

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Reconocida por la Inglaterra, en 1783, la independencia de los Estados Unidos de América, tanto el nuevo gobierno como las compañías que se formaron, siguieron construyendo un vasto sistema de comunicaciones interiores en aquel fértil, rico y dilatado territorio, ya abriendo grandiosos canales, ó ya dando todo el impulso posible á la navegacion de sus caudalosos ríos, sin que por esto quedase olvidada la construcción de carreteras que no se verificó con las buenas condiciones de las del antiguo mundo, porque diseminadas á largas distancias las poblaciones, debían abrirse los caminos en espantosas soledades á través de inmensos bosques vírgenes y de sabanas interminables. Las circunstancias favorables de ciertos puntos para establecer las vías férreas, dieron lugar á que en algunos de ellos se proyectase introducirlas. Así pues la primera línea ó *tramroad* establecida en aquella república lo fué en el año 1816, á la márgen del «Kiskiminetas» en el Estado de Pensilvania, si bien el uso de ellas no empezó á generalizarse en ciertas localidades hasta 10 años después.

A la citada línea, siguieron la de Boston and Quincy, cuya longitud fué de 6 kilómetros, y su objeto la explotación de unas canteras de granito; la de Manch Tunck de 14 1/2 Kilómetros y la de Carondal de 8 1/2 kilómetros. La desfavorable configuración topográfica del Estado de Nueva Inglaterra no facilitaba la construcción de canales, y en vista de esto, se formó una compañía que bajo la dirección del ingeniero Mr. Wilson, emprendió los trabajos de la grande línea que une el río Hudson á la capital de aquel Estado y que quedó terminada en 1829. En aquella misma época se construyeron las

de Baltimore al Ohio bajo la dirección del ingeniero Mr. Ch. Knight, la de Philadelphia á Columbia, las de Boston á Providencia, Boston á Worcester, etc. Pero mientras que los resultados de la línea de Liverpool á Manchester no dieron á conocer á los Norte-americanos las considerables ventajas que debía proporcionarles el establecimiento formal de este adelanto en todo el país, no se lanzaron con el ardor que caracteriza aquellos emprendedores habitantes al establecimiento de grandes líneas y por lo tanto puede decirse que la verdadera introducción de los ferro-carriles en el nuevo mundo, data desde la época de la inauguración del de Liverpool á Manchester, ó sea desde 1830.

Prolíjo sería enumerar el infinito número de líneas que posee la América del Norte, especialmente en el grande espacio comprendido entre Portland y Baltimore en la costa del Atlántico, Baltimore y St. Louis al Sur, St. Louis y el lago Michigan al Oeste y este lago y Portland por el Norte. Los ferro-carriles que por este último lado cierran el perímetro, ponen en comunicación entre sí los lagos Michigan, Erie y Ontario. Los principales centros de donde parten las líneas comprendidas en la vasta extensión de territorio antes expresada, (si puede considerarse que hay centros en la complicada red de líneas que la cubre) son Boston, New-York, Philadelphia, Baltimore, Cincinnati, Pittsburgh, Indianápolis, Lima, Toledo en el lago Erie, Chicago en el Michigan y Rochester en el Ontario. Los Estados que quedan al Sur del territorio antes expresado poseen también un considerable número de importantes líneas, pero la red que estas forman no es tan densa como en la parte Septentrional.

La línea que arranca de Portland y termina en Wilmington en dirección Norte Sur, tiene 1,600 kilómetros de longitud; desde este último punto, la comunicación con Mobile y New-Orleans se efectúa parte por los ferro-carriles y parte por la navegación fluvial, atravesando los estados de Tennessee y Alabama. También pueden atravesarse todos los Estados de aquella república en dirección N. E. S. O. partiendo de Portland y siguiendo una línea no interrumpida de 2,900 kilómetros de longitud que en su paso recorre Boston, New-York, Philadelphia, Washington, Petersburg, Lynchburg, Knoxville, Chattanooga, Tuscumbia, Aberdeen, en cuyo punto se bifurca para dirigirse por una parte á Mobile y por otra á New-Orleans, situados entre el Seno Mexicano y la costa Occidental de la Florida.

En dirección de Oriente á Poniente, puede recorrerse el territorio por medio de una línea recta próximamente, que partiendo de la costa del Atlántico, ya sea de New-York ó ya de Philadelphia, termina en St. Joseph en el estado de Missouri, atravesando los de Pensylvania, Ohio, Indiana, Illinois, y Missouri y tiene próximamente una extensión de 2,100 kilómetros. En este mismo sentido pueden atravesarse los Estados de la Unión por diferentes otras líneas.

Bastará lo expresado para formarse una ligera idea de la considerable

longitud de las líneas construidas, longitud que si bien es sorprendente, queda debidamente explicada con solo considerar que necesitando el génio emprendedor de aquellos habitantes una comunicación íntima entre sus apartadas regiones y centros de producción, no han perdonado medio ni perdido tiempo en establecerla. Por otra parte ha contribuido también a aumentar la longitud de estas vías, la conveniencia de ir sucesivamente explotando los terrenos vírgenes de aquella mitad del continente americano, para lo cual algunos de los ferro-carriles que se han construido y siguen construyendo y que pueden llamarse provisionales, carecen de la solidez y demás buenas condiciones de aquellos en que el tráfico se ha llegado a desarrollar completamente, por hallarse ya en zonas de mas densa población y de mayor actividad agrícola industrial y comercial. Debe pues tenerse entendido que los ferro-carriles americanos que se construyen *á la ligera*, cuando su objeto es solamente la explotación de una zona de territorio despoblado, se van perfeccionando á medida que lo exigen el incremento de la población y del tráfico del territorio nuevamente explotado.

No será inoportuno esponer en breves palabras el sistema que ha prevalecido en la construcción. Desde un principio, al dirigir los ingenieros el tratado de estas vías, no consideraron deber empeñarse en vencer los obstáculos que les presentaban los terrenos, y para evitarlos no tuvieron ni han tenido generalmente reparo en desviarse de la dirección que debían seguir, para volver á tomarla después de pasado el obstáculo. De este modo procuraron librarse de trabajos costosos, aun cuando de esto debiese resultar una mayor longitud de líneas, y como los terrenos tenían un valor muy reducido y las maderas, ó se encontraban en la misma localidad del trazado, ó podían obtenerse á un precio insignificante; la mayor longitud que en ciertos casos debía darse al ferro-carril, lejos de acarrear á las compañías un mayor gasto, les ahorraba el de las crecidas sumas que deberían haber invertido en allanar los accidentes de los terrenos. Tampoco se mostraron los ingenieros muy difíciles ó timoratos en adoptar pendientes de uno y mas por ciento, y curvas de un radio de 100 metros ó menos, si bien es verdad que para la fácil circulación por estas, contaban con su sistema de material móvil que (á excepción del usado en Alemania) es diferente del que en general se usa en Europa. Construidas las líneas bajo tales condiciones, empleando también la madera para la construcción de puentes de grandes aberturas por el sistema de *enrejado*, han obtenido particularmente en estas obras una grande baratura, de modo que sin contar el importe de las pilas (construidas en algunos casos de sillería) el costo del metro lineal del puente ha sido solamente de 11 duros en los de ojos, cuya abertura ha variado entre 18 y 20 metros y hasta 30 duros en aquellos en que la abertura ha sido de 52 á 55 metros. En el ferro-carril de Philadelphia á Reading hay un puente de esta clase de 545 metros de longitud, cuyo costo fué de 43,000 pesos ó sea 78 duros por metro. En los ferro-carriles de poca tráfico, la vía está formada con largueros ó soportes

continuos de madera, sobre los cuales van clavadas tiras de hierro de 6 1/4 centímetros ancho por 22 milímetros de espesor, como se usó en algunos *tramroads* de Inglaterra, pero como en los ferro-carriles americanos de este sistema, la tracción se hace con locomotoras, alguna vez se han aflojado los clavos que sujetaban las uniones de las tiras de hierro, y esto ha dado lugar á que, levantando las ruedas las referidas tiras, agujereasen el piso de los carrajes, y aun en algún caso (si bien raro) pasasen de parte á parte algún infeliz viajero.

Sin embargo, no debe creerse por lo que dejamos espuesto que no haya en los ferro-carriles de los Estados Unidos obras de considerable importancia, de las cuales se pueden citar algunos ejemplos. El puente de hierro sobre el Niágara que une por aquella parte las líneas del Canadá á las Americanas tiene una abertura de 253 metros. El de Montréal (llamado Victoria) que une también las líneas antedichas y que atraviesa el río San Lorenzo costó 7 millones de duros, ó sea una séptima parte de valor de los 1,280 kilómetros que tiene el ferro-carril *Grand Trunk of Canadá*. Este Puente es tubular como el Britannia en el estrecho de Menais, su longitud es de 3,155 metros y tiene 25 ojos, de los cuales hay 24 de 74'20 metros y el central de 101 metros de abertura. Las pilas tienen unos 5 metros de ancho, y en su construcción no se usó ningun sillar, cuyo peso fuese menor de 7 toneladas, y á fin de darlas mayor solidez, los que están situados á flor de agua ó en la línea del hielo, tienen, cuando menos, un peso de 10 toneladas. La sillería de cada pila pesa por término medio 6,000 toneladas, y el tubo de hierro 10,400 toneladas.

En la linea del Ohio, el ingeniero Larrobe tuvo que atravesar la cordillera de *Blue Ridge* en el punto llamado *Rockfish Gap*, á una elevacion sobre el nivel del mar de 580 metros. La cresta de la cordillera es muy angosta y se pasa por medio de una curva de 90 metros de radio y apenas hay en aquel paraje longitud suficiente para contener la máquina y el tren. Desde aquel pequeño plano horizontal la línea cae hacia las dos vertientes de la montaña. La bajada por el lado del O. tiene una longitud de 3 1/4 kilómetros y la pendiente llega á 5 1/5 por 100. La inclinacion al lado del E. es mas fuerte aun, porque tiene una longitud de mas de 3 3/4 kilómetros y en una distancia de 1 kilómetro llega á 5 6/10 por 100. En ambas vertientes se había calculado establecer curvas de 90 metros de radio, pero la configuración de la montaña á la parte del E. hacia difícil esta curvatura, y se redujo á un radio de 72 metros. Este ferrocarril se abrió á la explotación en 1854 y durante cuatro años, una vez solamente faltó la regularidad de los trenes. Las locomotoras que hacen aquel penoso tráfico son de seis ruedas pareadas de 1'17 metros de diámetro, agrupadas en la menor extensión posible para circular con mayor facilidad por las curvas. Los cilindros tienen 40 centímetros de diámetro, y la corrida del piston es de 50 centímetros. A fin de dar á las máquinas mayor adhesión y evitar un carro, se construyeron sin tender (tank engines). El tren re-

gular se compone de 3 vagones de 8 ruedas, ó de 4 vagones vacíos ó á media carga. Los vagones cargados pesan de 43 á 50 tóneladas. La velocidad es solamente de 12 kilómetros por hora á la subida y de 8 á 9 $\frac{1}{2}$ kilómetros á la bajada. A pesar de que se probó que podían trasportarse mayores pesos á una mayor velocidad, se ha preferido no hacerlo para asegurar el servicio tal como se estableció.

En puentes de madera podrían citarse diferentes de 75 á 80 metros de abertura; en la línea de Lexington y Danville se construyó uno para cruzar el Kentucky á 90 metros de altura sobre el nivel de dicho río, cuya abertura era de 375 metros, pero puede decirse que el mayor que hoy existe es el de la línea de New-York and Erie, cuya abertura es de 85 metros.

Tocante al sistema de vía, desde un principio usaron el rail conocido con el nombre de americano, ó Vignolle, al cual generalmente se ha dado un peso de 30 á 45 libras por yarda (15 á 22 kilogramos por metro). Este peso parecería insuficiente atendida la fuerza de las máquinas que circulan por aquellas vías, pero no debe olvidarse que deseando que el coste de este material no sobrecargase el precio de la construcción, supieron la menor resistencia que ofrece el menor peso, con la mayor proximidad á que colocaron los durmientes, (cuando han empleado este sistema), que como se ha dicho, obtuvieron á precios insignificantes. De aquí fué que la construcción se haya efectuado en general á precios sumamente reducidos, que han variado entre 12,000 á 20,000 duros por kilómetro, habiendo descendido en algunos casos en que las circunstancias se presentaron favorables, como en algunas líneas del Ohio y del Illinois, al reducido tipo de 10,500 duros por kilómetro y menos.

Esta baratura en el establecimiento de los ferro-carriles fué el medio poderoso de conservar la unión del considerable número de Estados que componen la República, de introducir en las regiones occidentales de aquel continente la civilización que progresivamente va aniquilando la raza del Indio Nómada, y de explotar aquellas espantosas e inmensas soledades cuyo reposo turbaban solamente los bisontes y otros animales salvajes.

Pero la vasta extensión de la red de ferro-carriles que cubre el territorio hubiera sido aun insuficiente ó no hubiera llenado debidamente el objeto propuesto de facilitar la comunicación, si para el complemento de estas vías no hubiesen echado mano de otros medios que pusieron en combinación con los ferro-carriles. Algunas veces la línea se halla interrumpida por el cauce de un caudaloso río como sucede en el paso del Susquehanna, en la de Philadelphia á Baltimore. Para evitar esta interrupción, para la cual no se consideró oportuno construir un puente, existen en ambas márgenes del río plataformas flotantes provistas de rails, sobre las cuales circulan los coches de pasajeros y los carruajes de carga. Un Steamferri (barco de vapor) sobre cuya toldilla que queda al nivel de las plataformas, hay la correspondiente vía, atraca, antes de la llegada del tren, á la plataforma referida y formando

con ella un solo cuerpo, admite á bordo el tren, al mismo tiempo que los pasajeros pasan á la cubierta inferior, en donde hallan preparado el almuerzo ó la comida, según la hora. Al llegar á la márgen opuesta, el locomotor arranca de abordo el tren que sigue en dirección á su destino. El cambio del tren de abordo á tierra ó vice-versa se efectúa en 5 minutos. Otras veces en que el transporte por el ferro-carril está combinado con la navegación por ríos ó canales y en que por lo tanto serían también necesarias la carga y descarga repetida de las mercancías, se ha adoptado el sistema siguiente que se puso, desde un principio, en práctica en la línea de Philadelphia á Pittsburg. La 1.^a sección de Philadelphia á Columbia está formada por un ferro-carril de 131 kilómetros; la 2.^a de Columbia á Holidaysburg, por 273 kilómetros de canal; la 3.^a por ó sea de Holidaysburg á Johnstown, por 60 kilómetros de ferro-carril y el resto hasta Pittsburg, por 166 kilómetros de canal.

En los depósitos del muelle de Philadelphia se estaban las mercancías en grandes embarcaciones propias para navegar por los canales. Estas embarcaciones están divididas en tres ó cuatro compartimentos cortados en ángulo recto á su longitud, de manera que puedan separarse ó unirse y formar varios ó un solo cuerpo. Cada compartimento después de cargado pasa desde el depósito á la verdadera estación del ferro-carril, apoyado sobre dos trucks, y atraviesa así las calles de la ciudad, doblando sin inconveniente las esquinas. Cuando han llegado á la estación todos los compartimentos pertenecientes á una ó mas embarcaciones, suben en ellos los viajeros y sigue el tren hasta el canal, en donde, deslizándose los trucks hasta sumergirse debajo del agua, dejan á flote los compartimentos, que unidos en seguida forman una ó mas embarcaciones que recorren el canal remolcadas por un buque de vapor. Al encontrar de nuevo el ferro-carril, se divide la embarcación en compartimentos que cargados en los trucks vuelven á formar el tren, repitiéndose estas operaciones cuantas veces lo exige la circulación por tierra ó por agua.

Aun cuando los medios antes expresados facilitan la comunicación continua y evitan los grandes gastos y demoras que ocasionaría el traspaso de los efectos de los vagones á la embarcación y vice-versa, se ha establecido en aquella república como complemento de los grandes medios de comunicación otro que por sus ventajas y economía proporciona á los ferro-carriles mayor afluencia. Tal es la construcción de los *plank roads* ó caminos de madera, empezados á usar en el Canadá en 1835. Estos auxiliares de los ferro-carriles, semejantes á los primeros *tramroads* de Inglaterra, están formados simplemente con piezas de madera sentadas directamente sobre el terreno natural, á la distancia conveniente, para que circulen por sobre de ellas las ruedas de los carros ordinarios, con lo cual se disminuye en gran manera la resistencia á la tracción. Un camino de esta clase dura ocho años por término medio, y su costo no excede de duros 1,000 por kilómetro. La conveniencia de estos caminos, particularmente en las regiones en que el territorio

les es favorab'e, se hizo tan patente, que por iniciativa de Mr. Saint Alvord y Mr. Geddes se desarrollaron de un modo considerable en el alto y bajo Canadá, que en muy poco tiempo construyeron mas de 2,000 kilómetros, y en el estado solo de New-York, en unos 4 años, se construyeron tambien mas de 4,000 kilómetros.

Ademas, para disminuir el inmenso número de carrozados ordinarios que obstruirian inevitablemente las calles, en las ciudades de grande movimiento comercial, se echa mano de los tramways á fin de trasportar el mayor peso en el menor número posible de carrozados. Así se ve que New-York, la primera ciudad comercial y el puerto de mayor tráfico del Nuevo Mundo, tiene para el servicio del tráfico en el interior de la poblacion 12 tramways, que atraviesan los barrios en que es mas densa la poblacion. Es verdad que el número de victimas que hacen estas vías se calculan á unas 200 anuales, pero el público no ha puesto hasta ahora mucha atencion á estas desgracias. Como sucede en New-York lo mismo que en Londres, esto es, que á medida que se van tomado providencias para disminuir el movimiento del tráfico en las calles, el tráfico va aumentando de una manera espantosa; los americanos han formado el proyecto de imitar tambien el sistema adoptado en Londres, de llevar la circulacion por medio de un ferro-carril subterraneo. El proyecto es abrir un túnel por debajo de la isla Manhattan, que es uno de los arrabales de mayor movimiento de la ciudad y encaminar por esta vía el tráfico á fin de despejar la superficie ó sean las calles del arrabal que se estiende sobre la isla. Esta obra gigantesca no costará menos de diez millones de duros.

Los ferro-carriles americanos se establecieron mas bien para facilitar la comunicacion que para el trasporte de mercancías aun cuando despues el tráfico de estas ha tomado grande incremento. Por lo tanto las líneas á doble vía representan solamente sobre un 10 por 100 de la longitud total de ellas. La velocidad de los trenes puede considerarse que en general es de 24 kilómetros por hora, inclusas las paradas, pero en algunas líneas llega á 40 kilómetros. Las máquinas consumen carbon ó leña, porque atravesando terrenos poco poblados, el humo de estas clases de combustible no ofrece obstáculos, al paso que el uso del coke seria muy dispendioso.

La forma y estructura de los carrozados proporciona tambien una grande economia en los gastos de explotacion. Los coches de pasajeros son largos y anchos, de modo que ademas del paso libre, que queda en el centro en toda su longitud, quedan á cada lado 20 filas de dos asientos transversales, los cuales admiten cómodamente 80 pasajeros. Los cuerpos de los coches descansan sobre dos trucks de 4 ruedas cada uno, unidos al cuerpo por medio de una clavija ó eje vertical que permite seguir las curvaturas de la vía. En tiempo de invierno se encienden las chimeneas, que se colocan en el centro de cada coche, y durante la noche están estos alumbrados por dos buenas luces que se fijan en cada testera. La simplicidad de su construcción y la ausencia de lujo

contribuyen á que este material no tenga el excesivo coste de los carrozados de Europa, al paso que la relacion entre el peso muerto (inútil) y el peso útil es mas favorable á la explotacion.

Para obtener la concesion de una línea, la Compañía formada con tal objeto acude al gobierno, el cual se la otorga sin gastos, demoras ni otra garantía, que la de hacer constar que los accionistas han satisfecho el primer dividendo fijado por la dirección. No se permite la venta ó traspaso de acciones antes de estar la sociedad definitivamente constituida; y en algunos Estados, las compañías tienen la prohibicion de admitir capitales extranjeros bajo la pena de confiscacion de dichos capitales, ó de la imposición de una fuerte multa.

El gobierno tiene generalmente intervencion en estas empresas.

En algunas líneas como las de Pensylvania se les señalan los precios máximos que pueden cobrar, siendo dichos precios diferentes en varias líneas. Ademas de estas condiciones, se fijan tambien en ciertos casos los mayores dividendos que no pueden exceder de 12 á 15 por 100. En otros, los dividendos que pasen de un tipo marcado están sujetos á una contribucion pagadera al Estado. Algunas veces el terreno ocupado y los edificios están sujetos á la misma contribucion que pagan los particulares.

El gobierno en algunas líneas entra en participacion de los beneficios que exceden de un tipo señalado, en otras se reserva el derecho de revisar y rebajar las tarifas, como lo estipuló en las de los Estados de New-York, Virginia y Pensylvania, en otras las concesiones son perpétuas ó tienen un período limitado de 50 á 100 años, en otras ha dado á las empresas el privilegio de establecer ferro-carriles en ciertos distritos.

El gobierno rara vez ha emprendido de su cuenta la construcción de estas vías, pero ha inducido á las empresas á verificarlo, ya tomando un gran número de acciones, ya haciéndolas préstamos que ha pagado con papel á la par, ya convirtiendo este préstamo en subvención, ó ya cediendo gratuitamente los terrenos que deben ocupar la línea y sus dependencias.

El Canadá y New Brunswick, colonias inglesas del continente americano, cuentan tambien con una vasta longitud de ferro-carriles que en 1863 ascendia á 3,419 kilómetros repartidos entre 16 compañías. La línea que parte de Quebec y pasa por Montreal, Kingston y Toronto, termina en el extremo meridional del lago Huron. De este tronco salen diversas líneas que se dirigen á Goderick en el lago Huron, y á Hyth en el lago Manitou y que por el Sur van á unirse á la red de los Estados Unidos tanto en el alto como en el bajo Canadá.

La longitud de las principales líneas de esta colonia inglesa es como sigue: Grand Trunk 1,552 kilómetros, Great Western 576 kilómetros. Buffalo y Huron 256 kilómetros. Ademas de este sistema de comunicaciones férreas el Canadá cuenta con vías navegables de mucha consideracion, servidas activamente por sus cómodos vapores. Bastará decir que desde la embocadura

del San Lorenzo, la linea de navegacion que se dirige al interior por los canales, rios y lagos, tiene una extension de cerca 3,200 kilómetros, y que por este medio se han visto diferentes veces los buques de 400 toneladas salidos de Liverpool ir á descargar directamente á Chicago.

El Canadá tiene una poblacion de 2.710,000 habitantes, equivalentes á 430 por mirámetro cuadrado, y siendo á principios de 1864 la longitud de sus ferro-carriles 3,409 kilómetros; correspondian 1,266 kilómetros por cada millon de habitantes.

No puedo pasar por alto el grande proyecto que hace años concibió el gobierno de los Estados Unidos, de unir el Mississipi á San Francisco de California por medio de una vía férrea, con la cual quedaría establecida la comunicacion terrestre entre los dos Océanos.

Hechos los estudios por orden del Congreso y bajo el cuidado del ministerio de la Guerra, el resultado de ellos demostró que el trayecto terrestre mas favorable, si bien mas largo á construir, seria el que partiendo de Fulton se dirigiese por una parte á San Francisco y por otra á New-Orleans y á New-York, como se ve por los siguientes datos:

Distancia de S. Francisco á los puertos del Atlántico.

Línea de Saint Paul estudiada por el mayor Stevens y el capitán M. Clellan, (término Boston).	2460 Kilóms.
Línea de Council Bluffs estudiada por el teniente E. G. Beckwith, (término Boston).	5481 "
Línea de Westport estudiada por el capitán J. N. Gunnisson, (término Boston).	4510 "
Línea de Fortsmith estudiada por el teniente A. W. Wipple (término New-York ó Charleston).	5027 "
Línea de Fulton estudiada por el mayor Emery, capitán Pope, teniente Parker y teniente Williamson, (término New-Orleans ó New-York).	4249 "

Los nombres de las líneas citadas, son los puntos del interior que tienen establecida la comunicacion con los puertos que se acaban de mencionar en cada línea, y por lo tanto la línea que debe construirse desde aquellos puntos hasta San Francisco tendria la longitud siguiente:

Línea de San Paul á California.	8,250 Kilóms.
Id. Council Bluffs id.	3,270 "
Id. Westport id.	2,547 "
Id. Fortsmith id.	3,498 "
Id. Fulton id.	3,603 "

Comparadas todas las circunstancias de las zonas que atraviesan las diferentes direcciones estudiadas, se convino definitivamente en qué deberia adoptarse la ultima, pero aun para esto, deberian desalojarse de sus territorios los Indios Comanches y los Varajoes que ocupan el centro de la linea y establecer una poblacion amiga tanto en dichos territorios, como en otros puntos desiertos que no habia pisado planta humana antes de ser visitados

por los encargados de hacer los estudios del ferro-carril. Además de las grandes dificultades que ofrecen el terreno por una parte y los indios y las grandes extensiones desiertas por otra, parece que todo el trayecto que debiera recorrerse, está faltó de agua, viveres y combustible, de modo que esto debería tomarse en San Francisco ó Nueva Orleans.

En vista de tales dificultades, casi debia dudarse que este proyecto se realizase, pero el genio de los norte-americanos y la constancia que demuestran en sus empresas no permite formar concepto alguno sobre esta vasta construccion, que absorberia grandes sumas y necesitaria á lo menos 15 años para quedar terminada.

Uno de los elementos con que contaria la Empresa de construccion, seria la compra á precio muy reducido de una faja de terreno de 58 kilómetros de ancho en toda la extension de la linea. La Empresa pagaria al Gobierno el valor de estos terrenos á medida que el ferro-carril estableciese en ellos la comunicacion, con lo cual cobrarian un mayor precio. De esta manera la utilidad que se hiciese en la venta, proporcionaria un rédito á los capitales invertidos y ayudaria á la construccion. Este es en resumen el grandioso proyecto, que ademas de poner en comunicacion directa el Atlántico con el Pacifico, contribuiria á que se poblasen las vastas regiones próximas al paralelo de la zona tórrida, que indudablemente seguirán desiertas, si no se introduce en ellas el ferro-carril.

Posteriormente han quedado formados y se han puesto de acuerdo las seis compagnías que deben unir por medio del ferro-carril el Atlántico al Pacifico.

Las tres compagnías son: 2 á la parte oriental de la «Nevada» con el título de *Pacific Union* sección oriental y sección occidental y otra que lleva el nombre de *Central Pacific Railway Company*.

La sección oriental de la *Pacific Union* parte de Omaha y se halla esplanada en una longitud de 100 kilómetros, siguiendo en dirección de Republican-Fort.

La sección occidental ha esplanado 160 kilómetros: atravesará las Rocky Mountains y en el territorio de la Nevada empalmará con la linea de San Francisco de California que construye la *Central Pacific*. Esta sección es la que presenta mas dificultades de todos géneros, pero se cree que con los elementos que posee la Compañía quedarán vencidos en poco tiempo.

Las otras tres nuevas autorizadas parten: una de Saint-Joseph ó de Atkison: otra de Sioux City (Iowa) y otra de Plat City (Nebraska). Estas tres vias se unirán á la de *Pacific Union* en la sección oriental.

En Enero de 1866, la prensa de los Estados Unidos ha anunciado haberse dado principio á la construccion del puente colosal que atravesando el Niagara, desde Fuerte Erie á Buffalo unirá por esta parte las líneas americanas á las del Canadá. Los materiales que deben entrar en la construccion son la piedra y el hierro y se cree que esta obra de tan vastas proporciones podrá quedar terminada en unos dos años.

En Diciembre de 1862, los Estados Unidos de la América del Norte tenian una poblacion de $31 \frac{1}{2}$ millones de habitantes equivalentes á 374 por miriámetro cuadrado, y siendo la longitud de ferro-carriles esplotados en aquella fecha de 55,589 kilómetros correspondian 662 kilómetros de ferrocarril por cada millon de habitantes, y 0,66 kilómetros por cada miriámetro cuadrado de superficie.