

Jousselin, que es, á nuestro modo de ver, el que reúne mejores condiciones, entre otras, la muy preciosa de convertir las señales acústicas en ópticas, para la más completa inteligencia de los puestos correspondientes.

Acompañamos un proyecto de instruccion para el uso y maniobra [del] puesto de enclavamientos, en cuyo documento se detalla de una manera completa el empleo de estos avisadores, examinando la importancia, la necesidad y las ocasiones en que deberán emplearse las doce indicaciones que los aparatos pueden transmitir. Esta instruccion, detallada y minuciosa hasta el extremo, pone bien de manifiesto las excelencias de los aparatos elegidos.

La instalacion de puestos de enclavamientos es realmente una cosa nueva en las líneas españolas, pues la escasa circulacion relativa que todavía tenemos no los han hecho realmente necesarios; así es que no conocemos más aplicacion en nuestro país que una establecida en uno de los ferro-carriles mineros de Bilbao, en el que los trenes se suceden unos á otros con poco intervalo. Si sólo se atendiera á la frecuentacion, no seria en absoluto indispensable la aplicacion de los enclavamientos para el caso que nos ocupa; pero bajo el punto de vista de la seguridad, su aplicacion es indispensable. Al proponer esta Compañía la adopcion del sistema Saxby y Farmer con todos los perfeccionamientos que hoy se conocen, quiere probar una vez más el vivísimo interés con que se ocupa de todo lo que se refiere á la regularidad de la explotacion y á la seguridad de los viajeros que por su línea circulan, y los documentos que constituyen este proyecto prueban, á nuestro modo de ver, la meticulosidad con que estudia, y el extremo á que llega en tan interesante cuestion. —Barcelona 25 de Agosto de 1882.

El Ingeniero Jefe de la explotacion,

MANUEL DE ARAMBURU Y PELAYO.

COMPañÍA DE LOS FERRO-CARRILES DE TARRAGONA A BARCELONA Y FRANCIA.

BIFURCACION EN BARCELONA DE LAS LÍNEAS DE MARTORELL Y GRANOLLERS.

INSTRUCCION PARA EL SERVICIO DE UN PUESTO DE ENCLAVAMIENTO, SISTEMA Saxby y Farmer, DESTINADO Á ASEGURAR EL PASO DE LOS TRENES POR LA BIFURCACION DE LAS LÍNEAS DE Martorell y Granollers, Y POR EL CRUCE Á NIVEL DE LA PRIMERA CON LA DEL Norte de España.

INDICACIONES GENERALES.

1.º Queda establecido un puesto de palancas enclavadas, sistema Saxby y Farmer, destinado á maniobrar:

1.º Los discos que han de proteger la bifurcacion de las líneas de Martorell y Granollers y el cruce á nivel de la primera con la del Norte de España.

2.º Las agujas de la bifurcacion citada

de la comunicacion entre las vías ascendente y descendente de la línea de *Granollers*, y de la de *Empalme* de las de esta *Compañía* con las del *Norte de España*.

3.º El semáforo destinado á señalar la vía que tomarán en la bifurcacion los trenes y máquinas procedentes de la estacion de *Barcelona*—2.

2. La vigilancia, conservacion y alumbrados de los discos situados sobre la línea del *Norte*, para proteger el paso de sus trenes por el cruce á nivel, se llevará á cabo por la *Compañía* de aquella línea. La de los demás aparatos y discos correrá á cargo de la *Compañía* de *Tarragona* á *Barcelona* y *Francia*.

DESCRIPCION DEL PUESTO.

3. El puesto de enclavamientos consta de 18 palancas instaladas en una caseta situada en la proximidad de la bifurcacion, á una cierta altura sobre el nivel del terreno.

Dichas palancas están destinadas:

1.º Las números 1, 2, 3, 15 y 18 para la maniobra de los discos.

2.º Las números 16 y 17 para la de los brazos de los semáforos.

3.º Las números 6, 7, 8, 10, 12 y 13 á la de las agujas correspondientes.

4.º Las 9 y 11 á la de los cerrojos de sujecion de las agujas 8 y 12.

5.º Las 4, 5 y 14 quedan reservadas para ulteriores necesidades.

4. Todas estas palancas ocuparán ordinariamente la posicion normal, ó sea inclinadas hácia delante con respecto al operador, invirtiéndolas solamente cuando sea preciso, para dar paso á algun tren, y volviendo en seguida á la posicion normal. Por excepcion, las palancas números 9 y 11, ocuparán de ordinario la posicion invertida, porque siendo las que maniobran los cerrojos de las agujas 8 y 12 respectivamente, sólo en dicha posicion invertida sujetan las expresadas agujas; dichas palancas 9 y 11, sólo ocuparán, pues, la posicion normal, el tiempo necesario para dejar libres las expresadas agujas y poderlas cambiar de posicion.

5. El semáforo establecido en la bifurcacion indica la direccion hácia que está abierta la vía para los trenes procedentes de la Estacion de *Barcelona*—2. El brazo semafórico superior inclinado á 45º ó presentando de noche la luz verde, indica que se halla abierta la vía para los trenes que se dirijan hácia *Tarragona*; inclinado el inferior á dichos 45º ó con luz verde de noche señala quedar abierta la vía para dirigirse hácia *Francia*. Dichos brazos colocados en posicion horizontal, ó presentando de noche la luz roja, denotan estar cerrada la vía hácia *Tarragona*, si se trata de superior, y hácia *Francia*, si del inferior.

6. La posicion normal de los expresados semáforos y agujas, será la que representa la lámina 6.^a

Las agujas dejarán siempre libres las vías ascendente y descendente de la línea de *Granollers*; los discos estarán todos cerrados, ó sea haciendo señal de alto; los brazos del semáforo, en posicion horizontal.

APARATOS DE CORRESPONDENCIA TELEGRAFICA.

7. A fin de que el agente encargado del servicio del puesto pueda maniobrar los aparatos del modo conveniente para asegurar el libre paso de los trenes, está en comunicacion telegráfica con las estaciones de

Barcelona—2.

Barcelona—Norte.

Sans.

San Andrés, *Norte* y *Clot*

por medio de indicadores *Jousselin*, existiendo, por lo tanto, en la caseta del Puesto cinco transmisidores y cinco receptores de esta clase, en comunicacion directa con los correspondientes de cada una de las estaciones citadas.

8. Para completar todas las indicaciones telegráficas necesarias al buen servicio, están asimismo en comunicacion por medio de aparatos *Breguet* ordinarios las estaciones de *Barcelona*—2 y *Barcelona*—Norte.

9. Los indicadores *Jousselin* son de 12 indicaciones, de las cuales se han llenado en cada receptor las que se han considerado necesarias, quedando reservadas las demás, por si la experiencia demostrara la necesidad de añadir alguna nueva.

Estas indicaciones son las siguientes:

A.—Para los aparatos correspondientes de la estacion de *Barcelona*—2 y el puesto.

1. Viajeros hácia *Francia*.
2. Mercancías hácia *Francia*.
3. Viajeros hácia *Tarragona*.
4. Mercancías hácia *Tarragona*.
5. Máquina al *Clot*.
6. Tren á *Barcelona*—Norte.
7. Comunicacion entre vías *Granollers*.
8. Pasó tren anunciado.
9. Alto á todo tren.
10. Expídase tren detenido.
11. Anulada señal anterior.
12. Error.—Repito.

B.—Para los aparatos correspondientes de *Barcelona*—Norte y el puesto.

1. Viajeros hácia *Zaragoza*.
2. Mercancías hácia *Zaragoza*.
3. Máquina á *San Andrés*.
4. Tren á *Barcelona*—2.
5.
6.
7.
8. Pasó tren anunciado.

9. Alto á todo tren.
10. Expídase tren detenido.
11. Anulada señal anterior.
12. Error.—Repito.

C.—Para los aparatos correspondientes de Sans y el puesto.

1. Viajeros á Barcelona—2.
3. Mercancías á Barcelona—2.
4.
5.
6.
7.
8. Pasó tren anunciado.
9. Alto á todo tren.
10. Expídase tren detenido.
11. Anulada señal anterior.
12. Error.—Repito.

D.—Para los aparatos correspondientes de San Andrés-Norte y el puesto.

1. Viajeros á Barcelona-Norte.
2. Mercancías á Barcelona-Norte.
3. Máquina á Barcelona-Norte.
4.
5.
6.
7.
8. Pasó tren anunciado.
9. Alto á todo tren.
10. Expídase tren detenido.
11. Anulada señal anterior.
12. Error.—Repito.

E.—Para todos los aparatos correspondientes del Clot y el puesto.

1. Viajeros á Barcelona—2.
2. Mercancías á Barcelona—2.
3. Máquina á Barcelona—2.
4. Comunicacion entre vías Granollers.
5.
6.
7.
8. Pasó tren anunciado.
9. Alto á todo tren.
10. Expídase tren detenido.
11. Anulada señal anterior.
12. Error.—Repito.

10. Toda máquina ó tren que se dirija en auxilio de otro detenido sobre la vía por avería ó accidente, deberá anunciarse al puesto por la estacion expedidora como tren de viajeros, á fin de que pueda dársele por el *Agente del puesto* la preferencia que le corresponda segun lo dispuesto en el artículo 16.

USO Y SERVICIO DE LOS APARATOS.

11. Los movimientos que pueden efectuar los trenes á su paso por la bifurcacion y cruce á nivel, son los que se detallan en el siguiente cuadro.

Número de los movimientos	DESCRIPCION DE LOS MOVIMIENTOS.	PALANCAS QUE HAN DE MANIOBRARSE.
1	De Tarragona hácia la estacion de Barcelona..	2-10-3.
2	De la estacion de Barcelona-2 hácia Tarragona	(a) 10-9-8-9-16-18
3	De Francia hácia la estacion de Barcelona-2..	1
4	De la estacion de Barcelona-2 hácia Francia .	17-18
5	De la via descendente Granollers á la estacion de Barcelona-Norte. .	(a') 11-12-11-13-6-7
6	De la estacion de Barcelona-Norte á la via ascendente Granollers...	(a') 11-12-11-13
7	De la via descendente á via ascendente (Linea Granollers) y reciprocamente	6 7
8	De la estacion de Barcelona Norte hácia Zaragoza.	15
9	De Zaragoza hácia la estacion de Barcelona-Norte.	2

12. De estos movimientos podrán simultanearse los que se indican en el estado que sigue:

Números.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1	+	2	»	4	»	»	»	»	»
2	1	+	»	»	»	»	»	»	»
3	»	»	+	4	»	»	»	8	9
4	1	»	3	+	»	6	»	8	9
5	»	»	»	»	+	»	»	8	9
6	»	»	»	4	»	+	»	8	9
7	»	»	»	»	»	»	+	8	9
8	»	»	3	4	5	6	7	+	»
9	»	»	3	4	5	6	7	»	+

Cada movimiento no se simultaneará más que con uno de los que permitan di-

(a) Este movimiento tiene sólo por objeto restablecer la palanca núm. 9 en su posicion normal, ó sea dejando el cerrojo abierto á fin de poder invertir la palanca siguiente núm. 8 que mueva las agujas.

(a') (a'') Estos movimientos sirven solamente asimismo para restablecer en su posicion normal la palanca núm. 11. que es también de cerrojo, á fin de poder invertir la 12 siguiente que mueva las agujas.

cha simultaneidad; así, por ejemplo, el movimiento núm. 4 puede hacerse al mismo tiempo que los números 1, 3, 6, 8 y 9; pero sólo se verificará al mismo tiempo que uno de los números 1, 3, 6, 8 ó 9, y nunca con dos de ellos á la vez.

Aunque en algun caso existe la posibilidad material de simultaneizar tres movimientos, la prudencia exige la estricta observancia de esta prescripción.

43. Para detallar las operaciones que deben verificarse á fin de asegurar el paso de los trenes y dar á conocer al mismo tiempo la importancia y conveniencia de las indicaciones consignadas en los indicadores *Jousselin*, presentamos á continuación diferentes ejemplos:

Ejemplo A.—Supongamos que se trata de enviar desde *Barcelona*—2 un tren de viajeros hacia *Tarragona* (señal núm. 3 de *Barcelona*—2, ó sea movimiento núm. 2 del cuadro del art. 44).

La estación de *Barcelona*—2 principiará por pedir reglamentariamente la vía á la de *Sans*, y una vez obtenida, prevendrá en el acto por medio del indicador *Jousselin* al agente del puesto. Para ello hará funcionar tres veces la manecilla de su transmisor, lo que producirá la aparición del número 3 en el registro de dicho transmisor, y al mismo tiempo se oirán tres golpes secos de timbre en el receptor correspondiente del puesto, cuya aguja avanzará hasta la indicación núm. 3: *Viajeros hacia Tarragona*.

Prevenido de este modo el Agente del puesto se dirigirá al transmisor del aparato correspondiente á *Barcelona*—2, y haciéndole funcionar tres veces, aparecerá el núm. 3 en su registro, haciendo avanzar al mismo tiempo con tres golpes de timbre hasta el dicho número la aguja del receptor de *Barcelona*—2. Esta repetición de la señal transmitida por *Barcelona*—2 da la seguridad de que la misma ha sido comprendida por el puesto y que todo va á prepararse para el libre paso del tren.

En este momento los dos transmisores y los dos receptores presentan la señal número 3, en cuya posición deberán permanecer hasta el momento que después se indicará.

Tan luego como el Agente del puesto haya repetido á *Barcelona*—2 la señal de la misma recibida y sin tocar de nuevo los aparatos, como ya se ha dicho, se dirigirá á maniobrar las palancas 10, 9, 8, 9, 16 y 18 por este mismo orden, con lo cual quedarán preparadas las vías para el libre paso hacia *Tarragona* del tren anunciado.

Una vez haya pasado por la bifurcación y atravesado el cruce á nivel con la línea de *Zaragoza* el tren de *Viajeros hacia Tarragona* anunciado por *Barcelona*—2, el Agente del puesto procederá á restablecer en su posición normal las agujas antes citadas, maniobrándolas en orden inverso al anterior.

Enseguida, dirigiéndose al transmisor, que según lo dicho anteriormente estará

señalada la indicación 3, en que quedó al acusar recibo y conformidad de la señal transmitida por la Estación de *Barcelona*—2, le hará funcionar cinco veces, con lo cual hará aparecer en su registro el núm. 8 y avanzará hasta igual número la aguja del receptor situado en dicha estación, indicando así que el tren anunciado ha pasado ya. La estación hará maniobrar á su vez otras cinco veces su transmisor, que debiendo presentar el núm. 3 avanzará hasta el 8, produciendo igual resultado en el receptor correspondiente del puesto, cuyo Agente sabrá de este modo que su señal ha sido comprendida.

Acto continuo la Estación y el puesto restablecerán á + sus receptores y transmisores, por medio de los escapes dispuestos al efecto, con lo cual queda terminada la operación.

Ejemplo B.—Simultaneidad de los movimientos.

Supóngase que al mismo tiempo ó pocos momentos después que *Barcelona*—2 anuncia la señal núm. 3 antes indicada (movimientos núm. 2 del cuadro), la Estación de *Sans* indica la señal núm. 2 «*Mercancías hacia Barcelona*—2» (movimiento núm. 4 del cuadro del art. 44), cuyo movimiento puede simultanearse con el anterior (Estado del art. 42).

El Agente del puesto, después de proceder como acaba de indicarse hasta dejar maniobradas las palancas y preparadas las vías para el libre paso del tren anunciado por *Barcelona*—2, podrá, sin esperar á que este paso se verifique, proceder de igual manera con la Estación de *Sans*, que ha señalado el movimiento núm. 4; es decir, que después de repetir la señal núm. 2 puede maniobrar las palancas 10 y 3, con lo cual las vías quedarán en disposición de permitir al mismo tiempo el paso de dos trenes, uno en dirección á *Barcelona*—2 y otro hacia *Tarragona*.

Tan luego como cada uno de estos trenes haya pasado por el puesto, el Agente del mismo restablecerá las palancas correspondientes en su posición normal, como ya se ha dicho, y transmitirá á la Estación expedidora la señal núm. 8, *Pasó tren anunciado*, en la forma que en el ejemplo A acaba de detallarse.

Ejemplo C.—Circulación de trenes entre *Barcelona*—2 y *Barcelona*—Norte y recíprocamente.

En este caso el Agente del puesto se verá obligado á maniobrar las palancas para dos movimientos diferentes, según se explica á continuación.

Se trata, supongamos, de expedir un tren desde *Barcelona*—2 á *Barcelona*—Norte; la primera de dichas estaciones pedirá por medio del telegrafo ordinario la admisión del tren á la otra, con lo cual ésta, ó sea la de *Barcelona*—Norte, se preparará para recibir el expresado tren. Obtenida la autorización, *Barcelona*—2 señalará dicho tren al Agente del puesto, en la forma indicada,

ó sea maniobrando seis veces su transmisor, á cuya señal responderá el puesto, según se ha detallado en el ejemplo A.

Para verificarse este movimiento es indispensable que el tren marche hacia Francia hasta rebasar la aguja 6, retrocediendo despues por la comunicacion 6, 7 á la vía de empalme 12, 13 y á Barcelona-Norte.

El *Agente del puesto* principiará, pues, por maniobrar las palancas 17 y 18, como si se tratara del movimiento núm. 4 (de la estacion de Barcelona-2 hacia Francia); tan luego como el tren haya rebasado la aguja 6, restablecerá en su posicion normal las citadas palancas 17 y 18 y procederá á disponer las vías para que pueda verificarse el movimiento núm. 5 (de la vía descendente Granollers á la estacion de Barcelona-Norte), maniobrando las palancas 11, 12, 11, 13, 6 y 7, que volverá á su posicion normal tan luego como el tren haya rebasado la aguja núm. 13.

El guarda-freno de cola del tren no dará al Jefe del mismo la señal de retroceso hasta haber visto que las agujas 6 y 7 se hallan en la posicion debida, para pasar de la vía descendente á la ascendente de Granollers.

En el caso de un tren de Barcelona-Norte á Barcelona-2, una vez obtenida por la primera de dichas estaciones la autorizacion de la segunda, comunicará aquélla al puesto en la forma prevenida la señal número 4 y el *Agente del puesto*, despues de acusar el enterado, según se ha prevenido, maniobrá las palancas 11, 12, 11, 13, con la cual permitirá el movimiento núm. 6 (de la estacion de Barcelona-Norte á la vía ascendente de Granollers), restableciéndolas en su posicion normal tan luego como el tren haya rebasado la aguja 12, pudiendo continuar de este modo dicho tren su camino á Barcelona-2 así que el Jefe del mismo vea que la aguja 12 ha vuelto á su posicion normal.

En este movimiento, como el tren tomará la aguja núm. 13 por retroceso, es indispensable hacer alto ántes de tomar dicha aguja hasta que por el guarda-freno de cola se haga al Jefe del tren la señal de marcha, despues de haberse asegurado que la aguja está en la posicion debida.

Inútil es repetir que en todos los casos las indicaciones telegráficas entre el puesto y las Estaciones se verificarán según se ha detallado en el ejemplo A.

Ejemplo D.—Utilidad y conveniencia de las indicaciones núm. 9 ALTO Á TODO TREN, y núm. 10 EXPIDASE TREN DETENIDO.

Pudiera ocurrir que despues de admitida por una estacion la salida de un tren de su inmediata, acaeciera en la primera algun accidente que impidiese la admision de dicho tren; y aunque toda estacion dispone de sus discos para cerrarla, es evidente la conveniencia de añadir, en algun caso, á ésta, otra precaucion más.

En efecto; supongamos que, admitida

por Barcelona-2 la salida de un tren de Sans, durante el trayecto desde esta estacion al puesto ocurre un accidente entre el Puesto y el disco de Barcelona-2, esta estacion podrá pasar al Puesto la señal número 9 que exija la parada de todo tren en direccion á Barcelona-2, que repetida por el Puesto, deberá subsistir marcada en los aparatos, hasta que habiendo cesado la interrupcion, pueda Barcelona-2 dar al puesto la señal núm. 10, ordenando la expedicion del tren detenido.

Asimismo si la interrupcion se verificara en el puesto, éste podría pasar á la estacion ó estaciones, á las que interesara la interrupcion, la señal «Alto á todo tren,» para sustituirla por la de «Expídase tren detenido,» cuando la interrupcion cesara.

Ejemplo E.—Ejemplo de la indicacion número 11 Anulada señal anterior.

En el caso de que un tren anunciado por una estacion llegara á suspender su salida por cualquier causa, la estacion expedidora deberá anular el aviso de salida del tren, llevando su transmisor, y por lo tanto la aguja del receptor correspondiente del puesto, hasta la indicacion núm. 11 *Anulada señal anterior*; repetida esta señal por el puesto, tanto éste como la estacion llevarán sus transmisores y receptores á la +

Ejemplo F.—Uso de la señal núm. 12 ERROR—REPITO.

Si por una distraccion se diera al puesto una señal equivocada, como al repetirla éste apareceria la equivocacion, la estacion que haya cometido el error deberá marcar inmediatamente la señal número 12 «Error—Repito,» y acusado recibo y conformidad por el puesto, los aparatos serán vueltos á la + para transmitir de nuevo la señal debida.

14. La indicacion «Comunicacion entre vías Granollers» se empleará sólo por las estaciones Barcelona-2 ó Clot cuando por interrupcion de una de estas vías fuera preciso pasar á la otra.

MEDIDAS DE SEGURIDAD.

15. Ninguna estacion expedirá un tren en el mismo sentido que otro expedido anteriormente, aún cuando haya pasado el plazo reglamentario para ello, sin haber recibido del puesto la señal núm. 8, indicando el paso del primer tren.

16. No existiendo más que una vía para el servicio de trenes entre el puesto y Barcelona-Norte, tanto esta estacion como la de Barcelona-2, no podrán expedirse mutuamente trenes sino con arreglo á las prescripciones del Reglamento para la circulacion por la vía única.

17. Antes de pedir Barcelona-2 ó el Clot al puesto la «Comunicacion entre vías Granollers» se pondrán entre sí de acuerdo, según está prevenido; pero nunca podrá admitirse por una estacion á la otra esta comunicacion sino cuando las dos vías, as-

cendente y descendente, estén completamente libres entre las citadas estaciones.

DISPOSICIONES REFERENTES A LA MARCHA DE LOS TRENES.

18. El maquinista de todo tren ó máquina sola, al pasar por la bifurcación ó atravesar el cruce á nivel, moderará la velocidad en los términos que previene el art. 73 del *Reglamento de Policía de los ferrocarriles de 8 de Setiembre de 1878*.

La parada de los trenes que encuentren el disco cerrado se hará deteniendo la máquina en el mismo disco, no poniéndose de nuevo en marcha hasta que la señal de alto haya desaparecido.

Los trenes procedentes de la línea de Tarragona, que encontrarán su disco principal próximamente un kilómetro antes del cruce á nivel, continuarán, sin embargo, con toda precaución su marcha hasta llegar al disco auxiliar, situado á solos 450 metros de dicho punto de cruzamiento, y junto al cual hará alto su máquina, entendiendo de nuevo la marcha en cuanto sea cambiada la señal de alto por la de vía libre, lo cual les será indicado por el disco auxiliar, que reproducirá la misma señal del otro principal más avanzado, que habrá quedado detrás.

20. En caso de que se anuncien simultáneamente dos ó más trenes para su paso por la bifurcación y cruce á nivel, el *Agente del puesto* dará la preferencia á los reglamentarios sobre los extraordinarios; entre los reglamentarios, á los de viajeros sobre los de mercancías; y entre los de viajeros, á los express sobre los de correos; á éstos sobre los ómnibus, que á su vez serán preferidos á los mixtos. Igualmente se dará la preferencia á todo tren sobre cualquiera máquina aislada, siempre que se pida al mismo tiempo al *Agente encargado del puesto* de palancas la vía para cruzar el paso á nivel dos trenes de la misma clase, uno de cada compañía, el citado *Agente* dará siempre la preferencia al tren de la línea de Zaragoza sobre la de Tarragona.

24. Cuando ocurriera alguna interrupción telegráfica en cualquiera de los aparatos de correspondencia de las cinco esta-

ciones con el puesto, los trenes harán alto al pié de los discos rojos colocados al efecto, desde cuyo punto se dirigirá al Jefe del tren á la caseta de los enclavamientos para pedir al encargado del puesto la vía correspondiente, marchando enseguida á ocupar su sitio en el furgón de cabeza para dar la señal de marcha tan luego como vea desaparecer la de alto que los discos presentan.

22. El *Agente* llevará un registro, en el que inscribirá la hora de paso de todos los trenes, á cuyo efecto en la caseta habrá un reloj y los cuadros de marcha que rijan, tanto en la línea del Norte como en las de esta Compañía.

23. Esta Instrucción no deroga en lo más mínimo las prescripciones generales de los demás Reglamentos de la Compañía, ni pueden modificar en nada las disposiciones y Reglamentos del Gobierno.

ARTÍCULO ADICIONAL.

Además de los trenes generales, existen en la línea de Zaragoza á Barcelona otras discrecionales de mercancías que circulan entre Barcelona y los Almacenes del Clot.

Estos trenes se anunciarán por *Barcelona-Norte al puesto*, como trenes de mercancías en la forma ya indicada.

Para que los *Almacenes del puesto* puedan anunciar igualmente al *puesto* el regreso de dichos trenes á *Barcelona-Norte*, se establecerán dos timbres eléctricos, uno en los *Almacenes*, y otro en la caseta del *puesto*. Cuando el tren deba regresar á *Barcelona-Norte*, los *Almacenes del Clot* lo avisarán al *puesto* por medio de dos golpes prolongados del timbre, cuya señal repetirá el *puesto* para acusar recibo.

En este momento ó cuando las circunstancias lo permitan, el *Encargado del puesto* abrirá el disco núm. 2, ó sea el del lado de Zaragoza, y como este disco está á la vista de los *Almacenes*, el Jefe del tren podrá dar la señal de marcha así que observe ó aperciba la de vía libre.

En caso de interrupción entre los timbres, se procederá como se indica en el artículo 21.

GEOMETRÍA. (1)

CONCLUSION DEL ARTICULO CUARTO.

PUNTOS EN INVOLUCION.

Núm. 47. *Problema*.—Definida una involucion, ya por dos pares de puntos, ya por el centro y un par de puntos conjugados, hallar otro par cualquiera de puntos tambien conjugados.

(1) Véase el número último de la REVISTA de este año.