MEMORIA

RELATIVA Á LAS LINEAS ELECTRO-TELEGRÁFICAS CONSTRUIDAS EN EL DISTRITO DE MADRID. (*)

(*Continuacion.*)

CONDICIONES DE LAS CONTRATAS.

Condiciones generales bajo las cuales se saca á pública subasta el material, construccion y completo establecimiento de las líneas electro-telegráficas que dispone y determina la ley de 22 de Abril de este año.

1.° Los árboles ó postes serán de pino, sin nudos profundos ni vetas sesgadas, y perfectamente rectos desde la base á la punta ó sea desde el raigal á la cogolla; pero cuando en algunas de las provincias en que se verifiquen las construcciones se carezca de esta clase de madera, podrán sustituirse los pinos con castaños ó robles, que á la cualidad de ser derechos, reunan las de la longitud y demas dimensiones que para los primeros se exige en la condicion siguiente.

2.ª Los árboles serán de dos dimensiones: los mayores tendrán 8 metros y 36 centímetros de altura, y 20 centímetros de diámetro en la seccion tomada á un metro y 40 centímetros de la coz, no siendo admisibles los que en la seccion circular del estremo superior ó cogolla tengan un diámetro menor de 12 centímetros. Los de menor dimension tendrán 6 metros y 70 centímetros de altura, y 15 centímetros de diámetro en la seccion circular del estremo superior ó cogolla. Todas las dimensiones se tomarán sobre los árboles desnudos ó descortezados.

3.ª El contratista, antes de plantar los árboles deberá prepararlos por medio de una inyeccion de sulfato de cobre, segun el procedimiento de Mr. Boucherie, y despues de hacerles en las cabezas dos cortes á chaflan, pintarlos en toda su estension con tres manos de pintura al óleo. La plantacion deberá ser en los puntos que señale la Administracion, recibida la de unos y apisonada la de otros, segun las diferentes clases de terrenos; pero á la profundidad de un metro los postes de seis metros y 70 centímetros de altura, y de un metro y 50 centímetros las de los de 8 metros y 36 centímetros, siendo ademas obligacion del contratista asegurar los postes con tirantes de alambre ó torna-puntas de madera cuando resulten ángulos entrantes ó salientes que no sea posible evitar.

4.ª Los alambres ó hilos que se han de tender en cada línea para el servicio general de la misma deberán ser dos, sucediendo lo propio respecto de los ramales desde los puntos en que se separen de las líneas; pero como el mayor servicio que se calcula á estas y algunos ramales exije el aumento de dos ó cuatro hilos ademas de los primitivos, que son los que figuran la completa construccion, se apreciarán los que se aumenten como de construccion parcial. Unos y otros alambres serán de hierro galvanizado de cuatro milímetros de diámetro en su seccion, ó sea del número 8 del calibrador ingles, y de las condiciones siguientes, á saber: de primera calidad perfectamente galvanizados al zinc, de modo que la aleacion no presente manchas, grietas ni soluciones de continuidad, y que los nudos ó ataduras iguales al de la muestra puedan hacerse en frio sin que forme grietas ni quebraduras, debiendo doblarse en frio al rededor de un cilindro de hierro de siete milímetros de diámetro y volverse á enderezar sin que se rompa, teniendo ademas la resistencia suficiente para sostener sin romperse un peso de 600 kilógramos, y medir el largo del alambre de cada rollo 40 metros lo menos.

5.ª El alambre para las ataduras de los hilos á sus aisladores respectivos será de hierro de primera calidad galvanizado, del número 16 del calibrador ingles.

6.ª Los aisladores ó soportes que han de emplearse en el trayecto de la línea serán de porcelana opaca ó blanca, armados con tuer-

(*) En el número anterior se cometió la errata siguiente en este artículo: Página 253, columna 1.ª, línea 23, dice y *otro de Socuéllamos á Ciudad Real;* debe decir de *Manzanares á Ciudad Real.*

cas y cubiertos de zinc en una pieza de madera sujeta al arbol por medio de una abrazadera de hierro, y de modo que puedan darse al martillo las inclinaciones convenientes; y de cristal ó porcelana los que han de servir en las entradas y salidas de las estaciones, y en los pescantes de hierro que se han de colocar para el paso de los alambres por las poblaciones: unos y otros aisladores, asi como los pequeños de porcelana que se fijen en lo interior de las estaciones, tendrán la forma y dimensiones de los modelos que se hallarán de manifiesto.

7.ª La colocacion de los alambres y aisladores se verificará con los empalmes y atados de alambre que necesiten, y deberán hacerse del propio modo que aparecen los hechos en la línea de Irun. Para la tension de los alambres servirá de regla el esfuerzo que hacen los hilos de cuatro milímetros cuando entre dos postes colocados á 50 metros se deja á la curva una flecha de $0,^{m}30$.

8.ª Los tendidos de los alambres que la Administracion ordene se hagan sobre casas ú otros edificios que se hallen al paso de las poblaciones, se ejecutarán sobre pescantes de hierro de la forma y dimensiones de los que para iguales casos están usándose en la línea eléctrica de Irun; y en las poblaciones en que hay estaciones ó se establezcan, se dejarán los alambres atados y tendidos hasta la parte interior de las mismas.

9.ª Para proveer á cada estacion de los efectos de utensilio que necesita y espresa la relacion adjunta núm. 1, asi como para la habilitacion de la estacion misma, en la forma que indica la relacion que se acompaña con el núm. 2, se calculan 7 000 rs., y esta cantidad servirá de término de apreciacion para el gasto que por ambos conceptos deberá hacer el contratista en las estaciones que se designan en las líneas y ramales.

El contratista, antes de empezar los trabajos, dará parte á la Administracion de los puntos de depósito cerca de la línea en que tenga el material que ha de emplear en ella, para que pasen inmediatamente á reconocerlo los empleados comisionados al efecto.

10. Para el servicio de la línea colocará el contratista en cada estacion dos máquinas ó aparatos telegráficos de dos agujas de Wheatstone, y con ellas los instrumentos auxiliares siguientes: dos cajas con las esferas de relevo, un cambiador de pilas y un conmutador de corrientes; un iman de herradura, una plancha de tierra, dos guarda-rayos y 12 baterías de 12 pares ó elementos en cajas de gutta-percha; un galvanómetro, una campanilla de alarma y 40 metros de alambre de cobre de un milímetro de diámetro; de ellos 15 metros con dos capas de gutta-percha, y los 25 restantes con cuatro capas; pero si á la línea se aumentasen en toda su estension ó en parte de ella dos ó cuatro hilos sobre los dos primeros que son los que constituyen su completa construccion, será obligacion del contratista colocar en cada estacion de la línea una máquina ó aparato mas del referido Wheatstone por cada dos alambres de aumento, con su esfera de relevo y los instrumentos auxiliares y baterías correspondientes á cada máquina en la proporcion de lo ya prefijado para las dos de los dos primeros alambres, ó sea para el servicio de línea ya citado.

11. Será tambien obligacion del contratista, al concluir su encargo, entregar al ramo de telégrafos en cada dos leguas de línea de construccion completa los útiles y material que sigue: un aparato doble para tender, compuesto de dos entenallas ó tornos de mano con poleas dobles y veta; un alicate fuerte, un martillo fuerte de orejas, un destornillador, una tenaza fuerte de hacer nudos con su hilera, un pison con cabeza de hierro y mango de madera, una horquilla con su gancho, 80 metros de alambre igual al tendido en la línea, 10 del de ataduras, 10 árboles inyectados y sin pintar y una escalera de mano.

12. El precio máximo porque el Gobierno admite proposiciones es el de 14 000 rs. por legua de construccion completa, comprendiéndose en esta proporcionalmente todos los gastos de establecimiento, inclusos los de habilitacion de estaciones, máquinas y demas que espresan las condiciones que anteceden, y el

de 7 000 rs. por legua de construccion parcial, ó sea por el aumento de cada dos hilos á los dos primeros, que son los que determina la legua de completa construccion; pero en las nuevas líneas que han de servir de tronco, si se verificase á la vez el tendido de los cuatro alambres que están propuestos, en lugar de los 21 000 rs. á que ascenderia la legua tendiendo en épocas diferentes los dos primeros alambres y los dos segundos, solo se admitirán proposiciones por 20 000.

13. Para la mayor y mas pronta facilidad en la ejecucion de estas construcciones, ademas de concederse á los contratistas que se encarguen de ellas las ventajas que por punto general están concedidas á los que contratan obras públicas, se les concede la de adquirir, cuando no se causare perjuicio en los montes de los pueblos, las maderas que necesiten para las referidas construcciones, si bien precediendo antes la autorizacion debida por el ramo respectivo, la conformidad de los ayuntamientos y las seguridades de guardar y cumplir todo lo que respecto del particular está mandado y se mande, incluso el pago exacto y puntual á quien corresponda de los valores que á justa tasacion se hubiesen dado á las maderas, á fin de que la aplicacion oportuna de los mismos se verifique con arreglo á la ley. Ademas de esto, solo se exijirá por derechos de aduanas el 3 por 100 sobre el avalúo del material que necesiten para estas construcciones, consistentes en los alambres, máquinas ó aparatos de Wheatstone, instrumentos auxiliares de las mismas y aisladores ó soportes de porcelana y cristal que se relacionan en las condiciones anteriores, siempre que se remita con la debida anticipacion á la direccion del ramo nota espresiva de los efectos y puertos por donde hayan de introducirse.

14. Para tomar parte en la licitacion acreditará el que intente hacerlo haber verificado el depósito en la Caja general establecida en Madrid, ó en las sucursales de las provincias correspondientes, de una cantidad en metálico, acciones de carreteras, ó su equivalente en papel del Estado al precio que se cotize en la Bolsa, igual al importe de 5 por 100 del valor total á que ascienda la línea á que haga postura bajo el tipo espresado en la condicion 12. Aprobada la subasta, se devolverá la cantidad depositada á aquellos á cuyo favor no haya quedado, y la del empresario se conservará en depósito como fianza al cumplimiento del contrato.

15. A cada legua de línea de construccion completa corresponden por término medio, incluso el repuesto, 100 árboles ó perchas de pino, 85 de 24 pies de altura y 15 de 30, 1 300 kilógramos de alambre conductor, cuatro kilógramos de alambre para ataduras, 224 aisladores, y donde se pase por poblaciones, los pescantes ó soportes de hierro necesarios para los edificios sobre que hubiesen de tenderse los alambres, lo cual producirá en la legua respectiva una disminucion proporcional en el número de árboles que se designan para cada legua.

16. El contratista dará entero cumplimiento á su contrata á los siete meses de la fecha en que se le hubiere adjudicado, cuando la estension de la línea esceda de 70 leguas; á los seis meses si pasando de 20 leguas no escede de 70, y á los cinco meses en el caso de que no esceda de 20 leguas. El tiempo concedido para la construccion de los ramales no empezará á contarse hasta que haya trascurrido la mitad del fijado para el establecimiento de la línea con que respectivamente hayan de enlazarse aquellos.

17. La Administracion, ó sus delegados, vigilarán los trabajos á medida que se ejecuten, aprobando los hechos de una estacion á otra, inclusos los de la estacion misma, segun se vayan concluyendo.

18. Las proposiciones se harán en pliegos cerrados, y se entregarán en el Ministerio de la Gobernacion, ó en el Gobierno de la provincia respectiva, con una hora al menos de anticipacion al acto del remate. Para estenderlas se observará la fórmula siguiente:

«Me obligo á construir y entregar completamente establecidas..... leguas de telegráfo eléctrico en la línea ó líneas de..... por el

precio de..... la legua de completa construccion, y por el de..... las de construccion parcial, asi como por el de..... las leguas de la linea..... en que se han de tender cuatro alambres á la vez; y para la seguridad de esta proposicion presento la fianza de..... en metálico ó su equivalente en papel del Estado, que he depositado en la Caja de Depósitos. (ó en..... respecto á las provincias.)»

19. Toda proposicion que no se halle redactada en estos términos, que esceda del precio que se fija en la condicion 12, ó que contenga modificaciones ó cláusulas condicionales, se tendrá por no hecha para el acto del remate.

20. A la proposicion acompañará, en distinto pliego cerrado y con el mismo lema, otro con la firma y espresion del domicilio del proponente.

21. El remate no producirá obligacion hasta que, recibido el resultado de las dobles subastas que han de verificarse en las provincias respectivas, recaiga la aprobacion superior, declarándose la adjudicacion á favor del mejor postor.

22. Si á la lectura de las proposiciones resultasen dos ó mas igualmente beneficiados, luego que se reciba el resultado de la doble subasta se señalará dia para una nueva licitacion en iguales términos, en la que solo serán admitidos los autores de las proposiciones que hubiesen causado empate.

23. El pago se hará al contratista en libramientos contra el Tesoro público en esta forma: la mitad del importe del contrato luego que al tenor de lo prescrito en la condicion 17 resulten aprobadas y entregadas las obras correspondientes á las leguas comprendidas desde una á otra estacion, inclusa la habilitacion completa de estas; y la otra mitad en tres plazos iguales, que vencerán en 30 de abril, 31 de agosto y 31 de diciembre de 1856.

24. Si el rematante en cuyo favor se hubiese hecho la adjudicacion dejase de cumplir en todo ó en parte las condiciones del contrato, se cuidará de llenar estas por la Administracion, siendo de cuenta de aquel todos los daños y perjuicios que se originen, los que se pagarán de la fianza que hubiese depositado, la cual le será devuelta inmediatamente despues que terminada toda la linea se reciba como buena.

25. Hecha la adjudicacion por la superioridad, se elevará el contrato á escritura, siendo de cuenta del rematante los gastos de ella y de una copia para el Ministerio. Madrid 18 de mayo de 1855.—Santa Cruz.»

RELACION NUMERO 1.°

Efectos de utensilio.

Para cada máquina que esté en linea una mesa de nogal ó pino barnizada de las dimensiones iguales al modelo.

Una mesa de escritorio y una papelera.

Seis sillas y dos banquetas forradas.

Un brasero con su badila y caja de madera.

Dos escribanías completas de laton.

Cuatro candeleros de id.

Dos plumeros.

Dos despaviladeras.

Un barreño barnizado.

Una botella para ácido.

Madrid 18 de mayo de 1855.—Santa Cruz.

RELACION NUM. 2.

Esplicaciones respecto de las estaciones y obras de habilitacion que deberán hacerse en ellas para que puedan prestar servicio, á saber:

Las estaciones se dividen en estaciones-comandancias y estaciones de servicio. Unas y otras se han de establecer, por designacion de la Administracion, en edificios del Estado, y en su defecto de propiedad particular, segun convenga.

Las estaciones-comandancias se compondrán de cuatro piezas con destino á escritorio, servicio y manipulacion de las máquinas, recibimiento del público y dormitorio del conserje.

Las estaciones de servicio constarán de tres piezas con aplicacion á escritorio, servicio de las máquinas y dormitorio del conserje.

La Administracion, de acuerdo con el contratista, hará en los edificios los señalamientos correspondientes á fin de que las obras de divisiones, reparaciones y demas que necesiten para el servicio y conveniente habilitacion de las estaciones no escedan del tipo que marca la condicion 12 del pliego general. Si las circunstancias de los edificios proporcionasen mayor número de piezas que pudiese utilizar el ramo para el mayor desahogo y conveniencia del servicio, su habilitacion, si se necesitase no corresponderá al contratista.

Madrid 18 de mayo de 1855.—Santa Cruz.

Condiciones generales bajo las cuales se sacan á pública subasta el material y la construccion de las líneas electro-telegráficas determinadas por la ley de 22 de abril de este año, y que no han sido adjudicadas en el remate verificado el dia 20 de agosto último.

Las condiciones cuyo epígrafe antecede y que fueron publicadas en 15 de noviembre, para sacar nuevamente á la subasta las líneas que quedaron sin adjudicar en el remate celebrado el dia 20 de agosto de 1855, difieren muy poco de las que dejamos copiadas anteriormente; por cuya razon solo indicaremos las alteraciones que sufrieron las primeras.

En la segunda condicion de las publicadas en 18 de mayo de 1855, se establece que los árboles ó postes mayores tengan 8 metros y 36 centímetros de longitud ó altura, y los menores 6 metros y 70 centímetros: en las condiciones que nos ocupan se reduce esta longitud *á 8 metros la de los árboles de mayor dimension, y 6 metros y 35 centímetros la de los menores;* siendo iguales ambas condiciones respecto al diámetro y demas requisitos que en los postes se requieren.

En vez de la preparacion de los árboles segun el procedimiento de Mr. Boucherie que se exigia en la condicion 3.ª de las primeramente publicadas, se establece en la señalada con el mismo número en el pliego posterior, que dicha preparacion deberá hacerse *carbonizando la parte que haya de quedar enterrada y dándole una mano de brea.* En ambas condiciones se exige que se dé á las perchas en toda su estension tres manos de pintura al óleo, con la diferencia de que la condicion que examinamos previene que los postes reciban *dos manos de pintura antes de colocarlos y la tercera despues de colocados.* En cuanto á la plantacion de los mismos, profundidad á que debe hacerse esta y demas prevenciones referentes á ella, ambas condiciones están conformes.

Con el núm. 6 se intercala en el pliego que examinamos la siguiente condicion:

6.ª «En los trayectos en que haya construidos caminos de hierro, ó en que las obras de estos esten tan adelantadas que puedan colocarse los alambres sobre los postes establecidos para los telégrafos de su servicio particular, se considerará como parcial la construccion de las líneas contratadas por el Gobierno.»

Con el número 10 se intercala igualmente la condicion que sigue:

10. «En los caminos de hierro se emplearán los mismos aisladores que los adoptados por las empresas respectivas, asi como tambien iguales tensores y en el mismo número que los colocados por dichas empresas. Los contratistas entregarán, para que sirvan de reserva, una cantidad de aisladores y tensores igual á la décima parte de los colocados en la línea.»

Deja de incluirse en el pliego de que estamos tratando la condicion que con el número 10 figura en el pliego de 18 de mayo de 1855, referente á los aparatos telegráficos de Wheatstone y demas material que con ellos debia entregar el contratista.

Se exigen en la condicion 13 de las que analizamos correspondiente á la que con el número 11 figura en el primer pliego, ademas del material que especifica esta última, 40 *aisladores de las clases empleadas en la línea.*

La condicion 14 relativa á la del núm. 12

del pliego anteriormente publicado, la copiamos integra porque en ella se establecen las alteraciones mas esenciales.

14. «El precio máximo por el que el Gobierno admite proposiciones es el de 14 500 reales por legua de construccion completa, comprendiéndose en esta proporcionalmente todos los gastos de establecimiento, inclusos los de habilitacion de estaciones, efectos, utensilios y todo lo demas que espresan las condiciones que anteceden; y el de 7 500 rs. por legua de construccion parcial, ó sea por el aumento de cada dos hilos á los dos primeros que son los que determina la legua de completa construccion, pero en las nuevas líneas que han de servir de tronco, si se verificase á la vez el tendido de los cuatro alambres que están propuestos, en lugar de los 21 800 rs. á que ascenderia la legua, tendiendo en épocas diferentes los dos primeros alambres y los dos segundos solo se admitirán proposiciones por 21 000 rs.»

Por iguales razones que la anterior damos tambien integra la condicion 16 de las que examinamos, correspondiente á la del número 15 del pliego primitivo.

16. «A cada legua de linea de construccion completa corresponden por término medio, incluso el repuesto, 102 árboles ó perchas, 87 de 6 metros, 54 centímetros y 15 de 8 metros de altura: y donde se pase por poblaciones, los pescantes ó soportes de hierro necesarios para los edificios sobre que hubiesen de tenderse los alambres, lo cual producirá en la legua respectiva una disminucion proporcional en el número de árboles que se designan para cada legua.»

Escepto en las condiciones que dejamos señaladas, son enteramente conformes en las demas los dos pliegos publicados para la contratacion de las líneas electro-telegráficas.

(Se continuará)

P. C. Espinosa.

LAS OBRAS PUBLICAS
en la provincia de Almería.

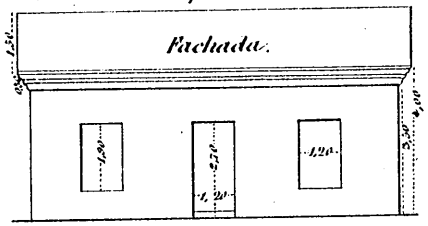
No deja de ser estraño ver por epígrafe de un artículo una cosa que reducida á su verdadero valor casi podria decirse que era nula; pero esa misma nulidad ¿no ha de tener el privilegio de llamar hácia sí la atencion para investigar sus causas y ver de removerlas? ¿No es mejor conocer la verdad por dura y triste que sea, que no hacerse ilusiones sobre el estado real de las cosas? El vivir en la ignorancia consagra y perpetúa los errores, el verlos de frente y en toda su desnudez puede tener por resultado corregirlos y hé ahí la idea que promueve estas ligeras líneas.

Las grandes obras que por su inmensa trascendencia llevan consigo el calificativo de *utilidad pública*, son esencialmente las carreteras, los canales, los ferro-carriles y los puertos y faros. ¿Y de todo esto, qué hay en la provincia de Almería? Nada ¿y en qué consiste? ¿es pobre la provincia? ¿está poco habitada? ¿su riscoso y variado suelo es ingrato á los afanes y al trabajo del labriego? ¿son tales las dificultades de su topografía que hagan entrar aquí por millones lo que en otros paises entra solo por miles de pesos? nada de esto es tampoco.

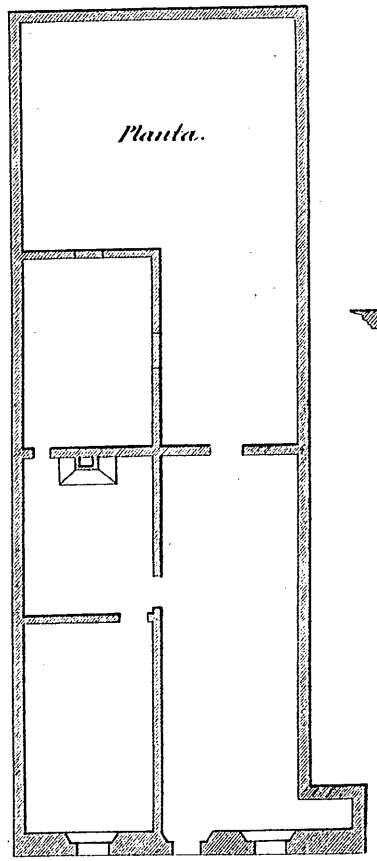
La provincia de Almería cuenta en inmuebles con una riqueza líquida imponible de 56 239 400 rs. y con una industria tan floreciente que en el año próximo pasado ha esplotado 1 700 000 quintales de mineral entre plomizo, argentífero, cobrizo y ferruginoso, produciendo los dos primeros 758 000 quintales de plomo y 6 000 marcos de plata que representan un valor de setenta millones de reales. El número de sus habitantes es de 311 025: su ardiente sol y sus altas cordilleras le aseguran una asombrosa fertilidad y las producciones todas de nuestras Andalucías y de los climas frios: y por fin las dificultades de su suelo no son ni mas ni menos de las que presenta la inmensa mayoría de las provincias de España. No siendo pues ninguna

TELEGRAFOS ELECTRICOS DEL DISTRITO DE MADRID.

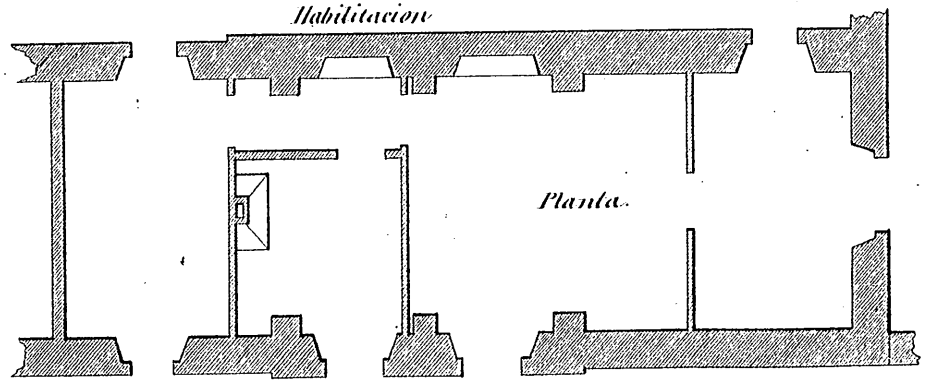
Estacion de servicio para Sta Cruz del Retamar.

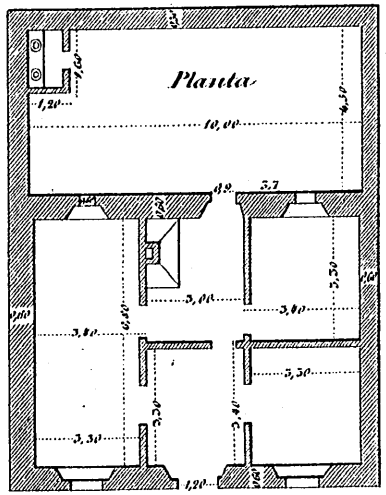


Estacion de servicio para Manzanares.

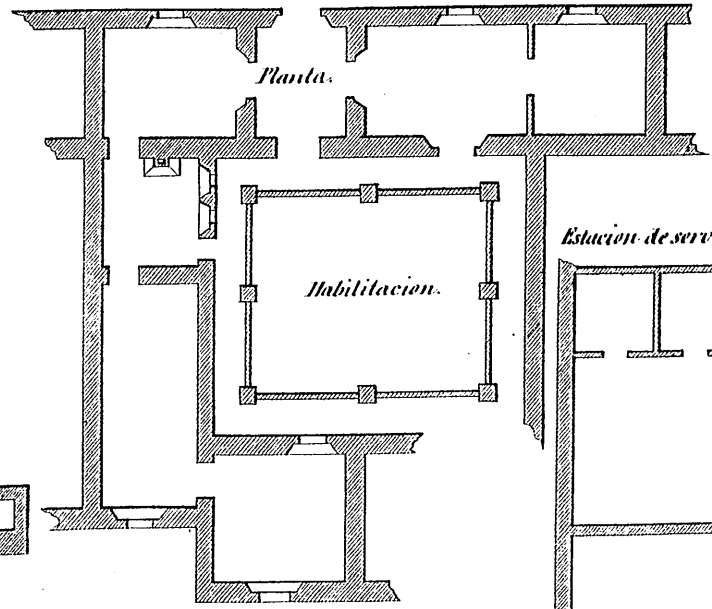


Estacion Comandancia para Talavera de la Reina.

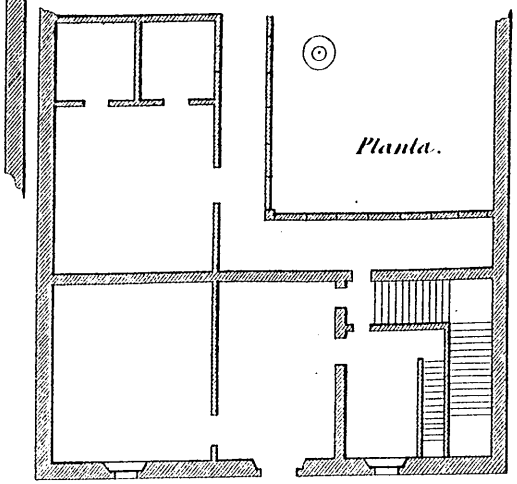




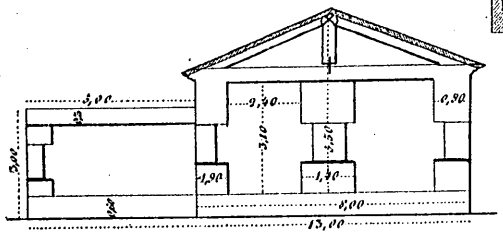
Estacion de servicio para Tembleque.



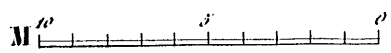
Habilitacion.
Estacion de servicio para la Calzada de Oropesa.



Fachada lateral y corte del tejado.



Escala de $\frac{1}{200}$



Lit.de J.Donon. Madrid.