en efecto, estaria tranquilo sabiendo que le ronda un asesino por mas policía que le vijile, pues la policía, como la naturaleza, puede dormirse un día.

Esta pobreza de oxígeno en la atmósfera de las ciudades es la base principal de la neurastenia, que podemos llamar anemia de oxígeno, enfermedad *tan comun en nuestras capitales*.

Pero esto no es todo i debemos tambien ocuparnos de los efectos de la luz i el calor en el organismo humano.

Sábase ya por los admirables trabajos fotoquímicos de Bunsen, Roscoe, Eder i otros, que los calores vecinos al rojo, favorecen en alto grado las oxidaciones, i los violetas, reducen las oxidaciones, siendo sin embargo *oxidantes para las sustancias orgánicas*.

Al actuar los colores compuestos,—el verde de las plantas, el azul del cielo i acaso cierto ultra-violeta aun no bien puntualizado en la atmósfera sobre la red nerviosa de nuestra epidérmis, se produce una oxidación compleja de nuestro organismo, combustión mal estudiada aun; pero cuyos efectos sentimos, merced a la luz del ambiente i que se traduce en una mayor oxidación de nuestra sangre.

Por este motivo es el campo un excitante incomparable de toda la economía i a la par el sedante mas poderoso que se conoce contra los nervios excitados i desequilibrados del neurasténico.

Alguien ha llegado a decir que el azul del cielo es capaz hasta de calmar una fiebre; pero sin exajerar tanto es ya un hecho demostrado que él ha sustituido con ventajas inmensas a la maldita camisa de fuerza de los locos.

Si las radiaciones violetas descomponen a no pocas sales i óxidos de hierro,

cobre, mercurio, plomo i urano, i reducen a gran número de sales halójenas ¿qué maravilla es entónces el que ejerzan intensísima acción, no estudiada aun, sobre el organismo humano? En cambio el color rojo, es un hecho que excita las pasiones, gusta con exceso a aquellos de moral desequilibrada i es el color predilecto de las tabernas, excita la ira del toro i del populacho i en química, determina mas que ningun otro color espectral importantes fenómenos caloríficos i es usado en el tratamiento de todas las enfermedades de la piel.

Al no efectuarse una adecuada oxijenacion de nuestro organismo, se produce una acidificacion intensa de todas las sustancias, depositando sus tóxicos por doquiera i pronto causan estragos, si una reparacion bien continuada no los elimina por el riñon i por la piel principalmente. Estos tóxicos envenenan por igual al nervio a a quien fatigan i esterilizan, al músculo a quien predisponen para la gota i artritis, i al estómago e intestinos, que privados de adecuada oxijenacion, determinan fermentaciones, i el primero en resentirse es uno de estos miembros, pese a todos los purgantes i medicamentos que se le administren.

Resentido el nervio, resentido el músculo, resentido el estómago e intestinos, la neurastenia aparece i al faltar el contrapeso de la realidad normal, viene la sobrexcitacion, la fantasía con sus sueños dorados i sus realidades perdidas, sus nostalgias de los tiempos pasados. Suéltase el freno de los deseos locos, de las excitaciones que produce el alcohol, el juego, las perversiones sexuales, el suicidio por el opio, la morfina, i el espíritu se va lentamente envenenando i solo buscan i hallan pronto esos paraísos artificiales, en mala hora ensalzados por Boudelaire en lugar de los hermosos paraísos naturales de un cielo azul, una verde campiña, un baño de sol i un panorama de infinitas estrellas. Aquella es la vida i porvenir de un neurasténico que a cada paso encontramos en las grandes ciudades i este último es el alegre vivir en medio de la naturaleza.

Hemos visto que el aire viciado de la ciudad trae por consecuencia las neurastenias, pero no debemos olvidar *otra terrible enfermedad que diezma a los habitantes* i que se desarrolla en los locales insalubres donde no penetra el sol, i llamada «*la dolencia de la oscuridad*», segun la feliz frase de Fuillerat, el director de higiene i salubridad de las casas de Paris.

La bacteriología ha elevado a principio científico, el aforismo sacado del sabio proverbio persa, i que los italianos han traducido «donde penetra el sol no entra el doctor».

Es tan cierta esta acción microbicida del sol, que las mismas aglomeraciones humanas no son tan peligrosas en los barrios pobres como la propia oscuridad, en cuanto al desarrollo de los jérmenes morbosos segun estudios de Strauss, Lefèbre, Boárdel, etc. De ahí ha nacido como necesidad imperiosa la formacion de la casa jardin, que los ingleses han profundamente desarrollado.

La tendencia moderna de hoi dia es hacer la vida de campo, como en antiguos tiempos i conviene detener esa manía de la raza latina de venir a vivir en las capi-

tales, conjestionándolas socialmente al par que dejan desiertas las ciudades chicas, las aldeas i las casas de campo i se va perdiendo ese amor a la vida sencilla, solitaria, de trabajo i de castas alegrías que constituyen el nervio de la riqueza francesa.

Bajo este punto de vista la casa-jardín, viene a ser como la fuente de rayos azules i verdes para nuestra existencia, oxijenando i dando vida sana a los que en ella viven i debemos denominar *casas-tumbas* a aquellas mansiones de la oscuridad donde se desarrolla la tuberculósis, anemia i demas plagas que hoy día aflijen a las grandes ciudades.

No basta entónces tener un espíritu sano, en un cuerpo sano; segun la escuela de Salerno, hace falta poseer ahora un organismo de acero al servicio de una voluntad de hierro, pues es la característica de las naciones modernas. El *desgaste* de nuestro organismo, es cada vez mas rápido i el hombre pronto llega a consumir su caudal de fuerzas activas. *La labor moderna de las ciudades populosas es un obstáculo para la longevidad.*

Muchas sumas se gastan en el alcantarillado, agua potable i demas servicios municipales, pero eso no basta para higienizar una ciudad. Se evitarán los epidemias contagiosas como la viruela, tífus i otras, i sin embargo quedarian latentes, la tuberculósis, la neurastenia i demas de los órganos dijestivos i respiratorios que diezman a nuestras poblaciones.

Antes de todo se deben mejorar las habitaciones, esta es la base de la salubridad de una ciudad. Gastaremos en Santiago 10 millones de pesos de 18d en el alcantarillado i alrededor de 20 millones en pavimentacion; de nada servirán estos gastos que traerán por consecuencia crecidas contribuciones para los habitantes si no se va al fondo del malestar social, resolviendo el problema de habitaciones baratas e hijiénicas para todos. En Madrid existe un excelente alcantarillado desde hace muchos años i hasta hace poco su mortalidad anual cifraba de 40 a 48 por mil cuando debiera tener a lo mas 20 por mil como en otras ciudades que han mejorado notablemente sus habitaciones urbanas. Con razon esclama el escritor español señor Rafael Gutierrez Jimenez, que ya he citado, haciendo ver las ventajas de las ciudades lineales como hijiénicas i baratas sobre Madrid: Cada año que pase sin llevar a la práctica el proyecto de la ciudad lineal, se pagará como multa un tributo a la muerte el de 9 690 personas que no debian morirse i muchos millones de pesos, como intereses que no debian pagarse por terrenos elevados artificialmente de precio».

El arquitecto señor Ricardo Larrain B., en su excelente curso de Higiene aplicado a las construcciones, dice: «Pocas son las casas de ciudad que no tienen en sí mismas un motivo de insalubridad; la de los pobres, por falta de los medios necesarios, las de los ricos, por introduccion de comodidades o lujos mal concebidos».

«Cuando los hombres viven reunidos en gran número, se desarrollan entre ellos ciertas causas de insalubridad, como ser: las habitaciones demasiado cercanas las unas de las otras impiden la circulacion del aire i ser bañadas por el sol. La desaparicion de los miasmas i sus desperdicios al no ser destruidos por las fuerzas libres de la

naturaleza, son un peligro permanente para los vivos. A medida que aumenta la población de una ciudad, la salubridad se encuentra más comprometida».

El aire fresco i sano penetra con más facilidad en las estrechas i tortuosas calles de una pequeña aldea que en las espaciosas calles situadas en el interior de las grandes ciudades.

«El sistema de parcelas es el que más ventajas ofrece en relación a la higiene, pues permite que cada casa esté libre por todos lados, en el centro un jardín i patio. Pero este higiénico sistema tiene el inconveniente de que no es el más apropiado para el tráfico i exige que la población ocupe una gran extensión superficial, lo que es imposible en las grandes ciudades donde el valor del terreno edificable es muy subido, por cuyo motivo las casas han de estar unidas en grupo.

Este inconveniente, señalado con mucha razón por mi distinguido amigo el señor Ricardo Larrain B., insubsanable en las actuales ciudades, se resuelve por el sistema de Ciudades Lineales, como los veremos después, cuya base esencial es la locomoción rápida i barata en terrenos vendidos a largo plazo, dotados de todas las necesidades modernas.

Vemos entonces que la mortalidad es enorme en las grandes ciudades. Aumenta la población en los campos para venir a morir en las ciudades de las tres grandes enfermedades que hemos descrito, propias i derivadas de la arquitectura actual de las ciudades: las de los órganos respiratorios, las de los digestivos i la neurastenia i anemia.

Es pues indispensable i de gran necesidad conciliar las ventajas del campo con los inconvenientes de la vida de la ciudad. *Ruralizar la vida urbana i urbanizar el campo.*

Respecto a Chile las condiciones higiénicas, morales i físicas de la masa general de la población urbana no pueden ser más deplorables.

Una mortalidad urbana doble i triple de la que es común en las ciudades de los países adelantados de Europa. En Santiago hemos tenido una mortalidad de 58 por mil i de 33 para toda la República. Una mortalidad espantosa de tísicos que representa el 25 al 30% del total de defunciones. En Francia solo llega al 11%.

Una mortalidad infantil, superior al parecer a cuanto es conocido en el mundo entero. Se puede decir *que de tres niños nacidos, mueren dos antes del primer año i solo vive uno!!!* i el 30 por ciento de niños mueren antes de 10 años.

Esta es la mortalidad media; si pasamos a la mortalidad de los niños pobres que viven en conventillos, aunque duela al patriotismo, a la cultura i civilización de nuestro país, debemos declarar, que las cifras son aterradoras. Según la memoria del señor Roman, la mortalidad de la Casa de Huérfanos de los párvulos, de un día hasta un año de vida, alcanza al 95% i de **100, 95** mueren i viven **5**—i según datos proporcionados por el distinguido doctor Francisco Castañeda Iglesias, médico residente del Hospital de Niños, la mortalidad de los que viven en conventillos, hasta los 10 años, alcanza *al 70 en ciento, solamente viven 30!!!*

La prensa de esta capital se ha ocupado últimamente de esta gravísima cuestión.

El Diario Ilustrado, esclama alarmado: «nos despoblamos», al ver la terrible mortalidad infantil de estos últimos meses, habiendo fallecido 1 057 niños, solo en el mes de Noviembre último!

Hemos tenido el horror de ver desaparecer en mas de un hogar distinguido de 3 a 5 niños en el plazo brevísimo de un mes por las epidemias, ya endémicas en las ciudades chilenas.

He aquí un mal social, dice el señor Larrain Bravo, que no será nunca bastante lamentado. El pone el mas firme obstáculo a la prosperidad de nuestra poblacion, por tantos lados privilegiada. Es un mal mui remediabile i cuando se le ponga atajo hará del pueblo chileno uno de los mas prósperos del globo.

El doctor A. C. Sanhuesa, en un interesante estudio publicado en *El Mercurio*, dice:

«¡Qué brillante porvenir tendria nuestra patria si en lugar de tener una mortalidad de 47 por mil, consiguiéramos siquiera reducirla a un 25 por mil! Se salvarian al año al rededor de 55 000 personas, i el crecimiento de su poblacion seria de 1,60% en lugar de 0,70% que hoy tenemos, proporcion que sólo la tienen los países que, como la Argentina, el Uruguay, la Alaska i el Canadá, que, ademas, tienen una gran corriente emigratoria. Respecto a las condiciones morales de nuestro pueblo debemos confesar con vergüenza que vamos a la cabeza de los países civilizados en cuanto a los nacimientos ilegítimos. En nuestro país sólo se casa el cinco por mil en vez del 10 como en la jeneralidad de las naciones, i sin embargo tenemos una exuberante natalidad de 45 por mil, casi superior a cuantos son conocidos; lo que revela las cualidades superiores de la fuerza i virilidad de nuestra raza.

El Diario Ilustrado, en un meditado artículo, hace notar que la natalidad ilegítima llega a términos asombrosos en las principales ciudades de Chile.

Así, por ejemplo, el número de matrimonios en Valparaíso ha sido de 5,9 por mil.

En Santiago de 4,4 por mil; i

En Concepcion 3,3.

Otra verdad vergonzosa para nuestra cultura es que la natalidad de hijos ilegítimos es cerca de 50% en las principales ciudades chilenas, lo cual demuestra una desmoralizacion creciente de las costumbres.

Para explicar esta desmoralizacion no basta referirse a las leyes de policía, harto deficientes en nuestro país; ellas no esplican toda la estension del mal.

«Una de las causas principales, agrega *El Diario Ilustrado*, es la escasez de habitaciones adecuadas i baratas para empleados i obreros, sin las cuales el hogar desaparece.»

Mas adelante tendré ocasion de volver sobre este interesante punto.

He hecho notar a grandes rasgos los inconvenientes de las ciudades modernas, cuyo crecimiento se realiza inconscientemente, sin someterse a un plan determinado, como está sucediendo en los alrededores de Santiago, donde se ha desarrollado la ciudad por medio de numerosas poblaciones diseminadas en todos sentidos i cuyos

trazados han sido hechos por los propietarios, atendiendo, como es natural, a su interés particular i no al jeneral de la ciudad, que desearia calles i casas mas hijiénicas que las actuales del interior de la capital.

Dentro de diez años tendremos esas poblaciones completamente habitadas i con los mismos inconvenientes i defectos de la ciudad actual.

El radio urbano se habrá duplicado i habrá que estender tambien a las nuevas poblaciones los servicios municipales, que ya reclaman en la prensa diaria, sino queremos que las infecciones de aquellos lugares infecten el interior de la ciudad a pesar de sus buenos servicios municipales.

Será menester establecer el alcantarillado i demas servicios en estas poblaciones, cuya superficie es ya casi igual al área urbana actual de la ciudad.

¿Cuántos millones costarán estas obras? a la cual debemos agregar el ensanche de las calles angostas, plazas i avenidas, de que la mayoría de las poblaciones, con raras escepciones, carecen en absoluto.

Las poblaciones en los países jóvenes aumentan rápidamente i en algunas ciudades se han duplicado en pocos años. Ahí tenemos a Buenos Aires. En vista de estas consideraciones es necesario prever el crecimiento de la poblacion i se debe someter el plan de construccion de las futuras poblaciones en los alrededores de las principales ciudades, a un estudio profundo i prévio de la autoridad competente, ya que esta cuestion afecta de tantas maneras a la vida de los ciudadanos.

Es preciso que las Municipalidades den muestras de prevision, ajustando a un plan meditado los futuros ensanches de las ciudades.

Esta prevision se nota hasta en los animales mas inferiores para construir sus casas.

La abeja construye su panal sometido a admirables reglas fijas, igualmente las hormigas i los castores, i hasta la misma esponja, la ciudad fósil, tipos imperfectos de ciudades construidas por seres organizados, es superior a las grandes ciudades consideradas bajo su aspecto principal.

Las ciudades de los hombres son las únicas que, léjos de garantizar la vida de sus habitantes, contribuyen eficazmente al aumento de la mortalidad.

Para evitarlo debemos hacer compatible la vida urbana con la vida saludable del campo, i para conseguirlo es preciso dar a la ciudad la forma lójica i mas adecuada a los inventos característicos de este siglo de ferrocarriles i tranvías para el transporte rápido de personas i bultos; de telégrafos i de teléfonos que suprimen las distancias en la comunicacion del pensamiento i la palabra. Luego vendrá la navegacion aérea para acortar aun mas la distancia.

¿Cuál es la forma mas adecuada de la ciudad? ¿Cómo serán las ciudades dentro de un siglo? La prensa norte-americana ha propuesto a los hombres de ciencia esta cuestion.

Edison ha contestado diciendo que no tendremos humo ni vapor; todas las máquinas, motores, cocinas i otras necesidades domésticas que usan carbon habrán desaparecido para emplear únicamente electricidad.

Las ciudades serán frescas como el campo i el material de sus edificios sera el acero.

Pero de nada sirven tales proezas de las maquinarias creadas por el hombre, sinó se cuida la máquina de vapor por excelencia que inventa i explota a todas las demas: la máquina humana. Este es el gran problema que debemos de estudiar i resolver en la forma mas adecuada a sus necesidades.

Segun el señor Arturo Soria i Mata, este problema está resuelto en gran parte por la Ciudad Lineal; i cuando se viaje por el aire, dia que no está lejano, la solucion lineal será la única posible en la vida urbana; pues cada quinta o cada casa será unidad urbana o ciudad, todo i parte al propio tiempo.

Debemos tener presente que la recta es el rasgo mas característico de la fisonomía de las ciudades modernas. Mirad un plano i vereis una ciudad antigua con calles tortuosas, angostas; una mezcla de líneas curvas i rectas indica una ciudad que se renjenera.

La línea recta es la mas perfecta i tambien en muchos casos, la línea de menor resistencia i por lo tanto la mejor, segun la doctrina de Spencer.

III

Teoría de las Ciudades Lineales

El fundador de la primera ciudad o población lineal, he dicho, que es el señor Arturo Soria i Mata quien, atrozmente azotado por la desgracia de perder un hijo, por la deficiencia de la vida urbana, se propuso estudiar la forma mas adecuada de ciudad i despues de muchos estudios llegó a la forma lineal que espuso i propagó con entusiasmo en conferencias i artículos de prensa diaria. En una de sus primeras conferencias, dirijiéndose al público, dice: «Si has perdido cual yo un hijo, víctima de la facilidad con que se propaga la difteria i otras muchas enfermedades en las ciudades, sin que tu prevision i tus cuidados hayan logrado evitarlo, verás con respeto mi proyecto, encaminado a disminuir el horrible tributo a que pocos padres se sustraen.»

El dolor ha sido pues el origen de esta hermosa concepcion de la ciudad lineal, que creo podrá aplicarse con ventaja a las ciudades de América, para disminuir su mortalidad i para poblar sus campos solitarios en la forma que desarrollaré despues.

Empezaré por explicar la teoría de la ciudad lineal para lo cual no tengo sino es tractar lo que el señor Soria dice al respecto.

La forma de las casas debe guardar relacion con el objeto a que se las destina. No ménos vulgar es el de que los actos así de los individuos como de las sociedades, deben ser obra de prevision inteligente, no de la casualidad o del capricho arbitrario.

A estas reglas es preciso someter el trazado de una ciudad o población, la que debe obedecer ademas a reglas fijas; pero es cierto, que a la hora presente esta verdad

sencilla, elemental, no se ha tomado en cuenta en los proyectos de ensanche de las ciudades.

Para deducir por el razonamiento, para inventar las formas que deben tener las ciudades, se debe examinar primero las principales necesidades urbanas i acomodar a estas la colocacion de las casas, es decir, haremos lo contrario de lo que ahora se practica.

La arquitectura de las ciudades está contenida en el siguiente problema: dado un número cualquiera de casas, averiguar cual será el mejor modo de colocarlas, de suerte que cada una de ellas pueda relacionarse o comunicarse con las demas, recorriendo la menor distancia o empleando el menor tiempo posible.

Cada individuo se plantea inconscientemente todos los dias este mismo problema, porque fuera de las horas de sueño la vida social se reduce para cada ciudadano a recorrer varias casas e ir de unas a otras desde que se levanta hasta que se acuesta; o sea a recorrer un polígono irregular de muchísimos lados si se trata de repartidores i vendedores, de ménos lados si se trata de un médico que tenga muchas visitas, i de ménos aun para las demas profesiones i necesidades de la vida, proporcionalmente a la actividad de cada uno. Pues bien, si se colocan todos los puntos que hai que recorrer en una sola línea recta, es fácil comprobar que se recorre ménos distancia i por lo tanto, que hai economía considerable de tiempo i de trabajo.

La representacion gráfica de la locomocion de cada individuo es un polígono irregular de muchos lados que principia i concluye en la puerta de su casa. La ciudad lineal sustituye estos polígonos por otros en virtud de los cuales se logran los mismos efectos con menor recorrido.

Lo mismo podemos decir de todas las necesidades urbanas cuya satisfaccion depende del enlace de unas casas con otras por medio de tubos de varias clases, de hierro i de plomo para el alumbrado a gas, de distribucion de aguas, fuerza motriz i la calefaccion por vapor; de ladrillo o cemento para la evacuacion de las aguas fecales; i de cables de cobre para las comunicaciones eléctricas, el alumbrado i distribucion de fuerza. Cuando las cañerías de cualquier clase tengan que unirse entre sí en puntos que formen polígonos irregulares, la cantidad de material empleado será mucho mayor que si los puntos a enlazar están en línea recta, i el trabajo material o mano de obra para la instalacion i para la conservacion será mucho mas difícil, i por consiguiente mas caro.

Es decir que una ciudad lineal comparada con cualquiera de las conocidas, ofrece a sus moradores una economía considerable de tiempo i de trabajo en la locomocion necesaria al cumplimiento de la vida de cada uno i ofrece tambien a las autoridades encargadas de los servicios municipales una gran economía en todos los gastos de construcción i de conservacion, así respecto de los materiales como en lo tocante a la mano de obra.

Es posible que, al ocupar cada familia una casa, se necesitará para una ciudad mayor superficie de terreno; pero siempre habrá economía de material i sobre todo

de conservacion i explotacion, lo que tal vez vendrá a compensar la mayor estension de los servicios urbanos.

Ya hemos dicho que la forma lineal es la mas favorable a las necesidades de la locomocion i como al efectuarlo con la mayor rapidez i la menor fatiga posibles no se consigue mas que por medio de una via férrea, llámese ferrocarril o tranvía, la primera condicion a que debe satisfacer la calle única o principal de una ciudad lineal, es la de que su ancho permita establecer, ferrocarriles i tranvías en número proporcionado a su tráfico i que el eje, o sea la direccion del ferrocarril, sea una línea recta siempre que se pueda, o cuando no, una curva del mayor radio posible que permita el terreno.

La importancia de las capitales se aprecia por la longitud i anchura de la calle principal i por su locomocion mas activa, o sea por el número de ferrocarriles i tranvías colocados en su centro. Por ejemplo: Lóndres colocado en forma lineal, ocuparía 500 kilometros de estension i necesitaría en el centro de la calle tres ferrocarriles superpuestos a saber: una via en zanja abierta en el suelo, casi subterránea para las velocidades mas peligrosas, superiores a 100 kilómetros por hora, otra via encima de esta, al nivel de la calle, para las velocidades de 60 a 100 kilómetros i la otra via formando el tercer piso, a semejanza de los ferrocarriles elevados de nueva York i Berlin, para las velocidades de 30 a 60 kilómetros; por último necesitaría Lóndres a cada lado de esta triple línea de ferrocarriles, tres líneas de ferrocarriles-tranvías, que, caminando con velocidades comprendidas entre 15 i 30 kilómetros por hora, trasportasen viajeros i paquetes por el dia i mercancías por la noche.

Madrid ocuparía 55 kilómetros en una sola calle, en vez de las 130 que hoy ocupan todas sus calles, i podría estar perfectamente servido con un ferrocarril en el centro para las velocidades de 30 a 60 kilómetros i un tranvía a cada lado para las velocidades de 15 a 30 kilómetros. Podría ser recorrido en tres horas en lugar de tres dias que demoraría un viajero. Véase lámina I, fig. 1 de un proyecto de Ciudad Lineal.

Claro es que en el tamaño de las manzanas caben tantas medidas como gustos u opiniones. Me parece bien que cada manzana forme en lo posible un rectángulo de 200 a 300 metros de fachada a la calle principal por 100 a 200 a las calles trasversales segun la topografía e importancia de la poblacion.

Nos hemos ya ocupado de la mas importante de las necesidades urbanas, del aire; i la califico así, no solo porque afecta directamente a nuestro organismo, sino porque es necesidad de todos los momentos.

He dicho anteriormente que el aire no es una necesidad de la vida humana propiamente dicha, sino de la vida del hombre en jeneral; mas, como las ciudades modernas, al amontonar en reducido espacio, a modo de rebaño, centenares de miles de seres humanos i de casas, dificultan las funciones bienhechoras de la atmósfera i de la luz solar, limitan la cantidad de aire puro necesaria a los pulmones i lo envenenan con toda suerte de pestilencias i contajios hasta un punto increíble i monstruoso; como de esta monstruosidad, verdadera aberracion de la humanidad civilizada,

contraria a las leyes eternas de la naturaleza, nacen las principales causas de la enorme mortalidad de las grandes capitales, forzoso es que consideremos la necesidad del aire como preferente, i proclamemos la reparticion equitativa de la atmósfera, *el derecho al aire puro como el primero de los derechos individuales*; i como hasta ahora no se ha fijado la atencion de un modo decisivo en la relacion indudable que existe entre el aumento de la mortalidad i la forma de la ciudad, preciso es que nos detengamos a considerar qué disposicion han de tener entre sí las manzanas i las casas de una ciudad para que la necesidad preferente del aire puro quede cumplidamente satisfecha, sin que por ello sufra menoscabo la vida social o civilizada.

Los habitantes de una poblacion, en su inmensa mayoría o en su totalidad, no se preocupan mucho ni poco de la cantidad de aire que necesitan para vivir.

Los arquitectos, los ingenieros i los médicos, al ocuparse de la ventilacion i salubridad de las viviendas, fijan un corto número de metros cúbicos de aire por persona como suficientes, i considerando que el aire de las calles es completamente puro i renovado en todo momento, prescinden en sus cálculos de cubicar las calles i las plazas.

El señor Soria no está conforme con esta apreciacion, protesta de este error que lleva todos los años al cementerio 10 000 habitantes de Madrid, mas de los que corresponden a la mortalidad media en poblaciones rurales, i dice *que la capacidad de aire que cada habitante necesita, no debe medirse por el volúmen de la habitacion, sino por el de la calle, i que no debe contarse por metros cúbicos, ni siquiera por centenares de metros cúbicos, sino por millares, por muchos millares de metros cúbicos.*

Esto se consigue separando las casas unas de otras, dando a cada una un gran espacio para huerta o jardín i colocando las manzanas en forma lineal paralelamente al ferrocarril, en vez de la forma apiñada o conglomerada que caracteriza las grandes capitales.

De esta suerte, el viento mas tenue renueva constantemente i purifica el aire de toda la poblacion; de esta manera la ventilacion de una vivienda puede ser rápida i completa en el momento en que se quiera, i el tamaño de la habitacion importa poco, puesto que lo esencial es que la casa esté rodeada de una gran masa de aire puro, es decir, en condiciones parecidas a las de los camarotes sobre cubierta de los buques, que son las mas sanas, precisamente porque son las mas ventiladas, aun cuando por su tamaño exiguo están en abierta oposicion con los cánones de la ingeniería, de la arquitectura i de la medicina, en materia de ventilacion.

Así, pues, pagamos los que vivimos en ciudad grande, por el aire impuro que respiramos, gratuito al parecer, una contribucion de sangre i de dinero, excesiva, enormísima, mucho mayor que una extraordinaria que se pagara por contribucion de guerra.

La influencia del aire puro se advierte bien comparando las fisonomías de los marinos, de los cazadores, de los soldados en campaña i de los campesinos, con las personas ocupadas en oficinas o talleres de ciudad, i sobre todo, comparando a dos niños, uno está bien alimentado, bien vestido i bien cuidado, con otro de la misma

edad, mal alimentado, peor vestido i sin mas lavatorios que los de los dias de lluvia, pero respirando constantemente el aire puro, oxijenado, del campo. Aquel, pálido i enclenque, i éste colorado i robusto, dicen elocuentemente que en el aire usado i abusado de la ciudad está la muerte, i en el aire renovado del campo, la salud, la vida i la alegría.

En rigor, el respirar aire puro, mas que cuestion científica de hijiene, es cuestion de limpieza. Nuestras costumbres en esta materia, dan importancia extraordinaria a la escoba, al plumero i al cepillo; ménos importancia, bastante ménos al baño i a la ducha, i absolutamente ninguna al aire que se respira.

Una buena madre de familia, debe invertir este órden de preferencia i procurarse en primer término del aire, despues del agua, i por último, de los demas menesteres del aseo de la persona i de la casa.

Importa mucho dar a estas cosas la importancia que merecen; importa hacer por los hijos, el que los tenga, el sacrificio de comprarles a cualquier precio, antes que juguetes i golosinas, aire puro i luz solar; importa mucho advertir el error en que vivimos i salir de él, i cuando estemos habituados a mirar como verdades inconcusas de la hijiene que donde no entra el sol tiene que entrar el doctor, i que donde no puede vivir un árbol ni debe tampoco vivir un ser humano, las ciudades modernas que vanidosamente se proclaman cerebros del mundo civilizado con su estructura parecida a los cementerios, con sus calles estrechas, con sus altísimas casas de muchos pisos, que ofrecen a los vivos poco mas espacio que el que ocupan los muertos en sus nichos, parecerán en los siglos venideros monstruosidades abominables propias de tiempos bárbaros o semi-salvajes, no de aquellos en que la humanidad tiene conciencia de lo que siente, piensa i quiere.

Aunque ya hemos hablado bastante de la parte hijiénica de la ciudad, se nos debe permitir esta nueva digresion para apoyar mas la idea de colocar las casas aisladas unas de otras. Pero ademas de las ventajas de la locomocion i lo mas esencial de toda la hijiene, la forma lineal de calle con casas aisladas se pueden añadir algunas otras.

Los incendios, limitados a una sola casa, difícilmente podrán producir desgracias personales, i los daños materiales serán menores por la diferencia que existe entre hacer el servicio municipal de incendios sin ferrocarril, como ahora, o valerse de un medio que trasporte rápidamente al sitio del siniestro los elementos personales i materiales que han de concurrir a la extincion del fuego.

La seguridad personal quedará garantida con un corto número de agentes, mejor que ahora con muchos. El ideal, el summum de la vijilancia, seria que en todas las casas, sin escepcion alguna, se pudiera ver siempre un agente de la autoridad. Pues bien, este ideal puede realizarse en una ciudad lineal de 55 kilómetros de estension i 500 mil habitantes de poblacion con 1 032 agentes. En el Madrid actual se necesitarian, para obtener el mismo resultado, mas de 8 000 guardias; la reparticion a domicilio de cartas, periódicos i artículos de consumo seria sumamente cómoda i barata;

los servicios de limpieza i riegos, de alcantarillado i fontanería, de mercado i otros, se haria con sencillez i baratura. Los accidentes en la vía pública, por desprendimiento de cornisas i por otras causas, serian ménos numerosos.

Desde el punto de vista de la estética, no habrá un solo arquitecto de mediano gusto artístico que no prefiera las ciudades lineales a las actuales; los edificios públicos i particulares serian unidades artísticas independientes, que lucirian sus cuatro o mas fachadas, de mejor o peor gusto segun el de los arquitectos que las trazaran; serian personalidades arquitectónicas completas, no edificios pegados unos a otros como los hermanos Siameses, con fachadas únicas de diferente mano i de distinta altura, en abigarrada sucesion de dibujos heterojéneos, sólo interrumpido a veces por otro espectáculo mas anti-artístico todavía: el de las fachadas planas de las murallas medianeras.

Al hablar de las condiciones estéticas de las ciudades, hemos dicho que los autores están de acuerdo en limitar las calles rectas para evitar la monotonía de las ciudades cuadradas de calles, sencillamente iguales, i es preciso dar a cada una su fisonomía propia.

En la ciudad lineal con una gran vía ancha, central, con casas aisladas, conservaría su carácter especial de gran movimiento e importancia, no tendría la desesperante monotonía de las calles estrechas i largas con altísimos edificios, cuyas perspectivas se pierden en el horizonte.

En Santiago podemos citar varias calles i avenidas que darían una idea de lo que sería la calle central de una ciudad lineal. En primer lugar, la Avenida de las Delicias con su paseo central i doble línea de tranvías eléctricos que la recorren en direcciones opuestas.

Nadie podrá decir que es monótona a pesar que atraviesa la ciudad de oriente a poniente i que tiene carácter especial por su importancia i movimiento.

Esta avenida, la arteria principal de Santiago, es el tipo que se asemeja mas al adoptado por el señor Soria para vía principal de su primer barrio de Ciudad Lineal en los alrededores de Madrid. En el perfil que se acompaña, (lámina 1, fig. 2) se pueden ver sus excelentes condiciones de estética i de facilidad para la locomoción intensa de toda clase. Dada su anchura, se presta admirablemente para su ornamentación con árboles, jardines i monumentos figurativos o de aspecto arquitectónico. La longitud de la calle está aquí completamente interrumpida por estos últimos o por pequeñas construcciones elegantes para diversos servicios urbanos. (Véase lámina IV, fig. 11 i lámina V, figs. 13 i 14).

La perspectiva sería muy pintoresca, como lo es nuestra gran avenida de las Delicias, con sus monumentos que se destacan en el cielo en el medio del verde follaje de los árboles que la circunda.

Como avenida con casas independientes podemos también citar en Santiago la de Vicuña Mackenna, de 40 metros de ancho, que es el ancho normal que adopta el señor Soria, i la avenida de la República, cuyas últimas cuerdas están rodeadas de

preciosos chalets aislados, debidos a la iniciativa de la progresista familia Edwards, que con criterio amplio han emprendido una obra digna de todo aplauso, que debiera imitarse i propagarse.

En Valparaíso, tenemos las pintorescas poblaciones que se están desarrollando a lo largo del tranvía eléctrico a Viña del Mar i en esta última ciudad podemos citar la hermosa poblacion Vergara con sus chalets independientes i buen pavimento, debido al emprendedor alcalde señor Juan Magalanes.

Nadie podrá negar la hermosura de estas avenidas, a pesar de que son rectas i largas i que no cumplen con todas las reglas indicadas en el Congreso Internacional de Ingenieros de Chicago, las que tienen aplicacion principalmente para el trazado de calles angostas en ciudades superficiales, semejantes a las actuales.

Con motivo de la concentracion urbana de las poblaciones modernas, en las casas de Europa i Norte América, las fortunas están colocadas en línea vertical, abajo el comerciante, el industrial i el propietario; la clase media despues i el pobre arriba. Este crecimiento vertical continúa aun mas con los adelantos de construccion i ya tenemos en Lóndres, Nueva York, edificios de 24 i mas pisos.

En la ciudad lineal el crecimiento será una línea horizontal mas conforme con la naturaleza, con la justicia i con la higiene.

He dicho que la diferencia esencial entre la ciudad lineal i la actual consiste en que el precio de los terrenos varia de distinto modo.

En las ciudades superficiales o puntos, como las caracteriza el señor Soria, el precio mas alto del terreno está en el punto céntrico i descende paulatinamente, siguiendo círculos concéntricos hasta los arrabales, sin vestijio de urbanizacion.

En la ciudad lineal, que no es obra del instinto, como las ciudades modernas, sino del cálculo i reflexion de las necesidades actuales de la vida, el precio mas alto no estaria en un solo punto sino en una línea de estension indefinida, i por lo tanto, niveladora de los precios, i éstos disminuirán rápidamente a medida que se separen de la línea férrea, a lo largo de las calles trasversales, limitadas en su largo, segun el ancho de la ciudad lineal.

En vez de círculos concéntricos, los precios disminuirán por líneas paralelas a la via férrea, que es el eje del nuevo organismo de ciudad.

Regulando el precio de los terrenos por una línea horizontal, en vez de serlo por un punto central, quedan resueltos muchos problemas árdnos i complejos de la vida moderna.

Examinemos algunos: la ciudad lineal ofrece tres aspectos, *agrícola*, en cada casa habrá un huerto i un jardin; *industrial*, en los terrenos baratos i abundantes unidos con tranvías a una capital populosa que forma un gran mercado de consumo, caben muchas industrias; i *ciudad lineal urbana*, con casas independientes, ocupadas cada una por una familia, ofrece un inmenso campo de colocacion a todas nuestras clases sociales, evitando así la empleomanía, funesta plaga de nuestros tiempos; pues ahí se necesitarian agricultores, albañiles, maestros de obra, ingenieros, arquitectos, indus-

triales en grande i en pequeño que produzcan riqueza e industrias para emanciparnos de la tutela de los extranjeros.

Las ciudades lineales darán ocupacion para trabajos honrados i provechosos a muchos brazos i a muchas inteligencias. La ciudad lineal significa el progreso indefinido, ilimitado, esta *hermosa locura*, como alguién la calificó, debe ser patrimonio de todos para apoyar la formacion de sociedades industriales que la apliquen, para que con el tiempo las naciones en vez de hallarse divididas i separadas por pueblos, debieran formar una inmensa ciudad lineal, uniéndose unas rejiones a otras por medio de anchas carreteras plantadas de árboles, servidas por vías férreas, con agua caualizada, con alumbrado público i con casas-granjas a derecha e izquierda en la que vivirían nuestros descendientes con mas independencia, con mas bienestar, con mas salud, que la que se disfruta actualmente en nuestras defectuosas grandes capitales.

Las ciudades lineales, facilitan el catastro, haciendo nacer riquezas ocultas i repartiendo i aumentando con mas equidad los cargos i los recursos del Estado.

Estendiendo las ciudades lineales por todas partes, contribuirá a canalizar los rios, fecundar las tierras, repoblar los bosques; convertirá los caminos estrechos, polvorientos, descuidados i solitarios en calles anchas, recorridas por muchas líneas de tranvías, hermoscadas con millones de árboles i arbustos, alumbradas con luz eléctrica, gas o acetileno, i pobladas a ámbos lados por infinidad de casas, almacenes, talleres, fábricas, que producirán mucha riqueza, en las que el hombre trabajará con mas provecho i ménos esfuerzo, conservándose con mas salud i bienestar que en las actuales ciudades modernas. Así se transformarán paulatinamente los caminos; primero serán soledades, luego barriadas, i, por último, ciudades lineales, con todos los adelantos que el señor Soria esboza.

He dicho que la ciudad lineal es lo que mejor garantiza i defiende la seguridad personal i la propiedad, porque tendrá a la mano el uso frecuente del ferrocarril i del teléfono, i merced a la aplicacion de estos adelantos, con ménos hombres i con ménos dinero, podría un jefe ejercer una vijilancia mas activa i eficaz, sin que el público se aperciba de los guardianes.

Podría lograrse una vijilancia mas perfecta (véase lámina II, figs. 5, 6, 7 i 8) enlazando telefónicamente garitas o casetas colocadas a cierta distancia en el cruce de las calles trasversales con las posteriores i estarian unidas tambien por teléfono a la oficina central del jefe respectivo.

En esta garita permanecería el guardian dia i noche, vijilando i siendo vijilado por su jefe, del que recibiría órdenes por teléfono o aviso de sus compañeros de las garitas vecinas. En caso preciso podría servir cada garita para ocultar mas de 12 guardianes o de prevencion para encerrar criminales, o de socorro en caso de cualquier accidente.

Con los ajentes cerca siempre al teléfono, i en sitio fijo cada uno, podría el jefe, sin moverse de su despacho, obtener de las fuerzas que tenga a sus órdenes, resultados maravillosos de rapidez i eficacia en la vijilancia.

Los jefes tienen la seguridad de que sus subalternos cumplirían las órdenes recibidas por la facilidad de comprobar la vigilancia ya por medio del teléfono o de otros aparatos registradores.

Otro de los buenos efectos sería que la jente se acostumbraría a pensar que en las garitas hai siempre vigilantes, i no los verían sino cuando ocurriera algo anormal i los creerían con medios de accion muy superiores a la verdad.

Ademas, un jefe podría disponer de antemano qué garitas han de quedar abandonadas por los vigilantes que acudan a prestar algun auxilio, de suerte que no se abandone la vigilancia normal, como hoy ocurre con frecuencia. Una vez dado el aviso telefónico de alarma o requerido el auxilio de la fuerza pública, la concentracion de los agentes en un punto dado sería tan rápido como la velocidad de los carros del tranvía, i se podría fijar anticipadamente con precision casi matemática.

Las ciudades lineales, ademas del aspecto lucrativo que esplicaremos despues, es, a la vez, una idea moral, porque aspira a la division i reparticion de la propiedad territorial a lo que llama el gran filósofo Tolstoy, «la conquista de la tierra», esto no por medios violentos, como lo pretende el anarquismo, ni con sus sueños irrealizables como quieren el colectivismo i el socialismo, sino por medios equitativos, por la solidaridad del capitalista i del trabajador, por virtud de la laboriosidad i el ahorro de éstos, de la proteccion de aquellos, de la fraternidad i conveniencia de todos. I la pequeña propiedad territorial, con casa, huerta i jardín, repartida entre todas las clases sociales, es bienestar i riqueza que se crea, facilitando la solucion del problema social, pues convierte al obrero huelguista, en obrero pacífico, propietario i burgués. Luego, la ciudad lineal es una idea moral, que hará aumentar el progreso, la paz i la civilizacion.

Los gobiernos, al decretar de utilidad pública los terrenos destinados a caminos vecinales entre dos pueblos que tienen que atravesar espacios con escasa densidad de poblacion como la mayoría de los de la América del Sur, debieran tambien realizar una ciudad lineal a lo largo de los caminos i que enlazara unos pueblos con otros, no como los enlazan nuestros ferrocarriles, que se detienen cada 10 o mas kilómetros sino por medio de ferrocarriles-tranvías, pequeños i económicos, que circulen por una doble vía, i que se detuvieran con frecuencia segun las necesidades de la poblacion, estendida a derecha e izquierda i a todo lo largo de una larga avenida central.

Esas poblaciones, que ocuparian los terrenos i casas vendidas a largo plazo, dotadas de los adelantos modernos i con aguas para regadío sacadas de los rios que se vacian sin utilidad en los mares, convertirían esos campos tristes i solitarios, en tierras fértiles, con millones de árboles para regularizar las lluvias, evitando la crueldad del clima, helado en invierno i abrasador en verano, i todas esas granjas agrícolas, campos de regadío, huertas i jardines aumentarían la riqueza pública i privada con sus productos que llevarían el bienestar a todas las clases sociales.

Esta sería la forma mas racional de poblar los inmensos campos desolados que

que existen en este Continente. Esta sería la verdadera colonización nacional, sin costo ni sacrificios improductivos como hoy sucede i se evitaría *el ausentismo de hoy día de los campos* de querer vivir en las ciudades i dejar solos aquellos que son la riqueza mas sólida de una nación.

Este ausentismo que se nota de la jente de los campos i aldeas que tienden a dirigirse a las grandes ciudades, forman contrastes con las tendencias de hacer vida campestre de todos los intelectuales i de los aristócratas modernos, que desdendiéndose a playas i balnearios elegantes, vándose a veranear a los campos en el medio de la naturaleza. Estos hechos que están a la vista de todos, son comentados, i un famoso escritor ruso, Lozinski, afirma que *la rápida industrialización de la vida social, trae por consecuencia la hipertrofia de las ciudades i la atrofia de las aldeas*. En efecto, basta meditar un poco que todos los habitantes de las ciudades populosas tienden a vivir en el campo; cada uno de nosotros tiene este deseo; i esta tendencia, de la vuelta al campo tiene mas prosélitos cada día.

La literatura i la política van hacia este ideal. La propia ciencia por la estética i por la higiene se encamina al mismo ensueño. La estadística nos habla que en todas las grandes ciudades están rodeadas de pueblecitos con villas i habitaciones campestres donde van a pasar el verano miles de hipertrofiados de la civilización.

Del otro lado, lo que el escritor ruso llama *atrofia de la aldea*, es un hecho sin lugar a dudas, quien no ve todos los días la *civilización rudimentaria*, como la titula Vanderverde, de los pueblos chicos, alejados de las ciudades. La aldea sigue viviendo en la época colonial, estancada en su miseria secular, sucia, con sus calles oscuras, sus casas de tejas, de su irritante vida de noria todavía como en la época feudal; tiene señores de horea i cuchillo que ejercen las funciones públicas, segun su regalado capricho (los alcaldes).

La ciudad, pues, está hipertrofiada i la aldea padece de atrofia. ¿Dónde vivir entonces con vida sana, sin los neurosisismos de la ciudad, sin la quietud mortal de la aldea? Hé aquí el problema que proponen Vanderverde, Lozinski, Cristóbal de Castro i otros tantos escritores. Debemos entonces buscar un tipo medio que no será la ciudad ni la aldea, que ha de ser una agradable mezcla de entre ámbos, reuniendo sus ventajas i descartando sus inconvenientes. La ciudad del porvenir debe tener el reposo potestativo, el confort moderno, el teatro para la distracción i la alameda para el apartamiento i la salud.

Este ideal de ciudad que haga compatible la higiénica vida del campo con la de los negocios i necesidades de la ciudad, debe buscarse para el bienestar de todos i hacia este fin tienden las ciudades lineales, aunque sea en pequeños barrios, es un gran paso hacia la realización de este acariciado ideal.

Las ciudades lineales al principio, deben propender a mejorar los alrededores de las grandes ciudades, saneándolas con plantaciones de árboles, enriqueciéndolas con la canalización de agua corriente i potable i con la construcción de vías férreas que las pongan en comunicación fácil, frecuente i barata, por medio de tranvías con el

interior de las ciudades; tratando de establecer en dichos alrededores muchas industrias, grandes i pequeñas, que surtan los mercados de las ciudades i por último urbanizándolos por medio de la apertura de calles anchas, i la construccion de casas aisladas, rodeadas de huertas i jardines.

Como objetivo práctico, las ciudades lineales, traerán la division de la propiedad territorial, haciendo que cada uno sea dueño de la casa que habita i que ésta sea una casa sana, cómoda e independiente. *Para cada familia una casa, en cada casa una huerta i un jardín*, esta es la idea que tratará de realizar la Ciudad Lineal. I esto sin violencias ni injusticias, haciéndolo asequible a todas las clases sociales, proletarios, clase media i clase alta, ayudando así poderosamente a la solucion del llamado problema social i realizando lo que Tolstoy llama la *conquista de la tierra*, que, segun el escritor ruso, debe ser la suprema aspiracion del hombre para conseguir su bienestar.

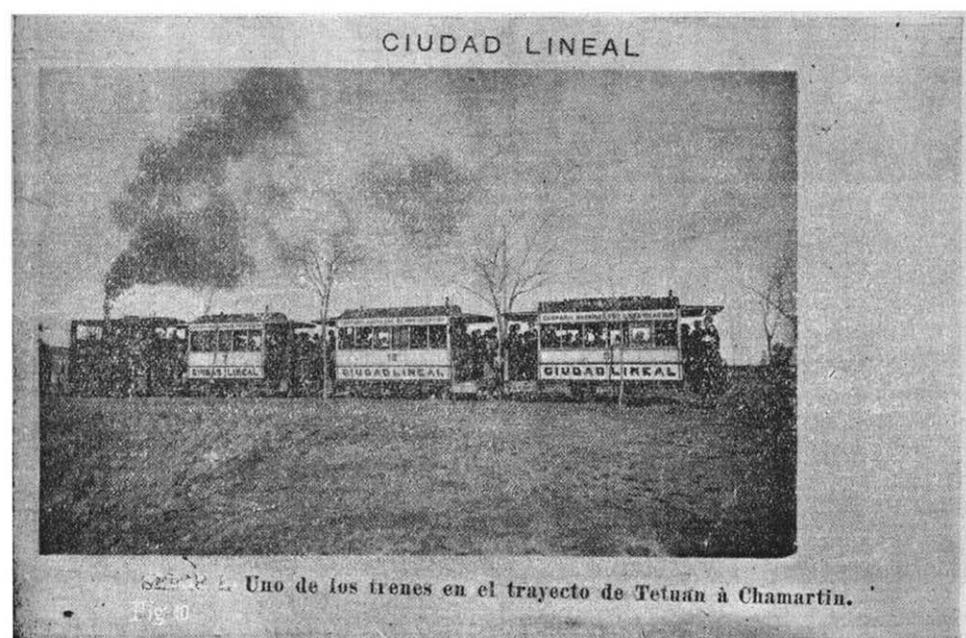
Bajo el punto de vista agrícola de que he hecho mencion sucinta, la teoría de las ciudades lineales aplicadas a la solucion de poblar los vastos territorios de los países americanos, creo que se presta admirablemente para colonizarlos por medio de los habitantes del país dedicados a la agricultura i con corrientes emigratorias de los demás países.

La produccion de un país es la base fundamental de su riqueza.

Reforzad la produccion, duplicadla, triplicadla i vereis desenvolverse la raza con lozanía, vigorosa intelectualmente i abrirá su espíritu a las grandes aspiraciones morales i artisticas, a las aspiraciones del progreso i a las creadoras enerjías de la voluntad. Disminuid la produccion i vereis la tierra infecunda i torpemente abandonada, la despoblacion de los campos, la soledad i tristeza de estos, que debiendo ser el granero de toda ciudad son terrenos sin árboles, sin cultivos ni vías de comunicacion, donde yacen pueblos monótonos con una vida triste i pobre i cuyos habitantes llenos de miserias, tratan de emigrar por falta de trabajo o se entregan al bandalaje.

(Continuará).

CARLOS CARVAJAL M.,
Ingeniero Civil.



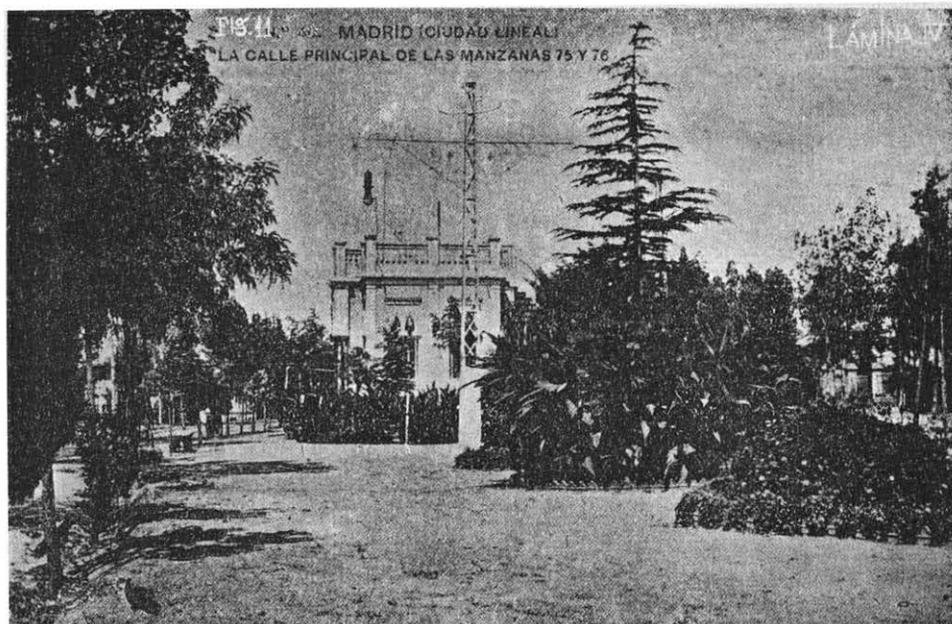


Fig. 11. MADRID (CIUDAD LINEAL)
LA CALLE PRINCIPAL DE LAS MANZANAS 75 Y 76

LAMINA IV



Fig. 12. MADRID (CIUDAD LINEAL): TROZO DE LA CALLE PRINCIPAL DE 40 METROS
DE ANCHURA CON SEIS FILAS DE ARBOLES, JUNTO AL TEATRO

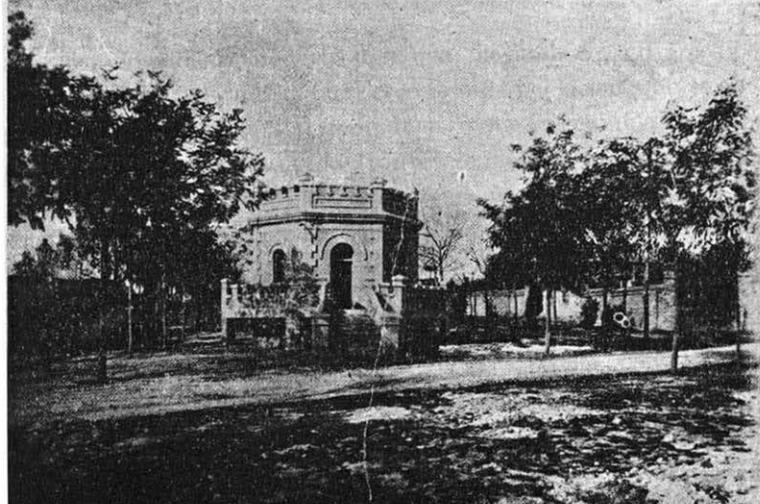
CIUDAD LINEAL

E. AMIN



SERIE I. Uno de los kioscos construidos en la calle principal para el servicio de telefono y vigilancia.

CIUDAD LINEAL

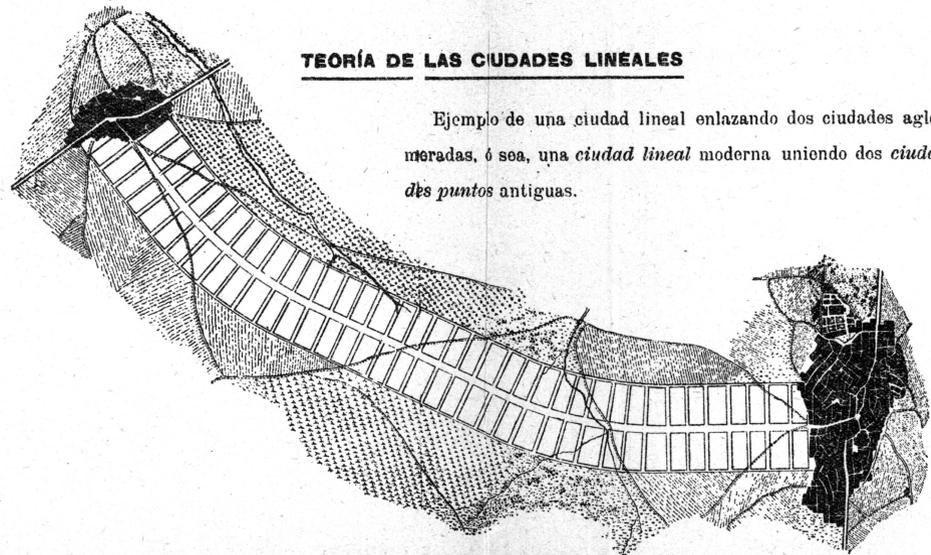


SERIE II. El Fortin. Uno de los kioscos construidos en la calle principal para el servicio de telefono y vigilancia y salon de espera de viajeros.

Fig. 1

TEORÍA DE LAS CIUDADES LINEALES

Ejemplo de una ciudad lineal enlazando dos ciudades aglomeradas, ó sea, una *ciudad lineal* moderna uniendo dos *ciudades puntos* antiguas.



Nuestra Ciudad Lineal tiene 50 kilómetros proyectados.

PLANO de la primera barriada en construcción de la Ciudad Lineal. (5.200 metros.)

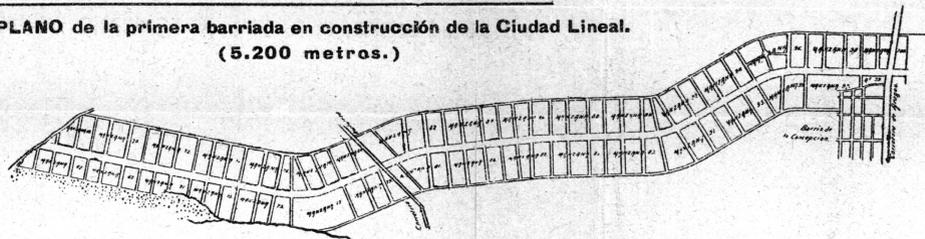


Fig. 2

SECCIÓN TRANSVERSAL

DE LA CALLE PRINCIPAL

DE LA CIUDAD LINEAL

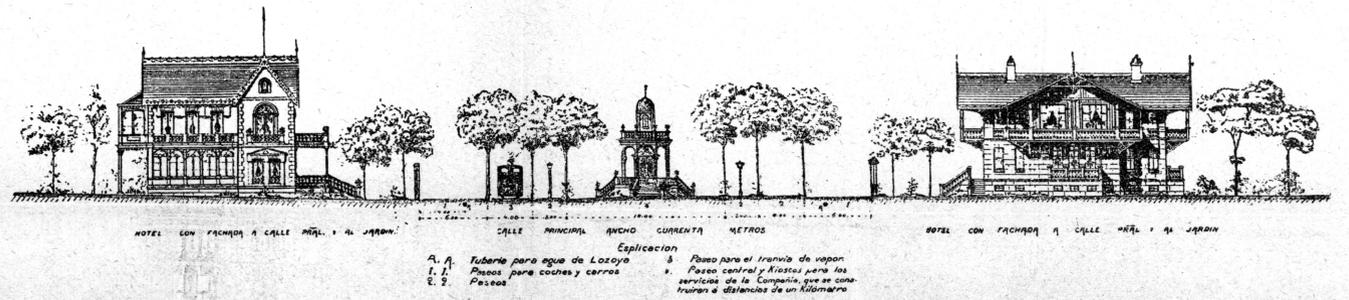


Fig. 4

LA CIUDAD LINEAL

SECCION DE LA CALLE PRINCIPAL.

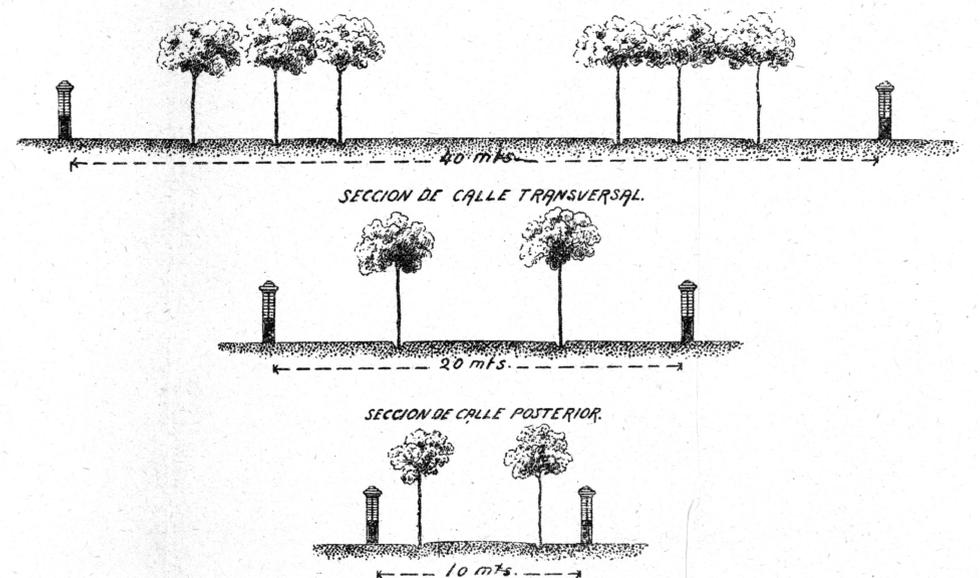
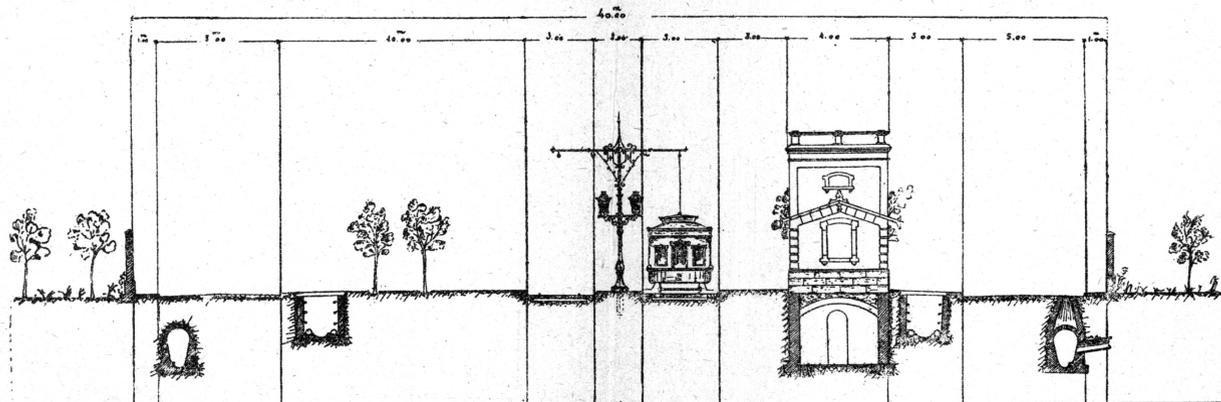


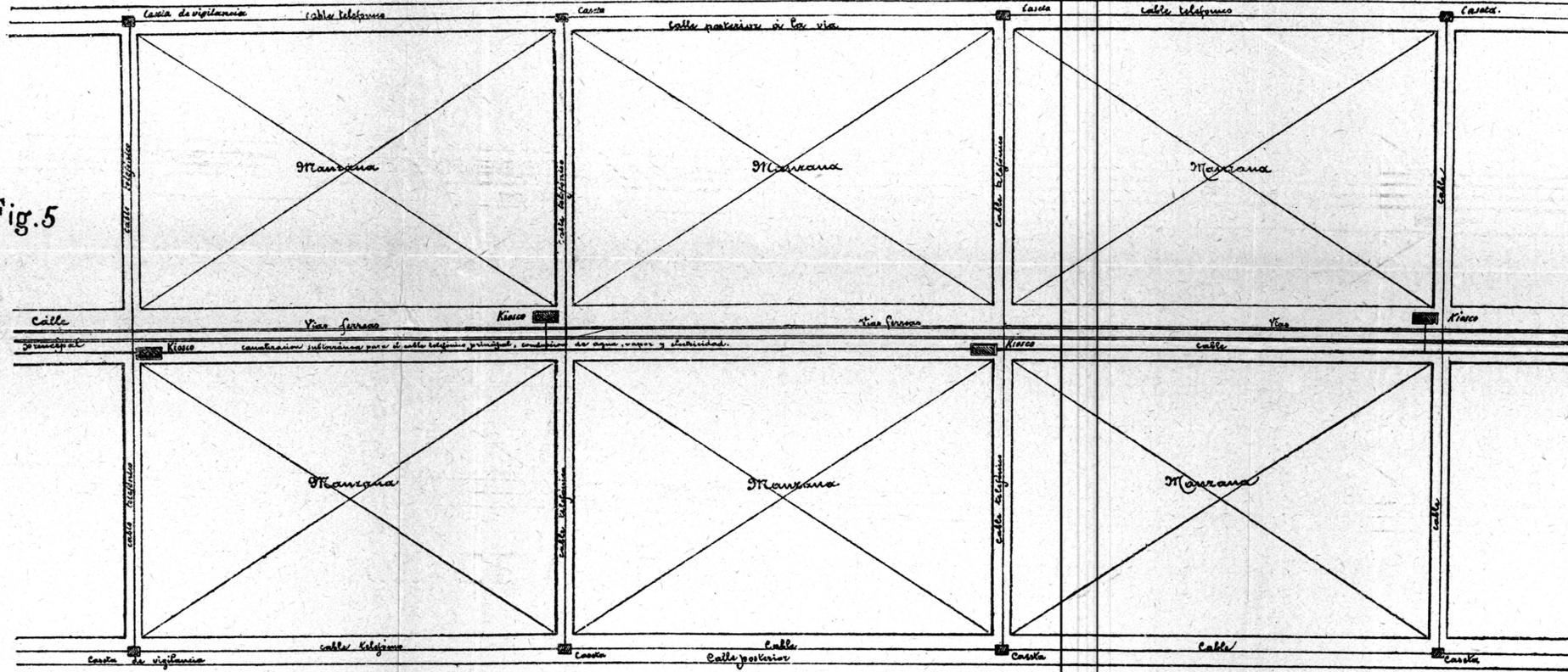
Fig. 3 **SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA CALLE PRINCIPAL.**



Ventanas asistidas por leñas de árboles y en comunicación telefónica con los kioscos.
 Aeras ó pasadizos de piedra.
 Camino entarugado para carruajes mecánicos y bicicletas.
 Alcantarillado para aguas pluviales.
 Kioscos, paseos, andenes y canalización para agua, calor y teléfonos.
 Andén central para servicio de viajeros y mercancías. Cables de tracción eléctrica.
 Vía ascendente usada como tranvía eléctrico durante el día, y como ferrocarril por la noche.
 Andén y paseo.
 Kioscos cada 600 metros para los servicios de vigilancia, mandaderos, correos, teléfono telefónico y otros.
 Paseo y canalización para agua, calor y teléfono.
 Alcantarillado para aguas pluviales.
 Gamino entarugado para carruajes mecánicos y bicicletas.
 Aeras ó pasadizos de piedra.
 Vitrinas asistidas por leñas de árboles y en comunicación telefónica con los kioscos.

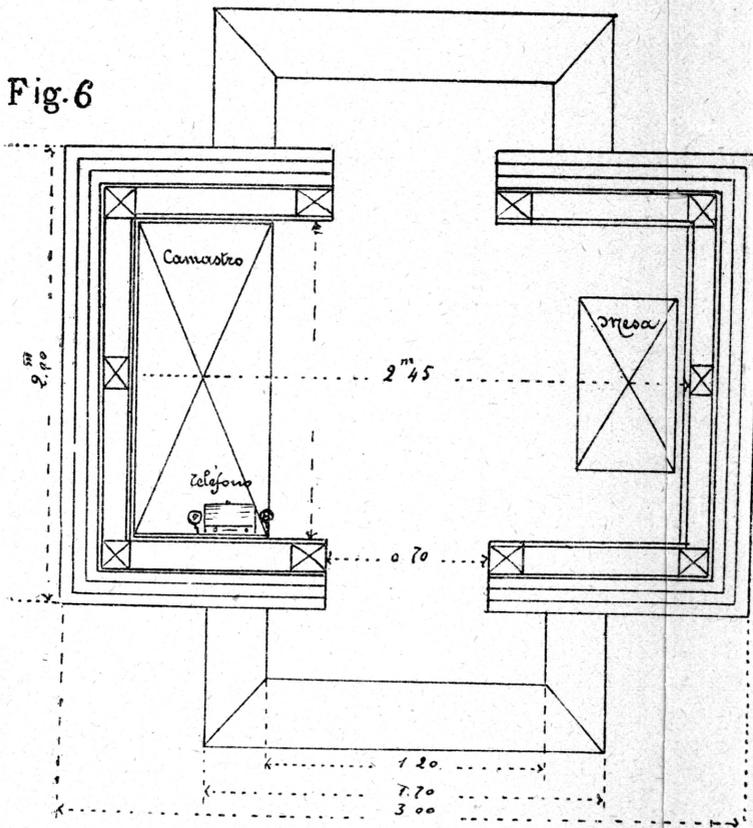
SERVICIO DE VIGILANCIA EN LA CIUDAD LINEAL

Fig. 5



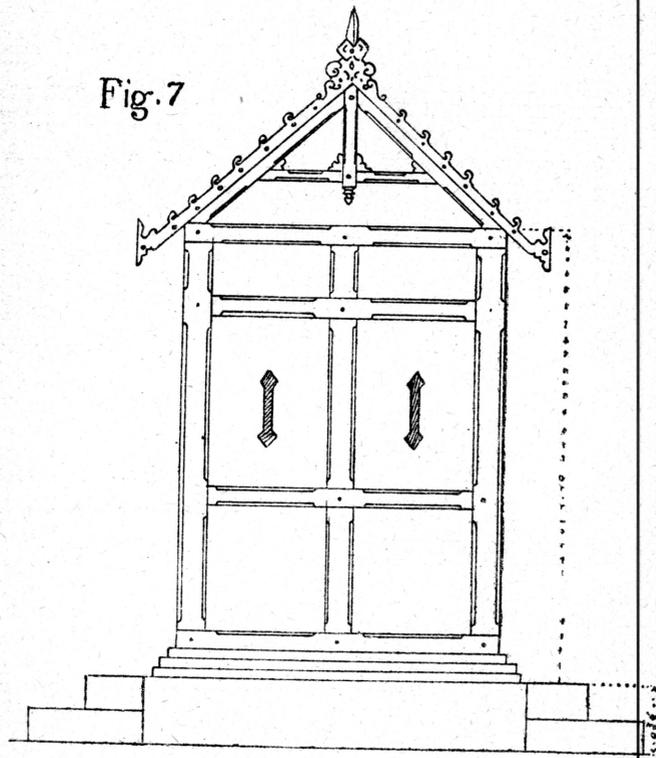
CASETA DE VIGILANCIA

Fig. 6



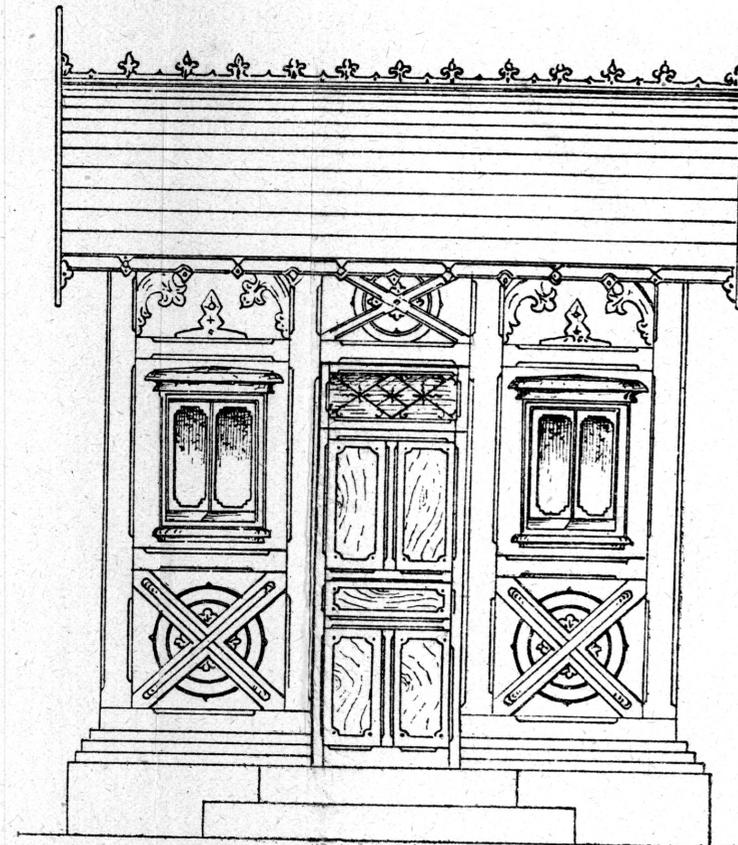
PLANTA

Fig. 7



PERFIL

Fig. 8



FRENTE

