

calibrite

colorchecker CLASSIC



mm

FA 1279

35 (81)  
FER

MEMORIA

SOBRE LAS

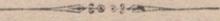
OBRAS PÚBLICAS

DEL

IMPERIO DEL BRASIL

Por el Ayudante de las mismas en España

D. MANUEL FERNANDEZ Y SOLER



MADRID: 1875

IMPRESA Y LITOGRAFÍA DE NICOLÁS GONZALEZ  
Calle de Silva, número 12.



89 4323 167920

So  
B. M.  
9133

MEMORIA

SOBRE LAS

OBRAS PÚBLICAS

DEL

IMPERIO DEL BRASIL

Por el Ayudante de las mismas en España

D. MANUEL FERNANDEZ Y SOLER

MADRID: 1875

IMPRESA Y LITOGRAFÍA DE NICOLÁS GONZALEZ

Calle de Silva, número 12.

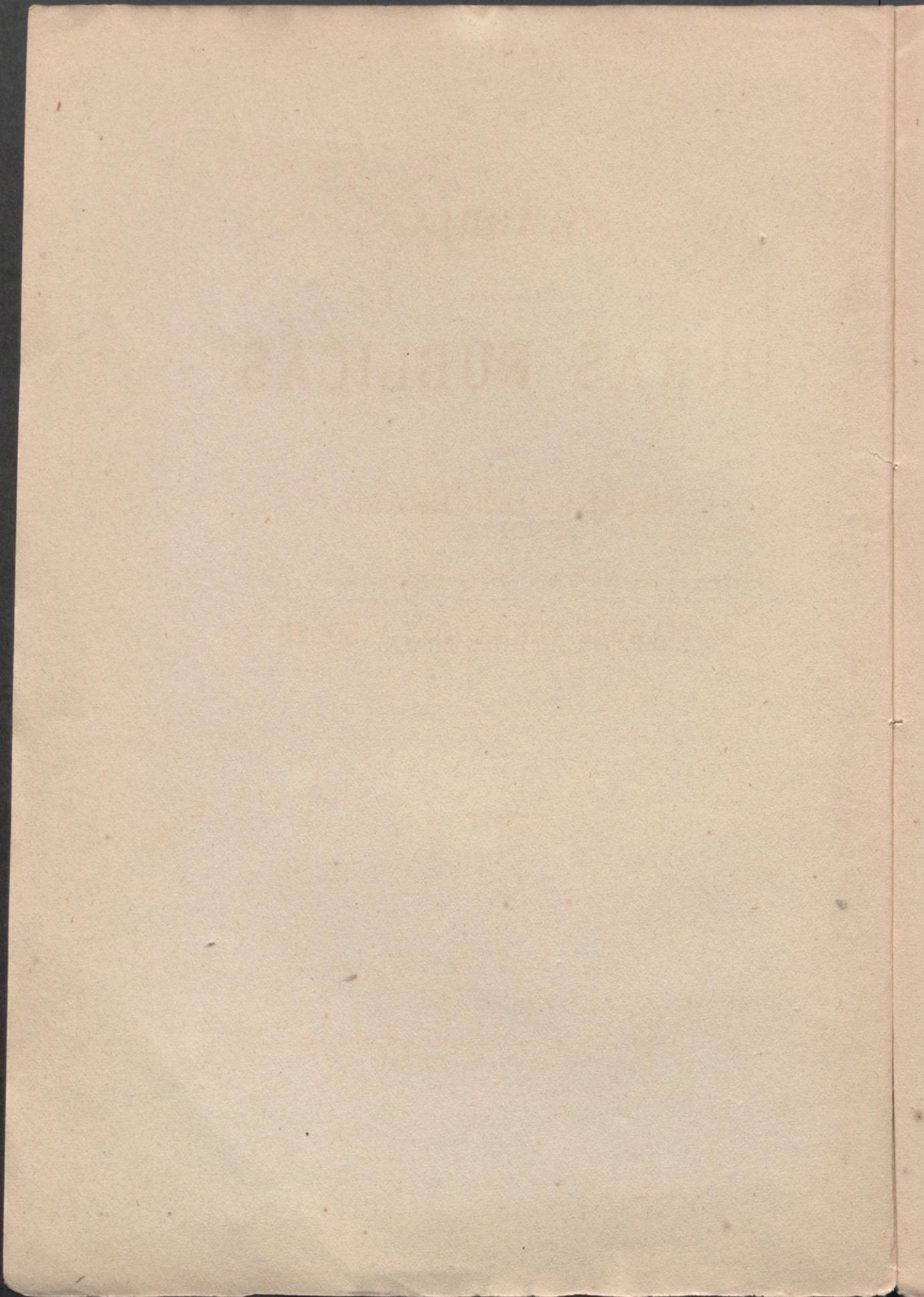
Se halla de venta en las principales librerías de Madrid, al precio de 2 pesetas.

351.71  
(81)  
FER

NEW YORK  
OFFICE OF THE  
LIBRARIAN  
OF THE  
CITY OF NEW YORK

*Dr.  
B. M.*

**MEMORIA**  
SOBRE LAS OBRAS PÚBLICAS  
DEL IMPERIO DEL BRASIL



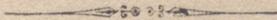
FA 1279

35 (81)  
FER

MEMORIA  
SOBRE LAS  
OBRAS PÚBLICAS  
DEL  
IMPERIO DEL BRASIL

Por el Ayudante de las mismas en España

D. MANUEL FERNANDEZ Y SOLER



MADRID: 1875

IMPRESA Y LITOGRAFÍA DE NICOLÁS GONZALEZ  
Calle de Silva, número 12.

---

Esta *Memoria* se publica con la proteccion  
del Gobierno español, y es propiedad del  
autor.

---

# AL EXCMO. SR. D. JOSÉ DE ELDUAYÉN

MARQUÉS DEL PAZO DE LA MERCED; EX-MINISTRO DE HACIENDA; JEFE DE PRIMERA CLASE DEL CUERPO NACIONAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS; CABALLERO GRAN CRUZ DE CÁRLOS III, Y ACTUAL GOBERNADOR DE MADRID.

EXCMO. SR.:

Antiguas deudas de gratitud y la consideracion elevada que V. E. merece por la defensa que como Diputado hizo de los intereses de mi país, anímanme á dedicarle este desaliñado trabajo escrito á bordo durante mi último viaje á América.

La aceptacion de V. E. será distinguida merced con que se honrará

EL AUTOR.

Madrid 19 de Marzo de 1875.



SR. D. MANUEL FERNANDEZ SOLER:

MUY SEÑOR MIO Y APRECIABLE AMIGO: He recibido y aceptado con sumo gusto el recuerdo que se ha servido consagrarme, el más natural y halagüeño para el que, abandonadas las antiguas tareas y trabajos, aunque no olvidados, las páginas de su libro parecen volverle á pasados tiempos, y sobre todo al de los principios de una carrera que ha sido siempre y es aún para mí uno de los primeros títulos de justo y legítimo orgullo.

Doy á Vd., por lo tanto, sinceras gracias por su dedicatoria, y si en algo puedo contribuir para que lleve á término la tarea que ha emprendido, no serán ciertamente mis consejos y mis estímulos los que han de faltarle para verla terminada.

Reciba Vd. el testimonio de consideracion y aprecio del que es muy suyo afectísimo amigo

q. b. s. m.

**J. Elduayen.**

Madrid 20 de Marzo de 1875.



## PRÓLOGO



Asuntos especiales de familia nos obligaron á visitar el Brasil en dos ocasiones estos últimos años.

Con el afán de estudiar las obras públicas de aquel Imperio, recorrimos varios caminos de hierro, carreteras y faros, visitando detalladamente los puertos más importantes de su vasto territorio, como son Bahía, Pernambuco y Rio de Janeiro, que es la capital, en cuyas oficinas tomamos datos precisos para redactar una *Memoria* de los trabajos más notables del rico país que marcha á la cabeza de la civilización de la América del Sur, no sólo por los notables estadistas de diferentes Gobiernos que han dirigido

sus destinos, sino por la sabiduría del Emperador, cuya superior inteligencia reconoce la marcha conveniente de los negocios públicos, y á pesar de ser Monarca constitucional, no consiente se le impongan apasionadas influencias, como suele acontecer desgraciadamente en otros Estados donde tienen participacion individualidades inconscientes y poco patrióticas en la direccion de los asuntos nacionales, las que por lo general promueven con su torpe conducta revoluciones sin cuento, que alarman los países, paralizan la industria, matan las artes, retraen los capitales, aminoran el comercio, y por consecuencia ahogan la palabra, oprimen la prensa, mutilan las expansiones generosas de sentimientos levantados, y finalmente; esquilman los sagrados intereses individuales.

En cambio, en el Imperio del Brasil se ha llevado á cabo una guerra terrible en defensa de la libertad comercial contra la República de Bolivia, donde el Emperador estuvo al frente de su ejército, y á pesar de haber quedado abandonadas casi todas las guarniciones de las ciudades importantes para llevar contingentes á la guerra, ni una sola provincia se ha levantado en armas en tan vasto territorio, sin embargo de la tendencia independiente de los pernambucanos, que no están muy conformes con la

concentracion de poderes en Rio Janeiro; pues siendo una de las provincias más ricas del Imperio, quiere vivir con carácter propio como nuestras Vascongadas. Tampoco hubo ni una queja en los periódicos, ni una simple asonada en los campos, ni el más ligero alboroto en los pueblos.

Las Obras públicas continuaron en su desarrollo durante la guerra, y la Deuda nacional, adquirida con estos motivos, se ha satisfecho en ménos de tres años.....

Allí todo se sacrifica al bien y á la salud de la patria; al revés de lo que en otros países sucede, que el motivo más insignificante da lugar á que los descontentos rieguen con sangre generosa los campos y las villas, los caseríos y las ciudades populosas.

El amor de los brasileños á su país es singular: como en su mayor parte son ricos, viajan frecuentemente por Europa, que es hoy la cuna de los grandes conocimientos humanos, y despues de visitar Lóndres, París y las ciudades y capitales más notables de esta parte del mundo que admiran inteligentes, vuelven á su país con ansia vehemente de ilustrar á los que, ménos afortunados, no pueden abandonar el suelo que los vió nacer.

Su hospitalidad raya en lo fabuloso: la mesa del brasileño está siempre dispuesta para recibir hués-

pedes sin ceremonia y sin afectacion; es costumbre natural consagrada por todos.

En Europa creese honrado el convidado; en el Brasil el anfitrión.

Las sabias leyes referentes á la esclavitud de los negros la suprimirán por completo en breve tiempo.

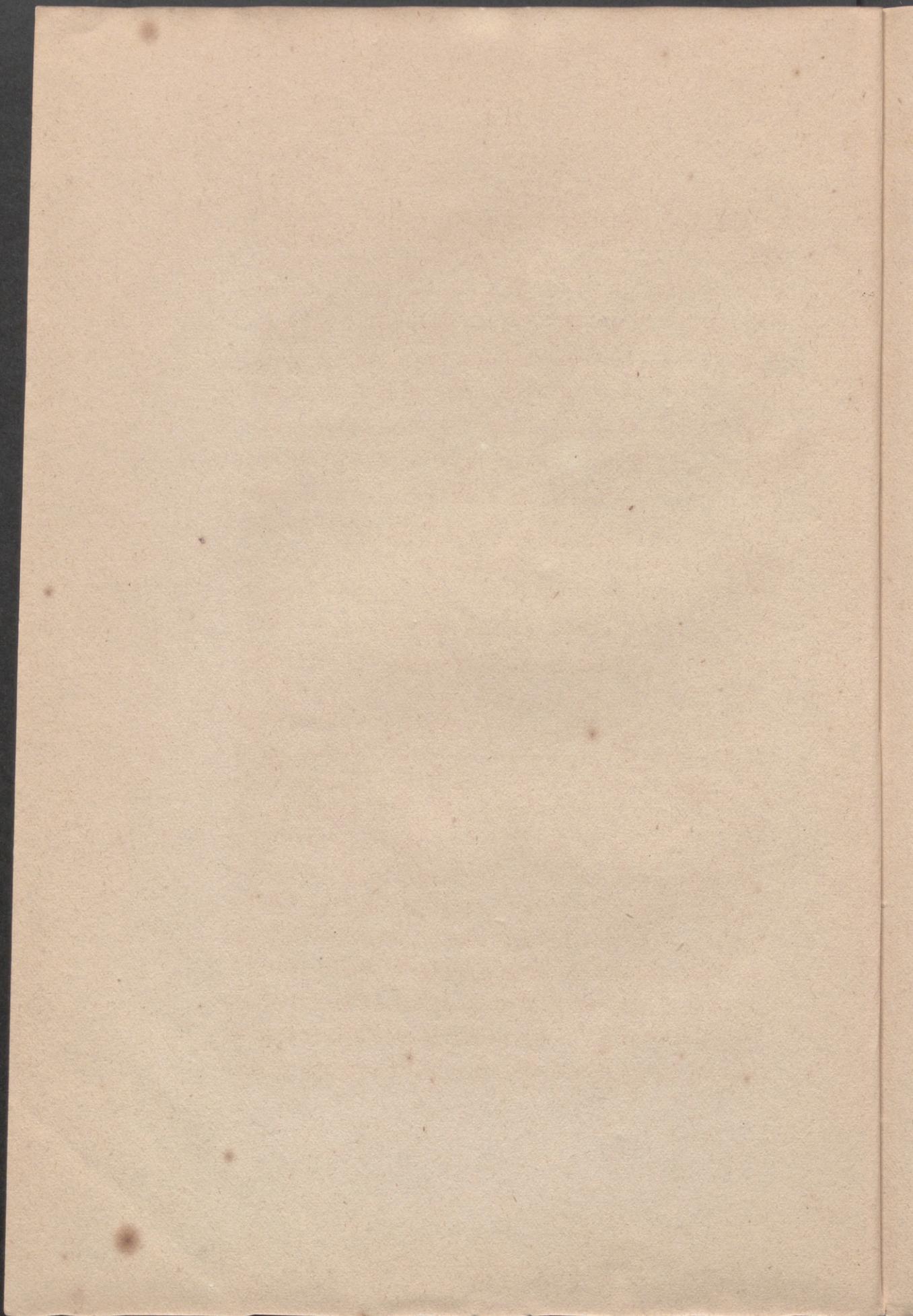
No se desdeñan los brasileños de llamar hombres eminentes en las ciencias y en las artes para que establezcan industrias en su rico país y estudien las ventajas que puedan utilizarse con los inventos modernos aplicados en relacion á los grandes medios de que dispone el Brasil.

Por otra parte, el celoso Gobierno del Emperador, presidido por el ilustre Vizconde de *Rio Branco*, ha enviado á Inglaterra, donde se llevan á cabo construcciones navales por cuenta del Brasil; á los Estados-Unidos, donde se adquiere material móvil y fijo para los caminos de hierro; á Francia y Bélgica, donde se estudia la industria y la agricultura, y á Alemania é Italia, donde las ciencias y las artes tienen asiento, jóvenes brasileños, estudiosos y aprovechados en las aulas y en las Academias, que á la par que vigilan, se instruyen prácticamente, y á la vez que observan, adquieren conocimientos que difunden despues en su patria.

En fin, es el Brasil país sumamente rico y afor-

tunado, donde un nuevo siglo de espacio entre el presente y su grandioso porvenir producirá notables reflejos de sabiduría y concierto, atrayendo pueblos ménos venturosos que el espléndido, de cuyas obras públicas vamos á ocuparnos.

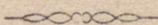
Madrid 7 de Enero de 1875.



# MEMORIA

SOBRE

## LAS OBRAS PÚBLICAS DEL IMPERIO DEL BRASIL



### CAPÍTULO PRIMERO

#### CONSIDERACIONES GENERALES



#### I

##### Descripcion del Brasil

El Imperio del Brasil, desconocido por la mayor parte de los europeos, es un vasto territorio, situado en la zona más oriental de la América del Sur; su costa mide una extension de 7.920 kilómetros, y la superficie del Imperio es  $\frac{1}{3}$  de la del Nuevo Mundo, más de  $\frac{2}{7}$  de la América meridional y  $\frac{1}{13}$  de la superficie sólida del globo terrestre. Es, pues, un país inmenso, uno de los imperios más grandes del mundo, cuya área no baja de 7.952.344 kilómetros cuadrados.

El suelo del Brasil, á pesar de tener grandes planicies al S. y al N., y de ser cruzado por extensos valles, es en general montañoso, con elevadas sierras en dis-

tintas direcciones, entre las que descuellan la Central del Espinazo ó Mantiqueira, la Oriental Marítima ó del Mar y la Occidental ó de las Vertientes, de las cuales se derivan otras sierras de menor importancia.

La sierra de Itatiaia mide una elevacion sobre el mar, que varía entre 2.714 y 3.140 metros, segun las diversas opiniones de los geógrafos.

Los cabos principales del Brasil, son: Orange, Norte, San Agustin, San Roque, Santo Thomé, Cabo-Frio y Santa Marta.

Sus puertos son notables y de los más importantes del mundo, tales como Rio Janeiro y Bahía: el primero respecto á su gran capacidad y movimiento; el segundo en cuanto á su extensa y limpia bahía.

Tambien el Brasil contiene el primer rio del mundo, el Amazonas, cuya desembocadura mide 40 leguas. Este majestuoso rio se extiende en una longitud de 3.828 kilómetros en territorio del Imperio, y recibe dentro de sus límites 19 tributarios de primer orden, á saber: Tocantins, Xingú, Tapajós, Madeira, Purús, Coary, Taffi, Jurná, Jutay, Javary, en la margen derecha; Jary, Parú, Trombetas, Nhamundí, Aataman, Urubú, Negro, Japurá é Ica, en la margen izquierda, teniendo algunos más de 3.300 kilómetros de curso.

Todavía sigue el Amazonas en el territorio peruano 1.980 kilómetros, y en tierra del Brasil los buques pueden navegar en este rio y sus afluentes 48.517 kilómetros. Por el Amazonas y sus tributarios se comunican

las Repúblicas de Bolivia, Perú, Ecuador, Nueva Granada y Venezuela con el puerto de Pará, y también con las provincias brasileñas de Marañon, Goyaz, Mato-Grosso y Amazonas.

Varias compañías de vapores que recorren estos rios están subvencionadas por el Gobierno imperial, y se estudian con gran actividad caminos de hierro para salvar las dificultades presentadas por inmensas cataratas que interrumpen el paso de los rios. Entre estas cascadas existe, en el rio San Francisco, que atraviesa el centro del Brasil, la mayor y más majestuosa, llamada de Paulo-Alfonso, despues de la cual hay todavía 1.518 kilómetros de navegacion libre.

Se exploran todos los rios de importancia del Imperio por hábiles Ingenieros nacionales y extranjeros, y se estudian con celeridad pasmosa medios de comunicacion que son la base de la grandeza futura de ese país inmensamente rico, que ostenta en todas partes los productos más estimables de la tierra, desde el cacao al azúcar, el algodón y el tabaco, la goma elástica y el café, los árboles de maderas olorosas y exquisitos frutos, los diamantes que retienen los rayos del sol, las esmeraldas que ostentan el verde más puro, los topacios más apreciados del orbe, los zafiros más bellos y los metales más raros, como si la naturaleza hubiera querido reunir allí todo lo útil, precioso y rico que ha producido la creacion.

El Imperio tiene dos diversos climas: en la zona in-

terropical, caliente y húmedo durante la estación del invierno; templado y seco fuera de estos límites.

En Pernambuco, Parahyba, Ceará y Rio Grande del Norte, la falta de lluvias produce en ciertos años sequías extraordinarias. En los puntos, no obstante, de más calor no suele pasar de  $36^{\circ}$  R., y en los de más frío baja apenas la temperatura á  $3^{\circ},2$ , como sucede en la sierra de Itatiaia, donde el termómetro en Junio (invierno) de 1858 y 59 marcó  $6^{\circ}$  bajo cero, no excediendo el máximo diurno de  $13^{\circ}$ .

Entre las temperaturas del día y de la noche nótase á veces la diferencia de  $12^{\circ}$ ; pero el término medio no excede de  $9^{\circ}$ , y entre el verano y el invierno la variación es apenas de  $3^{\circ}$ .

Sólo en casos raros el termómetro sube á más de  $32^{\circ}$  y baja á ménos de  $16^{\circ}$ .

El *mínimum* es casi siempre en Julio; el *máximum* en Febrero.

Las noches son por lo general frescas.

De Rio Janeiro al N. del Imperio el calor es más sensible; por el contrario hácia el S. es más fresca la temperatura. Generalmente el clima del Brasil es saludable, y á excepción de los terrenos bajos y pantanosos, donde en ciertas épocas del año se desarrollan las intermitentes, no hay en grado notable las enfermedades de carácter grave que diezman ordinariamente las grandes poblaciones, segun escribe el autor *Del clima y de las enfermedades del Brasil*, que reputa á este país como

uno de los mejores del globo, llegando á considerarlo en relacion á las Américas, como Italia lo está respecto á Europa. Prueba de este aserto es que los médicos alemanes durante la enfermedad del Emperador Guillermo habian acordado se trasladase al Brasil una larga temporada.

En el litoral, sin embargo, se han dejado sentir en varias ocasiones las epidemias de fiebre amarilla y el cólera morbo, importadas de otros paises. Se llega, á pesar de esto, á edad avanzada en el Brasil, contándose un número relativamente considerable de individuos que pasan de cien años.

La vegetacion es asombrosa en este Imperio, en cuyo fértil suelo las hojas de los árboles están siempre verdes; la mayor parte de estos producen dos veces al año, y algunos, como el naranjo, tienen fruto casi constante.

En el párrafo siguiente examinaremos los variados y ricos productos del Brasil, y los fabulosos rendimientos que produce al Erario, si se tiene en cuenta la poblacion actual del Imperio, muy insignificante en relacion á tan vasto territorio.

## II

## Productos del país

El Imperio del Brasil produce las mejores maderas del mundo, y la flora brasileña es tal vez la más rica del orbe por la abundancia y variedad de sus especies, entre las cuales hay más de 17.000 conocidas.

Entre los árboles más útiles del Brasil merece citarse la *carnauba* (*copernicia cerífera*, LIN.), palmera que espontáneamente se desarrolla y vegeta sin cultivo en varias partes del territorio, resistiendo bien sequías terribles. Sus raíces producen el efecto de la zarzaparrilla; del tronco se obtienen fibras fuertes y flexibles que adquieren bonito brillo, piezas para construcciones civiles y estacas para cercados.

Con el *palmito*, que cuando tierno sirve de alimento apreciado y muy nutritivo, se hace un licor fermentado y vinagre, una sustancia sacarina y también gran cantidad de goma, parecida á sagú, cuyas propiedades y gusto contiene. Del tallo se fabrican instrumentos de música, tubos y bombas hidráulicas.

Tiene otra porción de propiedades, entre ellas la de que sus hojas destilan una cera que se aplica á la fabricación de velas, principalmente en el Ceará, donde este ramo de comercio es importante. La exportación anual de

este producto vegetal está calculada en más de 871.400 kilogramos; el consumo del interior en unos 734.500 kilogramos, y su valor anual excede de 15.000.000 de reales.

En el reino mineral produce el Imperio las piedras preciosas más estimadas del mundo, así como el cuarzo hialino ó cristal de roca más trasparente y puro. El oro se encuentra en casi todas las provincias del Brasil, y lo mismo los minerales argentíferos, que copelados dan plata muy superior. Hay cinábrio, cobre, manganeso, estaño, plomo, antimonio, bismuto, arsénico, hierro, carbon de piedra, azufre, etc.

Existen muchas y variadas aguas minerales que son medicinales por consecuencia de las sustancias diversas que llevan en disolucion, entre las que las hay ferrosas, salinas, sulfurosas, salinas gaseosas, termales, termales poco sulfurosas y alcalinas-termales.

La poblacion del Imperio se compone aproximadamente de 11.780.000 almas, incluyendo 500.000 salvajes y 1.400.000 esclavos.

En un curioso libro publicado recientemente con motivo de la Exposicion austriaca, titulado *El Imperio del Brasil en la Exposicion de Viena*, de donde hemos tomado la mayor parte de los datos que preceden, puede examinarse detalladamente la constitucion del Imperio, comprendiendo: Religion, Poderes políticos ó Representacion Nacional, Poder legislativo ó sea Cámara de los Diputados y Senado, Poder moderador, Poder ejecu-

tivo, Poder judicial, Regencia del Imperio, Consejo de Estado y Ministerio público.

Trata tambien de la *administracion de las provincias*, de las Asambleas provinciales y Cámaras municipales; despues, de los derechos de los brasileños, que comprenden: libertad individual, de pensamiento, de conciencia, de viajar ó de residencia y de industria; derecho de seguridad, de igualdad, de propiedad en general, de propiedad en las invenciones; secreto de la correspondencia, el derecho de queja y otras garantías.

Encuétrase asimismo en el citado libro la division del Imperio, política, administrativa, eclesiástica y judicial; la fuerza pública, compuesta del ejército, guardia nacional, servicio de policía de la corte, cuerpo de bomberos y legislacion militar; arsenales de guerra, presidios y colonias militares y marina brasileña; no tratando de estos asuntos detalladamente por no ser de índole del trabajo que nos ocupa.

La renta general del Imperio en el año financiero de 1831 á 32, primero del reinado actual, importó 111 millones; se elevó en 1840-41 á 161; en 1866-67 á 647, y finalmente, en 1871-72 á 1.009 millones de reales.

La renta provincial en 1867 llegó á 140 millones, y se elevó en 1870-71 á 190.

La renta municipal, que en 1867 fué de 35 millones de reales, ha subido hoy á 50.

El número de aduanas del Imperio, que en 1867 eran 16, es hoy de 23.

La importancia de los impuestos que estos establecimientos recaudaron en el ejercicio de 1871-72 fué de 777 millones de reales, sin contar 6 procedentes de depósitos.

Para esta suma contribuyó la aduana de Rio Janeiro, capital del Imperio, con la cantidad de 348 millones. El término medio de su renta en los últimos tres ejercicios conocidos de 1869 á 1872 fué de 328 millones, excluidos los depósitos, que no bajaron de 2 millones próximamente.

La Aduana de Pernambuco produce más de 110 millones de reales por año; más de 90 la de Bahía, y más de 40 la de Pará.

En fin, los ingresos y los gastos del Imperio del Brasil en 1870-71 han sido 1.613 y 1.515 millones respectivamente, lo que produjo una diferencia de 98 millones á favor del Tesoro.

En el ejercicio siguiente han sido los ingresos 1.138 millones, y los gastos 1.013; de manera que resulta un saldo en favor de esta venturosa nacion de 125 millones de reales..... ¿Cuántos pueblos en Europa podrán decir otro tanto?

En los demás ejercicios ha resultado en 1872-73 un saldo siempre á favor de 121 millones, y en el de 1873-74 no bajará de 171 millones de reales.

Con estos resultados prácticos el crédito del Imperio es pasmoso. En Inglaterra, que se llama el país del oro, se encuentra en abundancia hasta para las Repúblicas Sur Americanas, siempre que el Brasil garantice.

La Deuda pasiva del Imperio se eleva hoy á 6.125 millones de reales, que es una insignificancia para los inmensos recursos con que cuenta país tan vasto y tan rico.

El comercio, siempre floreciente, aumenta del modo incalculable que vamos á ver:

Quinquenios.	Término medio de cada quinquenio.	Aumento.
1836 á 1841 .....	879.000.000 .....	»
1841 á 1846 .....	989.000.000 .....	110.000.000
1846 á 1851 .....	1.100.000.000 .....	111.000.000
1851 á 1856 .....	1.692.000.000 .....	592.000.000
1856 á 1861 .....	2.346.000.000 .....	654.000.000
1861 á 1866 .....	2.550.000.000 .....	204.000.000
1866 á 1871 .....	3.419.000.000 .....	869.000.000

De modo que el movimiento comercial aumentó en el primero y segundo quinquenio á razon de un 12,5 por 100 y en el penúltimo para el último el 34 por 100, que prueba que el progreso es constante y cada vez mayor.

El exceso de 2.539 millones del último sobre el primer quinquenio corresponde á 288,76 por 100 de aumento en los treinta y cinco años, ó al 8,20 por 100 anual.

Si se comparan estos resultados con los Estados europeos, se observa que, excepto Francia, cuyo aumento anual es de 10,20 por 100, las demás naciones están en decadencia respecto al Brasil, pues Noruega aumenta el 7,40 por 100 su progreso anual, Holanda lo mismo,

Bélgica 7,10 por 100, Dinamarca 6,10, Inglaterra 5,20, el Zollverein 4,40, España 3,6 y lo mismo Portugal, Rusia 1,4 é Italia 0,20 por 100. . . . .

Respecto á la importacion y exportacion resulta siempre ventajoso el Imperio, de tal modo, que en sus transacciones comerciales con otros países consiguió el Brasil durante los diez años de 1861 á 71, un saldo de 1.934 millones, proporcionalmente mayor en el ejercicio de 1871 á 72. En el de 1872 á 73 aún no está liquidado.

« Estas conclusiones, basadas (dice el libro citado) en » la estadística oficial, demuestran suficientemente » cuánto se tiene desenvuelto y consolidado la riqueza » pública en los últimos años, y son la mejor demostración de la prosperidad del Imperio. »

Durante los citados períodos, sustentó el Brasil una guerra de cinco años con el Paraguay, sin que las fuentes de riqueza del país disminuyeran en lo más mínimo.

La navegacion de cabotaje y de larga carrera dió el resultado siguiente:

En el ejercicio de 1871 á 72 aumentó la de larga carrera 186 buques, 1.019.304 toneladas y 33.024 pasajeros; y la de cabotaje 49.413 pasajeros, 1.118.390 toneladas y 3.618 buques.

El aumento de la produccion del café ha dado un resultado de 169.289.671 kilogramos, que valen 516 millones de reales, durante los ejercicios de 1840 á 41 y 1871 á 72. Es decir, un aumento de 8,30 por 100 anual.

La producción actual del café, por año, es hoy de 260.000.000 de kilogramos, de los cuales consume el país 29.380.000 kilogramos. Se calcula que existen en el Imperio 530 millones de cafetales que ocupan próximamente 132 leguas cuadradas.

El algodón, uno de los productos más ricos de la tierra que se cultivó siempre en el Brasil, muy particularmente en las provincias del Norte, aunque en pequeña escala hasta estos últimos años, presenta el siguiente cuadro:

Ejercicios.	Cantidad.	Valores en números redondos.
1860 á 1861 .....	9.854.933 kilógs. ....	47.000.000
1871 á 1872 .....	53.589.838 » .....	356.000.000
Aumento.....	43.734.905 » .....	309.000.000

ó sea 40,30 por 100 anual.

Por el mismo concepto, el azúcar aumentó su producción anual en 12,80 por 100 ó más que el café.

El azúcar fabricado hoy en el Brasil no baja de 293.800.000 kilogramos, cuya mitad consume el país.

Los cueros secos y salados aumentan también en 4,60 por 100 anual; lo mismo la goma elástica en 14,70 por 100, el tabaco el 16,70 por 100 en cuanto á la cantidad y 16,80 respecto al valor.

La hierba mate (especie de té) aumentó asimismo 3,60 por 100 anual en la cantidad y 5,40 por 100 en el valor.

El cacao, 6,80 por 100 en el primer concepto y 0,20 en el segundo.

El aguardiente, 5,20 por 100 y 9,80.

Harina de mandioca, 16,60 por 100 y 22,60.

Madera de Jacarandá (semejante á la caoba), el último ejercicio fué de 10,50 millones de reales en valor oficial.

Crines, lanas, etc., aumentaron 4,30 por 100 anualmente en la cantidad y 6 por 100 en el valor.

En el oro y diamantes hubo disminucion á consecuencia del descubrimiento de criaderos más abundantes en otros países; pues en el ejercicio de 1860 á 61 importó la exportacion 54 millones, y en el de 1871 á 72 solamente 30 millones de reales.

Existen en la capital del Imperio 15 bancos comerciales y asociaciones bancarias y 16 en provincias, así como varias compañías de seguros.

Se construyen Doks en Rio Janeiro, en San Luis de Marañon, en San Salvador de Bahía, en Santos, en Imbitiba, en Concha, en Gragahú y en Paranaguá, con objeto de facilitar las transacciones comerciales.

Tratándose de agricultura, preciso será conceder que, durante un gran período de años, su desarrollo ha de ser la gran base de la riqueza del país, de tal modo, que todo el interes que el Gobierno demuestre para que con el concurso del capital, de la libertad del trabajo y de la ciencia pueda desenvolverse ese poder productivo, será, á no dudarlo, la mejor palanca para mover las

demás industrias, desde las manufactureras hasta los caminos de hierro.

La creacion de Granjas modelos é Institutos agricolas debe llamar la atencion de los poderes públicos en el Brasil, que no deben perder un solo momento en el establecimiento de esos centros de enseñanza teórica y práctica, á fin de llevar la conviccion de las mejoras agrícolas al ánimo de los colonos, poco avezados á la observancia de resultados prácticos de las invenciones del progreso, más ventajosos que los hasta hoy obtenidos con los medios ordinarios, al alcance del vulgo, para la explotación de las tierras de labor.

La adquisicion de máquinas agrícolas y aparatos mecánicos para sustituir el esfuerzo humano, bien sea por cuenta del Estado ó por el establecimiento de instituciones de crédito, debe ser la idea constante de un Gobierno protector, así como el estudio de una ley general de colonizacion, para que toda la emigracion de Europa, que absorben las repúblicas de Montevideo y Buenos Aires, tenga más estímulo para dirigirse en gran parte al Imperio.

La mayoría de la poblacion se emplea hoy en la agricultura, porque la naturaleza parece que ha destinado al Brasil para ser el primer país agrícola del mundo.

Hay terrenos donde en una extension de 400 brazas cuadradas (1.600 metros) se puede coger :

826 á 918 kilogramos de algodón.

688,5 id. de café.

3.636 litros de mandioca, ó 1.818 litros de maíz.

En general el maiz produce 150 por uno, la habichuela 80, el arroz 1.000, y cuando en los Estados- Unidos un acre de terreno (36,30 áreas) da 925,60 kilogramos de algodón limpio, en el Brasil las tierras pobres producen 1.469 kilogramos, las mejores 4.407 y las superiores 8.814 kilogramos.....

Existen varios Institutos agrícolas en el Brasil que prestan grandes servicios al país.

Por lo que toca á la industria, no tiene hasta ahora grandes proporciones. No obstante, como se observa plena libertad, garantizada por la Constitucion para la industria, es probable que en poco tiempo se llegue á una altura que hoy no es dable esperar.

En la actualidad existen una porcion de fábricas movidas por el vapor, cuyas máquinas, construidas gran parte en el país, producen muy buenos resultados, y lo demuestran los productos premiados en varias exposiciones europeas.

Tambien la industria del Brasil fabrica productos químicos, instrumentos de diferentes ciencias y artes, como son los de óptica, náutica, cirujía y otros muchos. Tambien fabrica calzado, pinturas, tapetes, cueros barnizados, vidrio, carruajes, barniz, destilación de licores, vinagre, productos alimenticios, papel, papeles pintados, asfalto, mármol artificial, rapé, tabaco, puros y cigarros.

Hay tambien muchas y bien montadas fábricas de fundicion de hierro, de bronce, laton y cobre.

Hay asimismo fábricas de cerveza, bebidas gaseosas, tónicas y minerales, que ocupan personal numeroso.

Existen, con adelanto notable, magníficas fábricas de sombreros, que pueden competir con las mejores de Europa, las cuales producen anualmente 34.000 sombreros de seda, 406.000 de fieltro, 30.000 de paja y de fantasía, cuyo valor es de 16.000.000 de reales.

También hay fábricas de jabón, aceite y velas, desde las de estearina hasta las de sebo, de cera y de carnauba. Producen anualmente, término medio, 850.000 cajas de velas, cuyo valor asciende á 57,50 millones; cerca de 430.000 cajas de jabón, con la importancia de 17 millones, y 780 pipas de aceite que contienen 312.000 litros é importan 1.400.000 reales.

Hay muy buenas fábricas de tejidos y otras para hilar el algodón, estándose montando algunas á semejanza de la industriosa Inglaterra.

Respecto al telégrafo, está casi terminado el del litoral. Muy luego se comunicará el Brasil con Europa por San Thomas, y á fines del año pasado ya se ha comunicado por Lisboa.

Hecha esta ligera reseña del suelo y productos del Imperio del Brasil, pasemos á ocuparnos de sus obras públicas.

## III

## Cuerpo de Ingenieros civiles

El Cuerpo de Ingenieros civiles, creado en el Brasil por el art. 4.º del Decreto núm. 2.748 de 16 de Febrero de 1861, le organizó el Gobierno, por su ineludible necesidad, siguiendo el sistema adoptado en Francia, que consiste en la uniformidad establecida para cada ramo de las ciencias de aplicacion, resultado de convenciones invariables, fundadas en los principios que las rigen, en la práctica ó en las exigencias del servicio.

Ya en el año económico de 1870 á 71 costaba al Estado el entónces reducido Cuerpo de Ingenieros civiles, hoy aumentado notablemente, la cantidad de tres millones de reales en números redondos, proponiéndose en aquella época elevar la suma á cinco millones, medida reclamada por las conveniencias del servicio, aumento de personal y la necesidad de ofrecer incentivos para atraer y retener en el servicio público á Ingenieros de merecimiento.

De todos modos, los Ingenieros hoy á las órdenes del Gobierno brasileño, no tienen remuneracion suficiente, y los sueldos son escasos para país que ocasiona grandes dispendios en la vida ordinaria y de campaña; razon por

la cual los facultativos distinguidos prefieren trabajar en empresas particulares.

Acontece en esto, ni más ni menos, lo que en España y Francia. Trabajan á las órdenes del Gobierno los que no encuentran ocupacion en Compañías dedicadas á la explotacion de obras públicas.

Todos sabemos que en Inglaterra, por el contrario, no existiendo Cuerpo nacional especial de Ingenieros para aquellos servicios, elige libremente el Gobierno el personal facultativo que necesita, dotándolo convenientemente.

En el Brasil no se creyó oportuno establecer este sistema, á causa de las dificultades con que tropezaria el Gobierno para encontrar personal idóneo en el país.

---

## CAPÍTULO II

### VIAS DE COMUNICACION

---

#### I

##### Navegacion á vapor

La navegacion marítima y fluvial que es de tan gran importancia en el Imperio del Brasil, debe ser objeto de detenido estudio, y hemos de confesar que en los últimos años se han desarrollado estos medios de comunicacion de una manera, si no portentosa, por lo ménos demostrativa de virilidad en el pensamiento.

El Gobierno brasileño tiene subvencionadas varias líneas costeras de vapores, y ya sabemos que la costa del Brasil mide 1.200 leguas.

La línea de navegacion del Norte está subvencionada con 260.000 reales por viaje.

La línea del Sur con 500.000 reales tambien por viaje, de tal modo, que en un quinquenio gasta el Tesoro público, sólo en estas dos subvenciones, la enorme cantidad de 119.694.056 reales.

Por este único dato pueden conocerse los supremos esfuerzos que hace el Gobierno del Brasil para dotar al país de nuevas mejoras, á la par que se demuestra la

gran riqueza del suelo, cuando en subvenciones sólo de dos líneas de vapores costeros se indemniza en cinco años la citada cifra. Pero hay más.

La línea fluvial de Araguaya está subvencionada con 400.000 reales anuales.

La de Jequitinhonha con la cantidad de 300.000 reales anuales.

La compañía *Espiritu Santo y Campos*, que tiene á su cargo las líneas de San Matheus, Caravellas, Macury y San José á Santa Clara, está subvencionada con 900.000 reales anuales. Además de esto, explota la línea de Campos que tambien lo está.

La de *Navegacion intermedia* tiene una subvencion de 50.000 reales por viaje.

La de *Montevideo á Cuyabá*, en la provincia de Matogrosso, está subvencionada con 180.000 por viaje redondo.

Las que están á cargo de la compañía fluvial del *Alto Amazonas*, con 360.000 reales por viaje mensual.

La compañía *Comercio y Navegacion del Amazonas*, con subvencion anual de 30.000 reales.

La compañía *Brasileña de paquetes á vapor*, subvencionada; la línea del Sur con 2.400.000 reales anualmente, y la del Norte con 6.240.000 reales por año.

La asociacion *Sergipense*, la compañía *Pernambucana*, la *Maranhense*, la *Bahiana*, la *United States* y otras varias, subvencionadas cada una con 30.000 reales anuales.

Las compañías *Costeras* á cargo de la gran compañía *Bahiana*, y las de *Tocantins* y *Araguaya* están subvencionadas con 120.000 reales cada una, y con 300.000 otra línea en proyecto en esta zona del Imperio.

La compañía *Parnahiba* con 240.000 reales anuales, y la *Navegacion de las Lagoas* con 300.000 reales por año.

Tambien la compañía *Alto San Francisco* tiene 300.000 reales de subvencion anual.

La compañía *Progresista*, en la bahía de Paranaguá, está anualmente subvencionada con 120.000 reales.

Estos simples datos demuestran, como dejamos expuesto, el interes que los Gobiernos del Brasil están desplegando por el aumento del servicio marítimo y fluvial.

Resumiendo pues, debemos consignar que el Estado subsidia 18 líneas de paquetes á vapor con 34 millones anuales en números redondos.

Auxilia además, con dos millones cada año á la compañía *Norte-Americana*, que hace mensualmente un viaje redondo á los Estados-Unidos, tocando en Belem, Pernambuco y Bahía, puntos del Imperio.

Finalmente; el litoral marítimo del Brasil, que recorren estas diversas líneas de vapores nacionales y extranjeros, es de 17.160 kilómetros y 19.140 en el interior del país.

## II

**Caminos de hierro**

## I. — DESCRIPCION GENERAL

El Imperio del Brasil ha sido la parte del mundo que ménos descuidó la construccion de sus vías férreas, porque ha reconocido desde luego las inmensas ventajas que estas comunicaciones reportan á los grandes países agrícolas.

Así es, que á pesar de explotarse en 1867 tan sólo 683 kilómetros, tiene en la actualidad 15 caminos con el desenvolvimiento de 1.026 kilómetros; 17 en construccion con la extension de 1.575; 12, cuya longitud está medida por 2.421 en estudio, y finalmente 26 concesiones, que comprenden, segun cálculo, 5.505 kilómetros.

Vése pues, que el progreso de las vías de comunicacion en el Brasil ha recibido un notable impulso en estos últimos años; de tal modo, que durante el ejercicio de 1866-67 ha gastado el Gobierno la cantidad de 43 millones de reales, subiendo esta cifra en el año económico de 1871-72 á 117 millones.

En la Relacion ó Memoria presentada por el Ministro de Obras públicas á la Asamblea general legislativa en 1873, se lee lo siguiente:

«Aun cuando nuestra inexperiencia nos haya hecho  
»errar en relacion al asunto de los caminos de hierro,  
»obligándonos á gastos mayores tal vez que los neces-  
»rios, no dudo en asegurar que la economía realizada  
»por ellos en favor de la agricultura y del comercio,  
»compensa sobradamente todos los sacrificios á que su  
»construccion y su conservacion obligan al Tesoro na-  
»cional.»

Este notable párrafo del *Relatorio* demuestra de una manera evidente que el Gobierno brasileño está resuelto á marchar por el camino emprendido de las grandes construcciones, si bien atendiendo á las economías que puedan introducirse, ya en la ejecucion de las obras, ya en la concesion de contratos, ya tambien en la buena y regular administracion y conservacion de las vias férreas.

El pensamiento del Gobierno tiene sus límites respecto de este punto en un anchuroso horizonte. Desea enlazar el vasto, el dilatado Imperio del Brasil de tal modo, que forme una sola familia á pesar de la distancia inmensa que separa á unos pueblos de otros, donde sin embargo con raras excepciones, todos tienen el mismo idioma, idénticas costumbres é igual religion.

Tiende pues, el Gobierno brasileño á establecer tres grandes líneas de comunicacion, que darán sin duda alguna mayor incremento al comercio, y desenvolverán la agricultura hasta un grado que alcance todas las ventajas conocidas.

El comercio del mundo en general, y en particular el de las Repúblicas del Sur de América, obtendrá de ese modo señalados servicios, que facilitando los trasportes abaratarán los productos, logrando sin embargo mayores lucros la importacion y la exportacion, hoy escasa por los pocos medios de comunicaciones con que cuenta.

La primera de estas importantes vias, ya empezada, arranca de la capital del Imperio, y siguiendo por las provincias de Rio Janeiro y Minas *Geraes* (generales) hasta el punto en que empieza la navegacion franca del rio San Francisco, continuará desde allí hasta el valle del Tocantins en la provincia del Pará.

Esta línea comprende la parte esplotada ya, la que está en construccion y la estudiada del camino de Don Pedro II, y la construccion de otra via férrea en la direccion de los valles de los rios Carinhanha y Paraná, ó de los rios Grande, *Preto* (Negro) y del *Somno* (Sueño), destinada á ligar la navegacion del propio rio San Francisco con el punto en que el Tocantins comienza á ser francamente navegable, distante 660 leguas del Pará.

La segunda línea cortará el Brasil por el centro, extendiéndose desde la desembocadura del Amazonas en el mar hasta el rio de la Plata, por los valles del Tocantins, Araguay y Paraguay, con 6.798 kilómetros, recorridos hoy por secciones en buques de vapor.

Para completar esta línea bastará tan sólo abrir camino entre los extremos navegables del Guaposé y Jaurú, cuya distancia es de 165 kilómetros.

La tercera, ya en parte realiza, también empezará en la ciudad de Rio Janeiro y terminará en la frontera del Sur, pasando por las capitales de provincias importantes hasta Porto Alegre, capital de San Pedro de Rio Grande del Sur.

Estas líneas, como todas las demás proyectadas en el Imperio, atravesarán terrenos vírgenes, sin población alguna en varias partes, pero todos eminentemente productivos y apropiados para el cultivo del café, algodón, azúcar, tabaco, y en fin, como repetidas veces hemos dicho, de los productos más ricos de la tierra, que son los productos de ese país.

Porción de estudios de muchos kilómetros de camino están llevándose á cabo, en uno de los cuales se gastará la importante cantidad de 400 millones de reales. Este es el estudio de los ferro-carriles estratégicos de la frontera del Sur.

Para mejor conocimiento, y ántes de pasar adelante, presentamos el índice general de las empresas de caminos de hierro del Brasil hasta 31 de Diciembre de 1873, cuyos datos son debidos al laborioso é inteligente ingeniero brasileño D. Andrés Rebouzas.

## ESTADO GENERAL de las empresas de ferro-

## carriles provinciales del Brasil.

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS E INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA			DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.			FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. Rs. vn.	OBSERVACIONES.
			En tráfico.	En cons- trucccion.	En estudio.	TOTAL de la línea.	En línea recta.	Por caminos ordinarios.				
PARÁ.....	Urbana Paraense.....	De Belem á Nazareth.....	9,132	»	»	9,132	2.483	4.282	»	»	»	Funciona como línea de arrabales.
MARAÑÓN...	De la capital á Caxias.	De la capital á Caxias.....	»	»	»	340	2.321	3.556	»	»	»	Contratada en Nbre. 1873
	De Caxias á Therezina	De Caxias á Therezina.....	»	»	»	126	2.037	3.889	»	»	»	
	De id. á San José....	De id. á San José.....	»	»	»	150	2.037	3.889	»	»	»	
	De Barra del Corda á Chapada.....	De Barra del Corda á Chapada.	»	»	»	130	1.890	3.650	»	»	»	
IUAUHY....	De la Parnahyba á Iguarassú.....	Deid. á Carolina en el Tocantins.	»	»	»	360	1.890	3.650	»	»	»	Solamente tiene subvencion provincial de 40.000 reales por 6.600 metros y por diez años, por cuya razon prosiguen lentamente las obras.
		De la Barra del rio Iguarassú á Parnahyba.....	»	»	»	8	2.418	3.156	»	»	»	
CEARÁ.....	De la capital á Souré.	De la capital á Souré.....	»	»	»	22,800	2.259	2.944	»	»	»	8.000.000
	Cearense.....	Id. á Baturité.....	»	39,600	»	120	2.167	3.056	»	»	»	
	Del Ipú.....	De Acaracu á Ipú.....	»	»	»	220	2.259	3.093	»	»	»	
	Del Itapipora.....	De Mundahú á Itapipora.....	»	»	»	45	2.422	3.400	»	»	»	
RIO GRANDE DEL NORTE.	Del Mossoró.....	Del Mossoró á Puerto de Mar..	»	»	»	»	1.944	2.056	»	»	»	Funciona como línea de arrabales.
	Caxangá.....	De Recife á Caxangá.....	12,872	»	»	12,872	»	»	»	»	»	
	De Recife á Olinda...	De la capital á Olinda.....	8	»	»	8	1.944	2.056	»	»	»	
	De Olinda á Beberibe.	De Olinda á Beberibe.....	»	»	»	8	1.848	2.063	»	»	»	
PERNAMBUCO.	De Una á Japuipe....	De Una á Japuipe.....	»	»	»	20	1.849	2.188	»	»	»	Los trabajos se inauguraron en Julio de 1873.
	De Agua Preta al Bebedouro.....	De Agua Preta al Bebedouro..	»	»	»	54	1.889	2.189	»	»	»	
	De la capital á Limoeiro.....	De la capital á Limoeiro.....	»	»	»	100	1.944	2.056	»	»	»	
	Ferro-car. del Centro	De Recife á Victoria.....	»	»	»	53,820	1.944	2.056	»	»	»	
ALAGOAS....	Goyanna á Timbauba	De Goyanna á Timbauba.....	»	»	»	54	1.992	2.056	»	»	»	Funciona de Jaraguá á Maceio y á Bebedouro.
	Ferro-carril central..	De Jaraguá á Emperatriz.....	8,800	»	80,200	114	1.722	1.833	»	»	»	
	De Maceió al ferrocarril del rio San Francisco.....	De la capital al ferrocarril de San Francisco.....	»	»	»	120	1.722	1.833	»	»	»	
		De Maroim á Propriá.	De Maroim á Propriá.....	»	»	»	282	1.556	1.764	»	»	

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS É INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En construcción.	En estudio.
BAHIA.....	De Nazareth.....	De la capital á Nazareth.....	»	46	»
	De San Amaro.....	De id. á San Amaro.....	»	33	»
	Jequetinhonha.....	De Cachoeirinha, en la márgen del Jequetinhonha al límite de la provincia de Minas (C. Farpao).....	»	»	»
ESPÍRITU SANTO.....	De Victoria al puerto de Souza.....	De Victoria al puerto de Souza en el Rio Doce.....	»	»	»
	De Cantagallo.....	De Vila Nova á Nova Friburgo.	48,500	101,500	»
RIO JANEIRO.	De Santa Maria Magdalena.....	De Nova Friburgo á Sta. María Magdalena.....	»	»	»
	Del Paquequer.....	Del ferro-carril de Cantagallo á Paquequer.....	»	»	»
	Valenciana.....	De la estacion del Desengaño al ferro-carril de D. Pedro II á Valencia.....	25	»	»
	De Nitheroy á Campos (1.ª seccion).....	De Nitheroy á Neves en Macahé, con un ramal á Vila Nova....	27	80,500	»
	De Macahé á Campos.	De Macahé á Campos.....	»	99	»
	Id. á Sta. María Magdalena.....	De id. á Sta. María Magdalena.	»	»	»
	De Itaborahy á Capivary.....	De Itaborahy á Capivary.....	»	»	»
	De Petrópolis.....	Del Puerto de Maua á Petrópolis, por la sierra de la Estrella.	19,150	»	»
	De Campos á San Sebastian.....	De Campos á San Sebastian por San Gonzalo.....	20	»	»
	De San Juan del Príncipe.....	De San Juan del Príncipe á Belem en el ferro-carril de Don Pedro II.....	»	»	»
De Campos á Gragahú	De Campos á Gragahú.....	»	»	»	

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida	Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.					
126	1.278	1.444	»	»	»	»	
33	1.278	1.444	»	»	»	»	
80	1.008	1.217	1872.....	4%	30	15.000.000	La ley concede opcion á la subvencion de 40.000 reales por legua construida.
135	436	790	»	»	»	»	
150	30	33,500	8 Julio 1857.	7%	»	20.000.000	
71	89	117	23 Fbro. 1873	»	»	.....	Inaugurada 18 Dbre. 1873
31	105	157	»	»	»	»	
25	77	132,25	»	»	»	8.000.000	La prov.ª de Rio Janeiro contribuye con 2.000.000
150,500	6	6	28 Oebre. 1853	5%	»	65.000.000	La garantía fué elevada al 8 pS por Ley de 19 Set. 1857, y por otra de 13 Nov. 1871 concedió el 7 pS por quince años á la seccion de Nitheroy á Macahé.
99	145	160	»	»	»	50.000.000	
55	145	160	16 Nbre. 1869	»	»	»	
61	35	40	»	»	»	»	
19,150	18,400	22,500	3 Agto. 1872	7%	»	16.000.000	Está en estudio la subida de la sierra.
50	222	300	»	»	»	6.000.000	La construcción comenzó el 2 Oct. 1873 y fué inaugurada hasta San Sebastian en 21 Dic. del propio año.
39	59,500	61,672	23 Dbre. 1872	»	»	.....	Subvencion de 90.000 rs. por kilómetro.
60	222	300	»	»	»	»	

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS E INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En construcción.	En estudio.
RIO JANEIRO.	De Gragahú á Limeira	De Gragahú á Limeira en las márgenes del Itabapoana....	»	»	»
	De San Fidel á San Juan de la Barra....	De San Fidel á Campos y á San Juan de la Barra.....	»	»	»
	De San Fidel á San Antonio de Padua...	De San Fidel á San Antonio de Pádua.....	»	»	»
	De Magé.....	De Magé á la sierra de Therésopolis.....	»	»	31
	De Pirahy al rio Preto	De Pirahy al Rio Preto.....	»	»	39
	De Nitheroy á Maricá	De Nitheroy á Maricá.....	»	»	»
	De la sierra de la Estrella á Petrópolis...	De la sierra de la Estrella á Petrópolis.....	»	»	»
	De Campos á Tombos	De Campos á Tombos (valle del Muriahé).....	»	»	»
	De Vassouras.....	De Vassouras á Mendes, en el ferro-carril de D. Pedro II. ..	»	»	»
	De Guaratiba.....	De Cascadura á Jacarepaguá y á Guaratiba.....	»	»	»
	De Paty del Alferez..	De la estacion de Belem al Paty del Alferez.....	»	»	»
	De Maricá.....	Prolongacion de Maricá á Saguarema, Araruama ó Cabo-Frio.....	»	»	»
	Theresópolis.....	De Piedad á Therésopolis.....	»	»	»
	De S. Juan de Leonisa	Del camino de hierro de Cantagallo á San Juan de Leonisa..	»	»	»
	Puerto de las Flores.	De Valencia al puerto de las Flores.....	»	»	»
	Apparecida.....	De la tercera seccion del ferro-carril de Cantagallo á Aparecida.....	»	»	»
	Itabapoana.....	De Campos á Itabapoana.....	»	»	»
	Paulista.....	De Jundiahy á Campinas.....	49	»	»
	SAN PABLO..	De Campinas á San Juan del Rio Claro..	De Campinas á Limeira en San Juan de Rio Claro.....	»	86

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.				
66	262	280	»	»	»	
71	257	285	Nbre. 1873.	7% »	»	
45	205	350	11 Mayo 1872	7% 10	18.000.000	
31	28,500	30	»	»	»	
39	81	108	16 Agto. 1872	7% 3	20.000.000	
31	6	6	23 Dbre. 1872	7% 10	15.000.000	
23,100	39	41,550	»	»	10.000.000	
133	222	300	12 Abril 1872.	7% 20	50.000.000	Contratado 12 Abril 1872.
14	78	92,517	18 Sbre. 1858.	7% »	»	
»	»	»	»	»	»	
»	»	»	»	7% 20	16.000.000	Pende de la Presidencia la concesion de la garantía.
»	»	»	»	7% 10	12.000.000	
»	»	»	25 Nbre. 1871.	7% 10	3.000.000	Contratada en la fecha de la concesion.
»	»	»	28 Dbre. 1872.	7% 10	18.000.000	
»	»	»	26 Julio 1873.	7% 20	10.000.000	
»	»	»	21 Dbre. 1871.	7% 10	»	Puede optar á la subvencion de 90.000 reales por kilómetro.
»	»	»	4 id. id.	7% »	»	
49	444	489	18 Sbre. 1867.	7% 90	50.000.000	Ancho de via máximo. con la de Santos á S. Pablo
86	361	538	29 Marzo 1871	7% 90	35.000.000	Tambien es ancho máx.º

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS E INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En cons- trucccion.	En estudio.
SAN PABLO.	Mogyanna.....	De Campinas á Mogy-mirim...	»	35	»
	Ituana.....	De Jundiahy á Itú.....	67	»	»
	De San Pablo y de Rio Janeiro.....	De la capital á Cachoeira (en el ferro-carril de D. Pedro II)...	»	»	»
	De Itú á Piracicaba ..	De Itú á Piracicaba ..	»	85	»
	De Mogy-mirim á Am- paro ..	De Mogy-mirim á Amparo....	»	86	»
	Sorocabana.....	De San Pablo á Ipanema .....	»	111	»
	De Belem .....	De Jundiahy á Belem.....	»	»	»
	De Braganza.....	De Belem á Braganza.....	»	»	»
	De Taubaté.....	De Ubatuba á Taubaté.....	»	»	»
	PARANÁ.....	Ferro-carril de Doña Isabel.....	De Antonina á Curitiba.....	»	»
	De Paranaguá á Mor- retes.....	De Paranaguá á Morretes.....	»	»	»
	Hamburg-Berg.....	De la capital á Nova-Hamburgo	»	66	»
S. PEDRO DEL RIO GRANDE DEL SUR...	Candiota.....	De Iguarao al Candiota.....	»	»	»
	De San Jerónimo....	De San Jerónimo al arroyo de los Ratos.....	19,800	»	»
	De San Amaro á Ja- cuhy.....	De San Amaro á Jacuhy.....	»	»	»
	De Alegrete.....	Del Passo del Jacuhy á Alegrete	»	»	»
	De Uruguayana.....	Pelotas á Alegrete, y despues Rio Grande á Uruguayana....	»	»	»
	De San Amaro.....	De San Amaro á Santa María de la Boca del Monte.....	»	»	»
	De Ouro-Preto.....	Del ferro-carril de D. Pedro II á Ouro-Preto.....	»	»	»
MINAS GENE- RALES.....	De Itabira.....	De Ouro-Preto á Itabira.....	»	»	»
	De Manhuassú.....	De Porto de Souza en el rio Doce á Ouro-Preto.....	»	»	»
	De Caldas.....	De Mogy-mirim á Caldas.....	»	»	»
	De Ubá.....	De Leopoldina á Ubá.....	»	»	»
	Del Farpao.....	Del Farpao á la division de la Bahía en el Jequetinhonha...	»	»	»
				»	»

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.				
88	361	538	29 Marzo 1872	7% 30	30.000.000	Con un ramal á Amparo.
67	444	489	24 id. 1870	7% »	25.000.000	
286	348,500	378,600	24 id. 1871	7% »	103.650.000	Durante la construccion.
85	350	556	»	» »	»	
86	345	634	»	» »	»	
111	348,500	378,600	29 Marzo 1871	7% 30	40.000.000	
»	»	»	»	7% 30	»	
»	»	»	»	7% »	»	
»	»	»	»	» »	»	
83	690	710	10 Abril 1871.	7% »	45.000.000	
15	680	700	»	» »	»	
66	1.260	1.950	10 Abril 1869.	5% 60	29.250.000	
170	1.550	1.600	»	» »	»	Trabajos inaugurados en 2 de Diciembre de 1873. La Compañía inglesa, por una operacion financie- ra, elevó la garantía al 7 p <sub>8</sub>
19,800	1.500	1.675	»	» »	»	Aún no ha sido contra- tada.
185	1.270	2.029	»	» »	»	
713	»	»	»	» »	»	
»	»	»	»	» »	»	
231	»	»	4 Mayo 1871.	7% 60	12.000.000	
140	202	513	»	» »	»	
151	430	653	»	» »	»	
350	435	780	19 Julio 1872.	7% 20	40.000.000	
165	245	634	»	» »	»	
160	170	360	»	» »	»	
283	848	1.283	»	» »	»	

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS É INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En construcción.	En estudio.
MINAS GENERALES .....	De Sapucahy.....	De Itajubá y Santa Ana de Sapucahy.....	»	»	»
	De Diamantina.....	Del Puerto de Souza á Diamantina.....	»	»	»
	De Piumhy.....	De San Juan del Rey á Piumhy	»	»	»
	Del Oeste.....	Del ferro-carril de D. Pedro II á Labras del Funil Rio Grande.	»	»	»
	De Lavras.....	De Simon Pereira á Lavras....	»	»	»
	Ponte-Nova.....	De Juiz de Fora á Ponte Nova.	»	»	»
TODAS LAS PROVINCIAS .....	De un centro de produccion á un centro de exportacion....	»	»	»	
SUMAN LOS FERRO-CARRILES PROVINCIALES.....			278,254	903,400	701,200

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida	Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.					
125	250	283	10 Abril 1871.	7%	»	30.000.000	La Ley concede opcion á la subvencion de 90.000 reales por kilómetro.
430	430	780	»	»	»	»	
363	233	572	»	»	»	»	Contratada en 30 de Abril de 1873, pudiendo optar á subvencion kilométrica.
»	»	»	19 Julio 1872.	7%	20	40.000.000	
»	»	»	3 Dbre. 1873.	7%	40	70.000.000	Puede tambien optar á la subvencion. Idem id.
»	»	»	19 Julio 1872.	7%	»	70.000.000	
»	»	»	24 Sbre. 1873.	7%	30	1.000.000.000	
7.180,713						2.212.670.000	

## ESTADO de las empresas de ferro-

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS É INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En cons- trucccion.	En estudio.
PARA HYBA DEL NORTE.	Del Conde de Eu.....	De la capital á Alagoa- Grande y á las villas de Inga y de la Independen- cia.....	»	»	»
	De Vera-Cruz.....	De Jagurá en Maroanguapé á Vera-Cruz en el Rio Grande del Norte.....	»	»	»
PERNAMBUCO.	San Francisco.....	De Pernambuco á Jatobá en el rio San Francisco.....	124,900	»	34
ALAGOAS....	De Piranhas á Jatobá.	De Piranhas á Jatobá.....	»	»	104,500
	Joaseiro.....	De Bahía á Joaseiro en el de San Francisco.....	123,460	»	448
BAHÍA.....	Ferro-carril del Cen- tro ó del Paraguassú.	De la ciudad de Cachoeira á Chapada Diamantina, con un ramal á Feira de Santa Ana.....	»	44,600	»
	De Alagoinhas á Ita- bayana, en Sergipe.	De Alagoinhas á Itabayana en Sergipe.....	»	»	»
	Del Tocantins.....	De Barra del Rio Grande en Bahía á Barra del Somno en Goyaz.....	»	»	»
CAPITAL DEL IMPERIO...	De Andarahy pequeño al alto de Buena-Vis- ta en Tijuca.....	De Andarahy pequeño en la capital del Imperio al al- to de Buena Vista.....	»	»	»
RIO JANEIRO.	Don Pedro II, línea principal.....	De la Corte al valle del rio San Francisco.....	197,635	159	106,200
	Id., ramal de Porto Novo de Cunha.....	De Entre-Rios al Porto No- vo de Cunha.....	63,158	»	»

## carriles generales del Brasil.

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida	Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.					
142	2.056	2.167	22 Junio 1872	7%	50	50.000.000	
»	»	»	»	»	»	»	
652	1.944	2.056	7 Agto. 1852	7%	90	163.169.777	Aún no ha sido concedida. Funciona hasta Una, ha- ciéndose los estudios hasta el rio S. Francisco. La es- tacion de término será en Buena-Vista.
104,500	1.700	1.950	»	»	»	»	
571,460	1.278	1.444	19 Dbre. 1853.	7%	90	180.000.000	Funciona hasta Alagoi- has. Se estudia hasta el Joaseiro y Casa-Nova, en- cima de la cascada del So- bradinho, término de los 1.270 kilómetros de nave- gacion franca del alto San Francisco.
244	1.278	1.444	»	»	»	300.000	
140	1.289	1.568	»	»	»	»	
800	1.209	2.840	»	»	»	»	
9	»	»	»	»	»	2.000.000	
640	»	»	26 Junio 1872	7%	90	380.000.000	En la actualidad se cons- truye por administracion con el crédito de 200 millo- nes, concedidos por Ley de 17 de Julio de 1871.
63,158	88	197	»	»	»	»	

PROVINCIAS.	DENOMINACION DE LOS FERRO-CARRILES.	ESTACIONES EXTREMAS E INTERMEDIAS.	EXTENSION KILOMÉTRICA		
			En tráfico.	En construcción.	En estudio.
RIO JANEIRO.	De D. Pedro II, ramal de Cachoeira.....	De la Barra del Pirahy á Cachoeira en San Pablo..	95,470	24,440	36
	Id., id. de los Macacos	Dela Bifurcacion á Macacos	4,719	»	»
	Id., id. del Rio Verde.	De la línea del Centro á Itajubá en Rio-Verde de Minas generales.....	»	»	356
	De la Barra Mansa...	De Barra Mansa á Bananal en San Pablo.....	»	»	30
	De Itajubá.....	Del ferro-carril de Pedro II á Itajubá en Minas generales.....	»	»	»
	S. Juan Nepomuceno.	Del Chiador en la línea de Pedro II á San Juan Nepomuceno en Minas generales.....	»	»	»
	De Rezende á Aréas..	De Rezende á Aréas en San Pablo.....	»	»	»
SAN PABLO..	Leopoldina.....	De Porto Novo de Cunha á Santa Rita de Media-Patata en Minas generales.	»	80	20
	De Santos á Jundiahy	De Santos á Jundiahy.....	139	»	»
	S.ª Ana de Paranahyba	De San Juan del Rio Claro á Santa Ana de Paranahyba.....	»	»	650
PARANÁ....	De Coritiba á Miranda en Mato-Grosso.....	»	»	»	
STA. CATHARINA.....	Don Pedro I.....	De Santa Catalina á San Pedro del Rio Grande....	»	»	384
	Del Tubarao.....	De un puerto del Tubarao á las Minas de carbon de piedra.....	»	»	»
S. PEDRO DEL RIO GRANDE	Del litoral al Uruguay	Del litoral al Uruguay....	»	»	»
MATO-GROSSO	Madeira y Mamoré...	De San Antonio á Guajará-Guassú.....	»	363	»
SUMAN LOS FERRO-CARRILES GENERALES.....			748,342	671,040	1.720,700
ID. ID. LOS PROVINCIALES.....			278,254	903,400	701,200
<b>Total .....</b>			<b>1.026,596</b>	<b>1.575,440</b>	<b>2.421,900</b>

TOTAL de la línea.	DISTANCIA KILOMÉTRICA Á LA CAPITAL.		FECHA de concesion de la garantía de intereses del capital.	Garantía concedida	Años de duracion.	CAPITAL GARANTIZADO. — Rs. vn.	OBSERVACIONES.
	En línea recta.	Por caminos ordinarios.					
155,910	77,500	108,100	»	»	»	»	
4,719	56	65,100	»	»	»	»	
356	»	»	24 Marzo 1871	7%	»	4.000.000	
30	102	153,870	10 Ocbre. 1871	7%	30	30.000.000	
75	190	218,240	»	»	»	»	
80	95	216,843	19 Julio 1872.	7%	20	24.000.000	La Ley permite tambien optar por la subvencion de 90.000 rs. por kilómetro.
35	132	190,590	21 Dbre. 1871.	»	»	.....	La compañía optó por la subvencion de 90.000 rs. por kilómetro.
100	120	260,840	10 Ocbre. 1871	7%	40	24.000.000	
139	346	350	12 Sbre. 1855.	7%	33 y 90	200.000.000	
650	468	624	»	»	»	.....	En estudio por el Cuerpo oficial de Ingenieros.
1.800	798	850	»	»	»	.....	En Marzo del 75 se espera terminar los estudios.
384	845	900	»	»	»	»	
59	861	963	»	»	»	»	
1.700	1.500	1.675	10 Sbre. 1873.	7%	30	400.000.000	La Ley se refiere á las líneas estratégicas y comerciales de Rio-Grande del Sur. Los estudios han sido contratados y se están llevando á cabo.
363	2.926	6.446	»	»	»	.....	Los trabajos de construcción luchan con dificultades naturales y con errores económicos de la compañía inglesa.
9.297,687						1.457.469.777	
7.180,713						2.212.670.000	
16.478,400						3.670.139.777	



## II. — COSTE DE LAS VIAS FÉRREAS.

La línea que arranca de Rio Janeiro, llamada *Estrada* (carretera) *de Pedro II*, mide 331 kilómetros destinados al tráfico, y algunos más en construcción.

El capital invertido en esta importante obra asciende á 401.065.304 reales, que divididos entre aquel número de kilómetros, da al coste medio de construcción el valor de 1.285.465 reales por kilómetro; precio altamente subido, á pesar del cual la renta líquida que produce anualmente es un interés de 7,44 por 100 sobre el capital.

El tráfico, por otra parte, aumenta de tal modo, que la relación entre los gastos y los ingresos ha dado un resultado de más de 1,79 por 100 en estos últimos años, lo cual es muy satisfactorio, y obligar debe al Gobierno á pensar seriamente en el ensanche de la Estación Central, extendiéndola en el sitio ocupado por el *Mata-dero*, sin perjuicio de prolongar una doble vía hasta el mar.

Para el servicio de los barrios y pueblecillos próximos á la corte hay trenes con wágones franceses de dos cuerpos, como los que prestan servicio entre París, Saint-Cloud y Versalles, con objeto de facilitar el movimiento, que es crecidísimo en todo el día, particularmente los festivos.

Entre la estacion Central y la de Cascadura se construye doble via, que está á punto de terminarse, y son notables los talleres establecidos con todos los adelantos modernos en *Ingenio de Dentro*.

Los obreros empleados en los trabajos en construccion del avance de la *estrada* ó camino de hierro de Pedro II, ascienden á 6.900.

En estas nuevas obras se ha averiguado que en la cuarta seccion, desde la Barra de Parahí hasta la Barra Mansa se han gastado 13.150.000 reales, no excediendo el precio de cada kilómetro de 286.000 reales.

En la parte de la tercera seccion, comprendida entre Porto-Novo da Cunha y Entre-Rios, costó al Tesoro la cantidad de 43 millones de reales, importando así cada kilómetro 665.000 reales poco más ó ménos. A 504 millones asciende la cantidad gastada en este solo camino de hierro hasta 1872. En la segunda seccion tiene 16 túneles, uno de los cuales mide 2.237,51 metros.

El movimiento ha sido el año de 1871 de 1.013.621 viajeros, cuyo pasaje importó 12 millones de reales próximamente, y de 162.879.702 kilogramos de mercancías, que han producido una renta de 44 millones en números redondos. La renta total fué de 57 millones, los gastos 32, y el saldo líquido 25 millones, que corresponden al interes del 5,60 por 100 sobre el capital invertido.

Se ve, por los anteriores datos, que en estas zonas el terreno es ménos accidentado y el coste de las obras ha sido menor que el precio medio hallado para toda la lí-

nea, excepcion hecha de la segunda seccion que, como hemos dicho, tiene grandes subterráneos.

Los ramales convergentes al citado camino de hierro de *Pedro II*, son:

Valença, en una longitud de 25 kilómetros por la siera que divide las aguas de los valles del rio Negro (Preto) y el Parahiba.

Barra Mansa al Bananal, con una longitud de 33 kils. De la cuarta seccion á Itachuba.

De la estacion de Chiador á la ciudad de San Juan Nepomuceno, en la provincia de Minas generales.

De la ciudad de Resende á la de Areas, en la provincia de San Pablo.

De la estacion de Porto-Novo de Cunha á Santa Rita de Meia Pataca (Media peseta) en la provincia de Minas generales.

En estas concesiones de construccion, el Gobierno se ha limitado á garantir el privilegio exclusivo por el plazo de cincuenta años, en varias líneas.

Obsérvase, pues, que el camino de hierro *Pedro II* es una de las arterias férreas más notables del Brasil, no sólo por la importancia de los países que atraviesa, sino tambien por el punto de arranque de la línea, que es la capital del Imperio, la ciudad de Rio Janeiro.

En la mayor parte de los caminos de hierro del Brasil acontece lo contrario que en los ferro-carriles de Europa; esto es, que el transporte de mercancías produce más que el de viajeros.

Se ha invertido ya en estos últimos años la enorme cantidad de 613.566.000 reales, que equivale á un gasto anual de 42.949.620 reales, con cuyo dispendio apenas se han construido 388 kilómetros de vias férreas.

El precio medio por kilómetro ascendió á 1.582.386 reales 59 céntimos, excepto en el camino de hierro de San Pablo, que llegó á costar 1.906.474 reales 89 céntimos, por la construcción sin duda de los automotores para subir las fuertes pendientes del trazado.

Los Gobiernos brasileños, á imitación de los de Europa, han construido hasta ahora sus caminos de hierro con el ancho de la via francesa y con obras de arte costosísimas, sin tener en cuenta que las condiciones del país *que empieza* no son las mismas que las del antiguo continente, cuyos veneros de riqueza para el transporte de mercancías y viajeros estaban preparados de antemano con la construcción de caminos, el desarrollo de la industria y las mejoras de la agricultura.

Intenta, pues, el Gobierno actual modificar las construcciones y explotación de los caminos de hierro por el sistema americano ó de los Estados-Unidos. Nosotros, que en poco tiempo no hemos podido estudiar detalladamente asunto de tanta importancia, nada expon-dremos, limitándonos á consignar en esta reseña el nuevo plan ó pensamiento de los hombres que gobiernan al Brasil; debiendo, no obstante, declarar que en toda clase de obras, en toda suerte de construcciones, es ne-

cesario atender á tres circunstancias esenciales : solidez, belleza y economía.

Pues bien; en los caminos de hierro puede prescindirse de la belleza, pero nunca de la solidez y economía; y nosotros creemos que á la primera de estas dos últimas condiciones no obedecen bien las obras en los ferro-carriles de la América del Norte.

Finalmente; de este asunto podremos hablar con más detalles cuando visitando aquel país estudiemos prácticamente las obras que son objeto de la presente *Memoria*. Por hoy no decimos más.

Manifiesta el Ministro de Obras públicas del Imperio en su *Memoria* de 1872, que á no haberse cometido tantos errores en las construcciones de ferro-carriles y si se hubiera atendido á emplear el sistema de los Estados-Unidos, se obtendria una renta del 10,50 por 100.

Algo exagerada nos parece la cifra, dicho sea con todo el respeto y consideracion que nos merecen la ilustracion y elevado cargo del autor de tal cálculo; pero la ciencia de gobernar es la de prever, y nosotros nos inclinamos á pensar que si bien el Sr. Ministro se ha fijado en las condiciones económicas y de ventajas para el Tesoro, no lo ha hecho de igual manera en lo que respecta á los accidentes desgraciados, que se repiten con frecuencia en el dilatado país de los Estados-Unidos; porque así como es axioma universal que los ingleses son los dominadores del mar, aunque su audacia con los elementos arroja víctimas sin cuento á las profundidades del

Océano que intentan subyugar, así también los norteamericanos son los más decididos campeones del ferrocarril; pero esta gloria cuesta innumerables víctimas, que se registran en la estadística del mundo.

Es precisa mucha circunspección, elevado criterio y gran práctica, para no resolver ligeramente cuestiones que señalan el carácter de los pueblos, de las razas y de los individuos.

### III. — TRAMVIAS

Antes de terminar la reseña ó descripción de los ferrocarriles del Brasil, vamos á exponer los diversos medios empleados y los que intentan proyectarse por diversas empresas para acelerar el movimiento sin usar la fuerza del vapor.

Las vías urbanas de *bonds* (tramvias) en Rio Janeiro, se extienden desde la calle del Ouvidor hasta Tres Vendas (ventas), más allá del Jardín Botánico, en una longitud, incluso el ramal de *Larangeiras*, de 6.267 metros.

El tráfico ha sido durante el año económico de 1871-72 de 4.966.523 pasajeros, de los cuales 82.926 han sido gratuitos. Su renta bruta ascendió á 8.000.000 de reales.

Otra vía es la de San Cristóbal y Cajú, que mide 14.337,74 metros, siendo 10.188,92 en calles y calzadas y 4.149,52 metros en caminos macadamizados.

Esta línea con la de Andarahí trasporta 5.816.388 pasajeros, y ha obtenido renta superior á 9.200.000 rs.

Otras líneas se proyectan entre el Matadero, Andarahí Grande, Ingenio Novo (nuevo) y San Francisco Javier, que comprenden 28.576 kilómetros, de las cuales algunas funcionan actualmente.

Tambien están en proyecto otras varias á Santa Teresa, Nieves y Paula Matos, con 13 kilómetros de desarrollo, así como otras en estudio.

La compañía *Locomotiva* presta grandes servicios en la ciudad de Rio Janeiro, trasportando por carriles de hierro, desde la Estacion Central á diversos puntos de la bahía, las mercancías procedentes del interior.

En Nictheroy, frente á la corte y al otro lado de la bahía, hay tres líneas de tramvias, pero la concesion se extiende á cuatro, y además tres ramales con un ferrocarril á Campos, al cual enlaza otro á Vila Nova.

Una de las líneas en esplotacion es la de Santo Domingo al Morro del Caballo, pasando por Ingá é Icarahí, que mide 3.903 metros; la otra de Santo Domingo á Nictheroy, por el interior de la ciudad, mide 2.437 metros.

La tercera seccion, de Nictheroy al Barreto, mide 3.300 metros.

Ya está empezada la construccion del ferrocarril de Nictheroy á Campos para establecer el tramvia.

En la ciudad de Campos hay tambien carriles de hierro para fuerza animal.

En Bahía se emplean vehículos económicos de Riachuelo á Itapagipe. Hasta Bonfin la traccion se hace con la fuerza animal, despues con una pequeña locomotora.

Entre el teatro de Bahía y el arrabal de Gracia hay asimismo carriles de hierro para fuerza animal.

De Nazaret á San Antonio de Jesus se han concedido siete leguas de *tram-road* y otros á San Amaro.

Tambien se ha concedido tres en el Ceará, en el Maranhão y en Pará.

En fin; actualmente hay en explotacion 161.640 metros de tramvias, 37.332 en construccion y 9.900 en estudio.

### III

#### Carreteras

Nadie puede negar la importancia axiomática de las vias de comunicacion, que son poderosos medios para el desarrollo intelectual y moral de los pueblos y para fomentar las artes, la industria y las ciencias; de tal modo, que desde los tiempos primitivos los caminos, calzadas ó carreteras se han construido con más ó ménos preferencia y con diversos objetos, particularmente en tiempo de los romanos, que si algunos caminos se ejecutaron para comunicar rápidamente las noticias, otros, en su mayor parte, fueron construidos á fin de dar paso

á los soberbios ejércitos que subyugaron el mundo entonces conocido.

Los bárbaros destruyeron casi todas las vías construidas, y durante la Edad Media pocos fueron los caminos llevados á cabo, pues en esa época del hombre soldado, cuidábase más de manejar la tajante espada que la pacífica piqueta.

Hasta mediados del siglo pasado, puede decirse que las carreteras no existieron como medio hábil de comunicaciones rápidas entre los pueblos; pues ya hemos dicho que tan sólo los romanos habian construido algunas calzadas, que comunicaban Roma á Cádiz por la Galia, sin afluentes, y por consiguiente sin importancia para el resto del país que aquella vía no cruzaba.

Desde que se han construido los caminos de hierro, se creyó que las carreteras y caminos ordinarios no tenían razón de ser, siendo así que precisamente aquellas construcciones exigen imperiosamente el inmediato desarrollo de las vías empedradas.

En el Imperio del Brasil, desgraciadamente, halló eco esta creencia, hasta el punto que se proyectan y llevan á cabo extensas líneas de vías férreas, sin afluentes de caminos ordinarios desde los centros productores, cuyo error debe dejarse sentir en los momentos de la explotación.

Existen muy pocas carreteras construidas, y á pesar de ser una necesidad apremiante la pronta ejecución de otras muchas, hemos observado con profundo pesar, que

en la Direccion de Obras públicas y en las *Memorias* de los Ministros presentadas al Cuerpo Legislativo del Imperio, se ocupan de una manera séria y magistral de los diversos asuntos que se exigen para el rápido desarrollo de los caminos de hierro, no tratando con la importancia que requiere los que se relacionan con las demás vias de comunicacion.

Entre las carreteras construidas, de que luego hablaremos, existe una especial en su género, no sólo por sus dimensiones y moderadas pendientes, sino por el sistema de afirmado Mac Adam, que ha sido empleado con una inteligencia y práctica maravillosas. A pesar del trascurso de algunos años y del gran movimiento de carruajes, no se conoce un solo bache.

Esta carretera causa admiracion á los extranjeros que la visitan, y nosotros no hemos podido prescindir de aquel entusiasmo, á pesar de haber examinado los firmes macadamizados ingleses y los afirmados franceses en los alrededores de París.

Nos referimos á la carretera de Petrópolis á Entre-Rios, *La Union é Industria*, que terminada ya su construccion está abierta al tránsito público, teniendo 147 kilómetros de longitud.

Otras varias cruzan el Imperio, entre las cuales recordamos como más importantes la *Estrada de Graciosa* y la de la *Sierra de la Estrella*, obra notable entre el pié de la sierra y el alto de Petrópolis, con una longitud de 10 kilómetros.

La carretera de *San Pedro Apóstol*, que está construyéndose.

La de *Santa Clara* al alto de los *Bois*, 2.081,92 kilómetros.

La carretera principal de la colonia de Mucury, que pone en comunicacion el puerto de Santa Clara con Filadelfia, y de allí al alto de los *Bois* en la esplanada de *Minas Novas*.

Sirve tambien esta importante via de comunicacion para los intereses agrícolas y comerciales, no sólo de la colonia, sino tambien de las ciudades de Montes Claros, de Formigas, Minas Novas, Gran Mogol, Sierra y Diamantina; villas de Callao, San Juan Bautista y Rio Pardo, y de las importantes feligresías de la Piedad, Chapada, Agua Sucia, Sucuriú, Peña y de todo el Norte de la provincia.

Construida esta carretera, y abandonada despues al poco tiempo, sin los cuidados perennes de conservacion, se destruyeron en gran parte todos los trabajos hechos. Proyectada su reconstruccion, se está en la actualidad llevando á cabo.

Se mandó tambien estudiar otra carretera entre la colonia de Assunguy y la ciudad de Castro, estando construyéndose en la actualidad.

Todas estas carreteras están hechas en general como las francesas é inglesas; es decir, unas con lujo en sus obras de fábrica, otras con más economía: de todos modos, sólidamente. Existen en estas vias algunas obras

de importancia, cuya descripción alargaría esta reseña más de los límites que nos hemos propuesto, por cuya razón prescindimos de más detalles.

#### IV

##### Canales

Antiguamente, el principal objeto de los canales fué establecer vías de agua, cuyo nivel permitiese regar ciertas zonas de terreno improductivo casi, con la falta de la humedad vivificadora en las plantaciones; pero al presente, estas vías se han hecho de más importancia; se ensancharon acumulando aguas, dando profundidad á las zanjás para el paso de barcas, estableciéndose servicios fluviales para estos ríos creados por la mano del hombre, como los hay terrestres para las carreteras. Es decir, que los canales pueden ser vías de comunicación.

La propiedad agrícola exige que la relación entre los terrenos de labor y los de pastos sea igual próximamente, porque de ese modo se nutrirán convenientemente los ganados y producirán fuertes abonos que deben emplearse en las tierras laborables; y estas darán cosechas para necesidades locales y exportaciones ventajosas, cuyos rendimientos sean lucrativos.

Conocida es la gran diferencia que existe en los productos obtenidos de los terrenos secanos y de los regadíos que está en la relacion de uno á tres; pero el valor real de las tierras ha variado notablemente en la relacion de uno á diez en algunos países.

La construccion de canales de riego es ventajosísima para la riqueza agrícola de un país, y ya hemos dicho que el Brasil es esencialmente agrícola.

Preciso, pues, será disponer de un modo conveniente por medio de acequias (cuyo trazado debe estudiarse detenida y facultativamente para que fertilice la mayor zona posible de terreno) el inmediato riego de los terrenos más ardientes y permeables, como son los pedregosos, los cretáceos y los areniscos, pues los flojos y cenagosos no admiten tanta cantidad de agua como los anteriores.

Hablemos ahora de los canales navegables.

Si conveniente es el establecimiento ó apertura de zanjias para el riego, no es de ménos importancia para la navegacion de barcos chatos de poco calado, con objeto de trasportar fácilmente los productos sobrantes de unas comarcas á otras ó al extranjero.

Pero en el Brasil sucede en este asunto lo mismo que con las carreteras. A éstas, como á los canales de riego y de navegacion, no se les ha dado el impulso necesario, á consecuencia de haber absorbido casi completamente la atencion general de gobernantes y gobernados y de empresas nacionales y extranjeras la construccion

de los caminos de hierro, por efecto del gran resultado práctico obtenido en los notables rendimientos de los ferro-carriles construidos hasta la actualidad, á pesar de no tener vias afluentes que les den vida necesaria al tráfico y movimiento de esta serie de explotaciones.

Abrigamos, no obstante, la confianza de que pasada esta fiebre de aplicacion del vapor á las vias generales, se piense detenidamente en las secundarias, á fin de trasportar á aquéllas la riqueza de comarcas alejadas de las grandes arterias que, como la sangre en el cuerpo humano, extiendan la vida y el bienestar general á los centros vírgenes del dilatado Imperio del Brasil.

Existen, sin embargo, algunos canales navegables para unir lagos y rios, que son los siguientes:

El que liga los municipios de Campos y Macahé, con 100 kilómetros de longitud.

El de Nogueira, con 1.097 metros.

El de Magé, con 2.596 metros.

El de Cacumbas, con 32 kilómetros.

El de Itaguahí, con 2.552 metros.

El de Varadouro para unir los lagos de Paranaguá, Iguapé y Cananea por el corte del Itsmo que los separa, en las provincias de Paraná y San Pablo.

Sus dimensiones, así como las de todos los demás, son en general de un trapecio de 2,80 metros en su base menor, y de 6,60 á 8,80 en la mayor, siendo su altura 1,65. Su longitud es de 2.709 metros, y su coste de 600.000 reales.

En la provincia de Sergipe está contratada la construcción de otro canal para unir los rios *Poxim* y *Santa Maria*.

En el Marañon existe el de los *Coqueiros*, con 1.650 metros y 22 de ancho.

El de *Arapapahy*, que tendrá, una vez terminado, 2.200 metros de longitud.

Y finalmente, el de *Mearim*, que no está construido.

Hé aquí el número de los canales navegables construidos y en construcción en el Imperio.

Hay á la aprobacion algunos proyectos que la comision facultativa examina con celo é inteligencia, corrigiendo las omisiones y faltas de detalle.

## V

### Puentes

Sirven los puentes para enlazar terrenos cortados por depresiones más ó ménos profundas, ó para unir vias de comunicacion interrumpidas por un curso de agua, un barranco, ó tambien por otra via situada á un nivel inferior al de la primera.

Hay cuatro clases de puentes:

El *punte*, propiamente dicho, de un solo arco ó de varios para enlazar dos puntos, superiores á otro inferior natural.

El *viaducto*, que sirve para el paso de una via sobre otra, aunque este nombre de *viaducto* se aplica más generalmente á los puentes que teniendo más de un arco sostenido por elevados estribos, y á veces dos ó tres series de arcadas superpuestas, se construyen para cruzar profundos y dilatados valles cuando no es posible hacer contrapendientes en el trazado.

El *acueducto*, cuando sirve para hacer pasar el agua sobre un camino, un rio ó tambien sobre un barranco.

Y finalmente, el *puente-canal*, que soporta un canal de navegacion.

Tienen asimismo los puentes otras subdivisiones, en *fijos, movibles y volantes*; pero como estas descripciones y detalles no interesan grandemente al actual trabajo, prescindiremos de reseñarlos, consignando sólo que en el Imperio del Brasil poco se hizo hasta el presente en obras de esta clase aisladas, pues las más importantes se ejecutaron en los caminos de hierro, á la par que soberbios túneles de largas dimensiones.

Sin embargo, para enlazar puntos separados por depresiones cerca de algunas ciudades de importancia, se han hecho estudios de puentes notables que están á la aprobacion, por más que no siendo la construccion de esta clase de obras de una inmediata ventaja, como la de los caminos de hierro, no se le da en aquel país la significacion que se debiera.

Esto, no obstante, la lindísima y populosa ciudad de Pernambuco, que bien podemos llamar la Venecia ame-

ricana, está cruzada por profundos rios navegables en el interior de la poblacion, y éstos por magníficos puentes de hierro, modernos, de diversos sistemas.

Tambien recordamos otros dos puentes que han obtenido pequeñas concesiones del Gobierno y de la localidad para su construccion.

El de *Rio Novo*, en la colonia del mismo nombre, presupuestado en 72.142 reales 87 céntimos, ha obtenido el Director de la colonia la cantidad de 10.000 reales de una suscripcion de los interesados.

Otro puente del *Registro Viejo* en Mambucaba, para cuya construccion se concedieron 79.000 reales.

Se nota, pues, que los puentes aislados cuya ejecucion se lleva á cabo en la actualidad, no son de importancia; no obstante, hemos anotado ligeramente estos apuntes para no dejar una laguna, siquiera sea pequeña, en la descripcion de las obras públicas del Imperio del Brasil, pues demasiados lunares tendrá este trabajo, escrito á vuelapluma en medio del Océano.



## CAPÍTULO III

### OBRAS DIVERSAS

---

#### I

##### Estudios y exploraciones

En la actualidad se llevan á cabo varios estudios:

El de navegacion á vapor por el rio San Francisco, que ya hoy permite comenzar la explotacion.

La línea férrea en los valles de los rios Paraopeba y San Francisco, desde San Gonzalo do Ponte (del Puente).

Otro proyecto destinado á unir los lagos navegables de los rios San Francisco y Tocantins.

Otro estudio entre Curitiba y Miranda.

Exploraciones de los rios Tocantins y Araguaya para hacerlos navegables.

Tambien se estudia la carretera de Pessanha á San Mateos, y otra entre Linares y Santa Cruz.

Estúdiase asimismo un *tram-road* entre Castro y Cananea, y se verifican las exploraciones del rio Parahiba.

Tambien se hacen en Botocatú, en el interior de la provincia de San Pablo.

Se ocupan asimismo en la exploracion de los rios *Das Velhas*, San Francisco y sus afluentes Paracatú y Grande.

En la Bahía se han ejecutado obras importantes para la subida á la montaña con facilidad y sin riesgo por medio de automotores modernos, que funcionan en la actualidad, si bien se trata de introducir algunas reformas que mejoren este servicio.

Terminado el estudio se piensa establecer una línea de vapores en el rio del alto San Francisco.

En la exploracion de los rios Jurná, Maniassú y Abacaxis, se trabaja tambien.

Asimismo se ha explorado el Furo de Tupinambaranas, del Ramos y de los rios Sacará y Atrennan.

Se practicó un reconocimiento general del rio San Francisco en la parte inferior á la cascada del *Sobradiano* y los estudios preliminares para una via férrea del puerto de las Pirañas ó Jacoba, donde la navegacion está interrumpida por la cachoeira, salto de agua ó cascada, de Paulo Alfonso.

Explórase tambien el rio Madeira en la parte de Cascadas, desde San Antonio hasta la barra del rio Mamoré, elaborando los proyectos para el mejoramiento de esa importante via de comunicacion con la provincia de Mato Grosso y la República de Bolivia.

Hé aquí la serie de exploraciones que se están lle-

vando á cabo en el Imperio del Brasil, donde como vemos, se tropieza con grandes dificultades, que no existen en Europa, para poder cruzar rápidamente con el vapor las inmensas distancias de las sábanas y cordilleras del Nuevo-Mundo. Dejando para el final las consideraciones necesarias, vamos á examinar el alumbrado marítimo del Brasil.

## II

### Faros y luces de puertos

El Imperio del Brasil tiene alumbrado marítimo compuesto de 19 faroletes ó luces de puerto y 21 faros en la costa, no incluyendo dos que están en construcción.

Los faros, son:

En la provincia de Pará: faro flotante, catadióptrico de eclipses, en los bajos de *Braganza*, y el de *Salinas*, diótrico, en la punta Atalaya.

En la provincia del Marañon: el faro *Itacolumi*, catadióptrico de eclipses, y el de la *Isla de Santa Ana*, del mismo sistema.

En la provincia de Pianhy: *Pedra do Sal*, diótrico de cuarto orden, luz fija.

En la provincia de Ceará: el *Mucuripe*, en la punta

de este nombre. Es dióptrico de cuarto orden y de eclipses.

En la provincia de Rio Grande del Norte: *Reis Magos*, en la fortaleza del propio nombre, dióptrico de quinto orden, luz fija.

En la provincia de Pernambuco: *Picao*, en la extremidad Norte del Recife, catadióptrico giratorio, luz blanca y roja; *Olinda*, en el fuerte de Montenegro, dióptrico de cuarto orden.

En la provincia de Alagoas: *Maceió*, en la punta O. de la montaña que domina la ciudad. Es dióptrico de tercer orden y eclipses; *Barra de San Francisco* (Puntal Norte) dióptrico de cuarto orden, con luz fija.

En la provincia de Bahía: *San Antonio da Barra*, catadióptrico de eclipses, y con luz blanca y roja; *Morro de San Pablo*, dióptrico de primer orden, de eclipses; *Abrollos*, en la Isla de Santa Bárbara, catadióptrico de eclipses.

Provincia del Espíritu Santo: *Santa Lucia*, en la montaña del propio nombre, dióptrico de cuarto orden y luz fija.

Provincia de Rio Janeiro: *Cabo frio*, catadióptrico de eclipses; *Isla Raza*, catadióptrico giratorio, con luz blanca y roja.

Provincia de San Pablo: *Isla de la Muela*, catadióptrico con luz fija.

En la provincia del Paraná: *Monte de las Conchas*, en la Isla de la Miel, dióptrico de tercer orden.

Provincia de Santa Catalina: *Punta de los naufragos*, catadióptrico de eclipses.

Provincia Rio Grande del Sur: *Puntal de la Barra*, catadióptrico de eclipses.

Hé aquí la serie de luces que alumbran el litoral del Brasil, cuyo servicio de torreros se hizo hasta hace poco tiempo por extranjeros; pero en la actualidad los desempeñan naturales del país que adquieren conocimientos teóricos en escuelas regularmente montadas, y practican luego en los propios establecimientos, no sucediendo como en España, que los torreros adquieren la teoría y los conocimientos prácticos en la escuela de Madrid.

Los edificios y torres de linternas son todos modernos, y por consiguiente elegantes, de buen gusto arquitectónico y sólidos. Han sido proyectados, llevados á cabo y colocados los aparatos por facultativos idóneos.

### III

#### Mejoramiento de Puertos

Los Doks proyectados, son en los puertos de Rio Janeiro, Marañon, Santos y Bahía, estando en construcción los del primero y los demás en estudio.

Como se sabe, el objeto de los Doks es facilitar las

operaciones de carga y descarga de las mercancías en los buques.

En los Doks de *Pedro II* se ha seguido el siguiente procedimiento, ya muy conocido en construcción, así como los resultados obtenidos:

Se clavan de tres en tres metros fuertes pilotes, y se corren en cada línea dos órdenes de pares de longarinas, abrazando convenientemente los pilotes en que son empalmadas y clavadas, dejando entre un espacio de 7 á 8 centímetros, por donde se introducen firmes tablestacas hasta encontrar el terreno resistente. Tirantes de hierro, uniendo entre sí los pilotes de los frentes, refuerzan todo el cajón.

Construido éste, se draga el interior hasta la profundidad necesaria, y luego se rellena de hormigón hidráulico hasta la línea de las más bajas aguas.

Pasado algún tiempo, se sienta la primera hilada de cantería. Los estribos y pilastras de los arcos rebajados que forman el sistema del Dok de Pedro II, son resistentes. Sin embargo, han cedido en varias partes de un modo insignificante, que no afecta á la estabilidad de la obra, pero que obligará en lo sucesivo á modificar ó mejorar el sistema empleado de fundación, por lo que lo hemos expuesto ligeramente, á pesar de la pequeña importancia de este sencillísimo método de fundaciones.

En el puerto de Macahé también se intenta proyectar Doks y mejorar el puerto, para cuyo fin hay una compañía formada.

Asimismo se halla en estudio el mejoramiento del puerto de Garganhú, en el municipio de Campos.

En Ceará se proyectaba la construcción de un puerto en el Mucuripé, con un camino de hierro que lo ligase á la ciudad de la Fortaleza; pero últimamente la repugnancia del comercio de aquella capital echó por tierra el pensamiento.

Hoy se estudian nuevos proyectos para mejorar este mismo puerto.

En el de Pernambuco, uno de los más importantes puertos del Brasil, no por sus condiciones para abrigo de buques, sino por la riqueza de su suelo, se ha hecho un notable estudio, comprendiendo:

1.º Las obras que se refieren propiamente al mejoramiento del puerto, y que tienen por objeto principal facilitar el acceso á la barra á cualquier hora del día ó de la noche y en cualquier estado de la marea á los buques de mayor calado y dar al fondeadero la más grande capacidad, profundidad y abrigo que sea posible.

2.º Las obras concernientes al establecimiento de Doks para el comercio, donde los buques puedan cargar y descargar fácilmente, bajo cierto régimen y la fiscalización de los derechos aduaneros.

3.º Obras propias para atenuar los daños causados por las crecidas anormales de los ríos Capiberibe y Beberibe, haciendo reverter en beneficio de los terrenos, parte del exceso de las aguas que corren por dichos ríos.

Las obras más importantes piensa construirlas el Gobierno por cuenta del Estado; las de segundo orden por empresas que las esploten despues de ejecutadas, y las últimas ó de menor importancia, con los fondos de la provincia en que radican.

Lo aquí ligeramente apuntado demuestra las grandes obras de puerto en proyecto que se van á llevar á cabo en el Imperio, y que exigirán inteligencia, brazos y fuertes capitales, todo lo cual es fácil encontrar en tan rico país.

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSION

No hace todavía veinte años que el Brasil no tenia una sola via de comunicacion regular.

El 30 de Abril de 1854 se inauguró el primer camino de hierro, debido al emprendedor espíritu del Baron de Mauá.

Desde entónces, siempre en constante progresion. A las carreteras, que hacian desaparecer los accidentes orográficos, han sucedido los caminos de hierro, que casi anula las distancias; el mejoramiento de los puertos, que facilita las comunicaciones entre los continentes; el establecimiento de luces en las costas, que alumbran el incierto camino del navegante, la apertura de canales para unir lagos y regiones hidrográficas distintas, y las exploraciones de grandes zonas que han de abrirse á los adelantos modernos, eminentemente civilizadores, para poder llevar la vida, el progreso moral y material y el bienestar que produce el movimiento y la actividad humana á centros olvidados y casi desconocidos, donde la antorcha de la civilizacion no ha difundido aún su luz esplendorosa.

Se proyectan grandes obras, cuya ejecucion admirará el mundo, se forman colosales empresas para llevar á cabo trabajos gigantescos con capitales importantes, que la riqueza clásica del país atrae; y del continente antiguo, del moderno y del novísimo, acuden pobres y ricos, ignorantes é instruidos, genios y medianías, especialistas y facultativos en todos los variados ramos del saber humano para poblar el inmenso y rico Imperio del Brasil, hoy extendido por casi todo el Sur de América, ofreciendo los múltiples productos de su fértil y virgen suelo, que sólo espera el trabajo inteligente del hombre para mostrar su inagotable riqueza.

Enrique Stuch dice que los canales y los caminos artificiales son los poderosos instrumentos que pueden emplearse en ventaja de la civilizacion y del desenvolvimiento del comercio y de la industria de un país nuevo, que apénas tiene completados los trabajos de colonizacion.

Comprendiendo la verdad de este pensamiento, los Gobiernos del Brasil, y más que estos el ilustrado, el eminente, el sabio Emperador D. Pedro II, que rige los destinos de aquel vasto país, y cuyo nombre pronuncian los sabios con respeto, los monarcas con orgullo, los brasileños con amor, y ante cuya grandeza de alma se inclinan los demócratas ardientes de toda la tierra, han enviado comisiones especiales á los pueblos de Europa que caminan á la cabeza de la civilizacion, para adquirir datos sobre las ciencias, las artes y la industria con

todos los adelantos del siglo de la electricidad y del vapor. Han llamado sabios de Alemania, ese país que es hoy el cerebro de Europa; de Inglaterra, la nación del hierro y del carbon; de la Bélgica, industriosa, y de la Francia, emprendedora, que estudien bajo diversos aspectos la variada flora, la fauna maravillosa y la gea, desconocida casi en el Imperio, subvencionándoles espléndidamente, cual conviene á su saber y á la notable importancia de los trabajos que les han sido encomendados.

Han empleado cuantiosas sumas en la publicacion de libros escritos por hombres eminentes, pudiendo hoy competir ventajosamente con publicaciones modernas de varias naciones europeas.

Han conseguido tambien esos mismos Gobiernos del Brasil, particularmente el presidido por el Vizconde de *Rio Branco*, atraer capitales de la misma Gran Bretaña, el país del cálculo exacto, para emprender obras colosales, algunas de las cuales se proyectan en la propia capital del Imperio, en donde se intenta, para mejorar el clima, hacer desaparecer montañas que impiden á las corrientes aéreas de la costa penetrar en el interior de la ciudad, causa sensible de las enfermedades endémicas que merman la populosa ciudad de Rio Janeiro, y que convertidas en epidémicas al mezclarse con las importadas de otros países, asolan el litoral americano frecuentemente.

Un país como el Brasil, que ostenta los productos

más variados y ricos de la tierra, el cacao y el azúcar, el tabaco y el café, la borraja y el algodón, los diamantes, que han superado á los celebrados de Golconda, el oro, la plata y demás metales preciosos; ese país que está enriquecido con productos naturales cuyo valor es inmenso en todos los mercados del mundo, es lógico suponer que el día que vea enlazados los bosques vírgenes y los fértiles valles de su interior á los puertos, que como los de la capital y de Bahía, son de los de mejores condiciones del orbe; cuando la industria adquiera mayor desarrollo y las ciencias y las artes se cultiven como en los Estados-Unidos, será el Imperio del Brasil la norma de toda la América meridional, como la patria de Washington lo es de la del Norte.

La civilización marcha de Oriente á Occidente. A las pagodas de Ellora, Salseta y Elefantina en que se guardaban los Vedas y el Código de Manú; á la tierra de Ofir, de donde Salomón hacía traer objetos preciosos para el templo, que dió á conocer más tarde las conquistas de Alejandro el Macedonio, en que se escribieron los épicos poemas el *Ramayan* y el *Mahabarat* en ese idioma antiquísimo de que proceden las lenguas griegas y latinas, el *Sanskrito*, se suceden las de los pueblos babilónicos, ninivitas, medos y persas, que si no transmiten una idea que los sucesivos reciban y transmitan, ponen en relación á todos los pueblos del Oriente, realizando así un gran progreso histórico; á estos los fenicios, numidios y mauritanios, que asumen

los conocimientos de la antigüedad, dejando en las *Pirámides* de Gizeh, en el *Laberinto* y en el magnífico *Serápeo*, monumentos, que si nos admiran por su grandeza, nos entristecen por el recuerdo de que se amasaron con el sudor de muchos pueblos esclavos; luego Esparta, Atenas y Macedonia, cuyos sabios elevan la filosofía al más alto grado, abarcando sus cultivadores todo el árbol de los conocimientos humanos, y produciendo varones como Thales de Mileto, Pitágoras, Jenofanes, Sócrates, Platon, el divino, el *peripatético* y generalizador Aristóteles; artistas como Fidias, que modela la estatua de Palas y de Júpiter olímpico; Praxiteles, que nos deja Vénus inimitable de incomparable belleza; pintores como Apéles, que hizo el retrato de Alejandro; Zeuxis y Polignoto, que sobresalen por conceptos variados; despues, Roma domina al mundo, extendiendo por todas partes los conocimientos recibidos del Oriente; más adelante, los árabes de Córdoba, la Atenas de Occidente, conservan las ciencias de la antigüedad, cultivan las artes y evitan que la humanidad retroceda á los tiempos primitivos de barbarie; hoy la civilizacion más adelantada bordea las costas más occidentales de Europa. Quizá ántes de doscientos años visitarán las ruinas de Berlin, París y Lóndres, como nosotros visitamos en la actualidad las de Troya y de Cartago, las de Ninive y Pompeya; los habitantes del continente nuevo, ese país maravilloso que surgió un dia del Atlántico para premiar la fe del inmortal geno-

ves, á quien si no entendieron los sabios de su época, comprendió la ilustre Reina de Castilla, y secundó el valor de aquellos animosos españoles que descendan del convento de la Rávida el día 3 de Agosto de 1492 para embarcarse en la *Pinta, Niña y Santa María*, y la pléyade insigne que cuenta á Cortés, Pizarro, Vasco Nuñez de Balboa, Magallanes y tantos otros.

Hé aquí á grandes rasgos el camino seguido por el pensamiento humano, nacido en el Oriente y marchando siempre hácia Occidente; pues aunque en la actualidad las repúblicas americanas, incluso la tan decantada de los Estados-Unidos, contienen en el fondo de su sociedad defectos y vicios aterradores, se corregirán con la enseñanza que dan los tiempos, y llegará un día en que la civilizacion, norma universal que rige los pueblos, tenga su asiento en esos países americanos, de los cuales sólo el litoral es conocido, y cuyo vírgen suelo en el interior no se ha explotado todavía por falta de brazos y de inteligencias que desenvuelvan el trabajo útil, para hacerle producir ventajosamente los mejores productos de la tierra.

El deseo de la brevedad, los pocos conocimientos facultativos que tenemos para estudiar tan magistralmente como hubiéramos deseado las cuestiones que abraza esta *Memoria*, escrita en medio de los vaivenes de las olas del Atlántico, y los numerosos datos que nos vimos obligados á tomar sobre el terreno y en las Oficinas públicas de Rio Janeiro, y que ahora tenemos

esparcidos sobre la mesa, fatiga el ánimo y nos obliga á suspender este trabajo, que plumas más autorizadas podrán completar y desenvolver mejor.

Unicamente consignaremos, para concluir, que la inmigracion en el Brasil es fabulosa, estableciéndose cada dia nuevas é inmensas colonias de alemanes, franceses y de ingleses. Los españoles prefieren Montevideo y Buenos-Aires, países mucho más pobres y sin los recursos con que cuenta el Imperio, acudiendo tambien á las repúblicas de Chile y del Perú, á causa, sin duda, de hablarse en ellas el idioma de Cervantes, no obstante que el portugues, idioma oficial del Brasil, se comprende fácilmente por los castellanos, porque sabido es que el habla de Camoens tiene las mismas raíces, construccion, giros y voces que el *romance*.

El Brasil tiene provincias con toda suerte de temperaturas.

Al Norte y en el litoral, las de Marañon, Pernambuco, Bahía y otras muy cálidas; sigue luego Rio Janeiro, como término medio del Imperio, donde el calor aún se deja sentir intensamente.

La provincia de San Pablo, como parte de la de la capital, en el centro del Imperio, tiene un clima muy benigno y análogo al de las meridionales de la Península ibérica; la de Rio Grande del Sur, fronteriza con la república de Montevideo ó del Uruguay, es un país tan semejante al del Sur de Europa, que produce idénticos frutos que éste.

Confiamos, pues, que una vez conocidos en España los grandes veneros de riqueza con que cuenta el suelo del Brasil, el variado clima de sus provincias, que permite elegir sitio adecuado á los deseos individuales para su establecimiento, la afabilidad clásica con que reciben al extranjero, desde el Emperador hasta el último negociante, y más si pertenece á la raza neo-latina, por la semejanza que existe de caracteres y aptitudes, acudirán á aquellos puertos las colonias de emigrantes que salen de España é Italia para las repúblicas del Sur, que no pueden contener ya tan numerosa concurrencia.

Nosotros conservaremos imperecedero recuerdo de la distinguida acogida que nos ha dispensado el Emperador del Brasil, animándonos y excitándonos en el momento de la partida á regresar á aquel rico y privilegiado país, y nos permitiremos desde aquí enviarle la expresion de nuestra gratitud y de nuestros respetos, así como al distinguido caballero Vizconde de *Rio Branco*, Presidente del Consejo de Ministros, le agradecemos de todas veras la honra que nos dispensó nombrándonos socio correspondiente de la *Sociedad Auxiliadora de la Industria Nacional*.

M. FERNANDEZ SOLER

A bordo del vapor *Lusitania*, 30 de Marzo de 1874.

# ÍNDICE

	Páginas
Dedicatoria.....	5
Aceptacion.....	7
Prólogo.....	9
CAPÍTULO I. — <i>Consideraciones generales.</i>	
I. — Descripción del Brasil.....	15
II. — Productos del país.....	20
III. — Cuerpo de Ingenieros civiles.....	31
CAPÍTULO II. — <i>Vias de comunicacion.</i>	
I. — Navegacion á vapor.....	33
II. — Caminos de hierro. — I. — Descripción general....	36
Estado general de las empresas de ferro-carriles provinciales del Brasil.....	40
Id. id. generales.....	50
II. — Coste de las vias férreas.....	55
III. — Tramvias.....	60
III. — Carreteras.....	62
IV. — Canales.....	66
V. — Puentes.....	69
CAPÍTULO III. — <i>Obras diversas.</i>	
I. — Estudios y exploraciones.....	73
II. — Faros y luces de puertos.....	75
III. — Mejoramiento de puertos.....	77
CAPÍTULO IV.	
Conclusion.....	81



