

TRANVÍA DEL NORTE

ESCRITURA DE CONCESION

DEL CAMBIO DE MOTOR

DE FUERZA ANIMAL POR EL ELÉCTRICO;

otorgada en 23 de Marzo de 1899.



MADRID

IMPRENTA MUNICIPAL

1903

Ayuntamiento de Madrid

TRANSVIA DEL NORTE

ESCRITURA DE CONCESION

DE FERROVIA

DE FERROVIA DE MADRID A BILBAO

DE MADRID A BILBAO

Número quinientos ochenta y ocho.— En Madrid, á veintitres de Marzo de mil ochocientos noventa y nueve, ante mi D. Luis González Martínez, Notario de este Colegio, de la Real Casa Patrimonio, de varios Ministerios, del Gobierno civil, Diputación provincial, Municipio, etc., con vecindad y residencia fija en esta Capital, comparecen:

De una parte el Excmo. Sr. D. Ventura García Sancho, Marqués de Aguilar de Campoó, mayor de edad, de esta vecindad, Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de esta Capital, en cuyo concepto concurre á este acto. No presenta cédula personal por hallarse exceptuado de hacerlo, en atención á comparecer oficialmente, con arreglo á lo dispuesto en la Real orden de veintitres de Marzo de mil ochocientos setenta y cinco.

Y de otra el Sr. D. Mariano González Mathe, también mayor de edad, casado, empleado, de la misma vecindad, con habitación en la calle de Santa Engracia, número diecisiete, principal, que exhibe y recoge su cédula personal de quinta clase, expedida el veintinueve de Septiembre próximo pasado, bajo el número trece mil setecientos cincuenta de orden.

Su comparecencia tiene lugar en representación de la Sociedad anónima, domiciliada en Bruselas, denominada «Société generale des Tramvays de Madrid et d'Espagne» (Sociedad general de Tranvías de Madrid y de España), constituida por escritura de diecisiete de Abril de mil ochocientos ochenta y seis, ante Maese Van Halteren y Ectors, Notario de dicha Capital, dueña hoy de la red de Tranvías del Norte de Madrid, cuya representación ostenta á virtud del poder que le confirieron los Sres. D. Eugenio Brousson y D. Pablo Hanen-sebrath, Administrador delegado y Secretario del Consejo de

Administración respectivamente de dicha Sociedad, el tres de Septiembre de mil ochocientos ochenta y nueve, ante el Notario público de Bruselas, D. Félix Van-Extors, que extendido en los idiomas castellano y francés, debidamente legalizado, me exhibe, para que deduzca testimonio del castellano, le una á este registro é inserte en sus copias ó traslados, y literalmente dice así:

Testimonio.—D. Luis González Martínez, Notario de este Colegio, de la Real Casa y Patrimonio, de varios Ministerios, del Gobierno civil, Diputación provincial, Municipio, etc., con vecindad y residencia fija en esta Capital.

Doy fe: Que por el Sr. D. Mariano González Mathe, mayor de edad, casado, empleado, de esta vecindad, con habitación en la calle de Santa Engracia, número diecisiete, principal, y cédula personal de quinta clase, expedida el veintinueve de Septiembre próximo pasado, bajo el número trece mil setecientos cincuenta de orden, se me ha exhibido para que deduzca testimonio, el documento que, en idioma castellano, literalmente dice así:

Poder.—Ante el Sr. D. Félix Van-Extors, Notario público en Bruselas, comparece la Sociedad general de los Tranvías de Madrid y de España, Sociedad anónima, establecida en Bruselas, representada por el Sr. D. Eugenio Bourson, Ingeniero, habitante en Saint Jone ten Noode, rue Marie-Theresa, cuarenta y uno, Administrador delegado de la Sociedad general de los Tranvías de Madrid y España; y el Sr. D. Pablo Hamsnebrath, propietario, habitante en Bruselas, Montagne de S. Oratoire, diez, Secretario del Consejo de Administración de la dicha Sociedad; la cual, conforme al artículo diecinueve de los estatutos, confiere poder á D. Mariano González Mathe, habitante en Madrid, para los siguientes extremos:

Primero. Para representar la Sociedad en cuanto directa ó indirectamente se relacione con la concesión de las líneas que hoy tiene en explotación ó en lo sucesivo se la concedan, amigable, judicial ó gubernativamente, nombrando dependientes y empleados y anulando los nombramientos.

Segundo. Para liquidar cuentas, aprobarlas ó impugnarlas, reclamar ó percibir cuanto por cualquier concepto se adeudase ó corresponda á la Sociedad en metálico, frutos, valores y demás por cualquier Corporación, establecimiento de crédito, empresas, sociedades y particulares, sea cual fuere

su procedencia é importancia, expidiendo recibos, libramientos, cartas de pago y demás documentos que procedieren.

Tercero. Para pedir y obtener la concesión de nuevas líneas, instruyendo los oportunos expedientes.

Cuarto. Para constituir y retirar cualesquiera depósitos en efectivo ó valores cuando procediere, pudiendo retirar también los constituidos anteriormente, endosarlos y cobrar los cupones.

Quinto. Para transigir toda clase de cuestiones que pudieran suscitarse en la forma que le pareciere, pudiendo someterlos á juicio arbitral.

Sexto. Para contratar y convenir la ejecución de toda clase de obras de reparación ó nueva construcción de líneas, edificios, y demás pertenecientes á la Sociedad, bien sea particularmente, bien en subastas ó concursos, estableciendo las condiciones que procedieran, según su criterio.

Séptimo. Para comprar y vender cuando lo acuerde la Sociedad, toda clase de bienes muebles é inmuebles, pagándolos al contado ó en la forma que se estipule.

Octavo. Para otorgar las escrituras y demás documentos públicos ó privados que tengan conexión más ó menos directa con la letra y espíritu de las precedentes cláusulas, y levantar actas notariales para hacer constar hechos que convengan.

Noveno. Para entablar toda clase de reclamaciones ante el Consejo de Estado, dependencias del Gobierno, Diputaciones y Comisiones provinciales, Gobiernos civiles, Municipios y demás; presentando escritos, solicitudes y toda clase de documentos, siguiendo las reclamaciones por todos sus trámites hasta conseguir el objeto que se proponga, y cuando fuere necesario recurra á la vía contenciosa administrativa, en la forma y tiempo prevenido por las leyes.

Diez. Para que celebre actos de conciliación, juicios, verbales y de faltas, representando y defendiendo á la Sociedad en cuantos asuntos civiles, criminales, ante toda clase de Autoridades, Juzgados y Tribunales, á cuyo efecto presente los escritos, solicitudes, pedimentos, demandas y contestaciones que fueran necesarias, pida y siga ejecuciones, denuncias, querellas, embargos, desembargos, venta y remate de bienes, prisiones y solturas, admita citaciones y emplazamientos, siguiendo estos recursos y los extraordinarios que procedan, incluso el de casación ante el Tribunal Supremo de Justicia,

hasta obtener sentencia ó deliberación firme y su cumplimiento.

Once. Para que una vez la disolución de la Compañía de los tranvías del Norte de Madrid acordada, pueda recibir todo lo que constituye su activo y firme los documentos públicos ó privados necesarios.

Doce. Para que pueda conferir poderes, sustituir el presente total ó parcialmente en una ó varias personas, dándolas todas las facultades necesarias para la más amplia y completa representación de la Sociedad, revoque las sustituciones y nombre de nuevo á quien tenga por conveniente cuantas veces lo crea oportuno, conservando en todo caso la plenitud de este apoderamiento.

Cuyo acto se ha efectuado en Bruselas, el año mil ochocientos ochenta y nueve, el tres de Septiembre; ante D. Leóu Archú, habitante en Frelles, y Francois Rosmeau, habitante en Saint Josse tres Nodes, testigos.

Lectura hecha, los comparecientes han firmado con los testigos y el Notario.—E. Bonrion.—P. Hamsnelrath.—Archú.—F. Ronmeau.—Van-Ector.

En registré troci soles et guatresenoais ad Reidos.—Soil le troce Septembre mil ochocientos ochenta y nueve, vos ochocientos veinticuatro, fo noventa y ocho, v. diecisiete.—Rundecuir francs guarente centimes.—Firma ilegible.—Au por non President de la chambre des vacations de Tribunal de premiere siestance seánt á Bruxelles pour legalisation de la signature de Mr. Ectors, notoire á Bruxelles.—Bruxelles le cuatro Septiembre mil ochocientos ochenta y nueve, H. Sustesen.—Tenan Ministere de la Justice pour legalisation de la signature de M. T. Scritedeses gualifie ci desus.—Bruxelles le cinco Septiembre mil ochocientos ochenta y nueve. Le Secretaire generale, Douris de Semerpont.—Hay un sello que dice: Ministere de la Justice.—Vu pour la legalisation de la signature de Mr. Douris de Semerpont apposeé ci olemer.—Bruxelles le cinco Septiembre mil ochocientos ochenta y nueve.—Pour le Ministre des Affaires Etrangeres.—Le Direteur, Vanden Suleke.—Registrado al folio cincuenta y cinco, número trescientos treinta; mil ochocientos noventa.—Hay un sello que dice: Ministere des Affaires Etranjeres.—Visto en este Consulado de España para legalizar la firma de M. Vanden Bulke.—Ministre des Affaires Etranjeres.—Bruxelles seis de

Septiembre de mil ochocientos ochenta y nueve.—P. el Cónsul de S. M., el Canciller, M. Schuvast.—Hay un sello del Consulado.—Número dos mil cuatrocientos cincuenta y siete.—Visto en este Ministerio de Estado para legalizar la firma de M. Schuvast.—Canciller del Consulado de España en Bruselas.—Madrid seis de Junio de mil ochocientos noventa.—El Subsecretario, José Fernández Jiménez.—Hay un sello que dice: Ministerio de Estado, y una póliza clase duodécima.

Corresponde con su original á que me remito, el cual rubricado por mí devuelvo al señor exhibente.

Y á su instancia expido el presente testimonio en un pliego de la clase undécima, número quinientos veintidos mil cuatrocientos diez, y dos de la décimatercera, números un millón trescientos setenta mil doscientos ochenta y cinco, y un millón ciento setenta y siete mil ochocientos cuarenta y cinco; quedando anotada en mi libro indicador, en Madrid á treinta y uno de Diciembre de mil ochocientos noventa y ocho.—Signado.—Luis González Martínez.

Sigue la escritura.—Doy fe conozco á los señores comparecientes, contando las circunstancias consignadas, entre otras, respecto al segundo, de su mencionada cédula, á que me refiero. Aseguran hallarse en el pleno uso de sus derechos, sin que nada me conste en contrario, y, por tanto, según mi criterio, con capacidad legal necesaria para el otorgamiento de la presente escritura de modificación, de otra de concesión, y por lo que respectivamente les incumbe en el carácter con que intervienen, exponen los siguientes hechos:

Primero. Que el dos de Abril de mil ochocientos setenta y siete, ante el Notario que fué de este Colegio, D. José Guerrero Brea, con el número ciento cuarenta y uno de orden, los señores D. Antonio Selfa y Rico, D. Manuel Foronda y Aguilera, D. Felipe González Vallarino y D. Eduardo Alvarez de Toledo y Toraño, formaron una Sociedad anónima, con domicilio en esta Corte, bajo la denominación de «Compañía de los Tranvías del Norte de Madrid», con objeto de constituirlos y explotarlos, siendo su duración la de las concesiones que entonces poseía el Sr. Selfa, y de los que en adelante obtuviese.

Segundo. Que en veintiocho de Junio de mil ochocientos setenta y siete, por escritura que pasó ante mí, bajo el número quinientos treinta de orden, el Excmo. Sr. D. Francisco Caballero de Rozas, Marqués de Torneros y Viudo del Villar,

entonces Alcalde Presidente de la Corporación municipal, en su representación otorgó á la Sociedad anónima «Compañía de los Tranvías del Norte de Madrid», representada por los señores D. Felipe González Vallarino, D. Antonio Selfa y Rico, D. Manuel de Foronda y Aguilera y D. Eduardo Alvarez de Toledo y Toroño, Presidente el primero y Vocales los otros tres del Consejo de Administración de dicha Sociedad anónima de los referidos tranvías, cuyo proyecto presentado por D. Antonio Selfa, afectaba el siguiente trazado: partiendo de la Puerta del Sol, seguía por las calles de la Montera, Hortaleza, Colmillo, Fuencarral, carretera de Francia á los Cuatro Caminos, volviendo por la de Santa Engracia á terminar en la puerta de Santa Bárbara; de la carretera partirá un ramal por la calle de la Habana y enlazaría aquella con la de Santa Engracia; y, por último, de la calle de Fuencarral arrancaría otro ramal que, por la de San Mateo, puerta de Santa Bárbara, calle de Almagro, paseos del Cisne y de la Castellana, subiendo por el del Obelisco, vendría á empalmar otra vez en la calle de Santa Engracia, cuya concesión, hecha por acuerdo del Excmo. Ayuntamiento, fué aprobada por Real orden de siete de Marzo de mil ochocientos setenta y siete, con sujeción al pliego de condiciones formado.

Tercero. Que el once de Junio de mil ochocientos setenta y ocho, el Excmo. Sr. D. Felipe González Vallarino solicitó del Excmo. Ayuntamiento se modificara la concesión en dos puntos: uno para suprimir los remates de la calle de San Mateo y de la del Colmillo, permitiéndose en su lugar sentar vía sencilla con los correspondientes apartaderos donde pudiera efectuarse en todo el trayecto de las de Hortaleza y Fuencarral, y otro para incluir en el proyecto aprobado los paseos comprendidos en la Castellana desde el del Cisne, siguiendo aquella vía hasta la plaza de la Casa de la Moneda, subiendo por la ronda de Santa Bárbara á buscar la plaza de este mismo nombre, hoy de Alonso Martínez, accediéndose á lo solicitado en treinta y uno del mismo mes y año; y previa aprobación del Gobierno civil de la provincia, fecha siete de Septiembre, se consignó tal modificación en escritura que pasó también ante mí el veintisiete de Marzo de mil ochocientos ochenta y seis, bajo el número seiscientos cuarenta y nueve de mi protocolo.

Cuarto. Que habiéndose formado la Sociedad de Bruselas,

á quien representa el Sr. González Mathe, y hallándose en posesión de todas las acciones de la Compañía de Tranvías del Norte, se disolvió ésta, acordando adjudicar á aquélla todo cuanto la pertenecía, entre ello los tranvías ya en explotación, con material fijo y móvil, lo cual realizaron en escritura otorgada por mi testimonio el veinte de Diciembre de mil ochocientos ochenta y nueve, bajo el número dos mil ciento setenta y cinco, que aprobó el Excmo. Ayuntamiento, reconociendo como dueña de los trabajos á la indicada Compañía belga.

Quinto. Que en primero de Julio de mil ochocientos noventa y cinco, el D. Mariano González Mathe, Director de los Tranvías del Norte de esta Capital, solicitó del Excmo. Sr. Ministro de Fomento, autorización para sustituir la tracción animal por la eléctrica, conforme al proyecto que acompañó, y remitida la solicitud al Excmo. Ayuntamiento para su tramitación, se informó por el Ingeniero Director de Vías públicas, y se propuso por la Comisión cuarta desestimarla si la instalación se llevaba á cabo según el sistema proyectado; que se formasen nuevos proyectos por la Compañía, si la Superioridad así lo acordaba, bajo la base del sistema electro magnético para el centro de la población, y el de cable aéreo perfeccionado para las vías más amplias, alejadas y menos circulación; y que en todo caso se redactase un reglamento para garantizar la seguridad pública, al que deberían sujetarse las instalaciones si llegaran á concederse. El Excmo. Ayuntamiento en sesión de treinta y uno de Diciembre de mil ochocientos noventa y seis, acordó pasara á informe de la Junta Municipal, y en esta situación, el trece de Octubre del mismo año el Sr. González Mathe dirigió instancia al Excmo. Sr. Alcalde Presidente del Excmo. Ayuntamiento de esta Capital, exponiendo que, tramitada en forma la solicitud al Excelentísimo Sr. Ministro de Fomento, fecha primero de Julio de mil ochocientos noventa y cinco, había llegado á su noticia el informe del Ingeniero Director de Vías públicas, pero que de él se desprendía que no se conceptuaba inútil ni perjudicial el cambio de tracción, y que debería concederse si se modificaba el proyecto presentado; y haciendo otras observaciones técnicas, suplicó se recomendase á la Comisión que entendía en el asunto, propusiese, de conformidad con el informe del expresado Ingeniero y de lo que ofrecía en la instancia que se rela-

ciona, lo que pasó á informe de la Junta Consultiva Municipal, que le emitió con fecha quince de Marzo de mil ochocientos noventa y siete, opinando que no había dificultad en autorizar la tracción eléctrica de los tranvías, empleando cables aéreos, siempre que, sin perjuicio de adoptar cuantos adelantos se conociesen en lo sucesivo, se sujetase á las condiciones fijadas en el informe, que no se relacionan, puesto que después se insertarán literalmente.

La Comisión cuarta en sesión de veinticuatro de Marzo de dicho año, acordó informar al Excmo. Ayuntamiento, de conformidad con la Junta Consultiva Municipal y el Ingeniero Director de Vías públicas, fijando las bases en que la autorización habría de concederse, y tal informe fué aprobado por el Excmo. Ayuntamiento en sesión de dieciocho de Julio de mil ochocientos noventa y siete.

Remitido á la Superioridad el expediente original del que se ha tenido á la vista copia para la extensión de esta escritura, se dictó con fecha veintitres de Abril del corriente año, previo informe de la Dirección general de Obras públicas una Real orden autorizando el cambio de motor solicitado con las condiciones que en ella se mencionan, dándose traslado de la misma á la Corporación Municipal, que en sesión de catorce de Junio siguiente, dispuso pasara el expediente á los Sres. Letrados Consistoriales para que se sirvieran manifestar si se estaba en el caso de proceder al otorgamiento de la escritura y, caso negativo, la tramitación legal que correspondiese, dictaminando el Dr. D. Antonio Rafael de Poó, con fecha quince de Julio en el sentido de que antes de procederse á su otorgamiento era preciso cumplimentar en todas sus partes el acuerdo del Ayuntamiento de dieciocho de Junio, y para ello debería seguirse igual tramitación que la empleada para cumplimentar la Real orden de dieciocho de Julio de mil ochocientos noventa y siete, recaída en el expediente de aprobación del cambio de motor en el tranvía de Madrid, y que una vez prestada la conformidad por la Empresa del Norte á lo resuelto por la Real orden á ella referente y á las condiciones, se estará en el caso de otorgar la escritura.

El Excmo. Ayuntamiento en sesión de veintitres de Agosto último, acordó dejar en suspenso el expediente hasta conocer el resultado de las pruebas que á la sazón practicaba la Empresa del tranvía de Madrid, y hechas las experiencias el

Excmo. Sr. Alcalde Presidente, con fecha quince de Octubre siguiente, dispuso pasara el expediente al infrascrito Notario, á fin de redactar el correspondiente proyecto de escritura, consignando las variaciones y extremos que se determinan en lo actuado desde catorce de Noviembre de mil ochocientos noventa y cinco hasta la fecha, y la obligación de que la Empresa había de instalar diez arcos voltáicos en los soportes que estableciera para la suspensión del cable aéreo y sitio que la Alcaldía Presidencia designase, y sujetándose al nuevo replanteo que por la misma se determinase en la Puerta del Sol.

Finalmente; habiéndose requerido al representante de la Compañía de Tranvías para la aceptación de las condiciones, conforme á lo informado por el Letrado Consistorial, el expresado día quince compareció el Sr. D. Mariano González Mathé en el Negociado de Obras y manifestó que aceptaba todas las condiciones impuestas por la Real orden, informe de la Comisión cuarta y decreto de la Alcaldía.

Para documentar esta escritura se procede á copiar por su orden:

- Primero. Informe del Ingeniero Director de Vías públicas.
- Segundo. Informe de la Comisión cuarta.
- Tercero. Acuerdo de S. E., fecha treinta y uno de Diciembre de mil ochocientos noventa y seis.
- Cuarto. Instancia de D. Mariano González Mathé.
- Quinto. Informe de la Junta Consultiva Municipal.
- Sexto. Informe de la Comisión cuarta, fecha veinticuatro de Marzo de mil ochocientos noventa y siete.
- Séptimo. Acuerdo de S. E., fecha dieciocho de Junio.
- Octavo. Comunicación de la Alcaldía al Excmo. Sr. Gobernador civil de la provincia, remitiendo el expediente.
- Noveno. Traslado de la Real orden autorizando la modificación.
- Décimo. Acuerdo de S. E., fecha catorce de Junio.
- Undécimo. Informe del Letrado Consistorial.
- Duodécimo. Acuerdo de S. E., fecha veintitres de Agosto último.
- Décimo tercero. Decreto del Excmo. Sr. Alcalde Presidente.
- Décimo cuarto. Diligencia de aceptación.

Informe del Ingeniero Director de Vías públicas.

Excmo. Sr.: Dando cumplimiento á lo ordenado por V. E. en el anterior decreto, y teniendo en cuenta lo que dispone el artículo ochenta y nueve del reglamento de veinticuatro de Mayo de mil ochocientos setenta y ocho para la ejecución de la ley de Ferrocarriles de veintitres de Noviembre de mil ochocientos setenta y siete, tengo el honor de elevar á la superior consideración de V. E. el adjunto informe acerca del proyecto presentado por el Director de la Compañía Tranvías del Norte de Madrid, para cambiar la tracción por medio de motor animal que hoy emplea, por el eléctrico, empleando para la transmisión de la corriente un hilo aéreo, y para la vuelta de la misma, los carriles del tranvía.

Consta el proyecto:

Primero. De una Memoria descriptiva en que se detallan las condiciones generales de instalación y funcionamiento de una línea de tracción eléctrica del sistema de hilo aéreo, con simple trolley, aplicando después estas generalidades al caso particular de la línea de tranvías del Norte.

Segundo. De una colección numerosa de planos de la línea, perfiles longitudinales, secciones transversales y detalles de una vía de este género.

No se han presentado pliegos de condiciones facultativas, ni presupuesto, ni demás documentos que establecen los formularios oficiales. El proyecto está firmado por un Ingeniero industrial.

Examen del proyecto.

Aunque los documentos del proyecto son poco extensos y carecen de aquellos datos más necesarios para apreciar con exactitud las condiciones de seguridad de todos los elementos principales y auxiliares que intervienen en la producción, transmisión, recepción y aprovechamiento de la energía eléctrica, pueden ser suficientes los presentados para formar idea de la instalación que trata de establecer la Compañía de Tranvías del Norte de Madrid.

Consiste ésta en producir la corriente eléctrica por medio de máquinas dinamo-eléctricas en número suficiente para tener la reserva necesaria en caso de averías, además de las destinadas al servicio ordinario; estas dinamos estarán accio-

nadas por medio de máquinas de vapor que pondrán en movimiento aquéllas por medio de transmisiones de correas y poleas, y el vapor necesario será producido por calderas multitubulares é inexplosibles.

La instalación de toda esta maquinaria se hará en el local que hoy ocupan las cuadras y cocheras del tranvía de la calle de Santa Engracia.

La corriente eléctrica se transmitirá á los motores por medio de un hilo de bronce silicioso de 8 milímetros cuadrados de sección, suspendido á todo lo largo de la vía por medio de aisladores colocados al extremo de unas palomillas sobre postes metálicos de palastro en celoria á 5,5 metros de altura sobre el borde superior de los carriles, emplazados ya en la entrevía, en los puntos en que la vía sea doble, ya junto al encintado de las aceras, donde haya vía sencilla. En las calles muy estrechas se suspenderá el hilo de trolley de unos alambres transversales á la vía, amarrados á unos ganchos adornados con florones, que se empotrarán en las paredes de fachada de los edificios.

Se transmitirá la corriente á dos dinamos receptores colocados en cada coche, que han de producir el movimiento de los ejes de las ruedas por intermedio de un engranaje sencillo, tomando la corriente directa del hilo de trabajo, por medio de un largo vástago de acero, articulado sobre el techo del carruaje y terminado por una ruedecilla (trolley), que rueda apoyada en el alambre y transmite el fluido á los dinamos, después de haberlo hecho pasar por reostatos que modifican la intensidad de las corrientes, produciendo mayor ó menor velocidad ó esfuerzo, y por conmutadores, pararrayos y otros aparatos de manidera y seguridad. La vuelta de la corriente se verifica por las ruedas de los vehículos á los carriles, y por éstos á los dinamos generadores, cerrando así el circuito.

La corriente se mantiene en el circuito á una tensión constante de quinientos volts, alimentando las diferentes secciones en que se fracciona el hilo de trabajo, por medio de dos conductores de alimentación, que desde la fábrica irán á unirse al de trabajo en dos foeders, situados en la plaza de la Iglesia de Chamberí y en la glorieta de Quevedo. Estos conductores de alimentación, serán cables de cobre aislados de 95 milímetros cuadrados de sección, y se colocarán subterráneos

junto al borde de las aceras, uniéndose al hilo de *trolley* por medio de un empalme con cortacircuitos.

Tal es, en esencia, el sistema de tracción eléctrica que desea establecer en su línea el tranvía del Norte, y que no es otro que el del *trolley* sencillo con simple reducción de velocidad en los motores de la Compañía Thonsen Hanston, que en Europa representa á la General Eléctrico Americana.

Ventajas é inconvenientes.

Es indudable que el establecimiento de la tracción eléctrica habría de proporcionar ciertas ventajas al público en general; en efecto, al suprimir las caballerías destinadas hoy al tiro de los vehículos, desaparecen todos los inconvenientes y molestias á que dan lugar en la vía pública, tales como las continuas obstrucciones producidas por los largos enganches y encuarteres; el ruido de las caballerías y voces de los mayores en los arranques y al subir las rampas; la suciedad de las deyecciones de los animales; el destrozo en el pavimento de las calles, etc.; el aumento de demanda de servicio en los días festivos, puede quedar satisfecho por ser susceptible el sistema del mayor ó menor empleo del número de vehículos, sin tener para ello un mayor gasto constante; es una gran ventaja, en fin, la existencia de un agente invisible que, sin ruido ni producción de vapores y sin necesidad de locomotora ni enganches de ningún genero, se encuentren en todos los puntos de la línea y en disposición de producir en todos ellos la marcha de los vehículos, graduándola con arreglo á las necesidades de la tracción y con esfuerzos variables á medida que varían las resistencias.

Buena prueba de que el sistema ofrece ventajas, está en el desarrollo cada día mayor que va tomando la aplicación de la energía eléctrica á la tracción de los tranvías y aún de los ferrocarriles.

Según consta en las estadísticas más recientes, existen en los Estados Unidos, más de doce mil kilómetros de vía eléctrica, con cerca de veinte mil vehículos en circulación; y en Europa han adquirido un desarrollo activo, á partir del año mil ochocientos ochenta y uno, llegando á su mayor apogeo desde mil ochocientos noventa, en Alemania, Inglaterra, Francia, Suiza, Italia, Austria, Hungría, Rusia, Suecia, Bélgica y España, en la que tenemos un ejemplo de Bilbao á Santurce, con una línea de catorce kilómetros sistema Thomson.

Houston, de cable aéreo, á quinientos volts y doscientos amperes, recorriendo en la primera de estas poblaciones cables, cuyo ancho varía de ocho á diez metros, entarugadas ó adoquinadas, con casas de tres y cuatro pisos, y en cuya línea, ya casi terminada, ha dado excelentes resultados en las pruebas que se han hecho, así en comodidad, como en seguridad, si bien no se tienen aún conocimientos más exactos, por no haberse empezado la explotación regular con este sistema.

Al mencionar los datos estadísticos, debemos hacer constar un hecho principal, y es: que si bien estas líneas eléctricas se han establecido en muchas é importantes poblaciones de las naciones europeas antes mencionadas, no ha llegado aún á establecerse con el sistema de cable aéreo, ni en Londres ni en París, centros de mayor importancia y desarrollo de líneas de tranvías, donde ha sido objeto de una oposición á su establecimiento por parte de las respectivas autoridades.

Algo habrán contribuido á esta negativa los inconvenientes siguientes, que ofrece el sistema de tracción eléctrica por cable aéreo, y que serían mucho mayores en Madrid por las condiciones especiales de las calles de poca anchura, activa circulación, gran desarrollo que han adquirido las canalizaciones eléctricas, aéreas y subterráneas destinadas á alumbrado, telefonía y telegrafía, y la existencia de una infinidad de cañerías de agua, gas y otros servicios que surcan por todas partes el subsuelo de nuestras vías.

El principal inconveniente estriba en los peligros á que puede dar lugar la corriente eléctrica en alta tensión, circulando por dos conductores al desnudo, como son: el hilo *trolley* y los carriles del tranvía, estando uno de ellos en contacto inmediato con los pies de los transeuntes. En efecto, los Reglamentos ingleses del Board of Trade, publicados en primero de Julio de mil ochocientos noventa y cinco, señalan como límite á las corrientes al alta presión, una diferencia de potencial eléctrico entre los dos conductores, de trescientos á tres mil volts, en el caso de emplearse corrientes continuas, como tendría que suceder en el que nos ocupa, dadas las condiciones inaplicables de los motores dinamos de corriente alterna.

Pues bien, examínese cualesquiera de los reglamentos dictados en el extranjero para garantizar las aplicaciones del fluido

eléctrico, y se verá de precauciones de aislamientos y seguridad se señalan para evitar los accidentes desgraciados á que pueden dar lugar cualquier descuido, imprevisión ó hecho fortuito.

Si llegare á caer el hilo *trolley* sobre un peatón en contacto con los carriles, ó cualquiera por curiosidad llegase á tocar á la vez ambas cosas, el circuito se cerraría á través de su cuerpo, sufriendo la corriente de alta tensión; esto mismo sucedería si por cualquier defecto de aislamiento, imposible á veces de evitar en el hilo, se transmitiera la corriente á una tubería de gas, agua, etc., y de aquí por tierra ó directamente á los carriles, cerrándose el circuito á través del individuo que pisase en aquel punto ó tocase á la cañería al tiempo de tomar agua en una fuente, por ejemplo. Como estas cañerías abundan tanto en Madrid, puede suponerse lo inminente de correr ese peligro, que, por otra parte, causaría el perjuicio consiguiente á la tubería, mayor ó menor, según su naturaleza y condiciones. Además, la caída del hilo *trolley* puede ocurrir con mucha facilidad, y se comprende que á ello contribuye el desgaste constante por el rozamiento de la ruedecilla y algún esfuerzo anormal debido al movimiento del vehículo.

Otros inconvenientes presenta este sistema, aunque de menor importancia y gravedad que el señalado, siendo uno de ellos las acciones á que pueden dar lugar sobre los hilos de otras canalizaciones, y sobre todo las telefónicas. Sobre éstas producen fenómenos eléctricos de inducción y derivación por la diferencia de intensidad de la corriente de la línea con las condiciones diferentes de la misma en cada momento, y claro es que esto ha de dar lugar á ruidos en la placa del teléfono, correspondientes á las variaciones de la corriente en los electromotores.

En segundo lugar, puede suceder que la línea telefónica tome tierra en la proximidad de los carriles; en este caso atravesará la línea una derivación, y el ruido llegaría á ser muy intenso y produciría averías en el material. Puede suceder también que un hilo telefónico ó de cualquier canalización aérea se desprenda y caiga, y, en este caso, no solamente romperse el hilo *trolley* con todos sus peligros, sino que puede romperse la corriente y producir averías en el material y accidentes á los pasajeros.

El cable aéreo para el suministro de la corriente tiene ade-

más todos los obstáculos de las canalizaciones de este género, produciendo vibraciones sonoras desagradables, ocultación parcial del cielo y de los edificios, perjudicando el ornato público por esta causa y por la red antiestética de alambres que cruzan el espacio, ocupación de la vía pública con los postes, estorbando el tránsito de vehículos y peatones, destrucción de las paredes de fachada de las casas cuando se coloque el hilo longitudinal sobre otros transversales atados á ganchos empotrados en los muros de las casas, etc.

Hay, por último, otros inconvenientes que se relacionan al tráfico, como es la posibilidad de interrumpirse la corriente de una sección cuando el hilo *trolley* esté fraccionado en varias ó en toda la línea, cuando sea continuo ó bien que esta interrupción nazca de la fábrica misma por cualquier accidente; en este caso quedarían parados una parte de los vehículos puestos en movimiento, ó todos ellos.

Si un tranvía descarrila, no hay medio de volverlo á encarrilar sino á brazo ó con caballerías, produciendo las interrupciones y molestias consiguientes.

Por último, durante la descarga de una tormenta el peligro de los pasajeros es inminente si los pararrayos del vehículo están mal acondicionados ó existe algún defecto de aislamiento en los hilos de toma de corriente.

Podrá objetársenos que hay instalaciones de tracción eléctrica de tranvías de este sistema modelos de perfección, como la establecida en Marsella por Deniset, y que hasta la fecha han dado excelentes resultados, por haberse tomado todo género de precauciones, sin omitir detalle alguno para garantizar la seguridad pública y de la explotación. A esto respondemos con la serie interminable de desgracias producidas por descargas accidentales en las líneas de simple *trolley*, que diariamente se publican en los periódicos de Ingeniería, y que demuestran la inseguridad de este sistema, en que basta el más ligero descuido, la más pequeña imprevisión para estar constantemente amenazados de un accidente desgraciado los peatones y pasajeros.

Así es que la mayor parte de las empresas y fábricas que han preconizado este sistema, lo abandonan poco á poco para sustituirlo por otros de mayor seguridad, y los Poderes públicos, encargados de velar por la comodidad y seguridad general, deben meditar muy bien una cuestión de tal importancia

antes de autorizar su establecimiento en los grandes centros de población y, sobre todo, en aquellas vías del interior en que la circulación es muy activa, y otras canalizan el subsuelo y el espacio, aumentando las probabilidades de que surda peligros más ó menos inminentes, aunque posibles al fin.

Otros sistemas de tracción eléctrica.—¿Quiere decir esto que las antiguas poblaciones europeas han de estar condenadas á carecer de las ventajas que proporcionan las modernas conquistas de la ciencia? En manera alguna, sino que habiendo posibilidad de elegir entre varios sistemas, se debe escoger siempre el más ventajoso; de lo contrario más vale seguir con las antiguas prácticas, que si bien tienen muchos inconvenientes, están exentas de los peligros apuntados.

Si pasamos una rápida ojeada á los diversos sistemas de tracción eléctrica que hasta el día se han explotado ó inventado; además del ya repetido de simple *trolley* (cable aéreo) encontramos los siguientes:

El de acumuladores no ofrece peligro, pero es muy caro, por corresponder gran parte del esfuerzo producido, al arrastre del peso muerto de las baterías; solo podría aplicarse á una población de pequeñas pendientes, y en este sentido se han hecho por M. Godot recientes y luminosos estudios para aplicarlo en Paris en la Compañía general de ómnibus.

El de un tercer carril conductor del descubierto para transmitir la corriente al motor, volviendo por los carriles de la vía, es peligroso é inaplicable en el interior de las poblaciones por esta causa, y por el obstáculo que el conductor ofrece al tránsito público; solamente es aplicable á las vías férreas en campo libre y cerradas y en los túneles, como el de la Bity and sonthi London Raihvay.

Los de simple *trolley* (sistemas Thomson Hauston Mall Siemens et Halske Van de podelt Spragne), han sido examinados antes con todo detalle, y sus defectos son comunes á los de *trolley* doble (sistema Wheeler y otros), aunque disminuidos, porque la corriente no pasa por los carriles, pero en cambio dificultan mucho los cruzamientos, y está expuesto á cortos circuitos entre los dos hilos próximos.

Los de conductor subterráneo, (sistema Van Depode, Bentley, Knight Siemens et Halske, Sineff, Northfec, Reed, Dallon), son muy costosos, y además de muy delicado funciona-

miento por existir una ranura longitudinal á la vía, en la que penetra el brazo de contacto; esta ranura puede llenarse de barro, fango, polvo, etc.; es difícil de sanear y limpiar, y esto puede dar lugar á interrupciones en la corriente, y por lo tanto, en el servicio. Además, la existencia de ranura es un obstáculo en la vía pública.

Réstanos por examinar un sistema, en el cual, el paso de la corriente por el conductor y carriles, sólo tiene lugar en el punto de contacto con las ruedas del vehículo, y no se verifica en ningún otro punto que no esté cubierto por un tranvía. Claro es que estos sistemas constituyen el desideratum de la tracción eléctrica, con ellos, en efecto, se dispone de energía para la tracción, y sólo para este fin, sin que se pueda causar daño alguno, y sin estorbos de ningún género, ni portes, ni cables, ni ranuras. Me refiero al sistema de contactos electro magnéticos y cable subterráneo, sin resalto ni ranura, sobre la vía pública, y en el que el paso de la corriente desde el carril de torna á los motores, se determina por la incautación de unas piezas de hierro dulce que son atraídas por un poderoso electroimán que lleva el vehículo, quedando sin corriente alguna en el carril de torna tan pronto como el coche haya pasado.

De este ingenioso principio se han deducido algunos sistemas con buenos resultados en los ensayos, tales como el de Seineff y Mauffell, el primero de los cuales hizo funcionar una pequeña línea de tranvía en Hammer-Sunth, aunque no tenemos noticia de que se haya aún aplicado á una explotación regular. Este es el camino que deben seguir los constructores y las empresas; este es el sistema aplicable á los grandes centros de actividad.

Conclusiones.—Del examen de cuanto hemos expuesto se llega fácilmente á las siguientes conclusiones, que en opinión del que suscribe, son la base del criterio que debe seguir el Excmo. Ayuntamiento para resolver en este asunto.

Primera. Desestimar por completo la petición de la Compañía para el cambio de motor, en vista de los peligros que puede ofrecer si la instalación se lleva á cabo según el sistema proyectado.

Segunda. Que se formulen nuevos proyectos por la Compañía, si la superioridad así lo acuerda, bajo la base del sistema electromagnético, para el centro de la población, y el de

cable aéreo perfeccionado, en las vías más amplias, alejadas y de menos circulación.

Tercera. Que en todo caso se redacte un Reglamento para garantizar la seguridad pública, al que deberán sujetarse estas instalaciones, si llegasen á concederse.

Tal es, Excmo. Sr., la opinión del que suscribe acerca de este asunto.

V. E. con su elevado criterio y reconocido acierto, resolverá como siempre lo que estime más oportuno.

Madrid siete de Febrero de mil ochocientos noventa y seis.—El Ingeniero Director, E. Naranjo.—Rubricado.

Informe de la Comisión cuarta.

Al Excmo. Ayuntamiento. — Segunda citación. — Señor Eslava. — El Excmo. Sr. Gobernador civil de la provincia remitió á informe de V. E. la instancia y proyecto que para cambiar el motor animal por el eléctrico ha presentado el señor Director de la Empresa de los tranvías de Madrid, y en cumplimiento de lo dispuesto en los artículos setenta y dos de la ley de Ferrocarriles y setenta y nueve y ochenta de su reglamento, se pasó el asunto á informe del Sr. Ingeniero Director de Vías públicas.

Cumple su cometido dicho facultativo haciendo un extenso y razonado estudio de los diversos documentos de que consta el proyecto, analizando en su bien meditado informe las ventajas é inconvenientes que la instalación del motor eléctrico por el sistema propuesto puede originar á la circulación pública; y pesando más en su ánimo los perjuicios que el referido sistema de tracción puede producir, por causa de las condiciones en que se hallan las calles que ha de recorrer, establece, como base del criterio más lógico y racional, que el Municipio debe seguir las siguientes condiciones:

Primera. Desestimar por completo la petición de la Compañía para el cambio de motor, en vista de los peligros que puede ofrecer si la instalación se lleva á cabo según el sistema proyectado.

Segunda. Que se formulen nuevos proyectos por la Compañía, si la Superioridad así lo acuerda, bajo las bases del sistema electro-magnético para el centro de la población, y el

de cable aéreo perfeccionado en las vías más amplias, alejadas y de menos circulación.

Tercera. Que en todo caso se redacte un reglamento para garantizar la seguridad pública, al que deberán sujetarse estas instalaciones, si llegaran á concederse.

Conforme la Comisión cuarta que suscribe con el parecer del Sr. Ingeniero, y asintiendo en absoluto á lo expuesto en las mencionadas conclusiones, por cuya razón no puede abrirse la información pública á qué se refieren los artículos ochenta y cuatro al ochenta y ocho del reglamento para la ejecución de la ley de Ferrocarriles, tiene la honra de proponer á V. E. se sirva acordar la devolución al Sr. Gobernador del proyecto de que se trata, para los efectos que estime oportunos.

V. E., no obstante, acordará lo más acertado.

Madrid seis de Noviembre de mil ochocientos noventa y seis.—Hilarión S. G. Eslava.—Rubricado.

Acuerdo de S. E.

Madrid treinta y uno de Diciembre de mil ochocientos noventa y seis.—En Comisión cuarta.—Se acordó pase á informe de la Junta Consultiva municipal.—El Vicepresidente, Urbano y Calvo.—Rubricado.

Instancia de D. Mariano González Maté.

Excmo. Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento de esta Villa y Corte de Madrid.—D. Mariano González Maté, Director de los tranvías del Norte de esta Capital que explota la «Société generale anonyme des Tranways de Madrid et d'Espagne», domiciliada en Bruselas (Bélgica), ante V. E. respetuosamente expone:

Que tramitada en forma la solicitud que aquél dirigió en primero de Julio de mil ochocientos noventa y cinco al Excelentísimo Sr. Ministro de Fomento pidiendo autorización para sustituir la tracción animal que utiliza la Empresa, su representada, en la explotación de sus líneas por la tracción eléctrica, según el proyecto que acompañó á la instancia, ha lle-

gado á noticia del exponente que las conclusiones de la información pedida acerca del particular al Ingeniero municipal de Vías públicas (suponiendo deficiente la instalación, conforme al proyecto presentado) aconsejan al Excmo. Ayuntamiento:

«Desestimar la petición de la Compañía para el cambio de motor *en los términos que aquélla ha propuesto, pero admitiendo á la vez la conveniencia de la sustitución si se modifica el proyecto presentado bajo la base que propone* de adoptar el sistema electromagnético para el centro de la población, y el de cable aéreo perfeccionado en las vías más amplias y de menos circulación».

De modo que si la Comisión que entiende en el asunto y la Excmo. Corporación se fijan en el informe del Ingeniero, comprenderán que éste no conceptúa inútil ni perjudicial el cambio de tracción, sino que, por el contrario, entiende que debe concederse si se modifica el proyecto presentado por la Compañía concesionaria de los tranvías en el sentido que se juzgue más práctico y más en armonía con los intereses del público; y como este es también el deseo que preside siempre á todo proyecto de la Empresa explotadora de los tranvías mencionados, claro está que aquélla respeta y acata con gusto las indicaciones propuestas por el Ingeniero municipal; pero no pudiendo aceptarlas en absoluto, porque el sistema electromagnético propuesto para las calles estrechas del centro de la población, es de difícil ejecución y de éxito algún tanto problemático; la Compañía acepta desde luego la proposición del Ingeniero referente á establecer el cable aéreo para las vías amplias, continuando la tracción animal como hoy se hace en el resto de los trayectos de las líneas, hasta que estudiados y vencidos los inconvenientes, pudiera generalizarse la tracción eléctrica por la totalidad de las vías que explota esta Empresa.

Por tanto, suplico á V. E. que habiendo por presentada en tiempo y forma la presente solicitud y por hechas las manifestaciones que contiene en su ingreso, se sirva admitirla y mandar se una al expediente de razón, recomendando á la Comisión que entiende en el asunto proponga la resolución de conformidad con lo informado por el Ingeniero de Vías públicas y de lo que ofrece el suplicante en la presente instancia, en bien del mejor servicio y en favor del vecindario de la Villa,

pues así lo espera de la notoria justificación de V. E., cuya vida guarde Dios muchos años.

Madrid trece de Octubre de mil ochocientos noventa y seis.
M. González Maté.—Rubricado.—Diecinueve de Noviembre.
Dése cuenta en Comisión cuarta.—P. A. del Sr. Alcalde, el
primer Teniente, Urbano y Calvo.—Rubricado.

Informe de la Junta Consultiva Municipal.

Señores de la Comisión cuarta.—Esta Junta, en sesión celebrada el día seis de Febrero último, acordó nombrar ponentes á los Vocales Sres. Naranjo, Rodrigáñez y Urioste, para el estudio de los expedientes relacionados con el establecimiento de tracción eléctrica que solicitan las Empresas de los tranvías del Norte y Madrid, habiendo dichos Sres. Vocales emitido el siguiente dictamen:

Ilmos. Sres.: La Junta Consultiva Municipal, al informar acerca de la aplicación de la fuerza eléctrica á los tranvías de Madrid, tiene que empezar por hacer presente que, en este género de cuestiones, los ensayos y los inventos son tantos y se suceden con tal rapidez, que bien puede decirse que no se ha salido de esa época de investigación que precede á la conquista de todo progreso.

Este movimiento incesante da por resultado que multitud de sistemas que en teoría y en experiencias hechas en pequeñas escalas, hacen creer que se ha resuelto de un modo perfecto el problema que se persigue, al llegar á la explotación industrial surjan dificultades ó inconvenientes que los hacen inaplicables; y por el contrario, otros procedimientos ya utilizados, aunque teniendo que vencer algunos obstáculos, se perfeccionan con las modificaciones que cada día se introducen y que disminuyen ó anulan las dificultades hasta el extremo de hacer esos procedimientos eminentemente prácticos.

Este progreso, natural y lógico, han seguido las aplicaciones de la electricidad á la tracción.

El sistema de alimentación por cable aéreo, que fué el primero que se ensayó y se explotó, presentaba y ha presentado por algún motivo serios inconvenientes para su instalación dentro de las grandes poblaciones, que han hecho idear otros sistemas; y entre éstos se ha fijado principalmente la atención

en los de conductor subterráneo y en los de contacto electromagnético.

Los procedimientos que tienen por base la conducción subterránea, han tenido un pequeño desarrollo, no solo por ser muy cara su instalación y no resolver el problema económico, sino porque además exige la ocupación de una gran parte de subsuelo de la vía pública con la canal en que va alojado el conductor; presentan en la superficie del pavimento una fija metálica y una ranura que son un obstáculo para la circulación de los carruajes ordinarios; esa ranura es muy difícil que esté libre de los detritus, aguas, inmundicias, etc., que al obstruirla impiden el contacto necesario entre el aparato de toma del coche y el conductor de alimentación, y siendo la canal de muy difícil saneamiento, las humedades producen pérdidas de corriente que dificultan ó paralizan el tráfico.

Los sistemas de contacto parecían, hace poco tiempo, la última palabra de la perfección en este asunto, y nada de extraño tiene que se aceptaran en el mundo científico con verdadero entusiasmo, puesto que teóricamente y en ensayos que pudieran considerarse como de gabinete, por su poca importancia, daban excelentes resultados; pero la complicación de su mecanismo es tal, que apenas ha pasado del período de prueba, sin que hasta la fecha hayan podido aplicarse á una explotación regular.

Los ensayos más recientes en este sentido son: el de Claret y Wenllminer, aplicado al tranvía desde la plaza de la República á Romainville (Paris), en una longitud de siete kilómetros; está funcionando desde primero de Julio de mil ochocientos noventa y seis, y la Administración municipal de Paris ha dictaminado que no puede decidir acerca de su empleo. El de la Compañía Westinghouse, aplicado en sus talleres y en Washington, tiene la dificultad del considerable número de elementos y distribuidores que necesita, y de que se interrumpe con gran frecuencia. Por último, del sistema Diatto se han hecho ligeros ensayos en Turín, en una vía de doscientos metros, y ofrece, á primera vista, la dificultad de los contactos en resalto sobre el nivel de la vía pública y lo complejo de su mecanismo.

Lo hecho hasta hoy con el sistema subterráneo y el electromagnético, es insuficiente para que esta Junta pueda aconsejar su empleo.

Si se consultan las estadísticas que se refieren á la situación de la tracción eléctrica en Europa en primero de Enero de mil ochocientos noventa y seis, resulta en resumen que las líneas instaladas y sus sistemas son los siguientes:

ESTADOS	LÍNEAS	LONGITUDES	SISTEMAS DE CONDUCCIÓN
Alemania.....	36	300 320	Aérea.
Idem.	1	1.700	Subterránea.
Inglaterra.....	7	51 620	Aérea.
Idem.....	11	45 700	Subterránea.
Austria Hungría.	7	49 200	Aérea.
Idem.....	1	12.800	Subterránea.
Idem.....	2	8.960	Acumuladores.
Bélgica.....	2	24 800	Aérea.
Berna.....	1	5.600	Idem.
España.....	2	29 000	Idem.
Francia.....	14	55.260	Idem.
Idem.....	5	40 000	Acumuladores.
Irlanda.....	1	13.000	Aérea.
Holanda.....	1	3.200	Acumuladores.
Italia.....	8	39.670	Aérea.
Noruega.....	1	7.500	Idem.
Portugal.....	1	2 800	Idem.
Rumanía.....	1	5.430	Idem.
Rusia.....	2	10.000	Idem.
Servia.....	1	10.000	Idem.
Suiza.....	11	47.050	Idem.

En resumen, había noventa y cinco líneas aéreas de seiscientos noventa y un kilómetros, trescientos cincuenta metros de longitud y trece subterráneas de sesenta kilómetros doscientos metros de longitud; resulta, pues, que el sistema más generalizado es el conductor aéreo, con una notable diferencia.

Esta Junta, dispuesta siempre á recibir con entusiasmo todas las manifestaciones del progreso, no puede rechazar un sistema de tracción del que había en Europa á primeros del noventa y seis cerca de setecientos kilómetros en explotación, pero al aceptarlo, no puede dejar al interés particular su aplicación, sin limitaciones que aseguren la regularidad en el servicio y la seguridad de los transeuntes.

Los inconvenientes que ofrecía la tracción eléctrica por cable en el interior de las poblaciones, han desaparecido en su mayoría y han disminuido otros en notable proporción;

pero para que estos inconvenientes no existan, es preciso adoptar determinadas precauciones, sancionadas ya por la experiencia.

No hay dificultad, en nuestro juicio, en autorizar la tracción eléctrica de los tranvías empleando los cables aéreos, siempre que, sin perjuicio de adoptar cuantos adelantos se realicen en lo sucesivo, se sujeten desde luego á las condiciones siguientes:

La corriente será continua y el potencial en el cable no excederá de quinientos volts.

El hilo de trabajo se dividirá en secciones alimentadas por conductores Fæders aislados.

El conductor de trabajo no sufrirá las tensiones de su propio peso, sino que irá suspendido por otro cable que impida, en caso de rotura, la caída.

La distancia de los tensores que soporten el cable conductor del fluido, deberán ser menores que la altura á que dicho cable va colocado sobre la vía pública. Esta altura oscilará entre siete y ocho metros.

La suspensión del hilo de trabajo se hará por medio de un doble aislamiento que impida toda derivación de la corriente.

Para precaver el contacto entre los hilos telegráficos, telefónicos, etc., y el conductor de trabajo del tranvía, se protegerá éste último con dos hilos á la altura conveniente (medio metro próximamente) en todos los puntos de cruce y en la extensión que se juzgue conveniente, según los casos.

La suspensión en cables de primer orden con doble vía, se hará por medio de postes con dobles consolas, colocados en la entrevía.

En calles de segundo orden en que las vías se acerquen á uno de los encintados, se colgará el cable de postes con una sola consola de suficiente longitud para alcanzar el eje de la vía. En este caso, el poste se colocará tangente á la línea interior del encintado y en calles de tercer orden, el conductor de trabajos se suspenderá de hilos transversales á eje, y sujetos, bien á postes colocados tangentes á las líneas del encintado ó á candelabros adosados á las fachadas, ó bien á grapas empotradas en las fachadas de las casas, si los propietarios consienten esta clase de servidumbre, cuestión de la exclusiva competencia de las Empresas. En todos estos casos, la ornamentación de los soportes se sujetará á los dibujos que previa-

mente apruebe el Ingeniero de Vías públicas, quien además señalará el sistema propio aplicable á cada vía. La línea de alimentación, el conductor de trabajo, los coches y la fábrica, estarán protegidos por el número suficiente de pararrayos, y dispuestos de manera que eviten que las descargas eléctricas de la atmósfera puedan causar accidentes desgraciados á los pasajeros y desperfectos en el material de las líneas.

Para evitar las acciones electrolíticas sobre las tuberías de otras canalizaciones, se colocarán los conductores de alimentación á mayor distancia de un metro de aquellas, y se asegurará el retorno de la corriente por los carriles, aumentando la conductibilidad en la junta de los mismos, por medio de bridas eléctricas. Cada dos bridas opuestas se unirán entre sí por un hilo de cobre, y todos éstos, con una longitudinal enterrado en el eje de la vía hasta el polo negativo de la fábrica.

Para evitar cualquier accidente á pesar de la rapidez con que se pueden parar los coches en este género de tracción, irá provisto cada uno de dos salvavidas, uno al frente de cada plataforma.

Los modelos de este aparato serán previamente examinados y aprobados por el facultativo municipal.

La velocidad máxima con que marcharán los coches, no excederá de ocho kilómetros por hora.

Una vez instalada la fábrica de alimentación y la línea antes de abrirse al público, en las altas horas de la noche y después que cese la circulación de tranvías, se harán con la intervención del facultativo ó facultativos que la Alcaldía Presidencia designe, todos cuantos ensayos juzguen convenientes, hasta adquirir la seguridad de que están previstas todas las eventualidades posibles y aseguradas la buena marcha de la explotación, sin que pueda utilizarse la tracción eléctrica hasta que quede perfectamente comprobada la regularidad en el funcionamiento de todos y cada uno de los elementos que entran á componer el sistema.

Con estas condiciones, la Junta no ve inconveniente en que se autorice la tracción eléctrica de los tranvías por cable aéreo.

Es cuanto tenemos el honor de informar á VV. SS., que resolverán sin embargo, como siempre, lo que estimen conveniente.

La Junta Consultiva, en sesión del día de hoy, ha acor-

dado hacer suyo el precedente dictamen y someterlo á la consideración de VV. SS. á los efectos que estimen oportunos.

Madrid quince de Marzo de mil ochocientos noventa y siete.—El Secretario, Benito G. del Valle.—V.º B.º—El Presidente, Urbano y Calvo —Rubricado.

Informe de la Comisión cuarta.

Al Excmo. Ayuntamiento.—Segunda citación.—Señores Urbano, Malladas y Eslava.—Con motivo de la discusión habida en la sesión del veintisiete de Noviembre último, acerca del expediente promovido por el Director de la Empresa del Tranvía del Norte solicitando cambiar el sistema de fuerza animal por el de tracción eléctrica, la Comisión que suscribe retiró en aquel acto el dictamen que había emitido, en el cual proponía, de conformidad con el Ingeniero de Vías públicas municipales, que en atención á los peligros que podía ofrecer el cambio de motor aplicado á los tranvías, fuese desestimada la petición de la Empresa, devolviendo el proyecto al Sr. Gobernador á los efectos que estimara oportunos.

Mandado de nuevo á la Comisión el expediente, dióse ésta á estudiar el asunto, teniendo siempre en cuenta cuantas observaciones en pro y en contra de la proposición se habían expuesto durante aquella discusión.

Hará constar ante todo, que el proyecto de que se trata es de importancia suma, requiriendo muy meditado examen, para lo cual ha oído el parecer de la Junta Consultiva Municipal; á fin de deducir la nueva propuesta á solución que en su día hubiera de elevar al Excmo. Ayuntamiento.

Es una verdad que la transformación de la tracción animal de los tranvías urbanos por la tracción eléctrica, se impone y hace indispensable por las ventajas que ofrece, tales como mayor limpieza en las calles, menor deterioro en el empedrado, menor riesgo de accidentes y mayor comodidad para el público, así como sencillez en el servicio, sobre todo en una población como la de Madrid, en que tan frecuentes son los casos en que se necesita el refuerzo animal que constituye los llamados «encuartes» en los sitios en donde las pendientes son más pronunciadas.

Ahora bien; dada la necesidad á que en la vida moderna

responde el sostenimiento de los tranvías, es lógico y natural que aprovechando y aplicando los incesantes progresos de la ciencia, se estudie y aplique el medio de mejorar dicha necesidad, pues una ley constante, á la que no puede sustraerse ningún pueblo culto, lo impone así, y por eso en la actualidad todas las poblaciones medianamente adelantadas, se preocupan y resuelven el problema que queda planteado.

La tracción eléctrica es la única que reúne las ventajas y evita los inconvenientes para el servicio en el interior de las poblaciones.

La Comisión, después de oír el parecer del Ingeniero Director de Vías públicas y de la Junta Consultiva Municipal, se ha preocupado también de este asunto y ha estudiado con verdadero detenimiento, cuál es el sistema de tracción eléctrica que podía proponer al Ayuntamiento para autorizar la transformación que hoy se solicita.

Los principales sistemas hasta ahora conocidos son tres: el de acumuladores, el de conductor subterráneo, abierto ó cerrado, y el de cables aéreos.

Multitud de ensayos se han hecho con el sistema de acumuladores por considerarlo como el ideal del adelanto, pero desgraciadamente ha habido que renunciar á ese sistema por multitud de razones técnicas que sería muy largo enumerar.

El sistema de conductor subterráneo, abierto ó cerrado, es defectuoso y en extremo delicado, pues los contactos no se producen siempre en el momento preciso y pueden constituir un riesgo tanto mayor, cuanto que en Madrid los servicios del gas, conducción de aguas y alumbrado eléctrico, tal como están establecidos, aumentan ese peligro.

Queda, pues, como único sistema de tracción eléctrica aplicado á los tranvías, el aéreo, que es, incontestablemente, el más económico como primer establecimiento y como explotación.

Este sistema exige la instalación de hilos aéreos sostenidos por postes de hierro y uso del trolley, y ésto es juntamente lo que para muchas personas constituye su oposición á la aplicación de este sistema, por considerar que puede afeár el aspecto de la vía pública. Se ha combatido este sistema como contrario á la estética, y si bien es verdad que existen algunas líneas aéreas que no son del mejor gusto, no es menos cierto que se pueden mejorar los soportes, combinándolos con

el alumbrado eléctrico y llegar de este modo hasta conseguir un elemento de decoración. Esto, en lo que se refiere á los postes allí donde por razón de las condiciones de la vía pública sea posible establecerlos, pues en otros sitios habrá que apelar á las palomillas, que siempre serán más elegantes que las empleadas para las farolas del gas.

Hechas estas manifestaciones por cuenta de la Comisión que suscribe, pasa á examinar el informe de la Junta Consultiva, fecha quince de Marzo último, relativo, como antes se dijo, á la aplicación de la fuerza eléctrica á los tranvías de Madrid; y apreciando en un todo las múltiples razones que en pro del sistema de cable aéreo se aconseja en el meditado como notable estudio técnico de la Junta, la Comisión, haciendo suyas todas las consideraciones expuestas en dicho dictamen, tiene la honra de proponer al Excmo. Ayuntamiento, con algunas ligeras modificaciones en sentido de procedimiento y de previsión, se sirva informar á la Superioridad que puede concederse la autorización solicitada por la Empresa del Tranvía del Norte para aplicar la fuerza eléctrica como motor de sus vehículos, en sustitución de la fuerza de sangre, sin perjuicio de adoptar las Empresas cuantos adelantos se realicen en lo sucesivo y hasta el día de aplicarlo, á los tranvías, sujetándose, desde luego, á las condiciones siguientes:

La corriente será continua y el potencial en el cable no excederá de quinientos volts.

El hilo de trabajo se dividirá en secciones, alimentadas por conductores *Fæders* aislados.

El conductor de trabajo no sufrirá las tensiones de su propio peso, sino que irá suspendido por otro cable que impida, en caso de rotura, la caída.

La distancia de los tensores que soporten el cable conductor del fluido, deberán ser menores que la altura á que dicho cable va colocado sobre la vía pública.

Esta altura oscilará entre siete y ocho metros.

La suspensión del hilo de trabajo se hará por medio de un doble aislamiento que impida toda derivación de la corriente.

Para precaver el contacto entre los hilos telegráficos, telefónicos, etc., y el conductor de trabajo del tranvía, se protegerá este último con dos hilos á la altura conveniente (medio metro próximamente) en todos los puntos de cruce y en la extensión que se juzgue conveniente, según los casos.

La suspensión en cables de primer orden con doble vía se hará por medio de postes con dobles consolas, colocadas en la entrevía.

En calles de segundo orden en que las vías se acerquen á uno de los encintados, se colgará el cable de postes con una sola consola de suficiente longitud para alcanzar al eje de la vía.

En este caso, el poste, se colocará tangente á la línea interior del encintado, y en calles de tercer orden el conductor de trabajo se suspenderá de hilos transversales al eje y sujetos bien á postes colocados tangentes á las líneas del encintado ó á candelabros adosados á las fachadas, ó bien á grapas empotradas en las fachadas de las casas si los propietarios consienten en esta clase de servidumbre, cuestión de la exclusiva competencia de las Empresas.

En todos estos casos, la ornamentación de los soportes se sujetará á los dibujos que previamente aprobará el Excelentísimo Ayuntamiento y la Comisión de Obras, á propuesta del Ingeniero de Vías públicas, é igual procedimiento se seguirá para señalar el sistema propio, aplicable á cada vía.

La línea de alimentación, el conductor de trabajo, los coches y la fábrica, estarán protegidos por el número suficiente de pararrayos y dispuestos de manera que eviten que las descargas eléctricas de la atmósfera puedan causar accidentes desgraciados á los pasajeros y desperfectos en el material de las líneas.

Para evitar las acciones eléctricas sobre las tuberías de otras canalizaciones, se colocarán los conductores de alimentación á mayor distancia de un metro de aquellas, y se asegurará el retorno de la corriente por los carriles, aumentando su conductibilidad en la junta de los mismos por medio de bridas eléctricas. Cada dos bridas opuestas se unirán entre sí por un hilo de cobre y todos éstos con una longitudinal enterado en el eje de la vía, hasta el polo negativo de la fábrica.

Para evitar cualquier accidente, á pesar de la rapidez con que se pueden parar los coches en este género de tracción, irá provisto cada uno de dos salvavidas, uno al frente de cada plataforma.

Los modelos de este aparato serán previamente examinados por el facultativo municipal y aprobados por el Ayuntamiento.

La velocidad máxima con que marcharán los coches, se determinará, según el resultado de las experiencias que se hagan antes de autorizar la explotación al servicio público, y la mínima será de ocho kilómetros por hora.

Una vez instalada la fábrica de alimentación y la línea antes de abrirse al público, en las altas horas de la noche, y después que cese la circulación de tranvías, se harán con la intervención de los facultativos y Sres. Concejales que la Alcaldía Presidencia designe, todos cuantos ensayos juzguen convenientes hasta adquirir la seguridad de que están previstas todas las eventualidades posibles y asegurada la buena marcha de la explotación, sin que pueda utilizarse la tracción eléctrica hasta que quede perfectamente comprobada la regularidad en el funcionamiento de todos y cada uno de los elementos que entran á componer el sistema.

Tal es el parecer de la Comisión informante para proponer se autorice la tracción eléctrica de los tranvías por cables aéreos, con sujeción á las condiciones expresadas.

V. E., en su vista, acordará como siempre lo que estime más oportuno.

Madrid veinticuatro de Marzo de mil ochocientos noventa y siete.—Urbano y Calvo.—El Conde de Malladas.—H. Esclava.

Acuerdo de S. E.

Madrid dieciocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete.—En su Ayuntamiento.—Sesión pública ordinaria.—Previa discusión que consta en acta, fué aprobado el anterior informe en votación nominal por 12 votos de los Sres. Martínez Contreras y San Martín, S. Esclava, Beraseco, Morán, Ruiz, Márquez, López Dávila, Masip, Conde de Vilches, Fernández de la Cuadra, Mejía, Fernández de la Vega y López Balboa, contra ocho de los Sres. Robledo Gómez, Dorado, Díaz Padilla, Villanova, Ruiz Jiménez, Arredondo, Alonso Colmenares y Martínez Luna.—El Secretario del Excmo. Ayuntamiento, Ruano.

Comunicación de la Alcaldía.

Excmo. Sr. Gobernador civil.—Excmo. Sr.:—Julio veintidos noventa y siete.—Con atenta comunicación de V. E. de

catorce de Noviembre de mil ochocientos noventa y cinco, se recibió en esta Alcaldía Presidencia el proyecto y expediente promovido por el Director de la Empresa del Tranvía del Norte, cuya línea recorre los barrios de Hortaleza, Fuenca-rral, Almagro y Cuatro Caminos, pidiendo autorización para cambiar el actual motor animal, por el eléctrico é interesando que por esta Corporación se informara cuanto se estimase conveniente.

En su cumplimiento, y con objeto de obtener la mejor ilustración en el estudio de este asunto, han emitido informe del proyecto de que se trata, el Sr. Ingeniero Director del ramo de Vías públicas y la Junta Consultiva Municipal, en virtud del cual, el Excmo. Ayuntamiento, en sesión celebrada el dieciocho de Junio próximo pasado, á propuesta de la Comisión cuarta (Obras), la cual ha estudiado con todo detenimiento y verdadero conocimiento asunto de tanta importancia, cual es la transformación que se interesa, apreciando las múltiples razones que en pró del sistema de cable aéreo aconseja la Junta Consultiva, acordó se informe á la Superioridad en el sentido que pueda otorgarse la autorización solicitada por la referida Empresa de Tranvías del Norte, para aplicar la fuerza eléctrica como motor de sus vehículos en sustitución de la fuerza de sangre, bajo las condiciones que se expresan en los dictámenes de la Comisión cuarta, de veinticuatro de Marzo y diecinueve de Mayo último, y que V. E. puede consultar, si lo tiene á bien, en el expediente que adjunto tengo el honor de remitirle, con devolución del proyecto original que ha dado origen á lo actuado.

La Alcaldía Presidencia, al dar cuenta á V. E. de lo acordado por la Municipalidad, debe hacer presente, según lo hizo constar en la comunicación que le fué dirigida en treinta y uno de Mayo, al retirarle el proyecto y expediente de la tracción eléctrica del Tranvía de Madrid, que hallándose esta Empresa en idénticas condiciones, debe obligársela á que las pruebas de este sistema se verifiquen por espacio de un año, sin que por esto le dé derecho alguno, en el caso de que el sistema no diese resultados satisfactorios, y que en los postes y soportes de los cables se instalara la luz eléctrica, que habrá de quedar gratuitamente á favor del Ayuntamiento, con lo cual resultará una ventaja positiva.

Las dudas que durante el curso de la discusión de este

asunto se habían ofrecido sobre las ventajas é inconvenientes que al vecindario pudiera reportar el cambio de tracción, quedan solventadas según se indica también en el dictamen de la Comisión, de veinticuatro de Marzo; como son: lo relativo á la instalación de la luz eléctrica en los postes y soportes de los cables, lo que redundará en beneficio de la Municipalidad, y el año de la prueba del sistema, sin derecho alguno á reclamación por parte de la Empresa. Para el caso en que el Excelentísimo Sr. Ministro de Fomento, haciendo uso de las facultades que le conceden el artículo setenta y dos de la ley de Ferrocarriles, de veintitres de Noviembre de mil ochocientos setenta y siete, y el artículo setenta y nueve del reglamento para su ejecución, así como la de treinta de Mayo de mil ochocientos ochenta y cinco, tuviese á bien aprobar el proyecto de que queda hecho mérito, la Alcaldía se permite hacer presente que la Municipalidad tiene que concertar con la Compañía concesionaria aquellas condiciones económico-administrativas que necesariamente han de sufrir modificación en las escrituras respectivas, que hoy son base de las primitivas concesiones otorgadas á favor de la Empresa del Tranvía del Norte.

Dios, etc.—*J. S. de Toca.*

Traslado de la Real orden.

Negociado de Obras públicas.—Número mil ochocientos cuarenta y cinco. Excmo. Sr.: El Ilmo. Sr. Director general de Obras públicas, con fecha veintitrés de Abril último, me dice lo que sigue:

«Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida en primero de Julio del próximo pasado año mil ochocientos noventa y siete; por Don Mariano González Maté, Director de la «Société des Tranways de Madrid et d'Espagne» concesionaria del titulado del Norte de esta capital, solicitando autorización para cambiar de motor de fuerza animal, con que hoy se explota, por el eléctrico de cable aéreo:

»Visto el expediente informativo instruido como consecuencia de esta petición en el Gobierno civil, de esta provincia, con arreglo á lo dispuesto en el artículo segundo de la Ley especial de treinta de Mayo de mil ochocientos ochenta y

cinco, y en la forma prevenida en el artículo ochenta y siete del Reglamento de veinticuatro de Mayo de mil ochocientos setenta y ocho, dictado para la ejecución de la vigente ley de Ferrocarriles:

Vistos los documentos de que dicho expediente consta, así como el testimonio de varios particulares de la escritura de la primitiva concesión de dicho tranvía, presentado en dicho Ministerio por el Director de la Compañía citada:

Visto el informe emitido acerca de este asunto por la Sección tercera de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos:

Vista la ley de catorce de Agosto de mil ochocientos noventa y cinco dictando las reglas á que han de sujetarse las peticiones y autorizaciones para los cambios de motor en los tranvías:

Resultando que el de que se trata, si bien fué otorgada su concesión por el Ayuntamiento de esta Corte en veintiocho de Junio de mil ochocientos setenta y siete, ó sea antes de la promulgación de la vigente ley de Ferrocarriles, lo fué entre otras condiciones, con la de ser solo por *cincuenta años*, al cabo de los cuales ha de revertir la propiedad al Municipio y la de que las tarifas máximas que por la explotación pueden exigirse, son por viajero y kilómetro; cinco céntimos de peseta en la primera clase y tres en segunda, con lo cual están cumplidas con exceso las prescripciones de la ley especial de diez y seis de Julio de mil ochocientos sesenta y cuatro ó la de veintitrés de Noviembre de mil ochocientos setenta y siete, á que se refiere la de catorce de Agosto de mil ochocientos noventa y cinco, antes citada:

Resultando que en el expediente informativo ya mencionado, se han cumplido los requisitos prevenidos en la también mencionada ley de treinta de Mayo de mil ochocientos ochenta y cinco, y que el acuerdo tomado en definitiva por el Ayuntamiento de esta Corte en sesión de diez y ocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete es favorable al otorgamiento de la autorización solicitada, con varias prescripciones que indica se impongan, según aconsejó la Comisión correspondiente, y que asimismo son favorables á los dictámenes del Ingeniero Jefe de Obras públicas de esta provincia y del subalterno que examinaron el proyecto fechas, el del último, quince de Diciembre de mil ochocientos noventa y siete, y veinte del propio mes y año, el del Jefe:

Resultando que también la Sección tercera de la Junta Consultiva aconseja se acceda á la petición de cambio de motor y que en el cuerpo de su informe hace referencia á las nuevas tarifas que el peticionario ha presentado en el proyecto de cambio de motor, diciendo dicha Sección de la Junta que el precio de diez céntimos de peseta por viajero y kilómetro que se propone en dichas tarifas es aceptable, sino excede del que se hubiese aprobado al otorgarse la concesión:

Y resultando éste aumentado, pues, según se ha dicho, el fijado en las primitivas tarifas, hoy vigentes, es de cinco céntimos de peseta por viajero y kilómetro en primera clase, y tres en segunda:

Considerando, por lo tanto, que no hay razón legal para aumentar los citados precios consignados en la concesión otorgada por el Ayuntamiento,

S. M. el Rey (q. D. g.), y en su nombre la Reina Regente del Reino, conformándose con lo propuesto por esta Dirección general, de acuerdo en lo esencial con el dictamen de la Sección tercera de la Junta Consultiva de Caminos, Canales y Puertos, ha tenido á bien autorizar á la «Société des Tranways de Madrid et d'Espagne» representada en esta Corte por su Director, D. Mariano González Maté, concesionario del tranvía titulado del Norte de esta Capital, para que pueda sustituir el motor de fuerza animal con que hoy le explota, por el eléctrico de cable aéreo, con arreglo al proyecto que al efecto ha presentado, y con las condiciones siguientes:

Primera. El concesionario queda obligado á ejecutar las obras necesarias para la instalación de la tracción eléctrica, con arreglo al proyecto que ha presentado, y que al efecto se aprueba; así como también las de conservación y reparación que sean necesarias, ateniéndose á las instrucciones que para ello le dicte el Ayuntamiento de esta Corte, cumpliendo el dictamen aprobado por el mismo en sesión de dieciocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete.

Segunda. La tracción eléctrica se hará empleando corrientes continuas á la tensión máxima de quinientos volts, conducida y transmitida por medio de un cable aéreo de cobre de ocho veinticinco milímetros de diámetro.

Tercera. El conductor de trabajo no sufrirá las tensiones de su propio peso, sino que será suspendido por otro cable que impida su caída en caso de rotura.

Cuarta. El hilo aéreo de tracción se establecerá sobre sólidos postes metálicos, candeleros y ménsulas de fundición, ornamentadas, palomillas, rosetones, etc., fuertemente empotrados en el suelo y en las fachadas de las casas cuyos propietarios lo consientan, cuidando muy especialmente de adoptar en cada caso particular, según el ancho de la calle, el medio que mejor se adopte á las circunstancias de la situación.

Quinta. La separación máxima entre dos postes ó apoyos consecutivos del hilo aéreo, no podrá exceder de cuarenta metros, á menos que circunstancias muy especiales lo requieran, y el punto más bajo de la catenaria, á seis metros de altura mínima sobre la rasante de los rieles.

Sexta. El aislamiento de los postes metálicos, candeleros ménsulas, palomillas, rosetones, etc., así como el del atirantado auxiliar para adoptar el trazado de la línea aérea del trolley á la tierra, deberá ser completo, empleando al efecto los aisladores de porcelana, vidrio y abonita mas perfeccionados.

Séptima. El cable desnudo conductor de la electricidad en todos los cruzamientos superiores de las líneas telegráficas y telefónicas, deberá ir defendido por su parte superior con un fuerte tejadillo de bambú, que en caso de rotura de los hilos telegráficos ó telefónicos, impida el contacto de ellos con el cable referido, y la derivación consiguiente de la corriente eléctrica. De no adoptarse el tejadillo indicado, será condición precisa establecer una red metálica aérea por debajo de los hilos ya establecidos en las redes telegráficas y telefónicas.

Octava. La concesión de las juntas de los rieles de la vía para facilitar el retorno de las corrientes, deberá hacerse con el mayor esmero, empleando precisamente alambres de cobre, y si aún así no resultase tan perfecto como se requiere para evitar los defectos de las corrientes de inducción, se colocará un cable enterrado en el centro de la vía, con los empalmes suficientes con los rieles, hasta conseguir que la corriente de retorno circule fácilmente, evitando siempre los efectos de electrolisis.

Novena. Los coches motores irán provistos de potentes frenos mecánicos que, manejados á brazo por el conductor, puedan detener un coche lleno de viajeros en la mayor pendiente de la vía y bajando con un recorrido máximo de siete metros, que habrá de reducirse á cinco, empleando al propio tiempo

el freno eléctrico y á tres metros tan sólo, haciendo funcionar la contramarcha eléctrica.

Décima. En la palanca del freno mecánico, constantemente manejada por el conductor para regular la velocidad de marcha, se instalará una campana de timbre sonoro que anuncie la llegada del coche automóvil á los transeuntes colocados en la vía ó su proximidad.

Undécima. Cada coche automóvil llevará sobre la plataforma y en lo alto de su cubierta, una potente luz eléctrica de cincuenta bujías de intensidad como mínimo, provista de reflector que proyecte la luz sobre el camino.

Duodécima. En el interior de los coches, y bajo el asiento de uno de los costados, se instalarán el pararrayos, el cortacircuitos, el reostato y demás aparatos accesorios requeridos en una instalación perfecta, y todos los elementos que por su interior se establecen, además de los envoltentes aisladores, deberán ir cubiertos por listones de madera que los pongan completamente á cubierto de un pasajero imprudente ó mal intencionado.

Décimatercera. En la casa de máquinas, además de los amperímetros y voltímetros, reostatos, cortacircuitos, plomos, fusibles y demás accesorios que en el cuadro de una instalación bien hecha se requieren, deberán instalarse interruptores automáticos que funcionen rápidamente cada vez que se produzca alguna avería en el cable tractor del trolley.

Décimacuarta. Si durante la explotación de la línea la Compañía juzgase necesario introducir en ella *feeders* ó cables de alimentación, podrá hacerlo, pero éstos deberán ir defendidos precisamente por múltiple envoltura aisladora y apoyarse en los mismos postes ya establecidos por el intermedio de aisladores de porcelana.

Décimaquinta. Respecto á la velocidad en la marcha de los trenes, señales y demás precauciones referentes al caso, se tendrá en cuenta lo dispuesto en el artículo ciento veintiuno del reglamento de veinticuatro de Mayo de mil ochocientos setenta y ocho, dictado para la ejecución de la vigente ley de Ferrocarriles, además de lo prevenido en la condición novena.

Décimasexta. Quedan vigentes en todo lo que á estas prevenciones no se opongan, las condiciones con que por el Ayuntamiento de Madrid fué hecha la primitiva concesión, según escritura otorgada en veintiocho de Junio de mil ochocientos

setenta y siete; pero muy especialmente lo que respecto al plazo de concesión y á tarifas para el transpóse de viajeros prescriben las condiciones dieciseis y veinticuatro insertas en la precitada escritura.

Lo que traslado á V. E. para su conocimiento y efectos oportunos.—Dios guarde á V. E. muchos años.

Madrid nueve de Mayo de mil ochocientos noventa y ocho. El Gobernador, P. D., F. Martínez Fresneda.

Excmo. Sr. Alcalde Presidente del Ayuntamiento de esta Corte.

Acuerdo de S. E.

Madrid catorce Junio mil ochocientos noventa y ocho.—En Comisión cuarta.—Segunda citación.—Sres. Medrano, Urbano, Balboa, Eslava, Excmo. Sr. Alcalde Presidente.

Visto lo acordado por el Excmo. Ayuntamiento y lo resuelto en la Real orden que antecede, esta Comisión tiene la honra de informar á V. E., que procede pasar el expediente á los Sres. Letrados Consistoriales, para que se sirvan manifestar si estiman que se está en el caso de proceder al otorgamiento de la escritura, y caso negativo, la tramitación legal que corresponda.—El Vicepresidente, *M. Medrano*.

Informe del Letrado Consistorial.

Excmo. Sr.: El Letrado Consistorial que suscribe, en virtud del decreto de V. E. de veintiocho de Junio último, en el expediente promovido por el Director del Tranvía del Norte, solicitando cambiar el motor de sangre por el eléctrico y hoy sobre, si visto lo acordado por el Excmo. Ayuntamiento y lo dispuesto en la Real orden de veintitres de Abril último, se está en el caso de proceder al otorgamiento de la escritura, y caso negativo, la tramitación legal que deba darse, dice: Que el expediente de que se trata guarda perfecta analogía y semejanza con el formado para restituir igual cambio de motor en el tranvía de Madrid; por consiguiente, igual procedimiento debe emplearse en el uno que en el otro.

Por el acuerdo del Excmo. Ayuntamiento de dieciocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete, que conforme con el dictamen de la Comisión cuarta, tuvo á bien acordar, como

la misma proponía, al reproducir en todas sus partes en diecinueve de Mayo del mismo año el de veinticuatro de Marzo anterior, proponiendo se autorizase la tracción eléctrica de los tranvías por cables aéreos con sujeción á las condiciones expresadas por la Comisión que nos ocupa en su primitivo dictamen, y con el fin y deseo de que no apareciese ni un indicio de preferencia por su parte hacia cualquiera Empresa, se remitió á las manifestaciones del Sr. Maté, para que fuesen extensivas por igual á ambos expedientes de los tranvías del Norte y de Madrid.

Estas manifestaciones consignadas por la Alcaldía Presidencia en sus oficios al Excmo. Sr. Gobernador civil de la provincia en treinta y uno de Mayo de mil ochocientos noventa y siete y veintidós de Julio del mismo año, se reducen á que una vez aprobados por el Ministro de Fomento, haciendo uso de las facultades concedidas por el artículo setenta y dos de la ley de Ferrocarriles de veintitres de Noviembre de mil ochocientos setenta y siete y el artículo setenta y nueve del reglamento para su ejecución, así como la de treinta de Mayo de mil ochocientos ochenta y cinco, el proyecto de que queda hecho mérito, la Alcaldía se permitía hacer presente que la Municipalidad tiene que concertar con la Compañía concesionaria aquellas condiciones económico administrativas que han de sufrir modificación en las escrituras respectivas, que hoy son base en las primitivas concesiones otorgadas á favor de la Empresa del Tranvía del Norte.

Esto, unido á que por la citada Real orden de veintitrés de Abril último, se declara terminantemente que el concesionario queda obligado y debe además atenerse á las instrucciones que para ello le dicte el Ayuntamiento de esta Corte, cumpliendo el dictamen aprobado por el mismo en dieciocho de Junio del noventa y siete, hace y determina al Letrado que firma á dictaminar:

Primero. Que antes de procederse á otorgar la escritura de modificación de la de veintiocho de Junio de mil ochocientos setenta y siete en que se concede la explotación del citado tranvía del Norte de esta capital, se hace preciso cumplimentar en todas sus partes el acuerdo del Excmo. Ayuntamiento de dieciocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete.

Segundo. Que para ello debe seguirse idéntica tramitación que la empleada para cumplimentar la Real orden de

dieciocho de Julio del noventa y siete, recaída en el expediente de aprobación de cambio de motor por el eléctrico, en el tranvía de Madrid.

Tercero. Una vez prestada su conformidad por la Empresa del Norte, á lo resuelto por la Real orden de veintitrés de Abril último y á las condiciones económico-administrativas que deben modificar inmensamente la primitiva concesión, se estará en el caso de procederse, si así lo acuerda S. E., al otorgamiento de la nueva escritura que habrá de ser adicional de la veintiocho de Junio del setenta y siete, pero cuidando muy particularmente de hacer constar las modificaciones que deben hacerse en cumplimiento exacto y definido de lo ordenado en la Real orden de referencia, el acuerdo del Excelentísimo Ayuntamiento de dieciocho de Junio de mil ochocientos noventa y siete y dictámenes de la Comisión cuarta de veinticuatro de Marzo y diecinueve de Mayo del tantas veces repetido año de mil ochocientos noventa y siete.

Tal es la opinión legal del Letrado consultado, que como siempre, somete á la más autorizada y competente de V. E.

Madrid quince de Julio de mil ochocientos noventa y ocho. — Doctor, Antonio R. de Póo.

Acuerdo de S. E.

Señores Medrano, Urbano, Balboa, Eslava. — Madrid veintitrés de Agosto de mil ochocientos noventa y ocho. — En Comisión cuarta. — Segunda citación. — Se acordó: Dejar en suspenso este expediente hasta conocer el resultado de las pruebas que en la actualidad practica el tranvía de Madrid. — El Vice-Presidente, *M. Medrano*.

Decreto del Excmo. Sr. Alcalde Presidente.

Octubre quince. — Hechas las experiencias del tranvía de Madrid y conforme esta Alcaldía con lo informado en este expediente, pase al Notario Consistorial Sr. González Martínez para que se sirva formular el correspondiente proyecto de escritura adicional de la primitiva concesión, consignando las variaciones y extremos que se determinan en lo actuado desde catorce de Noviembre de mil ochocientos noventa y cinco

hasta la fecha, y la obligación de que la Empresa habrá de instalar diez arcos voltaicos en los soportes que establecerá para la suspensión del cable aéreo y en el sitio que la Alcaldía Presidencia designe y sujetándose al nuevo replanteo que por la Alcaldía Presidencia se determine, en la Puerta del Sol.—*C. de Romanones.*

Diligencia de aceptación.

Diligencia.—En el día de la fecha comparece, previo requerimiento que al efecto se le hizo, en el Negociado de Obras de la Secretaría, D. Mariano González Maté, en representación de la Sociedad anónima domiciliada en Bruselas titulada «Société Generale de Tranways de Madrid et d'Espagne», propietaria en la actualidad de la Red de Tranvías del Norte de esta capital, al que se le dió traslado de la Resl. orden del Ministerio de Fomento de veintitrés de Abril último, por la cual se autoriza el cambio del actual motor de sangre por eléctrico á la relacionada Empresa del Norte, habiendo manifestado que se halla conforme en un todo con las condiciones que en la misma se estipulan.

Que igualmente presta también su conformidad á todas y cada una de las condiciones que se determinan en los dictámenes de la Comisión cuarta (Obras) de veinticuatro de Marzo y diecinueve de Mayo de mil ochocientos noventa y siete, los cuales fueron aprobados en sesión de once de Junio de igual fecha.

Y, por último, que se obliga á suministrar el fluido necesario para la instalación de diez arcos voltaicos, que serán colocados en los soportes del cable aéreo, dejando á la elección del Excmo. Sr. Alcalde la designación del punto ó puntos de emplazamiento de dichos arcos y el replanteo de la Puerta del Sol.

Y para que conste, la firma conmigo el Jefe del Negociado 4.^a (Obras) en Madrid á quince de Octubre de mil ochocientos noventa y ocho.—M. González Maté.—Mateo Calvo.

Corresponden los insertos con sus respectivos originales, á que me remito. Y deseando que todo conste solemnemente en la forma más procedente en Derecho, y en la representación que ostentan, otorgan la presente escritura bajo las siguientes

Cláusulas.

Primera. El Excmo. Sr. D. Ventura García Sancho, Marqués de Aguilar de Campoó, Alcalde Presidente del Excelentísimo Ayuntamiento de esta capital, en representación del mismo, cumpliendo lo mandado por la superioridad, modifica la concesión de Tranvías de la Red del Norte de Madrid, hecha por escritura de veintiocho de Junio de mil ochocientos setenta y siete, modificada ya por otra de veintisiete de Marzo, de mil ochocientos ochenta y seis, ambas otorgadas ante mí en el sentido de autorizar á la Compañía explotadora de dicha red «Société Generale des Tranways de Madrid et d'Espagne» (Sociedad General de Tranvías de Madrid y de España) el cambio de la tracción animal que hoy se emplea, por la eléctrica.

Segunda. La mencionada tracción habrá de ajustarse en un todo á las bases establecidas por el informe de la Junta Consultiva Municipal, fecha quince de Marzo de mil ochocientos noventa y siete; el de la Comisión cuarta, fecha veinticuatro de Noviembre siguiente, y la Real orden de veintitrés de Abril próximo pasado, documentos que quedan copiados, dándolos aquí por detallados y reproducidos en todas sus partes, y además, según lo dispuesto por la Alcaldía Presidencia, habrán de instalarse diez arcos voltáicos en los soportes que la Compañía establecerá para la suspensión del cable aéreo en el sitio que aquélla designe y sujetarse al nuevo replanteo que se determine en la Puerta del Sol por dicha Alcaldía Presidencia, según su decreto de quince de Octubre último, que también queda copiado.

Tercera. El Sr. D. Mariano González Maté, en nombre de la Compañía explotadora de los Tranvías, acepta esta escritura en todas partes.

Cuarta. Señalan esta Corte como domicilio común para cualquier actuación ó gestión que pudiera dimanar de este contrato.

Tal es el que formalizan, y á su exacto cumplimiento y puntual observancia, por lo que á cada uno compete y en el carácter con que intervienen, se obligan de la manera más lata que permiten las leyes.

Advertencia.

Yo el Notario, advierto que la copia de esta escritura se ha de presentar en la oficina de liquidación del impuesto sobre Derechos Reales y transmisión de bienes de esta capital, para que haga la que proceda y pagar lo que corresponda, dentro de los plazos y bajo las penas ó multas que señala la ley de Impuestos para los que dejan de hacerlo.

En corroboración de tododo firmarán con los testigos Don Esteban García Muñoz y D. Manuel González Peláez, mayores de edad, de esta vecindad y domicilio y sin impedimento para serlo, según aseguran, después de enterados de las causas que lo constituyen.

Procedo yo, el Notario, á la lectura en alta voz de este documento por renunciar á hacerlo por sí los señores concurrentes, previa instrucción del derecho que para ello les asiste, afirmándose y ratificándose en su contenido los señores otorgantes; y de cuanto queda consignado también doy fe.— M. Gonz. Maté.—V. G. Sancho.—Esteban García.—Manuel González Peláez.—Signado.—Luis González Martínez.—Es copia.

