

y el de una rueda pisando en el centro de la luz y sobre el eje de la viga

$$\frac{3.000 \times 5,4}{4} = 4.050.$$

$$M_{\text{total}} = 9.382.$$

Como este momento es igual y menor que el de las vigas centrales, adoptamos las mismas armaduras que en éstas, con lo que tendremos coeficientes de trabajo algo inferiores.

VARIANTE DE TRAMOS DE HORMIGÓN ARMADO, EN SUSTITUCIÓN DEL MURO DE ACOMPAÑAMIENTO DE LA MARGEN IZQUIERDA.—Con el objeto de obtener alguna economía y de reducir también la carga sobre el cajón de la pila, que ya hemos visto tiene que soportar el peso del extremo del muro de acompañamiento de la margen izquierda, hemos proyectado una variante, en que sustituimos dicho muro por tres tramos de hormigón armado de 9,85 metros de luz apoyados sobre dos pilas de mampostería hidráulica careada, frenteadas y coronadas por ángulos é imposta de sillerías.

Para conseguir alguna más economía hemos reducido la profundidad de los cimientos del macizo de amarre, pues sabiendo que el río castiga únicamente la margen opuesta, y no teniendo velocidad, aun en avenidas, en la margen izquierda, bastaría, á nuestro juicio, con los 3 metros de profundidad que proponemos para el cimiento de pilas y de una parte del macizo de amarre, escalonando el resto del cimiento de este último macizo.

Téngase presente que el malecón que figura en el perfil del río junto á la pila izquierda, constituido por arenas legamosas y plantado de juncos, es defensa suficiente contra las avenidas de las huertas que se cultivan á su resguardo.

No parece, pues, probable que las aguas, aunque desbordaran dicho malecón, tengan nunca la corriente necesaria para ejercer efectos socavadores en aquellos cimientos.

Dicho esto, sólo nos resta justificar las dimensiones propuestas para los elementos del tramo de hormigón armado.

J. EUGENIO RIBERA.

(Continuará.)

LA CIUDAD JARDÍN (1)

Su origen y desarrollo.

La primera Sociedad que adoptó este sistema fué la Tenant Cooperators Ltd., registrada en 1888; pero aunque sus éxitos fueron brillantes, por haberse limitado á aplicar pura y simplemente el principio de la cooperación, descuidando los otros aspectos del problema, no puede todavía considerarse esta entidad como encajando del todo en el orden de ideas que actualmente se persigue, el cual no tuvo una definitiva incorporación hasta que se fundó en 1901 la igualmente repetida Sociedad, á cuyos memorables esfuerzos es debido el Suburbio Jardín de Ealing que embellece actualmente los alrededores de Londres.

Uno de los secretos de su éxito fué precisamente que, recogiendo la experiencia de los precedentes ensayos de ciudades jardines, entonces en sus primeros triunfos, supo concentrar sus operaciones en una sola finca, lo cual proporcionó á la Sociedad el poder urbanizar el conjunto bajo un plan orgánico y perfectamente adecuado á su objeto, con inclusión de muchos extremos, como campos de recreo, emplazamiento de un edificio público

para uso de los asociados, y plan de urbanización modelo, que habían sido hasta entonces de imposible alcance para las entidades similares que habían dispersado sus edificaciones por diferentes lugares.

Así es como, concentradas sus operaciones en una sola finca, la Sociedad de Ealing pudo lograr un tan brillante éxito, haciéndose con ello acreedora al título de *Pioneer* de todo el movimiento que reseñamos, que desde entonces ha hecho tan grandes progresos como se verá por el estado que á continuación se inserta (1):

NOMBRE DE LA SOCIEDAD	Área de las fincas en acres.	Número de casas al terminar.	VALOR de la propiedad. — Libras.	COSTE de los dominios una vez completos. — Libras.
Ealing Tenants Ltd.....	60 1/2	700	195.000	270.000
Garden City Tenants Ltd.....	34	275	92.500	95.000
Sevenoaks Tenants Ltd.....	6	67	20.000	21.500
Leicester Anchor Tenants Ltd.....	50	500	30.000	150.000
Manchester Tenants Ltd.....	11	130	55.600	56.000
Hampstead Tenants Ltd.....	25 1/2	286	140.000	140.000
Second Hampstead Tenants Ltd....	41	400	240.000	300.000
Harbone Tenants Ltd.....	53	500	175.000	180.000
Fallings Park Garden Suburb Tenants Ltd.....	20	200	20.000	20.000
Stoke-on-Trent Tenants Ltd.....	38	380	32.000	120.000
Derwentwater Tenants Ltd.....	2 1/2	27	7.000	7.500
Liverpool Garden Suburb Tenants Limited.....	185	1.900	33.500	500.000
Sealand Tenants Ltd.....	47	470	32.000	80.000
Third Hampstead Tenants Ltd.....	78 1/2	760	»	250.000
Las catorce Sociedades.....	652	6.595	1.072.600	2.190.000

Tan extraordinario progreso ha hallado un poderoso auxilio en la obra de propaganda emprendida por el Consejo central de estas Asociaciones (Copartnership Tenants Housing Council) fundado en 1903 con objeto de dar informes á las nuevas entidades que sucesivamente se van creando para desarrollar otras fincas bajo líneas semejantes á las que con tanto éxito había inaugurado la antedicha de Ealing.

Para dar eficacia práctica á esta propaganda fundóse más tarde, en 1907, una Federación de carácter comercial, conocida con el nombre de Co-partnership Tenants Ltd., que cuenta con la adhesión de la mayor parte de las Sociedades existentes. Los objetos de esta institución ú organismo central del movimiento son:

a) Dar experto consejo, fundado en una larga experiencia, acerca de la manera de comprar, planear y desarrollar una finca que se quiere urbanizar.

b) Facilitar el capital para las Sociedades que se adhieren á la Federación y aceptan sus consejos.

c) Acumular, en lo que sea posible, las demandas de materiales y demás elementos de construcción, á fin de que las Sociedades adheridas puedan disfrutar de las ventajas de su adquisición al por mayor.

Cada Asociación adherida paga á la Central una participación al capital de la Federación, proporcionada á los balances de la primera; siendo actualmente la regla un 10 por 1.000 del capital social. Después de pagar el 5 por 100 de interés á las Sociedades adheridas y de proveer debidamente á un fondo de re-

(1) Refiérese á la situación en 31 de Diciembre de 1911, y sólo comprenden las Asociaciones adheridas á la Federación que luego ha de ocuparnos. Aparte de las que funcionan con independencia de este grupo hay que mencionar los trabajos de la Rural Copartnership Association, que se ocupa en la difícil tarea de aplicar los mismos principios al magno problema de la habitación de los distritos rurales.

(1) Véase el número anterior.

serva, propónese la Federación dividir el total de beneficios entre cada una de las Sociedades afiliadas en proporción al uso que ellas hagan de los servicios de la misma. Esta es gobernada por una Junta, cuyos miembros son elegidos por las Juntas de las Sociedades adheridas, y cuenta como órganos de acción:

a) Una sección de Hacienda destinada á todas las operaciones financieras, tales como préstamos en dinero, sea en forma de acciones, empréstitos ó créditos hipotecarios, para atender á los gastos de construcción en las fincas respectivas, así como á dar consejos á las Sociedades acerca de los mejores métodos financieros para el desarrollo de sus propiedades.

b) Una sección de contabilidad destinada á dar consejo á las Sociedades adheridas en lo relativo á los mejores métodos de llevar las cuentas y á las revisiones periódicas de las mismas.

c) Una sección de compras destinada á concentrar los pedidos de material y á procurar las mejores condiciones para los negocios á que se dedican estas Sociedades.

d) Una sección de estudio, replanteo y edificación de terrenos que ofrece sus servicios á las Sociedades que se proponen desarrollar la urbanización de solares, aprovechando para ello la experiencia acumulada de sus trabajos procedentes.

Además, hay el propósito de emprender en breve término el seguro colectivo de las propiedades de sus miembros contra los riesgos de incendio.

Los métodos adoptados aseguran á las Sociedades adheridas el pleno disfrute de sus capitales y energías al precio de coste de los materiales y trabajos, sin deducción alguna en provecho de contratistas, financieros, agentes de construcción y demás intermediarios. Siguiendo la costumbre ejemplar en alto grado y tan arraigada desde tiempo en Inglaterra, las construcciones de estas entidades se limitan, por lo común, á pequeñas casas (*cottages*) para uso de una sola familia, las cuales suelen, á menudo, por razón de economía, agruparse por series que raramente exceden de seis en un solo bloque, lo que da las mayores facilidades para el amplio desarrollo de jardines, *parterres* y toda suerte de vegetación característica de las Ciudades Jardines. Las casitas suelen, por lo común, ser ocupadas por los accionistas, que, además de pagar el alquiler corriente en el mercado, aumentan sus imposiciones de ahorro por pequeños pagos periódicos, hasta la suma mínima de 50 libras (1.250 pesetas) de su participación social.

A la economía en la edificación sigue en competencia la economía en la administración. Cada inquilino está obligado á pagar todas las reparaciones interiores de su casa, salvo las de carácter arquitectónico, por lo que cada cual está interesado en disminuir, tanto como sea posible, los gastos de reparación consiguientes. Como quiera que el exceso de beneficios se destina á pago de dividendos, cada inquilino halla con ello estímulo para auxiliar financieramente á la Sociedad, recomendando otros inquilinos que lo merezcan para la ocupación de las casas deshabitadas.

Los descubiertos por falta de pago de alquiler se hallan asegurados por los derechos de la Sociedad sobre las imposiciones de los inquilinos, los cuales se hallan tanto más interesados en la buena marcha de los negocios colectivos, cuanto que ello se traduce en los mayores dividendos que cobran. Aunque la mayoría de las Sociedades no cuenta suficiente tiempo de existencia para recoger en toda su plenitud las ventajas del sistema, ni para formular un juicio definitivo de sus resultados, una buena garantía de los mismos nos lo da el hecho de que las Sociedades más antiguas, después de pagar el 5 por 100 sobre el capital social, han podido repartir dividendos de un chelín á un chelín y medio por libra. Cada Sociedad crea un fondo de reserva á ra-

zón del 10 por 100 anual, que, capitalizado al 3 $\frac{1}{2}$ por 100, dará la suma invertida en sus propiedades en el término de sesenta años.

EL SUBURBIO JARDÍN DE HAMPSTEAD

Preliminares y principios.

Ciertamente á todos los ensayos hasta aquí de un modo general examinados sobrepuja el de Hampstead, así por la importancia material de la empresa, como por el arte exquisito y el consumado esmero con que ha sido concebido y ejecutado, como por la feliz combinación de métodos administrativos y económicos que han presidido á su asombroso desarrollo. Nada más á propósito, por tanto, que, por vía de ilustración á los procedimientos antedichos, completar la sumaria reseña con una breve exposición de éste su más brillante resultado práctico.

A unos 8 kilómetros del centro de Londres, en la hermosa campiña que rápidamente devora el enorme crecimiento de la monstruosa Metrópoli, se extiende una vasta y ondulada meseta, con razón ponderada por los amigos de la naturaleza como uno de los más bellos lugares de la región, que ofrece, por ser la superior eminencia sobre la vasta llanura contigua, un magnífico panorama de la inmensa urbe londinense y del hermoso valle del Támesis por el que se extiende. Es éste el famoso monte de Hampstead que, aunque conservado por la administración del Condado como parque natural público para su disfrute á perpetuidad por aquel angustioso hacinamiento urbano, vióse presto amenazado con quedar prisionero, como un nuevo oasis de verdor en medio del inmenso desierto de casas que lo estaba invadiendo.

Pero afortunadamente en Londres todavía hay apóstoles del antiguo temple que velan por el bien público entre la general indiferencia de sus atareadas muchedumbres. Y así como en otoño de 1902 vino en conocimiento de algunos de ellos, particularmente el Canónigo Mr. Barnett y su esposa, que tanto se habían distinguido años atrás por su acción social en el sórdido barrio de Whitechapel (1), que la empresa del ferrocarril metropolitano, entonces en construcción, trazaba una línea que debía poner aquel natural vergel en comunicación inmediata con el centro de Londres; y la idea de salvarlo del peligro inminente que le amenazaba, sacando de las nuevas circunstancias el mejor partido para realzar y popularizar las naturales bellezas del paraje, se apoderó de su ánimo, de tal suerte que en la primavera de 1903 se constituyó un Comité con el objeto de adquirir 80 acres de espacio libre junto al monte que amenazaba desaparecer al impulso de la ola edificadora. Tras largas y penosas negociaciones, obtúvose, al fin, el concurso del Consejo del Condado de Londres, con cuya subvención, añadida á una espléndida suscripción privada, se alcanzó la suma de las 42.000 libras esterlinas (2) necesarias para la compra, y no sólo se tuvo la suerte de poner en posesión del Condado esta nueva hacienda que por el hecho mismo quedaba destinada para espacio libre á perpetuidad, sino que se puso en manos del Comité la opción para la compra, que más tarde se realizó, del resto de la finca del antiguo é ilustre Colegio de Eton (243 acres), del que aquel terreno formaba parte, con el propósito de destinarlo á un Suburbio Jardín.

(1) Véase mi libro *Instituciones de Cultura Social*, Barcelona, L'Avenç, 1903.

(2) Para mayor exactitud de las cifras conservamos las unidades métricas usuales en el país, lo mismo en lo relativo á valores que en lo relativo á superficies, teniendo en cuenta la fácil conversión de dichas medidas á las métrico-decimales, bajo la equivalencia de 25 pesetas oro por libra esterlina y de 40,47 áreas por acre.

Según ya indicamos anteriormente, el movimiento de las Ciudades Jardines estaba entonces en pleno desarrollo. Después que los admirables ensayos de Bournville y Port-Sunlight habían demostrado cuán felizmente podían los grandes industriales resolver el problema del adecuado alojamiento de sus empleados, el gran proyecto de Mr. Ebenezer Howard de crear en una área libre, previamente elegida, una ciudad de nueva planta con su propio gobierno y empresas municipales de agua, gas, electricidad, etc., había asombrado al mundo con sus primeros brillantes éxitos de aplicación práctica. Pero una necesidad apremiante había hecho dirigir las miradas hacia el alivio inmediato, por más que parcial y contingente, del mismo mal que aquellos ensayos trataban de alcanzar con la lentitud inherente a los métodos radicales y definitivos, ya que salvo el a la sazón incipiente y modesto ensayo de Ealing, ningún sistema racional se había ejecutado aún ni concebido para encauzar la rápida extensión de los grandes hacinamientos urbanos con la debida consideración al coste y rendimiento de la tierra por ocupar, a la necesidad de amplios y económicos medios de tránsito y a la conservación de las naturales amenidades del lugar y demás medios de asegurar el necesario sosiego y desahogo a las atareadas muchedumbres ciudadanas.

A semejante tarea encaminóse desde un principio el Comité antedicho y a este objeto, transformado en Sociedad bajo el nombre de Hampstead Garden Suburb Trust, recibió en depósito a perpetuidad los 243 acres últimamente adquiridos al Colegio de Eton, con cuya finca dió comienzo, en 1907, a su vasta empresa colonizadora que, en el breve espacio de cinco años, ha culminado en uno de los más perfectos ejemplos de la moderna construcción cívica en el mundo entero, hasta el punto de atraer la merecida admiración de toda suerte de visitantes, particularmente artistas, arquitectos y sociólogos, de todos los países. Si a su brillante éxito artístico ha contribuido poderosamente el auxilio del sagaz arquitecto que trazó su plan, el célebre Mr. Raymond Unwin, ya famoso por su labor semejante en Letchworth, el éxito total de la empresa en sus multiformes aspectos, débese, sobre todo, al extremado celo y esmero con que el Trust, y particularmente su celosa inspiradora, Mrs. Barnett, lo han concebido y realizado con estricta sujeción a los más altos ideales, que concretaron en los siguientes principios:

1.º El Suburbio Jardín de Hampstead es una tentativa para resolver el problema de la habitación en los alrededores de una gran ciudad, poniendo al alcance de un trayecto de 20 céntimos y veinte minutos del centro de Londres, una extensión de tierra a un precio razonable en la cual puedan construirse villas en buenas condiciones y provistas de jardín donde el trabajo familiar pueda producir hortaliza, fruta y flores, y pueda el pueblo educarse en el sentido de la vida doméstica y del interés en la naturaleza, cosa, generalmente, vedada en los monótonos y hacinados suburbios comunes de Londres.

2.º Toda el área que ocupa debía ser urbanizada como un conjunto, según un plan ordenado y preconcebido, con espacios libres y solares reservados para edificios públicos, y disponiendo los solares para edificar de tal modo que ninguna casa pueda obscurecer ni de otro modo perjudicar la del vecino, y que desde todo punto del barrio pueda disfrutarse buena vista sobre la campiña contigua.

3.º Existía el propósito de utilizar este medio para promover una más íntima conexión entre las varias clases sociales, a fin de que, con el mutuo conocimiento y estima, pudieran mutuamente beneficiarse; es decir, los menesterosos con la cultura y ocios de la gente holgada, y éstos con el ejemplo de la ruda, sana y simple vida del honrado menestral; creando, por tal me-

dio, una mayor comunidad de intereses y solidaridad de ideales, como sólida garantía de la paz social y de la unidad nacional. A este objeto, no debía fijarse límite al tamaño de las casas para que su precio pudiera acomodarse a todas las fortunas.

4.º Latente en el fondo de todos estos principios, y dando tono y carácter al conjunto de la empresa, existía el propósito de conservar las bellezas naturales del lugar en que debía desarrollarse, las que seguramente hubieran sufrido una fatal destrucción, de haberse edificado según los comunes procedimientos especulativos, y que más bien se realizaban con las celosas disposiciones tomadas para la conservación de los árboles, la holgada distribución y agrupación de las casas y las discretas restricciones en cuanto a materiales, estilo, trazado y otros particulares de policía urbana.

Construcción cívica y económica social.

Vamos ahora a examinar en qué forma se han aplicado estos principios, para llegar a los magníficos resultados obtenidos. La situación de la finca es ya en sí, como hemos visto, un elemento precioso, pues, no sólo goza de la proximidad del antiguo parque natural de Hampstead, sino que está unido con Londres por el ferrocarril metropolitano, que en veinte minutos lleva a la estación central de Charing Cross. Aquella extensión de 80 acres, que por la iniciativa y los esfuerzos del primitivo Comité fué adquirida por el Condado de Londres para añadirla al monte de Hampstead, del que constituye ahora una prolongación, forma, por así decirlo, el alma misma del suburbio, cuya edificación se extiende por tres de los cuatro lados de su irregular cuadrilátero, siempre verde y atractivo. A sus lados Este y Oeste la edificación queda reducida a estrechas y sinuosas fajas de villas, habiendo sido la del Este, junto al campo de *Golf*, por razón de su mayor reclusión y vecindad con la campiña, destinada al emplazamiento de las mejores casas. Aparte de estas dos fajas de edificación, la masa general de la misma se extiende al Norte de este vasto espacio libre, en cuyo lindero, para marcar la separación entre la zona urbana y la campestre del suburbio, se ha construido una hermosa muralla, al estilo medioeval, de singular efecto arquitectónico.

Los planos del suburbio, que son obra del citado Raymond Unwin, en colaboración con otros dos famosos arquitectos, Barry Parker y E. L. Lutyens, se distinguen por una gran sobriedad de contornos y un exquisito cuidado en las perspectivas, en constante y exacta correspondencia con los accidentes del ondulado terreno. Ya que, como suburbio que es, no puede aspirar la colonia al rango de una comunidad autónoma, no existe en ella un verdadero centro cívico, con avenidas radiales convergentes al mismo; pero, aprovechando la configuración topográfica, se ha situado una magnífica plaza central sobre una colina que se eleva, próximamente, en medio del núcleo principal de la población, dominando una soberbia vista sobre la misma y la campiña adyacente. En el centro de esta gran plaza levántanse con sobria silueta dos iglesias, una para el culto oficial y otra para el culto libre, y cierran el cuadrilátero externo de la misma artísticos grupos de casas que, con la casa comunal y las escuelas públicas, actualmente en construcción, formarán un severo y armonioso conjunto, en excelente contraste con el carácter generalmente pintoresco del resto de la villa.

Prolijo sería enumerar los mil sorprendentes puntos de vista y bellezas de detalle, esparcidos a granel por las lindas vías, en-crucijadas, plazoletas y apacibles rincones del suburbio, como, verbigracia, varias *squares* de tres lados que, discretamente retiradas a lo largo de las vías principales, rompen gratamente su

monotonía un delicioso asilo para pobres con un recluso patio-pasaje de un sosiego casi conventual y otro no menos gracioso hotel para señoras y muchachas solas.

Pero tal vez lo más notable de la visita ofrécelo al viajero el arte exquisito con que han sido trazadas y construídas las calles, particularmente los pequeños senderos de carácter semirrústico (1) que discretamente penetran por el interior de los cercados de casas, cuyos patios posteriores, con sus campos de juegos y espacios libres comunes, á menudo reservados en el centro, constituyen admirables jardines cuajados de vistosas flores y lozano follaje, ó más bien un solo jardín, dada la ausencia de las inciviles vallas divisorias, que son allí substituídas por verdes y floridos setos; de modo que la vista del transeunte puede esplayarse á la vez por toda la extensión de las propiedades individuales, un verdadero encanto para los sentidos, en agudo contraste con la sórdida visión de las correspondientes hileras de patios posteriores en las monótonas y vulgares calles de los comunes suburbios populares de Londres.

Mucho habría que decir también de las casas, que desde las más fastuosas hasta las más humildes, hacen gala del gusto más refinado y de una solidez á toda prueba, no perjudicando al efecto de conjunto la gran variedad de estilos, dentro siempre del tono general dominante, ligeramente arcaico, del característico *cottage* inglés. Verdad es que para llegar á este resultado no se han escatimado desvelos ni sacrificios, ya que si bien, como veremos, son escasas las construcciones hechas por el mismo *Trust*; ejerce éste por medio de sus arquitectos una autoridad absoluta sobre todas las casas y edificios que se construyen en sus dominios, siendo dicha autoridad bastante firme para rehusar el permiso á toda casa cuyos planos y aspecto exterior no se hallen, al parecer de los arquitectos, en armonía con el carácter del suburbio.

Otras providencias han contribuido á darle este digno sello de obra de arte, que tan grata impresión produce en el visitante. Así, entre otros particulares, prescriben los reglamentos que las casas han de ser para una sola familia, compuestas de planta y un piso y pudiéndose agrupar, á fin de reducir el coste, en bloques de dos, cuatro y seis, conservando siempre cada vivienda

su individualidad; fijan también el número máximo de casas que pueden construirse en una determinada área, ocho ó doce por acre, según los casos y según se tenga ó no en cuenta la superficie ocupada por las calles y demás espacios libres; obligan á reservar un cuadro anterior á la fachada para jardín que, lo mismo que el más profundo patio interior, debe estar libre de vallas, y regulan con verdadera magnificencia y sensata economía el trazado de las calles, que están todas plantadas de árboles y cuentan á menudo con fijas césped á lo largo de las mismas, de modo que, al combinarse con los ramilletes de flores de los jardines de las casas, producen los más armoniosos efectos.

Podrá suponerse que todas estas maravillas elevan los gastos de urbanización hasta el punto de convertir el suburbio en una pura residencia aristocrática. Nada más lejos de lo cierto, pues sin que esto quiera decir que predomine en él la población obrera, basta un ligero examen para convencerse de que se ha logrado responder con esta empresa al tercero de los principios antedichos que para la misma se adoptaron, y prácticamente todas las clases sociales están allí representadas, ofreciendo la colonia á cada cual, según sus medios, digno y adecuado alojamiento, por rentas que varían entre 5 chelines y 9 peniques por semana hasta 130 libras esterlinas al año (1), y existiendo una disposición en virtud de la cual un tercio cuando menos de la total extensión del suburbio debe destinarse á casas que rindan menos de 9 chelines y medio.

Además, con el fin de poner las ventajas del suburbio al alcance de las clases más humildes, se han construído últimamente numerosas casas, compuestas de planta baja y dos pisos, que, separándose del principio de las casas para una sola familia, se hallan divididas en cuartos, según nuestro sistema usual, lo que permite reducir los alquileres hasta el más ínfimo precio.

Por poco recomendable que sea este sistema, desde el punto de vista de la pureza de los principios, hay que reconocer que, empleado con la discreción con que se ha hecho, contribuirá poderosamente á democratizar la colonia, á la cual sus mismos laudables esfuerzos para mantenerse á la altura de sus nobles ideales han obligado á sacrificar toda economía incompatible con los mismos, lo que le imprime un carácter, si no aristocrático, predominantemente burgués, como que la pequeña burguesía y los modestos empleados constituyen la clase que particularmente predomina en el disfrute del término medio de sus casas, cuya renta suele oscilar entre 7 y 10 chelines semanales.

C. MONTOLIÚ.

(Continuará.)

(1) No incluyendo impuestos municipales (*rates*), que se pagan en Inglaterra á razón de un tanto por ciento sobre el alquiler ó renta, y son en nuestro caso de 6 chelines y 4 peniques por libra.

Revista de las principales publicaciones técnicas.

Puente levadizo de dos pisos.

Con el fin de establecer una mejor comunicación entre el centro comercial de Chicago y el distrito de las residencias al Norte de la ciudad se proyecta la construcción sobre el río Chicago de un puente levadizo de dos pisos, cuya descripción tomamos de las *Engineering News*, en el cual el tablero inferior que servirá para el carreteo pesado tendrá 18,30 metros de anchura y el tablero superior, cuya anchura será de 27,45, se de-

dicará á los vehículos ligeros. El viaducto de aproximación de este segundo tablero se construirá de acero y de hormigón. La obra con sus vías de acceso, sin comprender las adquisiciones de terrenos, costaría 10.500.000 francos.

El puente es del tipo de eje fijo; el eje de rotación descansa sobre vigas metálicas que se apoyan sobre soportes de hormigón, entre los cuales se establecen los pozos de contrapeso. El tablero móvil es de doble brazo y cada uno de ellos se divide, á su vez, en dos partes gemelas que se maniobran normalmente al