

El transporte de una mercancía comprende siempre cinco operaciones distintas:

- 1.º Transporte desde el domicilio del remitente á la estación de partida;
- 2.º Carga en el wagon;
- 3.º Transporte, propiamente dicho;
- 4.º Descarga del wagon;
- 5.º En fin, transporte desde la estación de llegada al domicilio del consignatario.

En ciertos casos especiales la existencia de empalmes particulares modifica las dos operaciones primeras; pero en la generalidad de las expediciones hay que considerar las cinco que hemos indicado.

Nosotros creemos que un ferro-carril servirá mejor al público cuando se encargue de hacer las cinco operaciones. Algun comerciante tal vez pueda tener modo de verificar el transporte á la salida y á la llegada; tal vez pueda también, aunque esto será ya más raro, hacer la carga y descarga con personal suyo; pero la generalidad no tienen ni carros, ni personal á su disposición; no se crearán bien servidos á ménos que las cinco operaciones indicadas sean hechas sin tener que ocuparse de ellas.

Esto es lo que sucede en Inglaterra de un modo casi absoluto (1); en Francia se hace en grande escala.

Las Administraciones alemanas siguen otro método: limitan el objeto del ferro-carril á la tracción; nada de camionaje á la partida ni á la llegada; no se ocupan de la carga y descarga; se alquila un wagon á todo el que lo pida; si tiene suficiente mercancía para llenarlo, mejor; si no tiene bastante, peor.

¿Es esto un progreso? Las Empresas auxiliares responden que sí. La Edad de Oro llegó por fin para ellos; ya no desean más que una cosa, y es que las tarifas de la reforma se apliquen el tiempo suficiente para que puedan hacer fortuna.

Creemos que pocos años serán suficientes para realizar su esperanza.

Cuando entre el precio pedido para las expediciones parciales (en general 0,15 por tonelada y kilómetro) y los precios pedidos por wagones completos (0,10, 0,08, 0,066, 0,05), existe una di-

(1) Todas las mercancías son dirigidas á domicilio, y el precio del camionaje (próximamente 8,75 en Londres) se añade al precio total; si el consignatario quiere corra de su cuenta el camionaje, tiene derecho á ello; pero la Compañía no reduce el precio total más que en dos ó cuatro francos.

ferencia que de 0,05 á 0,10, se conciben los beneficios.

En toda gran población, los antiguos comisionistas vuelven á abrir sus despachos, forman sociedades para explotar este manantial inesperado de beneficios, constituyen sindicatos, á fin de no hacerse entre sí una competencia peligrosa.

En las pequeñas ciudades y aldeas donde no hay tráfico suficiente para que se pueda sostener, el público se ve obligado á soportar para las expediciones parciales la tarifa enorme de 0,15.

(Se continuará).

AGUAS Y ALCANTARILLAS DE PARÍS.

(Continuación.)

DERIVACION DE LA VANNE.

Lámina 77.

La derivación de la *Vanne* tiene un desarrollo total de 175 kilómetros.

Los manantiales, numerosos y diseminados en el valle en una extensión de más de 20 kilómetros, están á diferentes alturas. Una decena de entre ellos están más bajos que el acueducto, y es preciso elevarlos de 1^m,50 á 4 metros unos, y de 15 á 20 metros otros.

Entre los manantiales altos, el de *Cérilly* llega al acueducto con 20 metros de carga.

Esta circunstancia se ha utilizado de la manera más ingeniosa para elevar, por medio de pequeñas turbinas y bombas centrífugas, los manantiales bajos.

El acueducto, á partir del punto en que recibe el último manantial, presenta hasta París condiciones de pendiente un poco más favorables que el de la *Dhuis* (0^m,10 á 0^m,12 por kilómetro en las galerías, 0^m,60 por kilómetro en los sifones). Pero sigue un camino más accidentado, que ha hecho necesarios mayores trabajos. Las partes en arcadas ocupan 16.000 metros, y los sifones 20.000. Su sección interior es un círculo de 2 metros de diámetro, y los sifones están formados por dos conductos acoplados de 1^m,40.

Sin ocuparnos de todas las obras, que nos llevaría demasiado lejos en esta reseña, indicaremos algunas de las más principales.

El sifon de *Joune* es el mayor de todos. Su longitud pasa de 5.700 metros, y su flecha de 40 metros. Está sostenido por un puente acueducto de 1.500 metros de longitud, á fin de que pasen las crecidas del *Joune*.

El sifon de *Loing* es análogo, pero de menores dimensiones.

En fin, las arcadas del *Gran-Maitre* es una obra de 2 kilómetros de desarrollo y de 10 á 15 metros de altura media.

Desde el bosque de *Fontainebleau* hasta París, el acueducto presenta una serie de obras de arte, en que las principales son, el sifon del *Esbonne*, fundado sobre pilotes, en la turba; el del valle del *Orge* y el gran acueducto de *Arcueil*, de 1.000 metros de longitud, que franquea el del valle de la *Bièvre* sobre 77 arcadas, en que las más altas están superpuestas á las del acueducto de *María de Médicis*.

El acueducto llega, por fin, al depósito de *Montsouris*, al que llegan cada día 80 á 100.000 metros cúbicos, que pronto se aumentarán en 20.000 metros. Al presente, con los 20.000 metros de la *Dhuis*, París cuenta, para el servicio privado, con 140.000 metros de agua de manantial, que debe bastar para todos los usos domésticos.

DEPÓSITOS.

Los depósitos que existen en París para el agua de río pueden almacenar 105.000 metros cúbicos, y los de agua de manantial, 400.000. No hablamos de la distribucion de *l'Oureq*, colocada en condiciones especiales y de la que trataremos despues.

Estos depósitos están repartidos sobre los puntos altos del perímetro de París. en tres grupos que dividen este perímetro en partes próximamente iguales.

El depósito más notable es el que recibe las aguas de la *Vanne*, es decir, el de *Montrouge*, que tiene 5 hectáreas de superficie y cerca de 500.000 metros cúbicos de capacidad, es decir, el doble el sólo que todos los otros juntos.

No difiere del de *Ménilmontant* más que en las dimensiones, pues en París se ha llegado á un tipo para esta clase de obras.

Como un depósito no alimenta los pisos superiores más que en los barrios en que el terreno está á 25 metros por bajo de él, y que no se puede establecer en el aire á 25 metros, hay siempre en su proximidad, á no tener grandes declives, una zona que no alimenta. Pero cuanto más alto se es-tablezca, más pequeña es esta zona.

Por esta causa se hacen depósitos de dos pisos, un piso superior cubierto con bóvedas, que es la parte esencial de la obra, y el verdadero depósito del servicio privado, y un piso inferior formado por muros y pilares que sirven de soporte. Este piso inferior, no necesitando más que una solera, para poder ser utilizado, segun los casos, como depósito para el servicio público ó como depósito de reserva para circunstancias accidentales.

La lámina 77, figura 1.^a, enseña el corte vertical del depósito de *Montrouge*.

Está formado por una serie de pilares de mampostería, distantes 4 metros de eje á eje (en el de *Ménilmontant* hay 6 metros de eje á eje); estos pilares reciben bóvedas de arista de medio punto, sobre las que se apoya la solera del depósito superior.

Este depósito está cubierto con bóvedas de arista muy ligeras y muy rebajadas, cuyos arranques se apoyan en delgados pilares de ladrillo, que tienen sus ejes en la misma direccion que los del piso inferior; sobre estas bóvedas se ha extendido una capa de tierra vegetal de 0^m,40 de espesor, á fin de conservar el agua á una temperatura constante.

El depósito está dividido, como se hace siempre, en varios compartimientos, que pueden funcionar juntos ó separados á voluntad.

Para terminar con la descripcion del depósito, diremos que el espesor de las bóvedas superiores, rebajadas al décimo y con luz de 4 y 6 metros, es sólo de 0^m,07.

El depósito de *Montrouge*, de 110.000 metros cúbicos, sostenido á 7^m,40 de altura, sobre más de 2.000 pilares, entre los que se pueden almacenar 170.000 metros cúbicos, es, sin disputa, una obra notable.

Con *M. Belgrand* tomaron parte en este trabajo *M. Buffet*, ingeniero jefe, y *M. Huet*, ingeniero subalterno, que ya habia construido el depósito de *Ménilmontant*.

Estos depósitos de dos pisos cuestan de 25 á 50 francos por cada metro de capacidad cuando son de grandes dimensiones. El precio por metro cúbico es aun mayor cuando el depósito es más pequeño, porque el gasto de los muros de recinto no decrece proporcionalmente á la capacidad del depósito.

El servicio de las aguas de París está dirigido hoy en día por *M. Couche*, ingeniero jefe, al servicio de la direccion de los trabajos de París desde la muerte de *M. Belgrand*.

SEGUNDA SECCION.

DISTRIBUCION DE AGUAS. — RED DE CAÑERÍAS.

En 1854 no existían más que 360 kilómetros de cañerías; hoy en día hay cerca de 1.500 kilómetros. El diámetro de las cañerías era en aquel tiempo de 0^m,60 lo más, y descendía hasta 54 milímetros; las hoy existentes tienen hasta 1^m,50 de diámetro máximo y 0^m,40 de mínimo.

SERVICIO PÚBLICO BAJO. — DISTRIBUCION DE L'OURCQ.

La débil presión del agua de *l'Ourcq* no había permitido la distribución más que á una pequeña distancia del depósito de origen, á no haber adoptado disposiciones especiales á fin de reducir las pérdidas de carga en el trayecto.

Para extender esta distribución hacia el Oeste, se ha construido desde la *Villette* una galería de gran sección horizontal hasta la barrera de *Monceau*, en que se termina por un depósito de 10.000 metros cúbicos de capacidad.

De este modo se obtiene, en una longitud de 4 kilómetros, una especie de depósito continuo en que los desniveles son siempre pequeños. Durante la noche, el consumo, siendo nulo, el depósito de *Monceau*, que está en un extremo, se pone de nivel con el de la *Villette*, que está en otro. De resultas de esto, durante el día la galería se alimenta por los dos extremos, y en estas condiciones su sección, siendo grande relativamente á las cañerías que alimenta; las tomas hechas en el trayecto no determinan en su plano de agua más que una pequeña pendiente. Se puede, por lo tanto, tomar el agua hacia su extremidad en casi tan buenas condiciones de carga como hacia el origen; la distancia Este-Oeste no se tiene en cuenta.

Quedaba por extenderse en la dirección Norte-Sur, y subir lo más alto posible la vertiente de la margen izquierda; la solución es análoga.

Las tres cañerías principales que salen transversalmente de la galería indicada más arriba, para franquear el Sena y subir sobre la margen izquierda, se termina cada una por un depósito cuyo vertedero está un poco más bajo que el plano de agua de la *Villette*.

En las horas de ningún consumo, cuando las cañerías no gastan nada en el trayecto, la diferencia de nivel basta para alimentar los depósitos que, durante el día, dan lo que han recibido.

La distribución de aguas de *l'Ourcq* ofrece, por lo tanto, esta particularidad, que las mismas cañerías principales funcionan alternativamente co-

mo cañerías de llegada y como cañerías de distribución, cada una de las cuales lleva á un depósito, durante la noche, el agua que distribuye durante el día.

SERVICIO PÚBLICO MEDIO Y SUPERIOR. — DISTRIBUCION DE LAS AGUAS DE RIO.

La distribución de aguas del Sena y del *Marne*, impelidas por máquinas á depósitos de mayor altitud, no obliga á los mismos artificios. Los depósitos de agua del Sena, situados en *Gentilly*, *Charonne* y *Passy*, se reparten próximamente el servicio.

Se concibe de todos modos que esta repartición no tenga nada de absoluta. Los depósitos están unidos entre sí por sus cañerías principales, para que en un momento cualquiera la repartición del total se haga según las necesidades, y que si uno de los depósitos, por ejemplo, está en reparación, los otros puedan suplirle.

Los depósitos de agua del Sena no están bastante elevados para surtir las colinas del norte de París, cuyo servicio se hace con el agua del *Marne*, elevada á la cota 100 por el establecimiento de *Saint-Maur*, cuyo depósito inferior está en *Menilmontant*.

Por último, el servicio público de los dos vértices de *Belleville* y *Montmartre*, está asegurado con el agua del *Marne* para el primer punto, tomándola en *Menilmontant* é impeliéndola á la cota 131 en el depósito inferior de *Belleville*, y con el agua del Sena para el segundo, tomándola en *Saint-Ouen*.

LOS TRES PISOS DEL SERVICIO PRIVADO. — DISTRIBUCION DE AGUAS DE NANANTIAL.

Sustituyendo, en las indicaciones que preceden, el agua del *Dhuis* al agua del *Marne*, y á los pisos inferiores de los depósitos de *Menilmontant*, *Belleville* y *Montmartre*, su piso superior (cotas 108, 134, 40 y 150), se obtienen exactamente las divisiones del servicio privado en los barrios altos. Pero más abajo la distribución de agua de la *Vanne* corresponde, en el servicio privado, á las distribuciones de *l'Ourcq* y del Sena en el servicio público. Tiene, por lo tanto, una gran extensión; y como arranca necesariamente de un punto único, ha exigido grandes trabajos de canalización y ha dado lugar al empleo de grandes cañerías.

La cañería de partida del depósito de *Montrouge*, construida en un sistema especial del que hablaremos más adelante, tiene 1^m,50 de diáme-

tro (aún se va á poner otra). Al llegar á los boulevares exteriores (plaza del Infierno) se divide en tres; las dos ramificaciones de la derecha y de la izquierda, que tienen 0^m,80 y 1^m,40 de diámetro en su origen, circunvalan próximamente el antiguo París, disminuyendo un poco de diámetro á medida que se alejan del punto de partida y se unen al Norte, formando un circuito de unos 20 kilómetros. La tercera, de un diámetro uniforme de 1^m,40, atraviesa de Sur á Norte todo este circuito, para alimentar directamente la parte más alejada.

En fin, cañerías análogas unen trasversalmente las precedentes para prestarse mutua ayuda. En ninguna parte existen conducciones en tan grande escala con cañerías de tanto diámetro.

CONSTRUCCION DE CAÑERÍAS.

Cañerías de fundicion.—Todas las cañerías en París debían colocarse en las alcantarillas; sin embargo, aún existen muchas en zanja, por no estar aún completa la red de alcantarillas.

Las cañerías en zanja están enchufadas, y tomadas las juntas con plomo.

En cuanto á las cañerías que se colocaron en las alcantarillas, están puestas de otro modo; se enchufan los extremos de cada tubo en un manguito de fundicion, cuyo calibre interior es un poco mayor que el exterior de los tubos. Nada más decimos de su colocacion, etc., por ser bien conocido el sistema de todos.

Las cañerías, como es natural, tienen llaves de trecho en trecho, que generalmente lo están á la distancia unas de otras de 400 á 500 metros, á fin de poder aislar la cañería en caso de reparacion.

La fig. 2 de la lám. 77 hace ver el corte de una de estas llaves, cuya disposicion es la misma para todos los diámetros superiores á 0^m,40; la inspeccion de dicha figura hace comprender perfectamente su maniobra, sin que nos detengamos á explicarla.

En las cañerías de gran diámetro hay que añadir aún otro órgano muy esencial, pues las compuertas de una llave grande, sometida á la presion sobre una sola de sus caras, sería casi imposible poder abrirla. A fin de evitar esto, se unen por medio de un tubo de pequeño diámetro, desde aguas arriba á aguas abajo de la llave principal, estando asimismo este tubo provisto de una llave, que, por ser dicho tubo de pequeño diámetro, no impide la

su maniobra. La fig. 3.^a de la lámina 77 hará comprender mejor esta disposicion.

Cañerías de cemento.—No existe más que una en la distribucion de París, pero es precisamente la mayor de la red, pues tiene 1^m,50 de diámetro.

En la época en que se construyó (1875) la fundicion estaba cara, y como además las fábricas no tenían tubos de mas de 1^m,40, los útiles necesarios para construirla le hubieran dado un precio muy excesivo.

En estas condiciones, la cañería, no debiendo estar sometida más que á una carga de 22 metros, habia gran economía en construirla de hormigon de cemento; pero era preciso encontrar, para la fabricacion de este hormigon, un procedimiento mecánico que ofreciese toda garantia.

El problema se resolvió por medio de un aparato que tiene gran interes práctico á causa de su aplicacion á cualquier clase de trabajo de hormigon, cualquiera que sea su destino.

Este aparato, fig. 4.^a, lám. 77, consiste esencialmente en un cilindro de palastro, sin ningun órgano interior, montado, en posicion muy inclinada, sobre un eje de rotacion horizontal.

En este cilindro se meten de una vez todas las materias necesarias para la fabricacion del hormigon: piedra, arena, cemento y agua, y se le hace girar.

Las materias sufren á la vez una rotacion, y á cada media vuelta, de resultas de la inclinacion del cilindro, una traslacion desde uno de los extremos al otro.

La experiencia ha demostrado que en treinta vueltas este movimiento complejo da una mezcla perfecta.

En la práctica se ponen, sobre un mismo carreton, dos cilindros destinados á funcionar alternativamente, y se arregla de tal modo el número de obreros, que el tiempo necesario para cargar uno de los cilindros sea igual al necesario para que gire el otro; de esta suerte se tiene una fabricacion continua.

Otro carreton, unido al primero, lleva la locomóvil. Cuando uno de los trozos está terminado, la locomóvil, por medio de un engranaje especial, hace avanzar todo el sistema. Este aparato puede fabricar 10 metros de hormigon cada hora, con ménos gastos y en mejores condiciones que los procedimientos usuales.

La cañería construida con este aparato se con-

serva muy bien; pero las cañerías de hormigon no son económicas más que con presiones pequeñas, y no convienen más que cuando las aguas varían poco de temperatura. No son, por lo tanto, ventajosas más que en condiciones muy determinadas.

DISTRIBUCION DE DETALLE.

Las cañerías de que acabamos de hablar alimentan 12 á 14.000 aparatos distintos, como son bocas de incendio, fuentes, etc., además de surtir 74 fuentes monumentales, distribuyendo en junto unos 40 á 45.000 metros cúbicos por día. En el servicio privado alimenta 45.000 inmuebles, entre los 70.000 que hay en París.

Existen hoy día sobre las cañerías de París cerca de 60.000 tomas, que forman en junto una canalización secundaria de varios cientos de kilómetros.

TERCERA SECCION.

EVACUACION DE AGUAS.—RED DE ALCANTARILLAS.

Las alcantarillas de París son muy recientes. Su longitud, que es hoy día de más de 600 kilómetros, apenas llegaba á 25 á principios de siglo.

En esta época no había más que una galería de regular dimension. Era la alcantarilla de circunvalacion, construida hacia 1750 sobre el lecho del antiguo riachuelo de *Ménilmontant*, que seguia, al norte de los bulevares, una depresion, aun bien caracterizada hoy día, y vertia en el Sena hacia *Chaillot*.

Hacia esta galería, de 2 metros de ancha, y considerada entónces como un vasto colector, se dirigieron algunas alcantarillas, sucesivamente construidas en los barrios poblados de la margen derecha, hasta hoy en día en que su seccion es insuficiente. En 1850, cuando empezaron á extenderse los trabajos de saneamiento, era ya imposible llevar ningun afluente nuevo á la alcantarilla de circunvalacion, que á la menor cosa se inundaba; las alcantarillas construidas, á partir de esta época, se hicieron desembocar en el Sena, dentro de París.

La construccion de la alcantarilla de la calle de *Rivoli*, que desembarazaba al Sena de parte de las aguas sucias, pero únicamente hasta el puente de la Concordia, fué la única é insuficiente tentativa hecha para mejorar este mal estado de cosas, hasta que en 1856 *M. Belgrand* hizo adoptar la red de

alcantarillas colectoras, á las que París debe sus actuales condiciones de salubridad.

Esta red no está completamente terminada, pero ya recoge las aguas de 6.450 hectáreas, de las 7.500, en números redondos, que tiene el recinto de París, deduccion hecha de la superficie del Sena entre los muelles.

Red de colectores.—Se compone de tres principales:

El de la margen derecha, que conduce á *Asnières* las aguas de 2.550 hectáreas.

El de la margen izquierda ó de la *Bièvre*, que va á *Clichy*, despues de haber pasado bajo el Sena en el puente del Alma, y cuya cuenca tiene en París una extension de 2.700 hectáreas.

En fin, el colector del Norte, que recoge las aguas de los altos de la margen derecha, en una extension de 1.200 hectáreas. Esta termina en el Sena, cerca de *Saint-Denis*, pero hoy en día se llevan á *Gennevilliers*.

El colector general de la margen derecha está aún incompleto hacia aguas arriba; no empieza sino en el *Arsenal*. Sigue los muelles hasta la Concordia y de aquí se dirige en linea recta hasta *Asnières*.

Las aguas de la vertiente que se eleva al norte de París van á *Saint Augustin* por una alcantarilla de cerca de 10 kilómetros de largo.

Las de la parte llana de la villa le llegan, unas por el colector secundario de la calle *Neuve-des-Petits-Champs*, otras por la calle de *Rivoli*, y por último, por alcantarillas secundarias que recibe directamente.

El colector de la margen izquierda, cuando esté terminada su parte superior, en construccion hoy día y muy adelantado, tendrá su origen en el punto en que la *Bièvre* atraviesa las fortificaciones.

Atraviesa en túnel los contrafuertes de esta margen, se aproxima oblicuamente de los muelles por la calle *Geoffroy-Saint-Hilaire*, pasa por la plaza *Saint-Michel* al puente del Alma, atraviesa en sifon el Sena, y entra en túnel en la margen derecha para unirse fuera de París al colector de *Asnières*.

Se ha construido, sobre todo para recibir las aguas infectas de la *Bièvre*, que caen hoy día á la calle *Geoffroy-Saint-Hilaire*, y que se echarán á su entrada en el recinto, cuando se arreglen ciertas cuestiones relativas á las industrias que estas aguas alimentan aún.

Pero, además de esto, sirve de colector general para toda la margen izquierda.

Del lado de aguas arriba, aunque deja á la derecha entre él y el Sena una gran superficie, se le han podido reunir casi todas las aguas por un colector secundario. Una banda estrecha, de una superficie total de 180 hectáreas, es la única que sigue echando las aguas en el río.

Del lado de aguas abajo se han podido llevar todas las aguas de *Grenelle* hacia el sifón del Alma, en sentido contrario de la corriente del Sena, y por lo tanto, de las pendientes naturales del terreno. Solamente ha sido preciso, en unos 1.200 metros de longitud, recurrir al sistema inglés de alcantarillas en cañería forzada.

Por este rápido exámen se ve que al presente el Sena no recibe apenas aguas sucias dentro de París, y por lo tanto, no hay que temer en tiempo de crecidas verle refluir por las alcantarillas, puesto que la mayor parte no están en comunicacion con el río más que en *Asnières*, en donde el nivel de las crecidas medias es 2^m á 2^m,50 más bajo que el *Puente Real*.

Los únicos barrios de alguna extension que echan sus aguas todavía directamente en el Sena, son *Auteuil* y *Bercy*.

Red de alcantarillas secundarias.—En principio, cada calle debe estar provista de una alcantarilla si tiene ménos de 20 metros de anchura, y de dos si tiene 20 metros ó más de anchura.

París tiene, en números redondos, 870 kilómetros de calles, cuya canalizacion completa exigiria 1.040 kilómetros de alcantarillas. De éstos están terminados unos 610 kilómetros, faltando, por lo tanto, 430. Pero se puede admitir que un tercio de este trabajo es poco urgente.

Seccion transversal de las alcantarillas.—Desde el gran colector hasta las alcantarillas de las calles pequeñas, hay en París 14 tipos (sin contar la cañería forzada de que hemos hablado).

La eleccion entre todos estos tipos depende, en cada caso, de la cantidad de agua que la alcantarilla debe recibir, de la pendiente longitudinal que es posible darle, y por último, del diámetro de las cañerías que se han de colocar. Esta última consideracion hace á menudo se den grandes dimensiones á galerías que, bajo el punto de vista de saneamiento, hacen un papel muy secundario.

En la lám. 77 indicamos los dos tipos extremos acotados; la fig. 5.^a es una alcantarilla para calles pequeñas, y la fig. 6.^a es el gran colector de *As-*

nières. Todas ellas, á pesar de la variedad de forma, tienen un carácter comun, que es su ligereza, el empleo racional del mínimo de material, que llama la atencion en toda obra ejecutada bajo la direccion de *M. Belgrand*.

(*Se concluirá.*)

PARTE OFICIAL.

8 de Noviembre. (*Gaceta del 14.*) — FOMENTO.— Real orden otorgando á D. Francisco Subiyar y Berasain la concesion de un tramvia desde la estacion del ferro-carril del Norte en Valladolid hasta Medina de Rioseco, con sujecion al proyecto y pliego de condiciones.

14 de Noviembre. (*Gaceta del 17.*) — ULTRANAR.— Real orden otorgando á D. Serafin Ros la concesion de un muelle en la playa de Marsillan, del puerto de Cienfuegos, en Cuba.

15 de Noviembre. (*Gaceta del 17.*) — ULTRANAR.— Real decreto concediendo á la Compañía de los ferro-carriles de Caibarien á Sancti-Espiritus de la Isla de Cuba, autorizacion para construir y explotar la seccion de ferro-carril de San Andres á las Placetas.

21 de Noviembre. (*Gaceta del 23.*) — FOMENTO.— Real orden haciendo extension á todas las juntas de obras de puertos la disposicion que viene ya rigiendo en algunos de los reglamentos de las mismas, que previene que el nombramiento y separacion del Director facultativo de las obras, que es un Ingeniero del Cuerpo de Caminos, Canales y Puertos, será de libre disposicion de este Ministerio.

DIRECCION GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS.

Ferro-carriles.

5 de Noviembre. (*Gaceta del 10.*) — Autorizando á D. Luis de Llanos, vecino de Madrid, para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un tramvia, que partiendo de la estacion del ferro-carril de Valladolid y pasando por Peñafiel, termine en Aranda de Duero.

Idem id. — Autorizando á D. Ildefonso de Soria, para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un tramvia, que partiendo de la estacion del ferro-carril de Valladolid y pasando por Tordesillas y Rueda, termine en la Seca.

Idem id. — Autorizando á D. Santiago Contel, vecino de Alcañiz; para que en el término de un año pueda practicar los estudios de un ferro-carril, que partiendo en el punto más conveniente del de Val de Zafan á Gargallo, termine en Alcañiz ó sus intermediaciones.

