

LA CONSTRUCCIÓN MODERNA

● Revista quinzenal ilustrada de Arquitectura, Ingeniería e Higiene urbana ●

SUMARIO: Bases para un proyecto de ley de obras de saneamiento y urbanización de poblaciones.—El nuevo Colegio de Marianistas en Madrid, por E. G.—Precios de construcción en Valladolid.

Bases para un proyecto de ley de obras de saneamiento y urbanización de poblaciones

La Comisión nombrada por Real orden de Gobernación del 28 de diciembre último, para redactar las bases de un proyecto de ley que pueda regir cuanto se relacione con los proyectos y obras de saneamiento y urbanización de poblaciones, después de discutir con toda amplitud durante cuatro sesiones la ponencia del vocal ingeniero de la Comisión Sanitaria Central, don Eduardo Gallego, que hemos publicado en los números de esta Revista, correspondientes al 1 y 15 de marzo y 1 de abril, ha terminado su trabajo, introduciendo en dicho proyecto las adiciones y modificaciones que figuran en los artículos que por haber sufrido alteración reproducimos seguidamente, a fin de que uniendo éstos a los que se saltan, por quedar tal como fueron publicados en los citados números de la Revista, puedan nuestros lectores tener conocimiento exacto de la forma en que proyecto tan interesante será entregado al excelentísimo señor ministro de la Gobernación, por si éste juzga oportuno presentarlo al Parlamento.

Art. 3.º Los gobernadores civiles, después de oír a los respectivos organismos provinciales técnicosanitarios, de los que forzosamente deberán formar parte un ingeniero, un arquitecto y un médico, podrán por sí aprobar los proyectos de las obras que a continuación se enumeran:

a) Establecimiento o ampliación del servicio para la distribución de aguas en el interior de las poblaciones.

b) Construcción de depósitos de agua, partidores, galerías, fábricas elevadoras y en general obras e instalaciones que mejoren las condiciones del abastecimiento de aguas en las poblaciones.

c) Todas las de urbanización y saneamiento en los Municipios que no excedan de 2.000 habitantes (pequeños Municipios).

Será de la exclusiva competencia de los Municipios:

d) El establecimiento, creación, reforma de los servicios de distribución de gas y electricidad.

e) La construcción de aceras, encintados, pasos y en general las obras de pavimentación de plazas, paseos y vías públicas

f) Construcción de edificios que respondan a necesidades de higiene pública (mercados, mataderos, retretes o baños públicos).

Art. 4.º Los proyectos de abastecimiento de agua, alcantarillado y depuración de aguas residuales, reforma interior de poblaciones, formación de planes de ensanche y, en general, los no enumerados en el anterior artículo, deberán ser aprobados de Real orden por el ministro de la Gobernación, si se trata de poblaciones inferiores a 10.000 almas, y por Real decreto si el censo de las mismas excediera de dicha cifra, previo informe de los organismos técnico-

sanitarios provinciales y centrales dependientes de dicho ministerio y después de oír a Fomento, si los referidos proyectos afectasen a obras públicas del Estado o bien a vías u aguas públicas.

Art. 5.º Los empréstitos o préstamos que contraigan los Municipios con el exclusivo fin de realizar obras de saneamiento estarán exentos del pago de derechos a la Hacienda por constitución de hipoteca y de timbre, gozando del propio beneficio de exención de los derechos tributarios que se fijan en las leyes de Utilidades y Timbre, por los conceptos de circulación e intereses, los capitales invertidos en dichos empréstitos o préstamos.

CAPITULO II

De las obras cuyos proyectos pueden ser aprobados por los gobernadores o por los propios Ayuntamientos

Art. 6.º Todas las obras enumeradas en los apartados *a)*, *b)*, *c)* y *e)* del art. 3.º podrán ejecutarse por los Municipios:

a) Con los recursos que para ello incluyan en los presupuestos ordinarios y los auxilios del Estado que las leyes determinen.

b) Con los procedentes de la venta de terrenos, solares edificables, láminas, efectos públicos u otros bienes muebles o inmuebles propiedad de dichas Corporaciones, previa la formación del correspondiente presupuesto extraordinario.

c) Emitiendo empréstitos o concertando préstamos con la garantía de los ingresos y bienes municipales o la del Estado.

En todos los casos no podrán emprenderse las obras aludidas sin la previa aprobación por el gobernador del presupuesto ordinario o extraordinario en el que se consignen los fondos necesarios para realizarlas.

CAPITULO III

De las obras de saneamiento y reforma interior de las poblaciones

Art. 10. Podrán estas obras ser proyectadas y ejecutadas por los Municipios, Sociedades legalmente constituidas o particulares. Cuando para redactar los proyectos de las obras aludidas precise practicar reconocimientos en el suelo o subsuelo, o recoger datos en las oficinas dependientes del Estado, provincia o Municipio, se solicitará para ello la autorización competente del gobernador civil, quien, previa la comprobación de dicha necesidad podrá concederla.

Art. 13. Al redactar los proyectos de obras de saneamiento o mejora interior de poblaciones, se observarán los siguientes preceptos técnicosanitarios:

a) No se permitirá la apertura de ninguna vía nueva de anchura inferior a 15 metros, en poblaciones de más de 10.000 almas y de 10 metros en las de menor número de habitantes, siendo estos límites mínimos para las calles que se ensanchen simultáneamente por ambos lados.

b) En las calles que se ensanchen, variando la alineación de uno de los lados, la anchura mínima tolerable para la calle será de 12 metros y de 8 metros respectivamente según que la población exceda o no de 10.000 habitantes. Cuando por circunstancias locales convenga reducir estos límites deberá justificarse debidamente en la Memoria dicha conveniencia.

Ventajas para las construcciones que se levanten en la zona expropiada

Art. 16. Los propietarios de las fincas que se construyan sobre la zona expropiada tributarán a la Hacienda y Municipio durante los veinte años siguientes al de la ocupación del inmueble, tan sólo por la cuarta parte de lo que le correspondiera, de estar situados dichos

inmuebles fuera de la mencionada zona, dividiéndose a partes iguales dicha tributación entre la Hacienda y el Municipio. Los Ayuntamientos no podrán imponer a las aludidas construcciones gabelas ni gravámenes por derechos de licencia, tira de cuerdas, apertura de establecimientos que en ellos se instalen, primer destino de los nuevos edificios u otro alguno durante las obras.

Tramitación de los proyectos

Art. 18. Cuando los proyectos de saneamiento o reforma interior, que exijan la expropiación forzosa, sean redactados por Empresas o particulares, se presentarán en la secretaría del Ayuntamiento correspondiente, y una vez informados por los técnicos municipales se exhibirán al público por espacio de un mes, durante el cual se admitirán cuantas reclamaciones escritas y documentos justificativos de las mismas se presenten sobre cualquiera de los extremos que el proyecto abarque. Si éste hubiera sido redactado por personal del Municipio, tan pronto como dicha Corporación lo apruebe, se expondrá igualmente al público durante el plazo y con el fin indicado.

Terminada la aludida información pública pasará el proyecto a examen primeramente del Ayuntamiento si el peticionario fuera una entidad o particular y después al de la Junta municipal de asociados, en unión de las reclamaciones que se hubieran formulado y observaciones sobre las mismas que creyeran pertinentes los referidos facultativos, y si fuera aprobado por aquél y por ésta, se enviará al gobernador de la provincia. Si el Ayuntamiento considerase el proyecto lesivo para los intereses del vecindario, acordándolo así en sesión, no seguirá tramitándose.

Si la obra fuera de las comprendidas en los apartados *a)*, *b)* y *c)* del art. 3.º, podrá la citada autoridad, previo informe de los organismos técnicos sanitarios provinciales, aprobar definitivamente el proyecto, autorizando la ejecución de las obras; pero si éstas fueran de las incluidas en el art. 4.º, el gobernador, con los informes indicados y el suyo propio, si lo estima oportuno, trasladará el expediente al ministro de la Gobernación, quien, después de oír a la Inspección general de Sanidad y la Junta Consultiva de Urbanización y Obras de dicho ministerio, dictará la Real orden en el sentido que proceda. Una vez aprobado el proyecto, cualquier modificación en el mismo que altere las expropiaciones o afecte a sus condiciones técnico-higiénicas tendrá que ser autorizada por el ministerio de la Gobernación.

Ejecución de las obras

Art. 19. Las obras se ejecutarán mediante subasta, salvo en los casos de excepción legal, ateniéndose a lo dispuesto en los reglamentos y disposiciones vigentes para la contratación de servicios municipales.

Las subastas podrán versar sobre la totalidad de las obras o sobre una sección o parte de las mismas, debiendo en todos los casos referirse los depósitos provisional y definitivo al presupuesto correspondiente a la parte de obra subastada.

Art. 23. En los anteproyectos de urbanización se prescindirá del pliego de condiciones, y en la Memoria se hará la valoración de las fincas, agrupando aquéllas a las que puedan aplicarse los mismos precios unitarios.

Art. 24. Al redactar los proyectos de ensanche se observarán, obligatoriamente, los siguientes preceptos técnicos sanitarios:

a) La superficie que se destine a la edificación no podrá exceder del 50 por 100 del área total a urbanizar, debiendo corresponder como mínimum 50 metros cuadrados por habita dependencias, y las otras dos, a dormitorios, con sus accesorios.
bitante, supuesto al ensanche o zona urbanizable.

b) Se dedicarán como minimum cuatro metros cuadrados por habitante, siempre que la superficie que resulte no sea inferior al 10 por 100 del área total, a parques, jardines y terrenos preparados para juegos y ejercicios físicos al aire libre, debiendo substituir, tanto los jardines como las plazas, bulevares y amplios espacios libres por los distintos factores, a fin de evitar que existan espacios urbanizados con gran densidad de población.

c) Se estudiará detenidamente el emplazamiento de monumentos y edificios públicos, situándolos en forma adecuada al servicio que han de prestar, y reservando determinados sectores para las fábricas y establecimientos industriales, y especialmente los considerados como insalubres, incómodos o peligrosos.

d) Se organizarán las manzanas de casas, de tal modo que éstas tengan patios comunes, a fin de que la anchura total resultante para dichos espacios libres, no sea inferior a vez y media la altura de las casas que los formen. Los patios serán siempre abiertos, y la superficie total de los mismos, para cada casa, no bajará de 1/12 de la edificada, a menos que concurren las circunstancias que se mencionan en el apartado d) del art. 13.

e) No se permitirán calles de anchura inferior a 15 metros, medidos entre las alineaciones que se fijen para las fachadas de ambos lados, y la altura de las casas no podrá exceder del ancho de la calle; sin embargo, cuando las circunstancias locales u otras causas recomienden reducir dicha anchura podrá hacerse así previa justificación razonada en la Memoria.

f) Se organizará una red de alcantarillas con las pendientes y lavados precisos para asegurar el rápido alejamiento de las aguas residuales, y se establecerán los indispensables servicios de abastecimiento de agua, gas y alumbrado, en la forma que se indica en el apartado f) del art. 13, no tolerándose el trazado por vías, plazas y parques de líneas aéreas de transporte a alta tensión de energía eléctrica.

g) La anchura de las calles se determinará en vista de las necesidades de la circulación probable ateniéndose a lo que se preceptúa en el apartado e); fijándose en un máximo del 4 por 100 en las pendientes tolerables en las vías principales; del 6 por 100 en las secundarias, y del 8 por 100 en las calles particulares.

El enlace de los ensanches con las poblaciones deberá realizarse sin cambio brusco que constituya solución de continuidad, especialmente en las vías de acceso.

Art. 25. Los proyectos de urbanización de zonas de contacto con grandes poblaciones podrán limitarse al trazado de las vías principales que establezcan rápida comunicación entre el centro y dichas zonas exteriores y las perimetrales de los polígonos a urbanizar, que sirvan de enlace directo entre los núcleos habitados que se construyan en la periferia con sus respectivos servicios; al edificar dentro de los polígonos resultantes se atenderán los propietarios de dichos terrenos, a lo dispuesto en el art. 22.

Art. 30. Previa propuesta por los Ayuntamientos, podrán los gobernadores civiles eximir del recargo extraordinario de que se habla en el apartado c) del art. 26, a los propietarios de terrenos que entreguen, a cambio de tal exención, la superficie necesaria de los mismos para el trazado de la mitad de las vías o plazas proyectadas, abonando al propio tiempo el importe a los precios corrientes en plaza de los movimientos de tierra que exijan las alineaciones y rasantes acordadas para el trozo de vía comprendido en las referidas fincas.

A los propietarios que no se presten voluntariamente a tal cesión se les abonará la parte de su terreno necesario para vía pública; al 75 por 100 de su tasación, a base del amillaramiento.

Art. 32. En los casos en que resultara demostrado el aumento de valor de la finca durante el plazo de dos años antes señalado, sobre el que tenía en la fecha del amillaramiento, podrá mejorarse el precio de la tasación hasta en un 50 por 100, teniendo en cuenta dichas circunstancias y especialmente el que hubieran alcanzado en las ventas realizadas en el quin-

queno las fincas inmediatas. Este coeficiente de mejora por aprecio será fijado por un tercer perito nombrado por el gobernador, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 29 de la ley de Expropiación forzosa, reformado por la ley de 30 de julio de 1904, bien entendido que la aplicación de este derecho por parte del propietario no será motivo de retraso en el cumplimiento del art. 32 y que la base de la tasación deberá ser la que en el momento de efectuarse tenga declarado el propietario y aceptada la Hacienda.

Art. 33. Si se tratara de un inmueble que no estuviera amillorado se hará la valoración a base del líquido imponible, durante el quinquenio anterior a la fecha de aprobación del proyecto, y si tampoco tuviere el inmueble señalada riqueza imponible se aplicarán al valorarle los precios que hayan regido para los amilloramientos más inmediatos.

CAPITULO VI

De los recursos y competencias

Art. 35. Contra la resolución ministerial de aprobación de un proyecto de obras de las que son objeto de la presente ley procede la vía contenciosa dentro de los tres meses siguientes al de la fecha en que se publique dicha disposición en la *Gaceta de Madrid*.

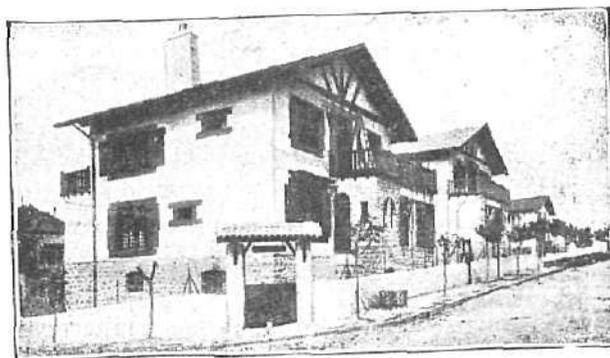
Art. 36. Contra las tasaciones fijadas por el perito tercero, o la valoración hecha aplicando el art. 32 puede alzarse ante el ministerio de la Gobernación, quien resolvera oyendo previamente a la Junta Consultiva de Urbanización y Obras de dicho ministerio.

Art. 37. Contra las disposiciones o acuerdos del gobernador, referentes a la aprobación de proyectos de su competencia o nombramiento de tercer perito, cabe apelar ante el ministro de la Gobernación.

Art. 38. Contra las decisiones de los Ayuntamientos considerando lesivo para los intereses del vecindario cualquier proyecto de reforma interior formulado por entidades o particulares se pueda alzar ante el gobernador de la provincia.

Art. 39. El Ministerio de la Gobernación en el plazo de cuatro meses, a partir de la fecha en que se promulgue la presente ley, publicará un reglamento para desarrollar su contenido, precisando en él, la intervención de las diversas autoridades y organismos que habrán de actuar en los expedientes a que aquélla se refiere y la forma de tramitarlos.

Art. 40. Quedan derogadas cuantas leyes y disposiciones se opongan al cumplimiento de lo dispuesto en la presente, concediéndose el plazo de un año, a partir de la fecha de su promulgación, para que los propietarios de fincas que lo deseen, puedan variar las declaraciones sobre su valor, que sirvan de base a la Hacienda para fijar los precios de amilloramiento.

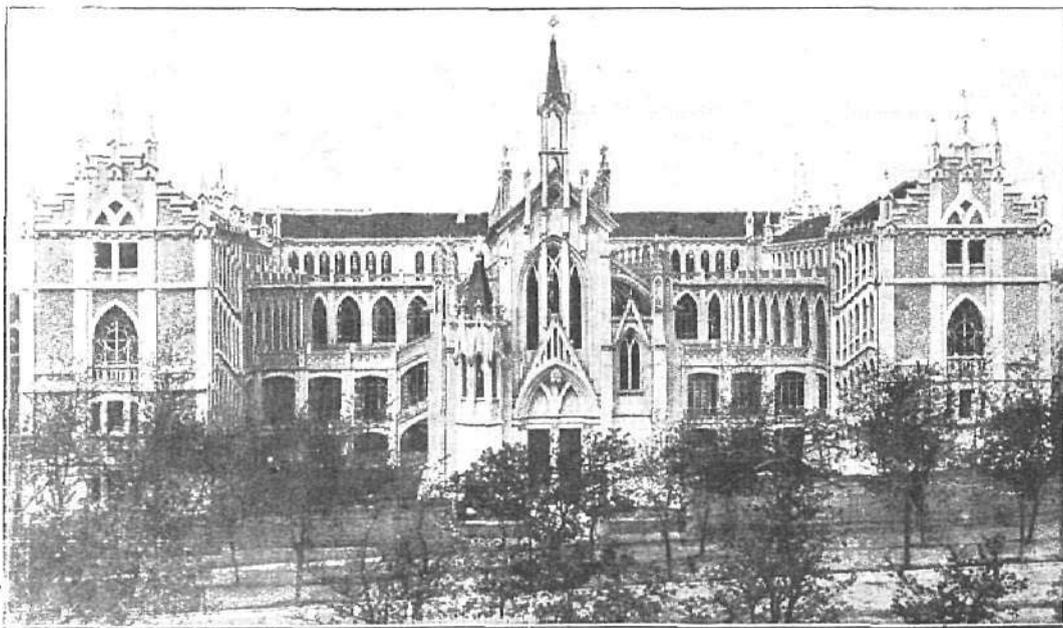


El nuevo Colegio de los Marianistas en Madrid

El hermoso edificio que hace ya quince años comenzó a levantarse en el barrio de Salamanca, a expensas de una opulenta y caritativa dama española, la ilustre duquesa de Sevillano, condesa de la Vega del Pozo, va al fin a inaugurarse en el próximo mayo, aunque con aplicación distinta a la de servir de asilo para el que su noble fundadora lo contruyera, con una esplendidez pocas veces igualada.

En un solar de 13.000 metros cuadrados de superficie, que forma amplia manzana, con fachadas a Príncipe de Vergara, Castelló, Ayala y Don Ramón de la Cruz, se ha levantado el

Colegio de Nuestra Señora del Pilar (Hermanos Marianistas)



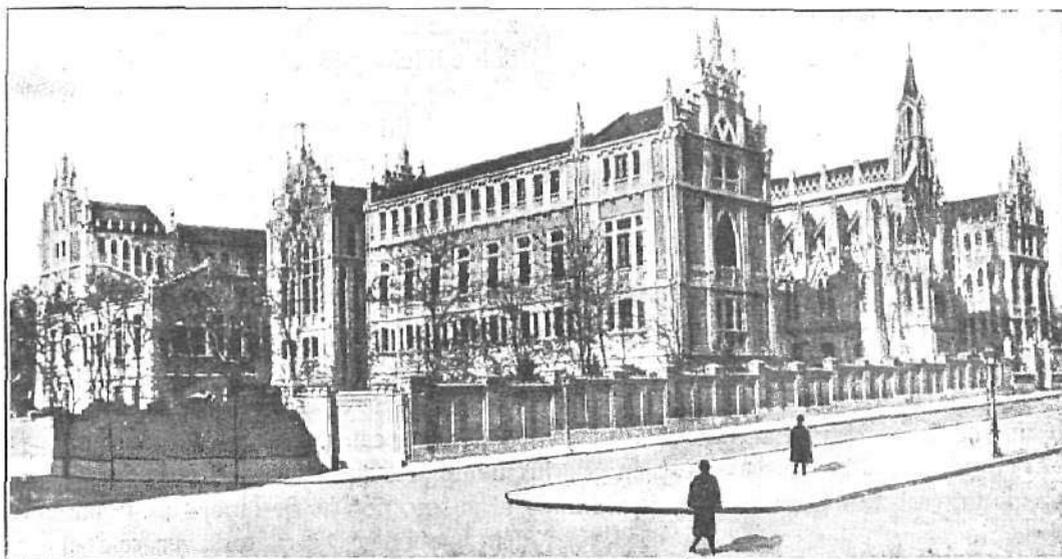
Vista general desde Príncipe de Vergara

Arquitecto: D. Manuel Anibal Alvarez.

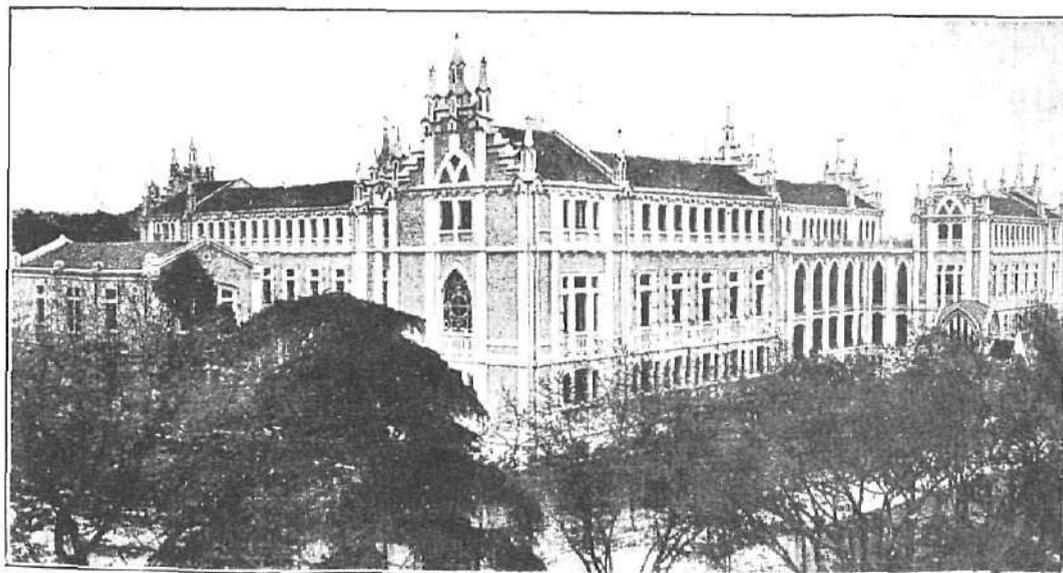
aludido edificio, que tiene en planta la forma de E, y más bien parece un grupo de pabellones unidos por galerías acristaladas de enlaze. Tres construcciones aisladas que se destinaban a escuela pública, portería y enfermería de infecciosos, completan ese establecimiento, que por la belleza arquitectónica de sus líneas, riqueza de las fachadas (de sillería en gran parte y mampostería concertada el resto), suntuosidad de la decoración interior en muchas de sus piezas, y verdadero lujo en pavimentos, carpintería, servicios sanitarios, etc., más parecía destinado a residencia de clases halagadas por la fortuna. que a albergue de desvalidos y menesterosos.

Dos meses faltaban para habitarse el edificio, obra que enaltece al arquitecto Sr. Anibal Alvarez que lo proyectó y construyó, cuando inesperadamente desapareció del mundo la duquesa de Sevillano, que al morir sin testamento que sirviera de base al reparto de su cuantiosa

Colegio de Nuestra Señora del Pilar (Hermanos Marianistas)



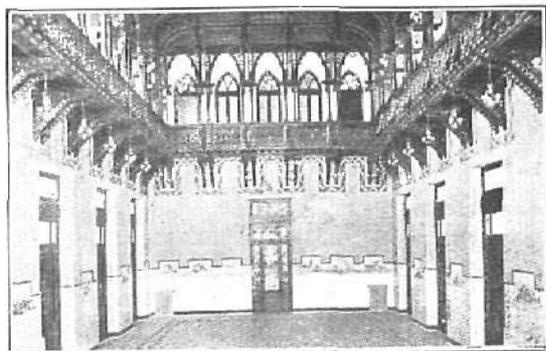
Vista desde Hermosilla



Vista desde Castelló

Arquitecto: D. Manuel Anibal Alvarez.

fortuna, hizo imposible la inauguración del asilo, que quedó sin dotar para su sostenimiento. Ventilado el pleito de sucesión hereditaria, quedó el asilo adjudicado *pro indiviso*, y los herederos, que pensaron en un principio en regalarlo al Estado, han optado después por... venderlo



Salón de actos

a los Hermanos Marianistas en la cifra de tres millones de pesetas, a percibir en largo plazo, que si dista mucho seguramente del coste del edificio, y más, de su valor actual, permite en cambio deshacerse de un inmueble de muy difícil explotación en renta.

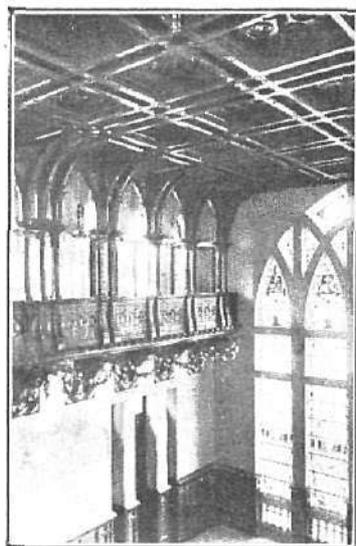
Los Marianistas tienen actualmente los colegios de niños de primera y segunda enseñanza en dos edificios unidos y habilitados para dicho fin en las calles de Goya y Claudio Coello, y es tal el crédito alcanzado, que pasan de 1.000 los alumnos que en ellos reciben enseñanza, y se cuentan por cientos los que esperan el turno para su ingreso, que

forzosamente han de limitar por la capacidad de los locales.

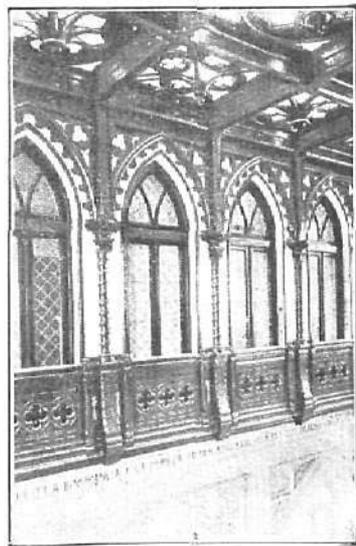
Al adquirir los Marianistas el espléndido inmueble, del que dan idea los fotograbados adjuntos, podrá casi duplicarse el total de alumnos, al mismo tiempo que mejoran notablemente las condiciones para desarrollar los modernos métodos pedagógicos, toda vez que el nuevo

establecimiento dispone de un amplísimo patio central, de un extenso jardín que circunvala los pabellones, de numerosos locales para instalar magníficamente gimnasio, comedores, salas de estudio, lavabos y servicios sanitarios, etc., etc.

Las obras de adaptación que ha exigido el cambio de destino del edificio se llevan a cabo con gran actividad, dirigiéndolas el propio arquitecto que lo proyectó y construyó. Estas obras son bastante amplias, suponiendo algunos cientos de miles de pesetas, pues el no establecerse en el Colegio el internado, obliga a modificar todos los antiguos dor-



Capilla de segunda enseñanza; detalle del interior



Detalle de la escalera principal

mitorios, precisando además otras reformas tan importantes como la transformación en capilla para adultos de un salón magníficamente decorado que se dedicaba a sala de actos, con lo que la verdadera capilla existente queda tan sólo para los párvulos, permitiéndose también el acceso al público por una puerta independiente que da a la calle del Príncipe de Vergara.

Madrid puede felicitar de que no quede sin utilización apropiada el magnífico edificio, costeado por la caridad inagotable de la duquesa de Sevillano, y de poder contar con un es-

tablecimiento docente de la magnificencia del nuevo Colegio de los Marianistas, a los que sinceramente felicitamos por el acierto de su decisión al establecerse en esta corte en tan magnificas condiciones para el mejor logro de su culta y provechosa finalidad.

E. G.



Precios de construcción en Valladolid ⁽¹⁾

PRECIOS DE JORNALES Y TRANSPORTES

| Designación de operarios y medios de transporte | Precio en número — Pts. Cts. | Precio en letra |
|---|------------------------------------|--|
| Albañiles | | |
| Oficial..... | 7,50 | Siete pesetas y cincuenta céntimos. |
| Ayudante..... | 6,25 | Seis pesetas y veinticinco céntimos. |
| Peón de mano..... | 5,00 | Cinco pesetas. |
| Idem ordinario..... | 4,00 | Cuatro pesetas. |
| Muchacho..... | 3,75 | Tres pesetas y setenta y cinco céntimos. |
| Canteros | | |
| Oficial de labra..... | 7,50 | Siete pesetas y cincuenta céntimos. |
| Idem sentador..... | 6,50 | Seis pesetas y cincuenta céntimos. |
| Ayudante..... | 5,00 | Cinco pesetas. |
| Peón..... | 3,75 | Tres pesetas y setenta y cinco céntimos. |
| Carpinteros | | |
| Oficial..... | 6,00 | Seis pesetas. |
| Ayudante..... | 5,00 | Cinco pesetas. |
| Peón..... | 3,50 | Tres pesetas y cincuenta céntimos. |
| Aprendiz..... | 2,00 | Dos pesetas. |
| Vidrieros y hojalateros | | |
| Oficial..... | 5,00 | Cinco pesetas. |
| Ayudante..... | 4,00 | Cuatro pesetas. |
| Aprendiz..... | 2,00 | Dos pesetas. |
| Pintores | | |
| Oficial..... | 7,50 | Siete pesetas y cincuenta céntimos. |
| Ayudante..... | 5,50 | Cinco pesetas y cincuenta céntimos. |
| Aprendiz..... | 2,25 | Dos pesetas y veinticinco céntimos. |
| Transportes | | |
| Jornal de carro de 1 m ³ , con carrero y dos mulas, dentro de la ciudad..... | 15,00 | Quince pesetas. |
| Viaje dentro de la ciudad, con ídem id..... | 2,00 | Dos pesetas. |

(1) Formados por los arquitectos municipales D. Juan Agapito Revilla y D. Emilio Baeza en 1919.

PRECIOS DE MATERIALES

| Designación de materiales | Precio en número | Precio en letra |
|---|------------------|--|
| | Pts. Cts. | |
| Metro cúbico de piedra de Villanubla para mampostería ordinaria..... | 25,00 | Veinticinco pesetas. |
| Idem id. para sillería..... | 90,00 | Noventa pesetas. |
| Idem id. para mampostería concertada o sillarejo..... | 32,00 | Treinta y dos pesetas. |
| Idem id. en losas de 20 m. de espesor cuajada. | 110,00 | Ciento diez pesetas. |
| Idem id. de grava..... | 6,00 | Seis pesetas. |
| Idem id. de arena de mina..... | 6,00 | Seis pesetas. |
| Ciento de ladrillo ordinario..... | 9,75 | Nueve pesetas y setenta y cinco céntimos |
| Idem id. hueco..... | 8 35 | Ocho pesetas y treinta y cinco céntimos. |
| Idem de rasillas..... | 6,00 | Seis pesetas. |
| Idem de tejas planas..... | 29,80 | Veintinueve pesetas y ochenta céntimos. |
| Idem de baldosín cerámico..... | 13.25 | Trece pesetas y veinticinco céntimos. |
| Idem id. de cemento..... | 32,00 | Treinta y dos pesetas. |
| Idem de azulejos blancos, de 20 cm..... | 42.00 | Cuarenta y dos pesetas. |
| Idem id. decorados, de 15 idem..... | 90.00 | Noventa pesetas. |
| Metro cuadrado de cañizo..... | 0,85 | Ochenta y cinco céntimos. |
| Tonelada de cal viva común..... | 54,00 | Cincuenta y cuatro pesetas. |
| Idem de yeso..... | 40,00 | Cuarenta pesetas. |
| Saco de 50 kg. de cal hidráulica de Zumaya. | 5,00 | Cinco pesetas. |
| Idem id. de cemento marca Cangrejo..... | 10,00 | Diez pesetas. |
| Metro cúbico de madera de pino de Soria, gruesa | 250,00 | Doscientas cincuenta pesetas. |
| Machón de 8 x 6 pulgadas..... | 20,00 | Veinte pesetas. |
| Idem de 7 x 5 idem..... | 15,00 | Quince pesetas. |
| Catorzal de 8 x 6 idem..... | 13,00 | Trece pesetas. |
| Idem de 7 x 5 idem..... | 10,00 | Diez pesetas. |
| Alforja limpia de siete pies (10 x 5 cm.).... | 2,50 | Dos pesetas y cincuenta céntimos. |
| Tabla limpia de siete pies..... | 3,00 | Tres pesetas. |
| Idem entrelimpia..... | 1,65 | Una peseta y sesenta y cinco céntimos. |
| Idem sucia..... | 1,15 | Una peseta y quince céntimos. |
| Metro cuadrado de tarima de pino rojo de 1 x 4 pulgadas..... | 9,50 | Nueve pesetas y cincuenta céntimos. |
| Kilogramo de hierro laminado en viguetas de doble T..... | 0,82 | Ochenta y dos céntimos. |
| Metro lineal de canalón de cinc del núm. 14. | 4.00 | Cuatro pesetas. |
| Idem id. de tubo de hierro fundido en bajantes de aguas pluviales, con accesorios.... | 9,60 | Nueve pesetas y sesenta céntimos. |
| Idem id. de tubo de plomo para retretes.... | 9,60 | Nueve pesetas y sesenta céntimos. |
| Idem id. de tubería de hierro galvanizado de 25 mm..... | 7,50 | Siete pesetas y cincuenta céntimos. |
| Idem id. id. de 32 idem..... | 9,90 | Nueve pesetas y noventa céntimos. |
| Metro cuadrado de cristal impreso o estriado. | 20,40 | Veinte pesetas y cuarenta céntimos. |
| Idem id. de cristal ordinario..... | 8,00 | Ocho pesetas. |
| Metro lineal de batiente y peldaño de piedra artificial..... | 10,00 | Diez pesetas. |
| Idem id. de tubo de grés de 15 cm..... | 6,60 | Seis pesetas y sesenta céntimos. |
| Sifón de grés de 15 cm..... | 21,00 | Veintiuna pesetas. |
| Lavabo de mármol artificial..... | 36,00 | Treinta y seis pesetas. |
| Fregadero de idem id. (1 m.)..... | 50,00 | Cincuenta pesetas. |
| Inodoro modelo Sanitas, blanco..... | 48,00 | Cuarenta y ocho pesetas. |
| Depósito de descarga de retrete..... | 26,40 | Veintiséis pesetas y cuarenta céntimos. |
| Cocina modelo Sagardny, núm. 8..... | 170,00 | Ciento setenta pesetas. |

PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA

| Núm. de orden. | Clase de unidad. | Designación de la naturaleza de la obra. | Precios en tetra. | Precio en número. Pts Cts. |
|----------------|------------------|---|---|-------------------------------|
| 1 | M. cúb. | De excavaciones para cimientos | Ochenta céntimos. | 0,80 |
| 2 | " | De terraplenado procediendo las tierras de fuera de la obra. | Dos pesetas y cinco céntimos. | 2,05 |
| 3 | " | De cimiento de mampostería ordinaria. | Diez y ocho pesetas y quince céntimos. | 18,15 |
| 4 | " | De sillería lisa, de Villanubla, en zócalos. | Ochenta y siete pesetas. | 87,00 |
| 5 | " | De mampostería concertada o sillarejo en zócalos | Veinticinco pesetas y setenta y cinco céntimos. | 25,75 |
| 6 | M. cdo. | De losa de imposta en zócalo de 0,20 m. de espesor. | Diez y siete pesetas cincuenta. | 17,50 |
| 7 | M. cúb. | De fábrica de ladrillo ordinario en muros, pilares y arcos, con salientes | Treinta y nueve pesetas y noventa y cinco céntimos. | 39,95 |
| 8 | M. lin. | De imposta de ladrillo ordinario sobre cargaderos con espesor de muro | Siete pesetas y ochenta céntimos. | 7,80 |
| 9 | " | De cornisa de ladrillo ordinario con grueso de muro. | Once pesetas | 11,00 |
| 10 | M. cdo. | De antepecho de ladrillo guarnecido y enlucido por el interior. | Trece pesetas y diez céntimos. | 13,10 |
| 11 | M. lin. | De cargadero de hierro en viguetas de doble T de 0,20 m. de ala estrecha, 2 viguetas y núcleo de ladrillo. | Ciento cuarenta y cinco pesetas. | 145,00 |
| 12 | M. cdo. | De tabicón de media asta de ladrillo guarnecido y enlucido por ambas caras | Nueve pesetas. | 9,00 |
| 13 | " | De tabique de ladrillo guarnecido y enlucido por ambos caras | Cinco pesetas ochenta y dos | 5,82 |
| 14 | " | De pavimento de baldosin de cemento. | Once pesetas sesenta y cinco. | 11,65 |
| 15 | " | De batiente y peldaño de piedra artificial imitando granito | Quince pesetas. | 15,00 |
| 16 | M. lin. | De tira de azulejo decorado | Cinco pesetas | 5,00 |
| 17 | M. cdo. | De cielo raso de cañizo guarnecido y enlucido | Dos pesetas noventa y cinco. | 2,95 |
| 18 | " | Con armadura de techo con piezas de madera separadas a 0,36 y de 0,18 x 0,07 mm. | Ocho pesetas y setenta céntimos. | 8,70 |
| 19 | " | De guarnecido y enlucido en muros interiores. | Una peseta y diez céntimos. | 1,10 |
| 20 | " | De cubierta de teja plana con caballetes, tejas de ventiladores y enlistonadas | Cuatro pesetas cincuenta y dos. | 4,52 |
| 21 | " | Asiento y recibo de huecos grandes y galerías | Tres pesetas y ochenta céntimos. | 3,80 |
| 22 | " | Asiento y recibo de huecos pequeños | Dos pesetas y cincuenta céntimos. | 2,50 |
| 23 | " | Formas de armaduras de madera para los salones de las clases, crujías de 6,50 luz, con pares de 20 x 15 cm., pendo-lón 15 x 15, tirantes 25 x 20, torna-puntas 15 x 15, herrajes y clavazón | Doscientas cincuenta y seis pesetas. | 256,00 |
| 24 | " | De faldón de tejado con correas y tabla-zón para armaduras de 6,50 m. | Catorce pesetas. | 14,00 |

| Núm. de orden. | Clase de unidad. | Designación de la naturaleza de la obra. | Precios en letra. | Precio en número. Pts. Cts. |
|----------------|------------------|---|--|--------------------------------|
| 25 | M. cdo. | De alirantado para vanos pequeños | Once pesetas y cincuenta céntimos. | 11,50 |
| 26 | " | De armadura de 3 m. de luz con lima tesas, correas y tablazón | Once pesetas y cincuenta céntimos. | 11,50 |
| 27 | " | De armadura a par y picadero de 2,50 de luz con lima tesa y tablazón | Doce pesetas | 12,00 |
| 28 | " | De armadura de azotea para luces de 3 m. con bovedilla de ladrillo hueco | Catorce pesetas y noventa céntimos | 14,90 |
| 29 | " | De puerta de calle con marco, herraje y pintura moldeada por una sola cara | Cincuenta y seis pesetas | 56,00 |
| 30 | " | De puertas interiores con o sin montante, como las anteriores | Treinta y dos pesetas | 32,00 |
| 31 | " | De huecos de iluminación de clases y galerías, como las anteriores | Veintiocho pesetas | 28,00 |
| 32 | " | De vidrieras con o sin montantes, como las anteriores | Treinta pesetas | 30,00 |
| 33 | " | De vidrieras con cuarterones, como las anteriores | Treinta y nueve pesetas | 39,00 |
| 34 | " | De puertas vidrieras con o sin montantes, como las anteriores | Treinta pesetas | 30,00 |
| 35 | " | De entarimado de pino rojo de 1 x 4 pulgadas sobre rastretes de 75 x 32 milímetros separado 0,10 | Once pesetas y cincuenta céntimos. | 11,50 |
| 36 | " | De armadura de plata forma levantada dos alturas | Trece pesetas | 13,00 |
| 37 | " | De zócalo de madera con pintura | Catorce pesetas y sesenta céntimos. | 14,60 |
| 38 | M. lin | De bancos fijos en galerías pintados | Nueve pesetas | 9,00 |
| 39 | " | De canalón de cinc. número 14 | Cuatro pesetas y diez céntimos | 4,10 |
| 40 | " | De bajante de cinc del número 12 | Cuatro pesetas | 4,00 |
| 41 | " | De bajante de hierro (guardacaños) | Nueve pesetas veinticinco | 9,25 |
| 42 | M. cdo. | De lucera a dos aguas de cristal impreso o estriado | Treinta y cuatro pesetas | 34,00 |
| 43 | " | De solado de azotea | Once pesetas setenta y un céntimos. | 11,71 |
| 44 | " | Retrete con depósito de descarga, taza inodoro, tablero y tubería de agua y de desagüe | Noventa y tres pesetas | 93,00 |
| 45 | M. lin. | De urinario de ladrillo y cemento con tuberías de agua y desagüe y reparación de losa de mármol artificial (de 4 50 m. de longitud) | Ciento sesenta y cinco pesetas | 165,00 |
| 46 | " | De tubería de grés de 15 cm. con piezas especiales, sifón, codillos, arqueta de ladrillo, excavación y macizado | Veintitres pesetas y seis céntimos. | 23,06 |
| 47 | " | Fuente lavabo con grifo, tuberías de agua y desagüe y sifón, etc | Setenta y cuatro pesetas | 74,00 |
| 48 | " | De tubería de hierro galvanizado de 25 y 32 cm. con llaves de paso y accesorios | Quince pesetas | 15,00 |
| 49 | M. cdo. | De pintura al temple en paredes y techo | Cincuenta pesetas | 50,00 |
| 50 | " | Cocina Sagarduy núm. 8, y fregadero de un metro, de piedra artificial, con chimenea, etc | Cuatrocientas treinta y siete pesetas | 437,00 |
| 51 | " | Revestido de azulejo blanco | Nueve pesetas setenta y cinco | 9,75 |
| 52 | " | Instalación de pararrayos (por barra) | Ciento veinticinco pesetas | 125,00 |

CRONICA E INFORMACION

La Sociedad de Construcciones y Obras de Ingeniería.—Terminación de las obras de abastecimiento de aguas potables de la parte alta de San Sebastián.—La nueva cárcel de Sevilla.—Nueva fábrica de cemento.—Los cuarteles de Bilbao.—Admisión de artículos y productos extranjeros.—Construcción de un edificio en Pasajes.—Productos americanos impermeabilizantes: el Graphilatam, el Drycoat, el Metalcrete.—Subastas.—Movimiento del personal técnico.—La construcción en Madrid.

La Sociedad Construcciones y Obras de Ingeniería.—Esta Sociedad anónima, domiciliada en Bilbao y dedicada especialmente a la construcción en hormigón armado, va a comenzar su trabajo en esta corte, construyendo por dicho sistema el esqueleto del nuevo hotel para viajeros (sin restaurant) que, por encargo del ex diputado a Cortes por Madrid Sr. Alexanco, ha proyectado y comenzado ya nuestro director arquitecto Sr. Sáinz de los Terreros, en el solar con fachada al paseo del Botánico y plaza de Platerías.

Para que pueda apreciarse la importancia y práctica de dicha Sociedad, damos a continuación una nota de las principales obras construidas a partir de 1917, con sus respectivos presupuestos de contrata:

| | Pesetas. |
|--|-----------|
| 1. Talleres para la Sociedad Española de Construcciones Babcock & Wilcox..... | 2.800.000 |
| 2. Hotel Carlton, Bilbao..... | 1.700.000 |
| 3. Fábrica de Cementos para la Sociedad anónima Zurrera.... | 1.200.000 |
| 4. Talleres y muelle para la Sociedad Española de Construcción Naval..... | 700.000 |
| 5. Almacenes para el Depósito franco de Bilbao..... | 600.000 |
| 6. Varias obras..... | 650.000 |
| 7. Casas de vivienda..... | 400.000 |
| 8. Puentes de ferrocarril para don Luis Núñez..... | 350.000 |
| 9. Teatros..... | 300.000 |
| 10. Talleres para varios..... | 300.000 |
| 11. Plaza de Toros de Logroño.... | 200.000 |
| 12. Depósito de agua para el Ayuntamiento de Sestao..... | 130.000 |
| 13. Cargadero sobre la ría de Bilbao para los señores Hijos de P. P. de Gandarias..... | 110.000 |
| TOTAL..... | 9.440.000 |

Terminación de las obras de abastecimiento de aguas potables de la parte alta de San Sebastián.—Acaban de terminarse las obras de conducción de aguas desde Choritoquieta a Oriamendi, con lo que queda abastecida toda la parte alta de San Sebastián.

Se han colocado 5.296 metros de tubería, y el depósito que está emplazado a una altura de 120 metros tiene una capacidad de 1.000 metros cúbicos.

Los gastos que han ocasionado las obras se elevan a 240.000 pesetas, cantidad retirada del em-

préstimo de industrialización de la Comisión de Arctictza.

A la construcción y terminación de dichas obras ha contribuido muy eficazmente el ingeniero municipal Sr. Moreno.

La Nueva Cárcel de Sevilla.—En la *Gaceta* del 15 del corriente se ha publicado un Real decreto disponiendo que para adoptar el procedimiento de las obras por administración, al régimen local en cuanto se refiere a la construcción de la nueva Cárcel de Sevilla, la Junta, Inspección de Vigilancia y Administración de dicha obra, delegará su ejecución en el Ayuntamiento de aquella capital y la Diputación de la provincia, que procederán a realizarla por gestión directa, con arreglo a las bases que se insertan en dicha *Gaceta*.

Nueva fábrica de cemento.—Proyecta establecerla en la provincia de Sevilla la Compañía general de asfaltos y cementos Asland, aprovechando las margas existentes en la zona de Alcalá del Río. En fecha reciente han estado dos ingenieros de dicha Empresa estudiando el asunto, y parece resuelta la construcción en breve plazo de la fábrica proyectada, que encontrará, sin duda, un excelente mercado para sus productos en la región andaluza.

Los cuarteles de Bilbao.—He aquí las bases del documento que fué entregado al ministro de la Guerra por una Comisión del Municipio bilbaíno en su reciente viaje a la corte:

Primera. En uso de la autorización concedida por las leyes de 22 de julio de 1918 y 11 de julio de 1912, se construirán por el ministerio de la Guerra en Bilbao los edificios necesarios para cuarteles de su guarnición, en los solares que se adquieran en el concurso abierto por Real decreto de 18 de diciembre de 1920 ú otros que se juzgue convenientes.

Segunda. Para construcción de los expresados cuarteles el Ayuntamiento de Bilbao satisfará directamente los gastos que se ocasionen hasta la suma de tres millones de pesetas, reintegrables sin interés en los términos expresamente previstos en la segunda de las leyes arriba citadas.

Tercera. El plazo de cuatro años para la construcción de los cuarteles se contará a partir de la fecha del presente decreto y el de reintegro de la suma anticipada por el Ayuntamiento se contará desde el ejercicio económico de 1922-1923.

Cuarta. Tan pronto como queden habilitados los cuarteles dentro de los cuatro años de plazo

previstos en el artículo anterior y en el segundo de la ley de 11 de julio de 1912, se entregará al Ayuntamiento de Bilbao, quien los destinará necesariamente a parques y paseos públicos, todos los terrenos ocupados por el ramo de Guerra en San Francisco.

Quinta. El Ayuntamiento de Bilbao depositará en el Banco de España a disposición del ministerio de la Guerra, la suma de tres millones de pesetas, a virtud del compromiso adquirido para la preparación de la ley de 11 de julio de 1912, tan pronto se le comunique la necesidad de efectuar el primer pago, correspondiendo al mismo Ayuntamiento los productos de las sumas que constituyen en depósito hasta la inversión de las mismas.

Admisión de artículos y productos extranjeros.—En la *Gaceta* del 15 de abril se publica una Real orden resolviendo que de los artículos o productos que los ingenieros jefes de las provincias de Valladolid, Alicante y Badajoz, pedían, se incluyeran en la relación vigente de los que para su adquisición se admite la concurrencia extranjera, tan sólo procede admitir el referente a las «apisonadoras con motor de explosión».

Construcción de un edificio en Pasajes.

En la *Gaceta* del 17 del corriente se publica un Real decreto concediendo a D.^a Jesusa Arrillaga autorización para construir un edificio destinado a almacén de útiles de pesca, en terrenos del canal de entrada al puerto de Pasajes (San Sebastián).

Las obras se ejecutarán con arreglo al proyecto del ingeniero de Caminos D. José María Alonso Areizaga.

Productos americanos impermeabilizantes.—El *Graphilatun*, el *Drycoat*, el *Metalcrete*.—La Sociedad regular colectiva Doménech y Compañía establecida en esta corte (Alcalá, 73), y representante de la The Klein Manufacturing Company, de Bleseland Ohio (U. S. A.), ha puesto a la venta los productos de la citada casa americana, denominados *graphilatun*, *drycoat* y *metalcrete*, que se emplean para evitar goteras el primero, para proporcionar la más perfecta unión entre los enlucidos y paramentos a que se aplica y para impermeabilizar los pisos de hormigón el último. Vamos a reproducir extractadas las instrucciones que la mencionada casa facilita para el mejor empleo de las mencionadas substancias.

El *graphilatun* se aplica sobre los techos que tengan goteras y se fabrica en tres formas para utilizarlo según el estado de destrucción en que se encuentren dichos techos.

Graphilatun pintura, muy fluido.—Producto de color negro, formado por una disolución de caucho en aceites especiales.

Es de un secado lento y adquiere tal elasticidad que resiste perfectamente sin resquebrajarse, los cambios climatológicos, así como los movimientos anormales que, sin comprometer la construcción, suelen sufrir a veces los suelos o cubiertas, acompañando a tales movimientos, contrayéndose o dila-

tándose en forma conveniente a la evitación de toda clase de grietas.

Puede aplicarse sobre cualquier techo que contenga goteras, bien sea de hoja de lata, hierro, madera, lona, papel, caucho, pasta, hormigón, teja, de vagones de ferrocarril, de tranvías, etc., haciendo completamente impermeable toda clase de techo nuevo o viejo, sobre el que se aplique el *graphilatun*.

Sirve igualmente de capa protectora contra la humedad y destrucción prematura de toda clase de hierros, postes (de tranvías, líneas eléctricas de todas clases), castilletes, hilos de alambre, puentes, viguerías de piso, carriles o de otra clase, y además para toda clase de piezas de madera, traviesas, tablas de entibación y piezas para galerías en las minas y túneles, y por último, para depósitos de agua, embarcaciones, tuberías, alcantarillas etc.

No le atacan: el gas del alumbrado, los gases de ácidos ni el agua del mar.

Se expende dispuesto ya para su empleo inmediato, pudiendo ser aplicado por cualquier obrero.

Tarda unas veinticuatro horas en secarse, adquiriendo al cabo de ellas un brillo intenso muy semejante al esmalte.

Se aplica extendiéndolo con una brocha de pino o cepillo de mango largo, según los casos.

Consumo: Una mano: Un litro cubre, 8,27 m².
Precio: Una mano: Por litro, 4,17 pesetas; por metro cuadrado, 0,51 pesetas.

Graphilatun cemento líquido, de alguna viscosidad.—Se forma agregando amianto en proporción conveniente al *graphilatun* pintura.

Se aplica a los techos que tienen numerosas goteras, pero tan pequeñas, que la vista no puede percibir las.

Se hace ordinariamente de color negro, pero también se fabrica en los colores verde, rojo, pizarra y otros, mediante un pequeño sobrepeso.

Se aplica a los techos viejos formados de cualquier material, como hoja de lata, hierro, madera, hormigón, teja, etc., en los cuales tapa toda clase de grietas, roturas, etc.; también se emplea con muy buen éxito, en las cubiertas de cristales y claraboyas, para asegurar su impermeabilidad.

Resiste sin agrietarse y merced a la elasticidad que adquiere una vez seco, a los movimientos de dilatación y contracción debidos al calor, al frío, la humedad u otra clase de movimientos anormales.

Una capa de *graphilatun* cemento líquido tiene igual espesor que tres o cuatro capas de la pintura más espesa de las empleadas para techos con igual fin.

Se facilita listo ya para su empleo inmediato.

Para aplicarlo basta extenderlo cuidadosamente con una llana o palustre, teniendo cuidado de darle un espesor de:

Consumo: Una capa: Un litro, 1,67 m². *Precio:* Una capa: Por litro, 5,15 pesetas; por m² 3,09 pesetas.

Graphilatun cemento pasta, consistencia muy espesa.—Este producto se forma adicionando al *graphilatun* una cierta cantidad de amianto de

fibra larga, hasta hacerle adquirir una viscosidad parecida a la de la grasa consistente.

Se usa cuando los desperfectos en el techo o la cubierta son francamente apreciables a simple vista, como agujeros, grandes grietas, y en general, todas aquellas oquedades que no pueda rellenar por su fluidez el *graphilatium cemento liquido*, y por tanto, se aplica igualmente en los escapes de agua de cisternas, depósitos canalones y tubos de bajada, goteras en cubiertas de cristales, claraboyas, etc.

Puede colocarse este producto durante un régimen de lluvias, de frío, de calor excesivos, en una palabra, bajo cualquier condición climatológica y resiste de igual modo que el *graphilatium cemento liquido* a las variaciones bruscas de la temperatura, acción de los ácidos, gases corrosivos, agua del mar, etc., pudiendo igualmente ser colocado por cualquier jornalero.

Del mismo modo que las otras variedades de *graphilatium*, se proporciona dispuesto ya para su aplicación inmediata.

Se fabrica ordinariamente de color negro, pero puede suministrarse de color verde, rojo, pizarra, castaño, etc., en igualdad de condiciones que el *graphilatium cemento liquido*.

Modo de usarlo.—Para agujeros no muy grandes, se rellenan como si fuera masilla, apelmazándolo fuertemente con una espátula, de modo que resulte con un pequeño relieve esférico en el centro y aplanado en los bordes.

Para juntas o grietas pequeñas se aplica en igual forma, pero extendiéndolo con la espátula de modo que forme un caballete o lomo a lo largo de ellas y bien aplanado en los bordes.

Para agujeros o grietas muy grandes, se empieza por tapanlos clavando sobre ellos un pedazo de hoja de lata, y se aplica después sobre esa el *graphilatium* con un espesor de dos centímetros escasos apelmazando después y aplanando los bordes en la forma explicada.

Igual procedimiento se sigue para grietas, juntas y demás en sótanos, fondos de embarcaciones, depósitos, claraboyas, etc.

Una vez aplicado el *graphilatium cemento pasta*, se deja que se seque completamente y si se quiere dar a todo el suelo, piso, muro, pared, etc., una impermeabilidad absoluta, bastará aplicarle el *graphilatium pintura* a toda la superficie, con lo que se le proporcionará una duración extraordinaria.

Precio del kilogramo, 7,25 pesetas.

Arreglo de techos o cubiertas en muy mal estado.—Se limpia cuidadosamente la superficie del techo o cubierta a fin de quitar toda suciedad que pudiera impedir la unión íntima del *graphilatium* con aquella.

Si hay agujeros se tapan con *graphilatium cemento pasta*, aplicando la manera explicada para el uso de este producto, según sean aquéllos pequeños o grandes, y después, se procede a extender sobre el conjunto la capa de *graphilatium cemento liquido* que ha de transformar los techos viejos en otros completamente nuevos.

Para extender el *graphilatium cemento liquido* puede emplearse un cepillo de mango largo forma-

do por una pieza de madera, parecida a una cuña, a la cual se sujeta clavándolo, un trozo de lienzo fuerte o lámina de goma, de modo que sobresalga un poco en forma de resalto por la parte inferior; en una de las caras se practica un taladro, en el cual, se aloja por uno de sus extremos la barra o mango largo, que ha de permitir al operario que usa el cepillo, permanecer en la posición de pie para utilizarlo.

Drycoat.—Substancia impermeabilizadora y que proporciona la más perfecta unión entre los enlucidos y cualquier clase de paramentos sobre que se apliquen.

Instrucciones para su empleo.—Bien sabido es que para proporcionar una unión íntima y perfecta entre una fábrica nueva y la ya construida, o entre un enlucido y el ladrillo, piedra, etc., y sobre los cuales se aplique, la principal dificultad estriba en que la fábrica ya existente absorbe el agua del enlucido, la cual, en consecuencia, viene a repartirse entre éste y aquélla, originando el resaca brusco de la superficie exterior del mismo su resquebrajamiento por la falta de fraguado y el desmoronarse en todo o en parte.

Si el *Drycoat* ha de aplicarse sobre una pared o muro que esté o haya de estar sometido a filtraciones, es de necesidad aplicarlo también sobre el paramento interior de aquél previamente, pues para que una capa destinada a producir la impermeabilización de un muro produzca su efecto, es de precisión colocarla sobre la cara del mismo, contra la cual se ejerce directamente la presión del agua, o sea, en definitiva, sobre el paramento interior del muro, con la única precaución de que éste se haya desecado temporalmente en el sitio donde se deba aplicar el *Drycoat*.

La aplicación de este producto sobre paramentos de ladrillo, piedra o madera, como intermedio antes de dar el enlucido de yeso o cemento, permite disfrutar además la ventaja de tender el enlucido sin necesidad de hacer previamente rugosa la superficie con surcos, tomiza, enlatado y demás procedimientos que se emplean de ordinario a fin de conseguir la unión debida y perfecta del enlucido.

Cimentaciones y muros de carga.—Una vez construido el cimiento y después de haber extendido el *Drycoat* sobre ambos paramentos, si la humedad fuera muy grande, debe aplicarse una capa de *Drycoat* a la cara que encerrase sobre que ha de asentar el muro, teniendo especial cuidado de que no quede sin cubrir parte alguna de la superficie; al proceder de tal modo se conseguirá evitar el paso de la humedad que tienda a filtrarse a través del muro de cimiento. Transcurridas de cinco a doce horas se construye el muro de carga, cuando se haya terminado, y una vez bien seco, se aplica una capa espesa de *Drycoat* sobre el paramento oportuno, con lo cual se obtendrá una impermeabilidad corriente.

Piedras labradas.—A fin de evitar que el agua de la cal o cemento con que se toman las piedras labradas al colocarlas en obra, pueda manchar las caras visibles de las mismas, será de gran utilidad

la aplicación sobre las caras que han de quedar ocultas de una capa espesa de *Drycoat*.

Estucado.—Antes de proceder al estucado de cualquier habitación, ha de aplicarse una capa de *Drycoat* sobre todas las superficies respectivas, lo cual habrá de servir para proporcionar una unión excelente al estuco, que deberá darse pasadas cinco o doce horas de aplicado el *Drycoat*.

Depósitos, silos, cañerías y demás que deban ser impermeables.—Debe aplicarse una capa espesa de *Drycoat* en el interior de los depósitos, silos, etcétera, que necesiten ser impermeables, teniendo cuidado no falte en ellos la debida ventilación, así como que se deje transcurrir tiempo suficiente para permitirles secarse completamente antes de ser puestos en uso.

Este producto se fabrica de color negro brillante únicamente, y puede aplicarse lo mismo en verano que en invierno.

Consumo: Un litro cubre 6,11 metros cuadrados. Precio: por litro, 5,15 pesetas; por metro cuadrado, 0,83 pesetas.

Metalcrete.—El *Metalcrete* se fabrica bajo dos formas: una constituida por un polvo metálico denominado *Metalcrete en polvo*, o simplemente *Metalcrete*, destinado a mezclarse con el mortero del pavimento (según se detalla más adelante) para la construcción de los pisos a los cuales quiera dotarse de las propiedades antes mencionadas, de evitar todo desgaste o producción de polvo que tan perjudicial resulta, no sólo desde el punto de vista higiénico por los trastornos que origina, tan graves a veces a las vías respiratorias, sino al respecto del entorpecimiento que puede llegar a producir en la marcha normal de las máquinas de un taller, por el desgaste de los cojinetes y apoyos a causa de la intercalación en los mismos de las minúsculas partículas de sílice flotante en la atmósfera, a consecuencia de la formación de polvo. Por último, el *Metalcrete* también proporciona a los pisos una impermeabilidad absoluta que los pone a cubierto de toda humedad que pudiera filtrarse a través de ellos.

La otra forma en que se fabrica el *Metalcrete* es líquida, denominada *Metalcrete líquido*, que se destina a la reparación o transformación de los pisos ya viejos o deteriorados, impermeabilizándoles.

Metalcrete en polvo o simplemente metalcrete.—Su empleo es distinto, según los cuatro usos que se detallan a continuación:

Núm. 1. *Para pisos de escuelas, edificios de oficinas, teatros, garajes, etc.*—Cantidad necesaria por metro cuadrado, 0,74 kilogramos.

Modo de emplearlo.—1. Fórmese primeramente una mezcla bien íntima con partes iguales en peso de cemento portland u otra clase de buena calidad y *Metalcrete*. Estos materiales deben mezclarse en seco hasta que la mezcla tome un color uniforme sin mancha alguna, mezcla que tendrá su utilización en momento oportuno.

2. Se construyen de la manera usual y corriente, el cuerpo o forjado y el pavimento o superficie del piso, debiendo darse al pavimento un espesor de dos centímetros por lo menos, y estar formado

de un mortero de la mejor calidad, con las siguientes proporciones: una parte de cemento portland u otra clase buena, por dos partes de arena gruesa de aristas vivas, limpia y desprovista de toda materia vegetal o arcilla. Ha de tenerse cuidado de no emplear mucha agua en la construcción del pavimento.

3. Una vez tendida y bien alisada la superficie o capa de pavimento, se espolvorea sobre ella la mezcla de *Metalcrete* y cemento que se ha preparado según la explicación del párrafo primero, empleando la proporción de 1,48 kilogramos de ella por cada metro cuadrado de superficie de piso, o sea 0,74 kilogramo de *Metalcrete* o 0,74 kilogramos de cemento. A este objeto se utilizará un cedazo o criba como los que se usan para cerner harina. Se deja reposar unos cinco minutos, transcurridos los cuales, se alisa de nuevo con una llana de madera, oprimiendo fuertemente a fin de hacer penetrar bien la mezcla, punto éste de suma importancia.

4. Se dejan transcurrir de veinticuatro a cuarenta y ocho horas hasta que la superficie del piso se haya endurecido y fraguado completamente y desaparecido de ella el agua.

5. Cúbrese después por igual con una capa de 2,5 centímetros de espesor formada por serrín o virutas de pino con arena o carbonilla mojadas, la cual se mojará de nuevo dos veces diariamente por espacio de cuatro o cinco días. Es natural que esta capa de serrín y demás materiales indicados no debe emplearse cuando esté aún sin terminar de endurecer o fraguar completamente la superficie del pavimento, porque se pegarían al mismo, dando lugar a que no formara la debida cohesión, lo cual determinaría su rápido deterioro.

6. No debe ponerse en uso el piso hasta que hayan transcurrido siete días y mucho menos durante el periodo de fraguado.

NOTA.—Si el forjado y pavimento del piso no se construyen al mismo tiempo, o sea, cuando en lugar de construcción de un piso de nueva planta se trata de utilizar uno ya existente en el cual se quiera renovar tan sólo el pavimento por encontrarse en buen estado de conservación el forjado, se recomienda entonces tender entre éste y el pavimento una capa de unión construida de acuerdo con el detalle del núm. 4.

Precio del kilogramo, 2,54 pesetas; precio de la cantidad que cubre un metro cuadrado, 1,87 pesetas.

Núm. 2. *Para pisos de fábricas, almacenes y demás que estén sujetos a grandes desgastes y movimientos, sobre ellos, de cargas pesadas*. Cantidad necesaria por metro cuadrado, 1,22 kilogramos.

Modo de emplearlo.—1. Fórmese primeramente una mezcla bien íntima con partes iguales en peso de cemento portland u otra clase de buena calidad y *Metalcrete*.

Estos materiales deben mezclarse en seco hasta que la mezcla tome un color uniforme sin mancha alguna; mezcla que tendrá su utilización en momento oportuno.

2. Se construyen de la manera usual y corriente el cuerpo o forjado y el pavimento o superficie del piso, debiendo darse al pavimento un espesor de dos centímetros por lo menos y estar formado de un mortero de la mejor calidad con las siguientes proporciones: una parte de cemento portland u otra clase buena, por dos partes de arena gruesa, de aristas vivas, limpia y desprovista de toda materia vegetal o arcilla. Ha de tenerse cuidado de no emplear mucha agua en la construcción del pavimento.

3. Una vez tendida y bien alisada la superficie o capa de pavimento se espolvorea sobre ella la mezcla de *Metalcrete* y cemento que se ha preparado según la explicación del párrafo primero, empleando la proporción de 2,44 kilogramos de ella por cada metro cuadrado de superficie de piso, o sea 1,22 kilogramos de *Metalcrete* y 1,22 kilogramos de cemento. A este objeto, se utilizará un cedazo o criba como los que se usan para cerner harina. Se deja reposar unos cinco minutos, transcurridos los cuales, se alisa de nuevo con una llana de madera, oprimiendo fuertemente, a fin de hacer penetrar bien la mezcla, punto éste de suma importancia.

4. Se dejan transcurrir de veinticuatro a cuarenta y ocho horas hasta que la superficie del piso se haya endurecido y fraguado completamente y desaparecido de ella el agua.

5. Cúbrese después por igual con una capa de 2 5 centímetros de espesor, formada por serrín o virutas de pino con arena o carbon la mojadas; la cual se mojará de nuevo dos veces diariamente por espacio de cuatro o cinco días. Es natural que esta capa de serrín y demás materiales indicados no debe emplearse cuando esté aun sin terminar de endurecer o fraguar completamente la superficie del pavimento porque se pegarian al mismo, dando lugar a que no formara la debida cohesión, lo cual determinaría su rápido deterioro.

6. No debe ponerse en uso el piso hasta que hayan transcurrido siete días, y mucho menos durante el periodo de fraguado.

NOTA.— Si el forjado y pavimento del piso no se construyen al mismo tiempo, o sea, cuando en lugar de construcción de un piso de nueva planta, se trata de utilizar uno ya existente en el cual se quiera renovar tan sólo el pavimento por encontrarse en buen estado de conservación el forjado, se recomienda entonces tender entre éste y el pavimento una capa de unión construida de acuerdo con el detalle del número 4.

Precio del kilogramo 2,54 pesetas. Precio de la cantidad que cubre un metro cuadrado, 3,09 pesetas.

Núm. 3. *Para aquellos pisos, como en fábricas u otros, donde hayan de estar sometidos a cargas sumamente pesadas, los cuales, por esta causa, se construyen en forma de monolito, es decir, de tal modo que el forjado o base y el pavimento o superficie forman un solo cuerpo.*—Cantidad necesaria por metro cuadrado, 1,46 kilogramos.

Modo de emplearlo.—1. Fórmese primeramente una mezcla bien íntima con los siguientes materia-

les y proporciones: por cada metro cuadrado de superficie de piso, 1,46 kilogramos de *Metalcrete*; 2,92 kilogramos de cemento y 1,46 kilogramos de arena bien lavada y de aristas vivas, mezcla que tendrá su utilización oportunamente.

2. La losa de hormigón debe estar formada por una parte de cemento dos de arena y cuatro de grava gruesa con preferencia al granito triturado. Ha de tenerse cuidado de que mezclen bien estos materiales, así como de emplear agua abundante.

3. Espolvoréese la superficie con una mezcla de una parte de cemento y dos de arena limpia, de aristas vivas, en cantidad suficiente de esta mezcla para absorber el agua en exceso, dependiendo, pues, de la cantidad de ésta, la de mezcla que deba emplearse. Después se alisa y trabaja con la llana.

4. Una vez bien alisada la superficie se esparcirá sobre ella la mezcla que se formó según se ha explicado en el párrafo primero, la cual absorberá el resto de agua que quede, alisando y extendiendo de nuevo con la llana.

5. Déjese después que el piso se endurezca y fragüe completamente, en cuyo momento se le cubrirá con una capa humedecida de serrín o virutas, la cual se mantendrá húmeda durante tres o cuatro días. Hasta que pase una semana por lo menos no debe hacerse uso del piso y han de dejarse pasar dos semanas como *mínimum* antes de permitir que se muevan sobre el piso las cargas a cuyo uso se destinan.

Precio del kilogramo, 2,54 pesetas; precio de la cantidad que cubre un metro cuadrado, 3,73 pesetas.

Núm. 4. *Para construir un pavimento nuevo sobre un piso ya antiguo y restaurar pisos deteriorados.*—Cantidad necesaria por metro cuadrado, 0,25 kilogramos.

Modo de emplearlo.—1. Fórmese primeramente una mezcla bien íntima con partes iguales en peso de cemento portland u otra clase de buena calidad y *Metalcrete*. Estos materiales deben mezclarse en seco hasta que la mezcla tome un color uniforme sin mancha alguna; mezcla que tendrá su utilización en momento oportuno.

2. Cávese el piso hasta dejar una superficie bien rugosa y accidentada que permita el mejor enlace o unión con la capa que ha de formar el nuevo pavimento.

Si el piso estuviese muy sucio o empapado de mancha de aceite o grasa, debe aplicársele una mezcla de cinco partes de agua y una de ácido clorhídrico, dejándose esta solución hasta que termine la efervescencia o burbujeo que produce. Luego debe lavarse del modo más cuidadoso posible.

3. Después se le echará agua en bastante cantidad para que empape bien el forjado y penetre hasta su parte inferior, manteniéndose así durante tres horas.

4. Una vez haya sido absorbida toda el agua, se aplicará sobre la superficie una capa de la mezcla detallada en el párrafo primero, a la cual se

agregará agua en cantidad suficiente para darle la consistencia de crema.

Esta capa, que ha de servir de unión o enlace entre el forjado y el pavimento, se dará con un pincel o brocha dura. Para esta capa se necesita por metro cuadrado 0,25 kilogramos de *Metalcrete* y 0,25 kilogramos de cemento.

5. Antes de que haya fraguado esta capa de enlace, o sea cuando aun se conserva húmeda, debe tenderse sobre ella el pavimento del piso, del espesor que se desee y en la forma que se especifica en el número 1 o en el número 2, según el caso de que se trate.

Precio del kilogramo, 2,54 pesetas; precio de la cantidad que cubre un metro cuadrado, 0,64 pesetas.

Metalcrete líquido.—Se emplea para convertir un piso viejo y deteriorado en otro nuevo, quedando garantizado contra todo desgaste o formación de polvo y completamente impermeable al agua y la humedad.

Si se quiere, puede hacerse de noche este trabajo de transformación, con lo cual no hay necesidad de paralizar las ocupaciones a que se dedique durante el día el local objeto de la transformación.

Cantidad necesaria para metro cuadrado, 0,64 litros.

Modo de emplearlo.—Se barre primeramente el piso hasta dejarlo lo más limpio posible. Si estuviera muy manchado de aceite o grasa, debe lavarse con una solución de ácido clorhídrico al 20 por 100.

Tan pronto haya cesado la acción del ácido, se lavará el piso cuidadosamente con agua clara.

Luego se verterá y extenderá una solución abundante formada por una parte del *metalcrete líquido* y dos de agua. Esto puede hacerse de un modo sencillo, vaciando simplemente sobre el piso un barril que contenga la solución en la cantidad debida y distribuyéndola luego de un modo uniforme con una brocha de enjablar, nueva.

Transcurridas veinticuatro horas se repite el tratamiento con la única variante de que la solución estará formada por partes iguales de *metalcrete* y de agua.

Pasadas otras veinticuatro horas, se opera de nuevo en igual forma, variando también las proporciones de la solución, que han de ser: dos partes de *metalcrete líquido* y una de agua.

Esta última capa debe ser muy abundante, hasta el punto de aplicar de ella todo cuanto el piso sea capaz de absorber.

Si estas operaciones se hacen por la noche, no hay inconveniente en dedicar durante el día el piso a su trabajo o uso habitual.

La cantidad necesaria para cubrir un metro cuadrado es variable, pues depende de la porosidad del hormigón de que esté formado el piso, pero por término medio viene a ser de 0,65 litros.

Es tan sencilla la aplicación, que puede ejecutarse por cualquier obrero.

Subastas.—Se autoriza a ejecutar por gestión directa y, por lo tanto, exceptuando de las formalidades de subasta y concurso, las obras que restan del acuartelamiento provisional en el cuartel del Cid, de Zaragoza, de un regimiento de Caballería. (*Gaceta* del 15 de abril.)

—También se publica en la *Gaceta* del 15 de abril otro Real decreto autorizando a construir por gestión directa las obras que quedan del acuartelamiento provisional de un regimiento de Infantería, en el cuartel de Hernán Cortés, de Zaragoza.

—Se autoriza al ministro de la Gobernación para anunciar a concurso el arrendamiento de un edificio con destino a las oficinas del Gobierno civil de la provincia de Toledo y sus distintas dependencias, por el precio anual de 12.000 pesetas. (*Gaceta* del 15 de abril.)

—La de una caseta que sirva de alojamiento a las fuerzas del Cuerpo de Carabineros destacadas en el Machichaco (Vizcaya), término municipal de Bermeo, que se verificará el 6 de mayo próximo, en la Comandancia de Vizcaya situada en la ciudad de Bilbao, donde está a disposición de los que deseen presentarse a dicho acto el pliego de condiciones.

—El Ayuntamiento de Madrid anuncia subasta pública para contratar las obras de terminación del quiosco de Rosales, siendo el presupuesto de 62.684,43 pesetas. (*Gaceta* del 19 de abril.)

—**Nuevo canal de experiencias.** En la *Gaceta* del 23 del corriente se inserta un Real decreto autorizando al ministerio de Marina para contratar por concurso las obras de construcción de un canal de experiencias de modelos de buques para las Marinas de Guerra y Mercante.

MOVIMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO

INGENIEROS DE CAMINOS

Don Luis Barcala y Cervantes ha reingresado en el servicio del Estado, siendo destinado a Toledo.

Don Vicente Núñez Cabana ha sido nombrado director del Pantano de Cueva Foradada.

Don Rafael García Tuñón ha sido trasladado de Huesca a Zaragoza.

AYUDANTES DE OBRAS PUBLICAS

Don Valentín Castañeda Bastida ha ascendido a Mayor de tercera clase, y D. Jorge Rueda Priego, a primero.

Don Victoriano Soletto Moliner ha reingresado en el servicio del Estado.

Don Cerilio Sánchez Robles ha sido trasladado de Teruel a la División hidráulica del Júcar, y don

José María Vilaplana, de la División hidráulica del Júcar a Teruel.

SOBRESTANTES DE OBRAS PUBLICAS

Don Manuel Martín Fernández ha ascendido a Mayor de tercera clase; D. Bartolomé Martínez Mata, a primero, y D. Ernesto Martínez García-Ciaño, a segundo.

Don Manuel García Parra ha reingresado en el servicio del Estado, siendo destinado a Cáceres.

Don José R. Urquidí Arrillaga ha sido nombrado sobrestante del Servicio técnico del Canal de Isabel II.

DELINEANTES DE OBRAS PUBLICAS

Don Primitivo Navarro y Errasquin ha fallecido.

Don Antonio Ramos Anguiano ha sido trasladado de Jaén a la División hidráulica del Tajo.

INGENIEROS MILITARES

DISPONIBLES

Coronel: D. Ignacio Ugarte Macazaga, de la Comandancia de La Coruña.

Tenientes coroneles: D. Mariano Campos Tomás, disponible y en comisión en la Comandancia de Melilla; D. Bruno Morcillo Munera, disponible y en comisión en el Museo y Biblioteca de Ingenieros; D. Carlos Bernal García, disponible y en comisión en la Comandancia de Larache; D. Rogelio Ruiz Capilla, de la Comandancia de Madrid; don Ernesto Villar Peralta, de la Comandancia de Guadalajara; D. Emilio Civeira Ramón, disponible en la primera región y en comisión en la Escuela central de Tiro; D. José Bosch Atienza, de la Comandancia de Alicante; D. Federico García Vigil, disponible en la primera región y en comisión en la de Acuartelamiento; D. Juan Martínez Fernández, disponible en la primera región y en comisión en la Comandancia de Aeronáutica, y D. Aristides Fernández Mathews, de la Comandancia de Barcelona.

Comandantes: D. José Martos Roca, de la Comandancia de Algeciras; D. Mariano Ramis Huguet, de la Comandancia de Toledo; D. Julio Zaragüeta Urquiola, de la Comandancia de La Coruña; don

Jesús Romero Molezún, de la Comandancia de Vigo, y D. Ramón Aparici Aparici, de la Comandancia de Zaragoza.

Capitanes: D. Luis Zaforteza Villalonga, de la Comandancia de Mallorca; D. Leandro García González, de la Comandancia de Gijón; D. Enrique Vidal Carreras-Presas, de la Comandancia de Vigo; D. Manuel Miquel Servet, de la Comandancia de Jaca, y D. Eduardo Picazo Burló, de la Comandancia de Granada.

DESTINOS

Queda disponible en la primera región y en comisión en el servicio de Aeronáutica, el capitán de Ingenieros D. Antonio Gudín Fernández.

Causa baja en el curso de observadores de aeroplano y se incorpora a su destino de procedencia el teniente de Ingenieros D. Antonio Noreña.

Destinase al Centro Electrotécnico de Comunicaciones, para prestar servicio de automovilismo en Africa, a los tenientes D. Pedro del Río y don Julio Martínez Barberana, y al alférez D. Julián Repila.

Destinase al sexto regimiento de Zapadores Minadores, de nueva creación, al coronel D. Ignacio Ugarte y teniente coronel D. Joaquín Anel y Ladrón de Guevara.

Comandantes: D. Antonio López Martínez, don Anselmo Loscertales y D. Fernando Iñiguez.

Capitanes: D. Víctor Lacalle, D. Mauricio Capdequí, D. Francisco Jimeno Galindo, D. Francisco Ramírez Ramírez, D. Enrique Erce y Huarte, don Manuel Miñambres y D. Amaro González de Mesa.

Capitanes (E. R.): D. José Gascón Carbonell y D. Valentín Ortiz López.

Tenientes: D. Miguel Javala y D. José Parera Forero.

CONDECORACIONES

Se concede la placa de San Hermenegildo al teniente coronel D. Fernando Mexiá, y la cruz al comandante D. Germán de León.

RESERVA

Pasa a esta situación el coronel D. Sebastián Carsi Rivera.

LA CONSTRUCCION EN MADRID

Licencias concedidas por el Ayuntamiento de esta corte para modificar la propiedad urbana

CONSTRUCCION

Licencias para construir: Antonio López, 54, nueva planta; General Ricardos, 6, pabellón interior; Jacinto Benavente, 10 provisional, y 18, casas de nueva planta; Luciente, 11, construir dos cobertizos en patio; Salaberrí, 4, vivienda y muro de cerramiento; Paseo de Ronda, sin número y calle particular, prolongación de la de Dulcinea; Paseo

de la Castellana, 12, construcción de garajes; Vallehermoso, 7, construcción de un cobertizo.

Construcción de fincas: Avenida de la plaza de Toros, 6; Ercilla, 6; Alcántara, 25; Santa Engracia; Ríos Rosas; Claudio Coello, 83; Españolito, 23; Canarias, 3; Escosura, 7; Núñez de Balboa, 6, y Donoso Cortés, 1.

Construcción de naves y cobertizos: Fuencarral, 120; Fernández de la Hoz, manzana 169; paseo de

General Martínez Campos, 26; Zurbano, 46; Riego, 3 provisional; Lucio del Valle y camino de los Cementerios; ronda de Toledo, 20; Meléndez Valdés, 19, y Zurbano, 52 provisional.

REFORMAS

Obras de reforma y reparación: Velázquez, 20 duplicado; Ronda de Toledo, 14; Princesa, 69; paseo de la Castellana, 64; Génova, 1; Fernández de los Ríos, 1; paseo de las Acacias, 4; Trafalgar, 25; Meléndez Valdés, 10; Genner, 8; Santa Engracia, 36; Galileo, 27; Lagasca, 41; General Pardiñas, 114; paseo de las Delicias, 35 provisional; Santa Engracia, 17; Zurbano, 34; Génova, 23; paseo de la Florida, 11; Lista, 74; Batalla del Salado, fábrica de harinas; Medellín, 1; Don Ramón de la Cruz, 69; Diego de León, 4; Príncipe de Vergara, 12, y Raimundo Fernández Villaverde.

Derribos: Torrijos y Don Ramón de la Cruz, y Magallanes, 15.

Ampliación de fincas: Nicasio Gallego, Manuel Cortina y Núñez de Balboa 35.

Licencias para obras diversas: Calle A (paseo de Extremadura), 36, obras de ampliación; Almenadro, 16, substituir maderos de piso en cocina;

Amazonas, 10, substituir maderos de piso en tercera cruja; Espino, 1, colocación de maderos de piso en cocina; Irlandeses, 9, recalzo de traviesas interiores; Maldonadas, 9, recalzo de macho en patio; Paloma, 14, tabique para reforma de retretes; Paloma, 25, rasgar un hueco en segunda cruja y reparar bajada de aguas por fachada; plaza del Progreso, 14, substituir maderos por viguetas; Carrera de San Isidro, 16, apertura de un hueco en establo interior; plaza del Puente de Segovia, 5, abrir cinco huecos en fachada y colocar cierres metálicos; Espoz y Mina, 11; Mesonero Romanos, 6 y 8; Tres Cruces, 4 duplicado; Pizarro, 3; Postas, 48; Cruz, 28; Sal, 2 al 8; Palencia, 32; Aduana, 31; Plaza del Progreso, 16; Constitución, 11; Hileras, 4; Embajadores, 48, zócalo de la medianería; Jacinto Benavente, 20, casa de nueva planta; Sacramento, 4, muro de medio pie; Verdad, 2, pabellón interior; Aguila, 24, recalzo de fachada de patio y substitución de maderos; Miguel Servet, 4, reforma interior; Zabaleta, 36, y Torrijos, 24, ampliación y reforma; Madera, 32, reforma; Pelayo, 9 y 11, ampliación y construcción.

Licencias para revocos: Bravo Murillo, 100, y Espoz y Mina, 9.

TOMAS FIAT Y COMP.

— MADRID —

Medalla de plata en la Exposición Aragonesa de 1885.

Oficina: Corredera baja, núm. 1 * * Talleres: Calle de Hermosilla, núm. 110

Trabajos en cemento y hormigón armado y sin armar.

Pilares, vigas, pisos, azoteas, tabiques, muros de sostenimiento, escaleras, depósitos para líquidos, tuberías, etc., etc., en hormigón armado.

Pisos de vigas huecas adosadas de cemento armado

Pavimentos, escaleras, ménsulas, balastradas, fregaderos y toda clase de trabajos y piezas de hormigón ó piedra artificial, aplicables á la construcción.

* Decoración de fachadas, y escultura decorativa. *

NOTA.--Todos los trabajos en hormigón armado que ejecuta esta casa, son dirigidos por el Ingeniero D. Eduardo Gallego, dedicado á esta especialidad desde 1900.