

las obligaciones que con relacion á toda la línea establece este Contrato.

Art. 42. Los que robasen rieles, dañaren el camino ó lo interrumpieren de alguna manera, podrán ser aprehendidos por los agentes de la Compañía y entregados al juez respectivo, para que sean castigados segun la gravedad de su delito.

Art. 43. Es de la responsabilidad de la Compañía cubrir los jornales de los trabajadores, el importe de los materiales, y todos los gastos hechos en la construccion del camino, aun cuando los trabajos se ejecutaren por contratistas ó subcontratistas, pues estos lo harán en representacion de la misma Compañía.

Art. 44. La Compañía presentará al Ministerio de Fomento, en el mes de Enero, un informe anual, bajo protesta de ser verdadero, que comprenda precisamente los puntos siguientes:

I. Nombres y residencia de todos los funcionarios y empleados superiores de la Compañía.

II. Monto del capital social.

III. Monto de las acciones emitidas y producto de la emision.

IV. Monto de las obligaciones emitidas y productos de la emision.

V. Deuda flotante y otras de la Compañía, explicando la clase á que pertenezcan.

VI. Importe de lo devengado y percibido por subvencion.

VII. Número de los kilómetros de camino construido y puesto en explotacion.

VIII. Descripcion y costo real del camino construido.

IX. Descripcion y costo probable de la parte por construir.

X. Cantidad percibida por pasajeros, y número de los de cada clase.

XI. Cantidad percibida por fletes, especificando la clase de la carga conducida.

XII. Gastos de explotacion.

Art. 45. La Compañía garantiza el cumplimiento de las obligaciones que le impone este Contrato, con el valor que tiene la parte del ferrocarril construido hasta Tlalnepantla. En el evento de que por cualquiera causa dejare de terminarse toda la via, en los plazos de que se habla en el artículo 9º de este Contrato, pagará en favor del tesoro federal y con los productos netos de la explotacion de la parte construida, una multa de mil pesos por cada uno de los kilómetros que hubiere dejado de construir.

Art. 46. Las concesiones hechas por este Contrato caducarán por cualquiera de las causas siguientes:

I. Por no hacer la construccion en los plazos prevenidos en los artículos 9º y 10º.

II. Por enajenar, traspasar ó hipotecar esta concesion ó los derechos que de ella se derivan á algun Gobierno ó Estado extranjero, ó por admitirlo como socio en la empresa,

siendo además nula, por el mismo hecho, toda estipulacion en este sentido.

La caducidad será declarada administrativamente por el Ejecutivo, conforme á la prevencion del artículo 39.

Art. 47. En caso de caducidad por falta de cumplimiento á lo prevenido en los artículos 9º y 10º, perderá la Empresa las concesiones otorgadas por este Contrato, de las cuales podrá disponer el Gobierno de la Union en favor de otra Compañía ó empresario; pero la Empresa conservará la propiedad de los edificios que hubiere construido, en los términos de este Contrato, de la parte de ferrocarril y telégrafo que hubiese establecido, y de los materiales, máquinas y útiles empleados en la explotacion. El Gobierno de la República ó el individuo ó Compañía á quienes se traspase, tendrá derecho para tomarlo todo, previo el pago correspondiente hecho segun el valor que al efecto se practicará por dos peritos nombrados uno por cada parte, los cuales, antes de comenzar á actuar, nombrarán un tercero para que decida en caso de discordia. Si la caducidad fuere causada por haber intentado la Empresa enajenar, traspasar ó hipotecar sus derechos y propiedades á un Gobierno extranjero, ó por admitirlo como socio, se dará por trascurrido desde ese momento el plazo concedido á la Empresa para la explotacion de la via, y entrará desde luego la Nacion en el dominio de ella y de sus accesorios, sin que la Empresa tenga en tal caso derecho á indemnizacion de ninguna especie.

Art. 48. Quedan sin valor alguno las concesiones anteriores á la presente, así como los derechos y obligaciones que de ellas se derivan, y todo el ferrocarril de México á Toluca, con su ramal á Cuautitlan, se registrá por este Contrato.

Art. 49. Esta concesion durará noventa y nueve años, al espirar los cuales el Gobierno federal tendrá el derecho de adquirir la línea construida, con solo la obligacion de pagar el valor que á juicio de peritos tuviere el material de locomocion y demas muebles de la Compañía, deduciéndose del precio el valor de las obligaciones hipotecarias que pesen sobre la línea, las cuales se reconocen por el Gobierno segun estuvieren constituidas y de entera conformidad con lo prevenido en el artículo 15.

Palacio del Poder Legislativo en México, á 15 de Diciembre de 1877.—*Ignacio Cejudo*, diputado vicepresidente.—*V. L. Villareal*, senador presidente.—*Enrique M. Rubio*, diputado secretario.—*G. Raigosa*, senador secretario.

Por tanto, mando se imprima, publique, circule y se le dé el debido cumplimiento.

Dado en el Palacio Nacional de México, á 22 de Diciembre de 1877.—*POREIRIO DIAZ*.—Al C. Vicente Riva Palacio, Secretario de Estado y del Despacho de Fomento, Colonizacion, Industria y Comercio.

Y lo comunico á vd. para su conocimiento y efectos consiguientes.

México, Diciembre 22 de 1877.—*RIVA PALACIO*.

## IV

Documento número 3.

## REGLAMENTOS

## DE LOS FERROCARRILES DEL DISTRITO FEDERAL.

El C. General 2º en Jefe del Ejército constitucionalista, encargado del Poder Ejecutivo, en cumplimiento del deber que tiene de dictar las medidas necesarias para la seguridad, policía y completa comodidad del público en los ferrocarriles urbanos del Distrito Federal en actual explotacion, ó en los que en lo sucesivo se construyeren, ha tenido á bien dictar las siguientes prevenciones:

Art. 1º Todo ferrocarril urbano será siempre explotado por traccion animal.

Art. 2º Para el trazo, construccion y explotacion, queda vigente el Reglamento de 7 de Diciembre de 1867, en la parte aplicable á esta clase de vias.

Art. 3º Será deber de toda Compañía atender á la buena conservacion de los pavimentos de las calles, avenidas y calzadas que atravesase la via, á un metro de uno y otro lado del borde exterior de los rieles, conservando asimismo en buen estado las atarjeas que existan en la longitud de su trayecto, segun concesiones y reglamentos del Municipio.

Art. 4º Ningun coche podrá, dentro de las poblaciones, caminar á una velocidad mayor de la obtenida con el trote de los animales empleados en su tiro.

Art. 5º Los coches que recorran la via en la misma direccion, deberán conservar una distancia entre sí, de treinta metros cuando menos, excepto en el caso de accidentes y en las estaciones.

Art. 6º Ningun coche se podrá detener en las bocacalles, excepto en los casos en que se trate de evitar accidentes.

Art. 7º Los animales del tiro deberán llevar en la collar una banda con cascabeles ó campanillas que se hagan oír á una distancia conveniente, para evitar peligros. En cada coche, además del cocher, irá precisamente un conductor.

Art. 8º Las compañías están obligadas á emplear agentes, conductores, boleteros y cocheros cuidadosos y corteses, que tengan todo género de atenciones con los pasajeros.

Art. 9º Los conductores quedan obligados á ayudar siempre á los ancianos, inválidos, señoras solas y niños á subir y bajar de los trenes.

Art. 10. Los cocheros y conductores deberán tener gran cuidado para evitar choques contra los vehículos ó personas de á pié, y sobre todo con los niños, para lo cual irán siempre provistos de un pequeño silbato con que darán la señal de peligro, y con este mismo silbato se hará anunciar la llegada de los coches en los cruces y bocacalles.

Art. 11. Los conductores están obligados á detener el coche, para que los pasajeros suban y bajen, y no permitirán que lo hagan cuando se encuentre en movimiento.

Art. 12. Los conductores anunciarán á los pasajeros en voz alta en cada viaje, los nombres de las calles ó parajes públicos que atraviesen.

Art. 13. No se permitirá la entrada á los coches á persona en estado de embriaguez.

Art. 14. No se permitirá en los coches de pasajeros el transporte de materias explosivas, pestilentes ó grasientas, ni de animales.

Art. 15. No se admitirá mayor número de pasajeros que los que estrictamente puedan caber con perfecta comodidad, y nunca se les permitirá que viajen en las plataformas.

Art. 16. Para evitar confusiones entre los coches que se dirigen á diferentes lugares, se les pondrán diferentes señales distintivas que marquen su destino y clase, llevando cada uno de ellos un número de órden y los nombres de los puntos extremos de partida y llegada. Los coches de 1ª, 2ª y 3ª clase se distinguirán por colores.

Art. 17. Se harán los viajes necesarios que el movimiento de pasajeros exija con el número de coches conveniente para que el art. 16 tenga su exacto cumplimiento.

Art. 18. Tan pronto como un coche se encuentre lleno con el número de personas que se calcule de antemano puedan caber cómodamente, se anunciará al público por una bandera roja que se colocará en lugar conveniente, y desde ese momento no se admitirán más pasajeros.

Art. 19. En los viajes en que la luz artificial sea necesaria, se observarán las siguientes prevenciones:

A. Las lámparas usadas en los coches deben producir al interior una luz blanca de intensidad suficiente para el buen alumbrado, que no despidan humo ni mal olor, y hacia el exterior una luz roja, y se encenderán antes de comenzar la noche.

B. Estará provisto tambien cada coche de dos lámparas móviles, con luz roja una para la parte posterior del carro, y la otra blanca para la anterior, para así anunciar la direccion que siguen.

Art. 20. Se pondrán en cada estacion oficinas excusadas para señoras y caballeros.

Art. 21. En cada estacion habrá un libro de "Quejas" certificado por el Inspector, donde los pasajeros, sin constituirse en acusadores, pueden asentar bajo su firma las que tengan contra los empleados ó mal servicio. El Inspector, con conocimiento de ellas, aplicará la correccion á que dieren lugar.

Art. 22. Cada tres meses las empresas publicarán un "Indicador" de sus respectivas líneas, en el cual se dará exacta noticia de las horas de salida y llegada de los trenes, número de viajes de pasajeros, y de conduccion de efectos, así como de precios de coche y viajes extraordinarios; puntos de partida y destino de los trenes, y nombres de estaciones, paraderos y expendios de boletos, cuidando de cumplir exactamente con cuanto se anuncie en ese "Indicador," y fijándolo en el interior de los trenes.

Art. 23. Las Empresas, de acuerdo con el Inspector, aumentarán en la noche el número de viajes, pudiendo aumentar equitativamente el precio de pasaje, previa autorizacion del Gobierno.

Art. 24. Las empresas cuidarán de que en las estaciones de los lugares cercanos á la capital, en donde se reúne gran número de pasajeros, en los días de fiesta haya á prevención carruajes suficientes para los viajes de regreso que se hagan á prima noche, con objeto de evitar el gran desorden que se nota en tales estaciones.

Art. 25. Los conductores y cocheros llevarán siempre en un lugar visible una placa con un número de órden respectivamente, y los cocheros usarán librea.

Art. 26. El Inspector de ferrocarriles urbanos será el encargado de hacer observar exactamente este Reglamento.

Art. 27. Este Reglamento se fijará en un lugar visible en cada coche, así como el "Indicador" de que habla el art. 22.

Art. 28. Las compañías son responsables en todo caso de las infracciones que este Reglamento tenga por sus empleados, á reserva de la responsabilidad que estos contraen.

Art. 29. Los conductores de cada coche tendrán boletos pa-

ra venderlos allí mismo á los pasajeros que no quieran ocurrir al expendio, ó que suban al carruaje en alguna de las calles del tránsito.

Art. 30. Ninguna Empresa tiene el derecho de cobrar el doble del precio del boleto al pasajero que haya entrado al coche sin él, pues en todo caso allí mismo debe entregársele dicho boleto, y recibirse el precio ordinario. La contravención á este artículo, constituye un caso grave de responsabilidad para la Empresa infractora.

Art. 31. Si algun viajero insistiere en infringir alguno de los artículos de este Reglamento, y no bastaren á impedirlo las advertencias del conductor, este hará detener el coche en donde encuentre un agente de policía, á quien pedirá auxilio, dando cuenta del caso.

Libertad en la Constitución. México, Enero 20 de 1877.—VICENTE RIVA PALACIO.

#### Documento núm. 4.

El C. General en Jefe del Ejército, encargado del Poder Ejecutivo, en cumplimiento del deber que tiene de dictar las medidas necesarias para la seguridad, policía y completa comodidad del público en los ferrocarriles del Distrito federal en actual explotación, ó que en lo sucesivo se construyeren, ha tenido á bien dictar las siguientes prevenciones:

Art. 1º. Todo ferrocarril urbano será explotado por tracción animal, no pudiendo en ningún caso sustituirse por otro sistema, sin el previo permiso del Ministerio de Fomento.

Art. 2º. Para el trazo, construcción y explotación, queda vigente el Reglamento de 7 de Diciembre de 1867, en la parte aplicable á esta clase de vías.

Art. 3º. Será deber de toda Compañía atender á la buena conservación de los pavimentos de las calles, avenidas y calzadas que recorra ó atraviese la vía, á un metro de uno y otro lado del borde exterior de los rieles, conservando asimismo en buen estado las atarjeas que existan en la longitud de su trayecto, segun concesiones y convenios con el Municipio.

Art. 4º. Ningun coche podrá, dentro de las poblaciones, caminar á una velocidad mayor de la obtenida con el trote de los animales empleados en su tiro.

Art. 5º. Los coches que recorran la vía en la misma dirección, deberán conservar una distancia entre sí, de veinte á treinta metros cuando menos, excepto en el caso de accidentes ó en las estaciones.

Art. 6º. Ningun coche se podrá detener en las bocacalles, excepto en los casos en que se trate de evitar accidentes.

Art. 7º. Los animales del tiro deberán llevar en la collera una banda con cascabeles ó campanillas, que se hagan oír á una distancia conveniente, para evitar peligros.

Art. 8º. Las Compañías están obligadas á emplear agentes, conductores, boleteros y cocheros cuidadosos y corteses, que tengan todo género de atenciones con los pasajeros.

Art. 9º. Los cocheros y conductores deberán tener gran cuidado para evitar choques contra los vehículos ó personas de á pie, y sobre todo con los niños, para lo cual irán siempre provistos de un pequeño silbato, con que darán la señal de peligro, y con este mismo silbato se hará anunciar la llegada de los coches á los cruces y bocacalles.

Art. 10. Los conductores están obligados á detener el coche para que los pasajeros suban ó bajen, siempre que estos lo soliciten.

Art. 11. No se permitirá la entrada en los coches á personas en estado de embriaguez.

Art. 12. No se permitirá en los coches de pasajeros el transporte de materias explosivas, pestilentes ó grasientas, ni de animales.

Art. 13. Para evitar confusiones en los coches que se dirijan á diferentes lugares, se les pondrán diversas señales distintivas, que marquen su destino y clase, llevando cada uno de ellos un número de órden, y los nombres de los puntos extremos de partida y llegada. Los coches de 1º y 2º clase se distinguirán por colores.

Art. 14. Se harán los viajes necesarios con el número de coches que exijan el movimiento y la comodidad de los pasajeros.

Art. 15. En los viajes en que la luz artificial sea necesaria, se observarán las siguientes prevenciones:

A. Las lámparas usadas en los coches deben producir al interior una luz blanca de intensidad suficiente, para el buen alumbrado, que no despidan humo ni mal olor, y hacia el exterior una luz roja ó blanca, que se encenderá antes de comenzar la noche.

B. La luz roja será para la parte posterior del carro, y la blanca para la anterior, para así anunciar la dirección que siguen.

Art. 16. En cada estación habrá un libro de «Quejas» certificado por el Inspector, donde los pasajeros, sin constituirse en acusadores, puedan asentar bajo su firma las quejas que tengan contra los empleados ó mal servicio. El Inspector, con conocimiento de ellas, dará parte al Ministerio, indicando las medidas que crea oportuno dictar.

Art. 17. Las Empresas publicarán un «Indicador» de sus respectivas líneas, en el cual se dará exacta noticia de las horas de salida de los trenes, número de viajes de pasajeros y de conducción de efectos, así como de precios de pasaje, coches y viajes extraordinarios, punto de partida y destino de los trenes, y nombre de estaciones, paraderos y expendios de boletos, cuidando de cumplir exactamente con cuanto se anuncie en ese «Indicador», que estará constantemente fijado en el interior de los coches.

Art. 18. Las Empresas, de acuerdo con el Inspector, aumentarán en la noche el número de viajes, pudiendo alterar equitativamente el precio de pasaje, previa autorización del Gobierno.

Art. 19. Los conductores y cocheros llevarán siempre en un lugar visible una placa con un número de órden respectivamente, y los cocheros usarán librea.

Art. 20. Los conductores de cada coche tendrán boletos para venderlos allí mismo á los pasajeros que no quieran ocurrir al expendio, ó que suban al carruaje en algun punto del tránsito.

Art. 21. Ninguna Empresa tiene derecho de cobrar el doble del precio del boleto al pasajero que haya entrado al co-

che sin él, pues en todo caso allí mismo debe entregársele dicho boleto y recibirse el precio ordinario. La contravención á este artículo constituye un caso de grave responsabilidad para la Empresa infractora.

Art. 22. Las Compañías son responsables de las infracciones de este Reglamento, en todos los casos que exclusivamente les conciernan. Igualmente lo serán cuando, recayendo la responsabilidad en alguno de sus empleados, no presentaren á este ó á su respectivo fiador.

Art. 23. Si algun viajero insistiere en infringir alguno de los artículos de este Reglamento, y no bastaren á impedirlo

las advertencias del conductor, este hará detener el coche en donde encuentre un agente de policía, á quien pedirá auxilio, dando cuenta del caso al mismo agente.

Art. 24. Este Reglamento se fijará en un lugar visible en cada coche, así como el «Indicador» de que habla el art. 17.

Art. 25. El Inspector de ferrocarriles del Distrito Federal será el encargado de hacer observar exactamente este Reglamento.

Libertad en la Constitución. México, Abril 12 de 1877.—RIVA PALACIO.

## V

### Documento núm. 5.

## FERROCARRIL DE MÉXICO AL PUEBLO DE LA PIEDAD.

CONTRATO celebrado entre el Ministerio de Fomento en representación del Ejecutivo de la Union, y los CC. Luis Miranda é Iturbe y Carlos Alvarez Rul, para la construcción y explotación de un ramal de ferrocarril entre México y el Pueblo de la Piedad.

Art. 1º. Se concede permiso á los CC. Luis Miranda é Iturbe y Carlos Alvarez Rul, para establecer y explotar un ramal de ferrocarril desde la garita de Belem hasta el pueblo de la Piedad, pudiendo prolongarlo por las calzadas de los Aros de Belem y de la Ciudadela, y por las calles de la Espalda de Revillagigedo, ex-Acordada, Balderas, Rinconada de San Diego, y San Diego, hasta la Avenida de los Hombres Ilustres. Los concesionarios se sujetarán á lo que previene el reglamento de 7 de Diciembre de 1867, sobre vías férreas, y á lo que dispongan los Ayuntamientos respectivos por lo concerniente á las calles ó vías públicas que les correspondan.

Art. 2º. Dentro de un mes, contado desde la fecha de este Contrato, presentarán los concesionarios al Ministerio de Fomento, para la aprobación correspondiente, los planos y perfiles del expresado tramo de ferrocarril.

Art. 3º. El tramo de ferrocarril á que se refiere este Contrato será de simple ó doble vía, y deberá estar concluido un año después que hayan sido aprobados los planos por el Ejecutivo.

Art. 4º. Para el establecimiento del ferrocarril podrán los concesionarios hacer uso de la parte de las calzadas que fuere necesaria, previa aprobación del trazo por el Ejecutivo y bajo la inspección del comisionado que este nombre al efecto.

Art. 5º. El servicio del ferrocarril se hará por tracción animal. Los concesionarios podrán sustituir á este, otro sistema, cuando lo crean conveniente, con autorización del Ejecutivo, y observando los reglamentos de policía existentes, ó que se dieren en lo de adelante sobre la materia.

Art. 6º. Las tarifas á que los concesionarios deberán sujetarse para el cobro de pasajes y trenes mortuorios, serán sometidas á la aprobación del Ejecutivo, formándose con arreglo á las bases siguientes:

Pasajeros.	Por kilómetro.
1º clase.....	\$ 0.02
2º idem.....	„ 0.01

Por toda distancia menor de un kilómetro, podrá cobrarse la cuota correspondiente á un kilómetro.

Por toda fracción de la distancia entre uno y otro paradero, podrá cobrarse el total de lo que al tramo corresponda. La cuota menor por cualquiera distancia y clase, podrá ser de cinco centavos.

#### Trenes fúnebres para todos los Panteones.

1º clase.....	\$ 50 00 con 2 carros de 1º
2º „.....	30 00 „ 1 „ „
3º „.....	20 00 „ 1 „ de 2º
4º „.....	6 00 „ 8 boletos „
5º „.....	1 50 „ 4 „ „

Para todo servicio extraordinario los precios serán convencionales.

Art. 7º. Son obligaciones de la Empresa:

I. Consentir, bajo condiciones equitativas y de reciprocidad, el tránsito de máquinas, carruajes y trenes pertenecientes á otras empresas sobre las vías que le pertenezcan, con tal que de ello no le resulte un deterioro mayor que su propia explotación, y mediante un estipendio que no podrá exceder de 60 por ciento del monto del flete, computado segun las tarifas comunes.

II. Conducir gratuitamente la correspondencia, impresos y empleados despachados por las oficinas telegráficas y de correos, así como también á los agentes de policía, para los asuntos de su servicio.

III. Los concesionarios tienen derecho á explotar la vía durante noventa y nueve años, y pasado este plazo, tanto el camino como el material rodante pasarán al poder del Gobierno.

Art. 8º. Todas las personas que tomen parte en la Empresa, sea como accionistas, empleados ó con cualquier otro carácter, serán considerados como mexicanos en todo lo que se relacione con la Empresa; no podrán alegar derechos de extranjería en lo relativo al ferrocarril, ni tendrán otros me-

dios de hacerlos valer que los que las leyes conceden á los mexicanos.

Art. 9º Los concesionarios no podrán traspasar ó enajenar la concesion, sin previo permiso del Ejecutivo federal, y cualquier traspaso ó enajenacion hechos sin este requisito, será nulo y de ningun valor.

Art. 10. Los concesionarios darán una fianza por valor de tres mil pesos, dentro del término de cuatro meses despues de firmado el contrato.

Art. 11. Al firmarse el contrato, los concesionarios depositarán en poder del Ministerio de Fomento ocho acciones del Panteon de la Piedad, como garantía para el cumplimiento del artículo anterior, cuyas acciones les serán devueltas una vez otorgada la escritura de caucion, ó pasarán á ser propiedad de la nacion, si dentro del plazo fijado no se otorgare la fianza.

Art. 12. Esta concesion caducará por cualquiera de las causas siguientes:

1º Por no presentar la fianza de que habla el artículo 10 en los términos especificados.

2º Por traspasar ó enajenar el ferrocarril ó esta concesion sin el previo permiso del Ejecutivo federal.

3º Por no terminar el camino un año despues de aprobados los planos por el Gobierno.

Art. 13. La Empresa, en el caso de incurrir en la pena de caducidad, perderá las acciones depositadas ó los tres mil pesos, valor de la fianza.

Art. 14. La Compañía se sujetará á las leyes vigentes ó que en lo sucesivo se expidieren sobre ferrocarriles.

Art. 15. En caso de caducidad, perderá la Empresa las concesiones otorgadas por este Contrato, de las cuales podrá el Gobierno disponer á su arbitrio; pero la dicha Empresa conservará la propiedad de los edificios que hubiere construido, de la parte de ferrocarril ya establecido, y de los materiales, máquinas y útiles empleados en la explotacion. El Gobierno de la República ó el individuo ó Compañía á quien este conceda tal derecho, lo tendrá para tomarlo todo, previo el pago correspondiente hecho segun el valor que al efecto se practicará por dos peritos, nombrados uno por cada parte, los cuales, antes de comenzar á actuar, designarán un tercero para que decida en caso de discordia.

México, Octubre 13 de 1877.—RIVA PALACIO.—Luis Miranda é Iturbe.—Cárlos Alvarez Rul.

## VI

Documento número 6.

### PROYECTO

## DE FERROCARRIL NACIONAL DE TEHUACAN Á LA ESPERANZA

PRESENTADO

Por el C. Ingeniero MARIANO TELLEZ PIZARRO.

El informe que verbalmente se sirvió vd. pedirme, y que tengo la honra de dar á vd., acerca de mi proyecto de un ferrocarril por tracion de sangre entre Tehuacan y la Esperanza, se reduce á manifestar á vd. que con fecha 26 de Marzo de 1875, remití al Ministerio de Fomento una extensa Memoria con los perfiles y planos relativos, cuyo trabajo, segun se me manifestó en contestacion, fué visto con agrado por el Gobierno, y enteramente aprobado en la parte científica; pero desechado, en virtud de que no entraba en las miras del Gobierno hacer por administracion obras de esta naturaleza.

Mi citado proyecto no me fué devuelto, y quedó archivado en el Ministerio. Si vd. se dignase conocerlo, lo presentaré de nuevo oficialmente, y entretanto, remito á vd. un extracto de la Memoria que publiqué en aquella fecha, á fin de que pueda vd. formarse una idea del proyecto mencionado.

Libertad y Constitucion. México, Marzo 24 de 1877.—M. Tellez Pizarro.—C. Ministro de Fomento.—Presente.

Extracto de la Memoria relativa al proyecto de un Ferrocarril Nacional, de via modelo, por tracion de sangre, entre Tehuacan y la Esperanza, que el Ingeniero Mariano Tellez Pizarro presenta al Ministerio de Fomento, en 4 de Abril de 1877.

La Memoria está dividida en tres partes. Primera, PROYECTO CIENTIFICO, que termina con el presupuesto; segunda, EXPLOTACION, y tercera, BASES PARA LA CONSTRUCCION Y EXPLOTACION.

Ya acompañada de tres láminas: representando la primera el plano topográfico del camino carretero existente y el del trazo del ferrocarril en proyecto, la segunda los perfiles longitudinal y transversales de la carretera y de la vía férrea, y la tercera un croquis de los caminos adyacentes al ferrocarril proyectado.

#### Primera parte.—Proyecto científico.

El trazo adoptado parte de Tehuacan por su garita Norte, y va casi en línea recta hasta la Cruz de Miahuatlan, 7½ kilómetros; allí se une con el camino carretero, y ocupando una de sus orillas, sigue por Miahuatlan, hacienda del Carmen, Cañada de Morelos y rancho de la Soledad, 32 kilómetros, en cuyo trayecto hay cortos tramos en que se aparta de

la carretera á cortas distancias de ella. Continúa con largos alineamientos rectos, unidos entre sí por amplias curvas, hasta llegar á la Esperanza, 11½ kilómetros, separándose completamente del camino carretero que se recorre en la actualidad, el cual queda en el fondo de una barranca. El punto de reunion con el ferrocarril mexicano es el designado por la Empresa para situar allí la nueva estacion que deberá establecerse muy próximamente con la denominacion de «La Esperanza» y cuya obra material está ya al terminarse. El desarrollo total, segun este trazo, tiene de longitud 51 kilómetros.

El radio mínimo para las curvas es de 30 metros.

La pendiente máxima no excede de 4½ por ciento.

Las obras de terracería proyectadas no requieren para su ejecucion un gran volumen de material que remover.

Algunos terraplenes se resguardarán con muros de piedra en seco, cuyo talud exterior será de 1 de base por 2 de altura, como tipo.

En varios tramos en que el camino pasará á la orilla de precipicios escarpados, se le defenderá con pretilos ó antepechos de mampostería, para evitar desgracias.

Las obras de arte proyectadas son escasas y de poca importancia; se reducirán á nueve puentecillos y veintidos alcantarillas, que es todo lo que se requiere.

La latitud propuesta para la vía, es la de la modelo, 1 metro 45 centímetros, ó sean 4 pies 8½ pulgadas inglesas.

En el trayecto en que el ferrocarril proyectado ocupará la carretera, quedará para esta una latitud libre de 7 á 10 metros, y solo en pocos y cortos tramos será de 6 metros.

Los durmientes serán de madera de cuayolote colorado ó de hojarasco. Sus dimensiones 2 metros 10 centímetros de longitud, de 23 á 30 centímetros de latitud y 15 centímetros de grueso. Se colocarán á distancias de 90 centímetros próximamente de eje á eje.

Los rieles serán ingleses, de fierro, de 30 libras inglesas por yarda lineal.

El balastre se formará de tepetate y arena mezclados; en varios tramos de piedra picada, y de preferencia empedrado.

La construccion del camino se llevará á cabo empleando los métodos más prácticos y expeditos, siempre que sea fácil adaptarlos á la localidad y demas circunstancias.

El presupuesto total asciende á la cantidad de \$298,500. Comprende: 1,680 toneladas inglesas de fierro; 56,000 durmientes; obras de terracería en 51 kilómetros; 1,250 metros lineales pretil de mampostería; 9 puentecillos; 22 alcantarillas; locacion de la vía en 51 kilómetros y balastro en igual longitud; compra de terrenos y locales; construccion de tres estaciones y de tres paraderos; herramientas y utensilios para los trabajos; material rodante y mulada; gastos de direccion y administracion; y por último, gastos imprevistos.

El importe de los gastos de direccion y administracion equivale muy próximamente al 5 por 100 de la cantidad total que se invertirá en la construccion de la vía y en su material rodante; sobre lo que me permito llamar la atencion del Ministerio para que forme juicio de la economía introducida en la partida á que me refiero, puesto que en una obra de esta naturaleza ningun contratista se conformaría con una ganancia menor de 10 por 100, quedando además en su beneficio las utilidades que podría sacar de la compra de materiales en Europa, las cuales en el proyecto se dejan al Ministerio, pues el director no intervendrá en ellas sino para fijar las cantidades, dimensiones y calidad.

Muy conveniente me parece hacer notar que la construccion de la vía, inclusa la parte proporcional de costo de estaciones y material rodante, resulta á razon de \$5,853 por kilómetro, bastante equitativo si se atiende á la calidad y dimensiones propuestas para los diversos materiales que hay que emplear, y equivale apenas al costo de una carretera mediana, ó á la subvencion por kilómetro, con poca diferencia, que el Congreso ha dado á ferrocarriles de esta naturaleza. Además, llevando á cabo la construccion en buenas condi-

ciones, el camino, una vez terminado, demandará pocos gastos de reparacion y conservacion.

En el presupuesto no se incluye el costo del telégrafo, indispensable en las vías férreas, porque el Ministerio de Fomento está ocupándose en la actualidad de su establecimiento, y quedará terminado dentro de pocos meses.

#### Segunda parte.—Explotacion.

En vista de datos exactos y de consideraciones conducentes al objeto, he estimado el tráfico diario de pasajeros en 30, y de 30 á 35 toneladas métricas por día el movimiento de mercancías, siendo el primero susceptible de un aumento de consideracion.

Para un tráfico semejante, he calculado en el presupuesto diez wagones para pasajeros y veinte para mercancías, servidos todos por doscientas mulas, en cuyo material y mulada queda comprendida una pequeña parte como refaccion.

Los wagones para pasajeros están proyectados lo más ligero posible, sin faltar á la solidez, y capaces de 10 á 14 personas cada uno. Los de carga, adaptados á tres toneladas.

El servicio de los trenes se hará, tanto para pasajeros como para mercancías, con un viaje redondo al día. Cada wagon será tirado por dos troncos de mulas.

Las remudas para trenes de pasajeros, se establecerán en Miahuatlan, Llano Grande y la Cañada, y recorrerán los trayectos siguientes:

De Tehuacan á Miahuatlan.....	11 kilómetros.
De Miahuatlan á Llano Grande.....	12    "
De Llano Grande á la Cañada.....	10    "
De la Cañada á la Esperanza.....	18    "
	—
	51

En el último trayecto, el más largo de todos, la pendiente médua no llega á ½ por 100, mientras que en los demas la máxima alcanza hasta el 4½ por 100.

La velocidad á la subida podrá ser de 8 kilómetros por hora, y á la bajada de 10 kilómetros.

Las remudas para trenes de mercancías se situarán en el Carmen y la Cañada, y recorrerán los siguientes tramos:

De Tehuacan al Carmen.....	15 kilómetros.
Del Carmen á la Cañada.....	18    "
De la Cañada á la Esperanza.....	18    "
	—
	51

La velocidad á la subida 6 kilómetros, y á la bajada 8 kilómetros por hora.

Al principio bastará un viaje redondo para el servicio de pasajeros y otro para el de mercancías. A medida que sea mayor el tráfico, se irá aumentando el número de trenes al día, y por consiguiente habrá de procurarse más material rodante y mayor número de mulas.

Se establecerán estaciones extremas en Tehuacan y en la Esperanza, una intermedia en la Cañada, y paraderos en Miahuatlan, el Carmen y Llano Grande. Los talleres y depósitos se situarán en la Cañada.

Los terrenos que se requieren para el establecimiento de las estaciones y paraderos mencionados en la extension suficiente, se me tienen ofrecidos espontáneamente y sin remuneracion, excepto el de la Cañada, por sus respectivos dueños, segun expreso en seguida:

El de Tehuacan, por la Municipalidad del Distrito.

El de Miahuatlan, por el C. Juan Orozco.

Los del Carmen y Llano Grande, por el C. Rafael Vargas, quien además ofrece el terreno y los materiales necesarios para el camino, en el trayecto que atraviesa su finca, que es de una longitud de 22 kilómetros.

Y el de la Esperanza, cedido ya por el Sr. D. Francisco Gutierrez, para el que me ha asignado una extension de 200 varas de largo y 100 de ancho.

Las tarifas propuestas son las siguientes:

Para pasajeros en primera clase, 4 centavos por kilómetro.  
" " en segunda " 2½ " " "

Por la distancia total se cobrará \$2 en primera y \$1.25 en segunda.

A cada pasajero se le admitirá, libre de pago, un equipaje cuyo peso no exceda de 15 kilogramos, y deberá pagar 4 rones de ¼ centavo por kilómetro por cada 10 kilogramos de exceso ó fracción que no llegue á 10 kilogramos.

Para mercancías de primera clase, 16 centavos tonelada métrica por kilómetro.  
" " de segunda " 13 " " " "

Por la distancia total se cobrará \$8 por tonelada de primera clase, y 20 por 100 menos, es decir, \$6.40, por tonelada de segunda.

En la primera clase se comprenderán los efectos extranjeros y los nacionales de algún valor; y en la segunda las semillas, piedras minerales, petate, jarcia, y en general todos los productos pobres.

En la actualidad se paga \$2 por asiento en la diligencia, y á razón de 50 centavos por arroba de exceso de equipaje, siendo libre una arroba por cada asiento. Se emplean en la subida 9 horas, y en la bajada de 6 á 7.

Las mercancías pagan por transporte á razón de \$2 la carga de 16 arrobas, que equivale á \$19.57 la tonelada de 1,000 kilogramos. Los carros ó las carretas recorren la distancia en 1½ ó 2 días.

El producto líquido que he calculado percibirá el Supremo Gobierno en la empresa propuesta, no bajará de 9 por 100 anual sobre el capital invertido en la obra, cuyo rendimiento en esta clase de negocios no es muy común.

El cálculo que he hecho respecto al rendimiento, es el siguiente: Ateniéndose solamente al movimiento que había á principios del año de 1875 en el camino carretero, resulta de un estado que formé entonces del tráfico de toda especie, contando en el tiempo suficiente para tomar un término medio exacto, que transitaban diariamente de 10 á 11 carros y carretas y 133 bestias cargadas. Suponiendo á cada carro ó carreta una carga moderada, 130 arrobas, ó sean 1½ toneladas métricas, y á cada bestia 10 arrobas, equivalentes á 0.12 toneladas, el tráfico diario resultaba ser de 32 toneladas, debiendo de advertir que se aproximaba mucho á ser igual el que había de subida al de bajada, circunstancia muy favorable. Hago abstracción del producto que rendirá el movimiento de pasajeros, y me limito á considerar el de las mercancías, tomando por base un tráfico diario de solo treinta toneladas. De estas, supongo que sean 10 de primera clase y 20 de segunda: las primeras rendirán un producto bruto de \$80 y las segundas de \$125, con arreglo á las tarifas; rendidos darán \$208 diarios. Los gastos de explotación representan para este movimiento cerca de 50 por 100 del producto bruto; pero los hago ascender hasta 60 por 100, á fin de tener bien servido el camino, y considero que queda solamente una utilidad de 40 por 100, equivalente á \$83.20 diarios, que hace al año \$30,368; todavía rebajo de esta suma \$3,500, para destinarlos á mejoras en la vía y sus dependencias, y el producto líquido vendrá á ser de \$26,868, que representa el 9 por 100 anual sobre la cantidad de \$298,500. Hoy puede asegurarse sin exageración, que el movimiento ha aumentado en un 20 por 100, en atención al tráfico de carretas que de más de un año á la fecha está haciéndose entre Tehuacan y Oaxaca, que en 1875 no lo había aún.

Por estos detalles se puede juzgar de que no es exagerado el rendimiento que calculo, y que, por el contrario, podrá ser algo mayor y alcanzar hasta el 1 por 100 mensual.

#### Tercera parte.—Bases para la construcción y explotación.

1ª Se destinará para la construcción de la vía férrea de que se trata, incluso el material rodante, la cantidad de \$298,500, y se pondrá en explotación dos años y medio después de co-

menzada, quedando, por tanto, concluida en este plazo, y en los mismos términos propuestos en el anterior proyecto.

2ª De la suma de que habla la base anterior, ministrará el Gobierno la cantidad de \$187,500 en dos años y medio, á razón de \$75,000 al año, y el completo, \$111,000, en mensualidades de \$3,700 cada una, durante los treinta meses.

3ª Se encargará la dirección de la obra á un ingeniero nombrado por el Ministerio de Fomento, el que tendrá las mismas atribuciones que los directores de camino. Este hará el nombramiento de los demás empleados de planta, con aprobación del Ministerio respectivo, y todos se sujetarán al reglamento vigente de directores de camino.

4ª La cantidad de \$75,000 que ministrará el Gobierno anualmente como extraordinaria, se invertirá con preferencia en la compra y transporte de material fijo y rodante, y las mensualidades se emplearán en cubrir todos los demás gastos que demanda la construcción de la vía.

5ª El Ministerio de Fomento se encargará directamente, de acuerdo con el director, de hacer en el extranjero la compra del fierro y material rodante, así como de mandarlos conducir á los lugares convenientes, en donde los recibirá dicho ingeniero director.

6ª Terminada la construcción, el director se encargará de la explotación, aumentando los empleados que fueren necesarios para el servicio, y administrará el camino, rindiendo anualmente al Ministerio todos los datos que hubiere reunido relativos á la explotación de la vía, su conservación, fomento, etc., etc.

Antes de un año es casi seguro que quedará terminada completamente la apertura de la carretera de Tehuacan á Oaxaca, que el Ministerio va á continuar con todo empeño, y entonces el aumento de tráfico por la vía férrea proyectada será de mucha consideración, pues todos los ricos productos de Oaxaca y las Mixtecas tendrán una salida fácil y cobrarán grande impulso la agricultura y el comercio en esa region importante de nuestro país.

En mi concepto, sería conveniente que, una vez concluida la obra de que se trata, y puesta la vía en explotación durante un año, el Supremo Gobierno la diera en arrendamiento ó la rematase en subasta pública á favor de alguna persona ó compañía, y con los productos emprendiese otra mejora de esta naturaleza, la cual podría llevar á cabo en los mismos términos que se proponen para la presente, y ya casi sin sacrificio de los fondos del Erario nacional.—México, Marzo de 1877.—M. Tellez Pizarro.

Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio de la República Mexicana.—Sección 3ª.—Por el extracto de la Memoria que vd. publicó en Abril de 1875, relativo al proyecto de un ferrocarril por tracción de sangre entre Tehuacan y la Esperanza, y que ha remitido á esta Secretaría con comunicación de 24 de Marzo próximo pasado, este Ministerio se ha impuesto del proyecto á que se contrae el mencionado extracto, y dada cuenta al General en Jefe del Ejército, encargado del Poder Ejecutivo, se sirvió acordar que se pida á vd. mande de oficio el citado proyecto, á cuya Memoria hará vd. las modificaciones de actualidad que fueren del caso, y así modificada la remita á esta Secretaría á la mayor brevedad posible, para que en vista de ella y de los planos á que se refiere, y que obran en este Ministerio, se acuerde lo que fuere conveniente.—Lo que digo á vd. en contestación á su oficio relativo.—Libertad y Constitución. México, Abril 1º de 1877.—RIVA PALACIO.—C. Ingeniero Mariano Tellez Pizarro.—Presente.

En contestación al oficio de vd. de 1º del presente mes, tengo la honra de remitir á esa Secretaría una copia (con ligeras modificaciones de actualidad) de la Memoria relativa al proyecto de una vía férrea nacional, por tracción de

sangre, entre Tehuacan y el ferrocarril de Veracruz; cuyo proyecto remití oficialmente á esa Secretaría en 26 de Marzo de 1875, y consta de una Memoria y tres láminas, representando la primera el plano topográfico del camino carretero existente y el del trazo del ferrocarril en proyecto, la segunda los perfiles longitudinal y transversales de la carretera y de la vía férrea, y la tercera un croquis de los caminos adyacentes al ferrocarril proyectado.

Si examinando este proyecto en su conjunto y en sus detalles minuciosos, vd. lo encontrase aceptable, desearía que ese Ministerio, haciéndolo suyo, lo presentara y recomendará al Congreso de la Unión, para que sea votado en el próximo presupuesto.—Libertad y Constitución. México, Abril 4 de 1877.—M. Tellez Pizarro.—C. Ministro de Fomento.—Presente.

#### Memoria relativa al proyecto de una vía férrea nacional, por tracción de sangre, entre Tehuacan y el ferrocarril de México á Veracruz.

##### INTRODUCCION.

El establecimiento de una vía de comunicación rápida, cómoda y segura, entre Tehuacan y el Ferrocarril Mexicano, es ya una necesidad apremiante.

Al entregar al tráfico el Ferrocarril de México á Veracruz á fines de Enero de 1873, el Ministerio de Fomento procuró desde luego poner en comunicación á Tehuacan con dicho ferrocarril; y al efecto, en 22 de Enero tuvo á bien nombrarme para que ejecutase los reconocimientos necesarios y formara los proyectos y presupuestos respectivos, á fin de fijar la dirección más conveniente para la apertura de una carretera que, partiendo de Tehuacan, terminase en un punto del ferrocarril mexicano, con el objeto de facilitar el movimiento de pasajeros y mercancías procedentes del Estado de Oaxaca.

En 13 de Febrero de 1873 rendí el informe que se me pidió, y lo acompañé con los itinerarios, croquis y presupuestos, manifestando al Ministerio que, en virtud del estudio que hice del proyecto, creía conveniente fijar en la hacienda de la Esperanza el punto de concurso de la carretera proyectada, con el ferrocarril mexicano.

En 18 de Abril del mismo año, me comunicó el Ministerio que el C. Presidente de la República se sirvió aprobar el proyecto y presupuesto, y asignó para las obras que habían de ejecutarse la cantidad de 600 pesos mensuales. Habiéndose ministrado la primera mensualidad en 31 de Mayo, comencé los trabajos en Junio próximo, los que se continuaron sin interrupción y dieron por resultado la apertura del tramo de 22 kilómetros de Miahuatlan á la Cañada de Morelos, el 5 de Mayo de 1874.

El punto de concurso de la carretera con el ferrocarril mexicano, no es la hacienda de la Esperanza, como se proyectó, sino la estación de Boca del Monte, que no es muy á propósito, por las razones ya expuestas en el informe; pero no habiendo sido posible á la Empresa del ferrocarril establecer entonces una nueva estación en la Esperanza, hubo que conformarse con llevar el tráfico á Boca del Monte, á pesar de todos los inconvenientes, por no haber otra estación más próxima.

La distancia de Tehuacan á Boca del Monte por la nueva carretera, que pasa por Miahuatlan, la hacienda del Carmen y la Cañada, es de 57 kilómetros. La diligencia la recorre, de subida, en nueve horas, y de bajada en siete, poco más ó menos. Las carretas de transporte emplean uno y medio ó dos días en vencer la distancia. Esto es en buen tiempo, porque en el de lluvias muchas veces la diligencia no puede acercarse á Boca del Monte, y los pasajeros andan á pié 2 ó 3 kilómetros para llegar, como á menudo acontece, algunas horas después de la ordinaria.

El tráfico que se ha desarrollado á consecuencia de la apertura de esta carretera, requiere una vía de comunicación más expedita que, siendo poco costosa en su instalación y explotación, pueda rendir un producto proporcionado al capital que se invierte.

Creo que por ahora no daría buen resultado el establecimiento de una vía férrea por tracción de vapor, pues sus gastos de construcción y explotación serían muy fuertes, atendidas las pendientes demasiado rápidas, relativamente, que habría que emplear, y sería casi seguro que no compensarían sus productos. En mi concepto, debe adoptarse otro sistema que satisfaga á ambos objetos: al tráfico que hay en la actualidad y al que siga desarrollándose, y á la conveniencia de obtener las utilidades de la obra que se emprenda con relación á su costo.

Con tal mira he estudiado el proyecto de un ferrocarril por tracción animal, de vía modelo, que remito al Ministerio del digno cargo de vd., acompañado de los perfiles y planos correspondientes, para que, siendo de la aprobación de vd. y del C. Presidente, se sirva presentarlo al Congreso de la Unión, á fin de que, si tuviere á bien decretar favorablemente, se construya por el Supremo Gobierno con arreglo á las bases que propongo.

He creído conveniente dividir esta Memoria en tres partes: 1ª, Proyecto científico, que termina con el Presupuesto; 2ª, Explotación, y 3ª, Bases para la construcción y explotación.

#### PRIMERA PARTE.

##### PROYECTO CIENTIFICO.

TRAZO DE LA LINEA.—La lámina 1ª que acompaña á esta Memoria, representa el plano del camino carretero, y lleva marcado en rojo el trazo del ferrocarril proyectado.

El trazo que he adoptado parte de Tehuacan, por su garita Norte, y va casi en línea recta hasta la Cruz de Miahuatlan, 7½ kilómetros; allí se une con el camino carretero, y ocupando una de sus orillas, sigue por Miahuatlan, hacienda del Carmen, Cañada de Morelos y rancho de la Soledad, 32 kilómetros, en cuyo trayecto hay cortos tramos en que se aparta de la carretera á poca distancia de ella. Continúa con largos alineamientos rectos unidos entre sí por amplias curvas hasta llegar á la Esperanza, 11½ kilómetros, separándose completamente del camino carretero que se recorre en la actualidad, el cual queda en el fondo de una barranca. El punto de reunión con el ferrocarril mexicano, es el designado por la Empresa para situar allí la nueva estación que deberá establecer muy próximamente con la denominación de la «Esperanza», y cuya obra material está ya al terminarse. El desarrollo total, según este trazo, tendrá una longitud de 51 kilómetros.

CURVAS.—El radio que he adoptado para las curvas en la unión de los grandes alineamientos rectos, es de más de 100 metros, y en la parte de vía situada sobre la carretera, ó que poco se aleja de ella, he fijado el radio mínimo en 30 metros.

PERFILES.—La lámina 2ª representa el perfil longitudinal desarrollado de la carretera en el trayecto de 25½70, que comprende desde la Cruz de Miahuatlan hasta la Cañada de Morelos. El plano de comparación es el que pasa por el punto más bajo del perfil, La Cruz de Miahuatlan. La diferencia de nivel entre este punto y el más alto en la Cañada, intersección de las carreteras nacionales de Tehuacan á la Esperanza, y de Amozoc á Veracruz por Orizaba, es de 547m83: como se ve, la pendiente media excede poco de 2 por 100. Los números colocados abajo, son las alturas absolutas de los puntos correspondientes de la carretera, según existen en la actualidad sobre el plano de comparación. El perfil de la carretera está marcado con línea negra. El perfil que se proyecta para la vía férrea se ha representado con línea carmin.