

INAUGURACIÓN DE LAS OBRAS DEL PUERTO DE COATZACOALCOS.

CAPITULO LIX.

Comercio del Istmo.

Entre las grandes obras que ha llevado á cabo la administración actual, tanto en lo que concierne al comercio marítimo de la República como al tráfico internacional, figuran la construcción del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec y sus puertos terminales, y las mejoras al puerto de Veracruz. Las primeras han abierto al mundo una ruta comercial entre los océanos Pacífico y Atlántico que rivaliza, si no supera, con la futura ruta del Canal de Panamá, y las segundas han dotado al comercio de importación y exportación de la República de un puerto que reúne todas las condiciones de seguridad, amplitud é higiene que exige su creciente prosperidad.

Desde el año de 1533, poco tiempo después del descubrimiento del Nuevo Mundo y de la conquista del imperio azteca por las huestes españolas, escribía el emperador Carlos V, rey de España, al conquistador Hernán Cortés, recomendándole hacer investigaciones para encontrar un paso que pudiera conectar las costas orientales y occidentales del Continente americano. Cortés exploró con este objeto el caudaloso río Coatzacoalcos y la vertiente sur de la cordillera hasta el Pacífico, y si bien no consideró factible el paso buscado, comprendió que el futuro reservaba grandes posibilidades comerciales á esa región en que los océanos estaban tan próximos uno de otro, y solicitó y obtuvo de la Corona una concesión de terrenos donde creyó que la ruta se establecería. Dichos terrenos son poseídos aún por sus descendientes y se encuentran actualmente atravesados por la gran vía ferrocarrilera del Istmo.

En tiempos posteriores se hicieron nuevos estudios con el objeto de establecer comunicación interoceánica á través de esta región, por orden de Felipe

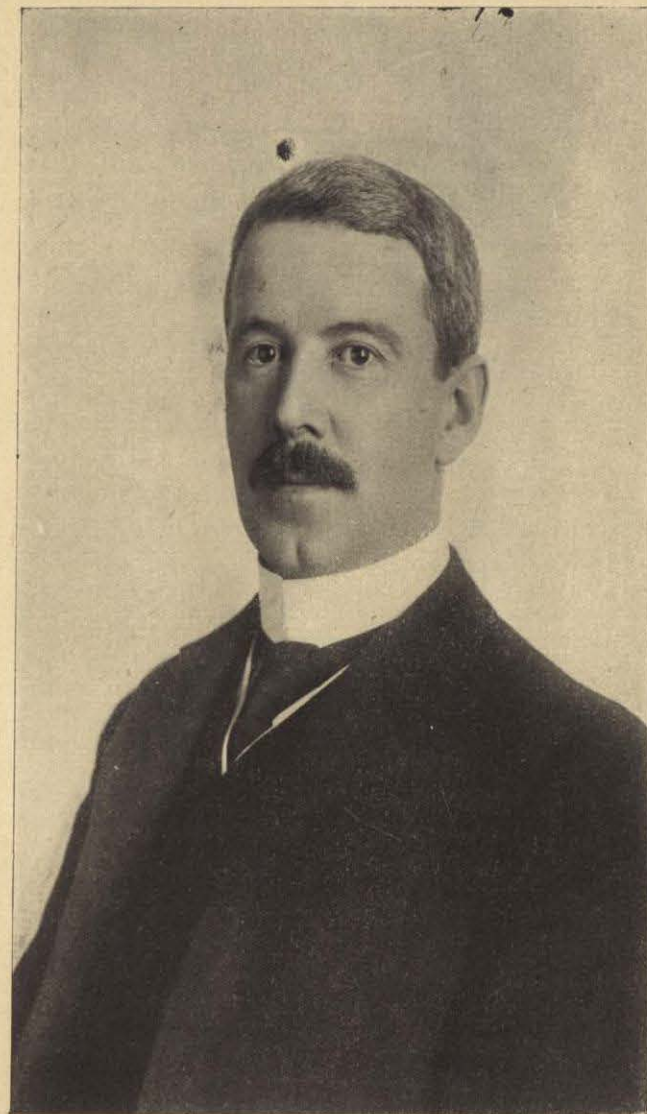
II en el siglo XVI y de Carlos III en el siglo XVIII. pero las cosas no pasaron adelante de simples proyectos.

El año de 1824, poco después de haber conquistado su independencia la República mexicana, se volvió á suscitar gran interés por el asunto; pero tanto en esta ocasión como en 1842, en que el Presidente Santa Anna otorgó á Don José de Garay una concesión para establecer la comunicación interoceánica, parte por agua aprovechando el río Coatzacoalcos y parte por ferrocarril, la gran empresa no pudo llevarse á cabo, pues las continuas guerras intestinas y el estado de intranquilidad en que se mantenía el país, no permitían á los gobiernos prestar la debida atención al magno proyecto.

Nuevos contratos y concesiones se hicieron después, pero todas fracasaron con grandes pérdidas para el gobierno, hasta que en 1882 el actual progresista gobernante de la República, decidió que las obras se hicieran por cuenta de la Nación, para cuyo efecto se autorizó un préstamo de 2.700,000 libras esterlinas, con el objeto de construir una vía férrea que uniera comercialmente ambos océanos, aprovechando las partes de vía y materiales que las anteriores empresas fracasadas habían dejado á costa de fuertes sacrificios monetarios de parte de la República. Después de varios contratiempos con los varios concesionarios que se fueron sucediendo en la realización de la obra, se terminó el ferrocarril ístmico el año de 1894.

Pero esta vía férrea estaba muy lejos de llenar su misión, pues todo el rielaje era de poco peso, el balastro insuficiente, los puentes de madera é inseguros, y en los puertos terminales no había facilidades algunas para la carga y descarga de mercaderías; todo lo cual hacía imposible que la ruta fuera utilizable para el tráfico internacional.

Durante algunos años después, procuró el Gobierno mexicano ir mejorando las condiciones existentes, á cuyo efecto, entre otras cosas, se construyó



SR. J. B. BOBY.

GERENTE DE LOS SRES. S. PEARSON É H^{CO}.

un muelle de hierro en Salina Cruz, muelle que fué destruido por el embate de las olas el año de 1895.

Por último, y comprendiendo el Gobierno la necesidad que había de poner lo más pronto posible la ruta del Istmo en condiciones de llenar los altos fines que de ella se esperaban, hizo un contrato con la casa inglesa Pearson & Son Limitada, formando con ella la "Compañía Explotadora del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec," comprometiéndose dicha casa á reconstruir la vía por cuenta exclusiva del Gobierno, hasta dejarla en estado de completa eficiencia para soportar el gran tráfico futuro que se esperaba. Con la misma casa contrató la República la construcción de los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz para adaptarlos al tráfico interoceánico á través del Istmo.

Los presupuestos presentados sumaron \$12.000,000 plata y muy luego se iniciaron las grandes obras, que hoy, ya terminadas, forman la manifestación más evidente de lo que puede el esfuerzo patriótico de un gran gobernante dedicado en promover la grandeza y prosperidad de su país.

El Ferrocarril Nacional de Tehuantepec parte del lado del Atlántico de Coatzacoalcos, población de 4,000 habitantes situada en la margen izquierda del río del mismo nombre y cerca de su desembocadura en el Golfo de México. Atraviesa con rumbo sur las fértiles llanuras poco accidentadas que constituyen la gran vertiente de la cordillera del lado del Atlántico hasta cruzar el río Jaltepec; de aquí y siempre hacia el Sur, sigue la vía por terrenos más elevados y en que ya no se vé la exhuberante vegetación tropical de la vertiente Norte, pero que en cambio posee excelentes pastos muy apropiados para la cría y engorde de toda clase de ganado. En esta parte la vía llega á elevarse hasta 140 metros sobre el nivel del mar. Continúa atravesando los valles de las sierras de Mozahuita, Prieto y Espinosa, llegando á elevarse en Rincón Antonio hasta 261.5 metros sobre el mismo nivel. La vegetación en esta región alta es

bastante raquíta; en cambio el clima es tan benigno y sano, que es la vecindad de este lugar la que eligió la Compañía para establecer los talleres del Ferrocarril, las oficinas generales, casas habitaciones para funcionarios y empleados, hospital, etc.

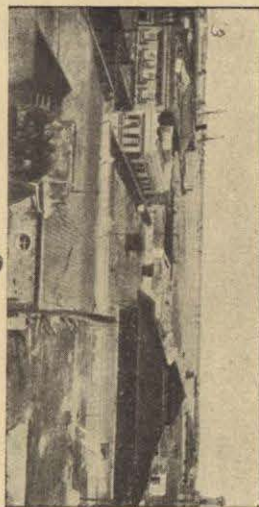
De este lugar cruza la línea la sierra de Chivela para entrar de lleno en la vertiente del Pacífico, que desciende rápidamente al precipicio, más suavemente después; cruza los ríos de San Gerónimo y Tehuantepec y llega por último á la bahía de Salina Cruz.

La vertiente del Pacífico es en extremo seca y calurosa, de vegetación escasa y ríos torrenciales y por consiguiente, innavegables.

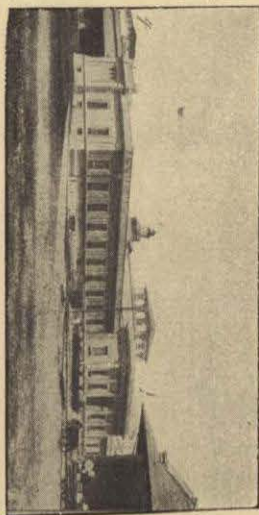
La línea atraviesa en esta región la ciudad de Tehuantepec, antigua residencia de los reyes zapotecas y capital de un reino indígena bastante adelantado y que al fin tuvo que sucumbir á los ejércitos del imperio de los Monctezumas. Tiene la ciudad 14,000 habitantes y es centro comercial de alguna importancia.

El Ferrocarril del Istmo conecta en la estación de San Jerónimo, kilómetro 262, con el Ferrocarril Pan-Americano que llega hasta Mariscal, en la frontera de la vecina República de Guatemala; en Jui-le con la vía férrea que va á San Juan Evangelista y en el kilómetro 127 con el Ferrocarril de Veracruz al Pacífico.

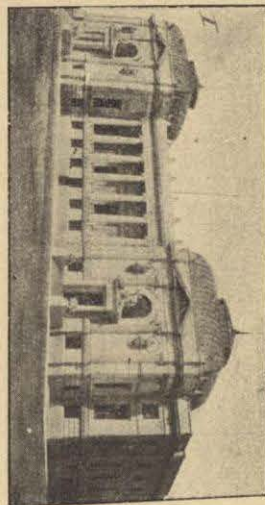
La extensión total de la vía férrea desde Coatzacoalcos hasta Salina Cruz, es de 304 y medio kilómetros. Sus puentes son todos de hierro, siendo los de mayor importancia el de Chacalapa, de 291 metros de largo; el de Tolosa, de 283 metros; el de Malatengo, el de Santa Lucrecia, y, por último, el de Tehuantepec, que tiene 264 metros de extensión. La mayor parte del rielaje de la vía, que era de un peso de 56 á 60 libras por yarda, fué cambiado por de 80 libras. El material rodante fué todo renovado, poseyendo actualmente la Compañía suficiente número de locomotoras poderosas de los últimos modelos y



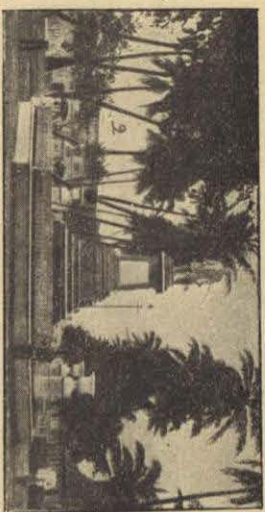
Vista General.
VISTAS DE LA CIUDAD DE VERACRUZ.



La Aduana.



Edificio de Correos y Telégrafos.



Alameda y Estatua de Zamora.

todos los carros de pasajeros y carga que necesita para el importante tráfico que lleva á cabo.

Los talleres en Rincón Antonio son espaciosos y de lo más completo en su género. Están movidos por fuerza eléctrica que suministran dos generadores de 160 caballos de fuerza cada uno. Las oficinas y casas de empleados son amplias y provistas de todos los requisitos que aconseja la higiene moderna. Grandes depósitos de petróleo se encuentran en distintos puntos de la vía, pues se usa en las locomotoras este combustible, con preferencia al carbón, debido á su mayor economía y á otras ventajas que sería largo enumerar.

Las obras llevadas á cabo en los puertos terminales forman el gran coronamiento de esta magna empresa. En el puerto de Coatzacoalcos, se construyeron dos inmensas escolleras convergentes con extremos paralelos: la del Este tiene 1,400 metros de largo y la del Oeste 1,205, dejando una bocana ó entrada de 280 metros de ancho. La barra que á la entrada del río impedía la navegación fué dragada, empleando para ello seis poderosas dragas. Se construyeron ocho muelles metálicos en la margen izquierda del río, teniendo cada uno 126 metros de longitud y 22 y medio de anchura, y frente á cada uno de ellos un gran almacén también de estructura metálica, de 126 metros de largo por 32 y medio de ancho. El muelle de madera que se construyó provisionalmente cuando se iniciaron las obras, se encuentra aún en perfecto estado y presta muy buen servicio, y también está provisto de su respectivo almacén. Los taludes del río en toda la extensión en que están situados los muelles están protegidos por un revestimiento de piedra de un metro de espesor.

Se proveyó al puerto de una instalación eléctrica capaz de desarrollar 1,836 caballos de fuerza y que está destinada á mover las grúas y cabrestantes de que están dotados los muelles para manejar la carga.

Finalmente, la profundidad del río á lo largo de los muelles es de diez metros en baja mar.

A la población de Coatzacoalcos, actualmente llamada Puerto México, se le ha dotado de buen drenaje y agua potable en abundancia, lo que ha mejorado sus condiciones sanitarias á tal grado, que ha sido posible extirpar por completo las enfermedades epidémicas que en tiempos anteriores reinaban en el lugar.

Pero si las obras llevadas á cabo en Coatzacoalcos son dignas de admiración, la importancia y dificultad de las que se efectuaron para formar el puerto de Salina Cruz en el punto terminal del Pacífico, son aún más notables; pues en este último punto no había puerto, había que hacerlo.

Salina Cruz no era por naturaleza más que una rada abierta expuesta á todas las intemperies del Océano é incapaz de proporcionar el menor abrigo á los barcos. Ha habido que solucionar en la formación de este puerto los problemas más complicados de ingeniería, y ha requerido la obra, podemos decir, todos los recursos y artificios que la ciencia moderna ha puesto en manos del hombre para poder llevar á cabo esta clase de trabajos.

Se construyeron dos poderosos rompe-olas que avanzan hacia el mar: el del Este con una longitud de 989 metros 40 centímetros y el del Oeste, 647 metros 75 centímetros. El primero llega en su extremidad á fondos de 17 metros, y el segundo á fondos de 10 y 12 metros. En el antepuerto que forman estas construcciones, fué dragada una extensión de 80,000 metros cuadrados, obteniéndose una profundidad mínima de 18 metros en las mareas más bajas. Un muro ó malecón de 1,000 metros de largo fué construido para separar el antepuerto del puerto ó dársena, el cual tiene una superficie de 350,000 metros cuadrados, y está en comunicación con el puerto exterior por un canal de 30 metros de ancho por 70 de largo, que divide el malecón en dos secciones.

El malecón soporta seis almacenes de estructura

metálica de 126 metros de largo por 32 de ancho y enteramente iguales á sus congéneres de Coatzacoalcos.

En el ángulo N. O. de esta dársena está situado un dique seco de 190 por 30 metros para reparaciones de barcos. Está provisto de escaleras laterales para descender al fondo y numerosos postes de amarre para facilitar la entrada de los buques. Dos poderosas bombas centrífugas instaladas en la vecindad, sirven para vaciarlo, cuya operación se puede hacer en cuatro horas.

Otras bombas más pequeñas sirven para bombear las pequeñas filtraciones que pudiera haber en los drenes de la base de los muros del dique ó que pudieren ocurrir á través de la compuerta que cierra la entrada. Dicha compuerta la forma un "buque-compuerta" flotante, de estructura metálica celular forrado con lámina de acero y que está lastrado en el fondo con una masa de concreto que asegura su estabilidad. Sobre su cubierta soporta una vía férrea, sirviendo así de puente para conectar las vías existentes á ambos lados del dique y facilitar los movimientos de los trenes.

Este hermoso puerto está además provisto de una instalación eléctrica dotada de cinco generadores trifásicos de corrientes alternas que pueden desarrollar 2,000 caballos de fuerza. Las calderas son siete y tienen capacidad total para producir 3,346 caballos.

Por medio de esta poderosa planta se mueven las 18 grúas eléctricas y los 34 cabrestantes que están distribuidos á lo largo del malecón para tomar la carga directamente de ésta á los barcos y viceversa. La planta, además, proporciona fuerza para las bombas del dique y alumbrado para la población de Salina Cruz.

Los trabajos de dragado de la dársena se llevaron á cabo por medio de tres poderosas dragas, obteniéndose una profundidad mínima de 10 metros en baja mar.

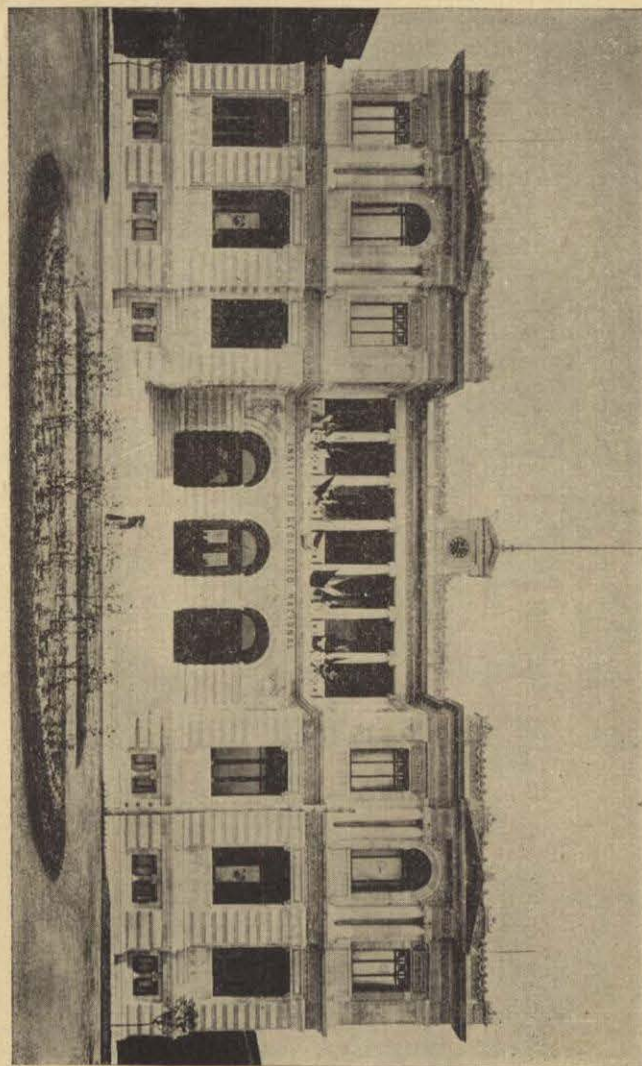
La ciudad de Salina Cruz fué enteramente re-

formada, habiendo sido trazada bajo un plan enteramente moderno: calles anchas y rectas, manzanas de 100 metros cuadrados, agua potable en abundancia y buen drenaje.

Por la ligera descripción que hemos hecho de los trabajos que por cuenta del Supremo Gobierno de la República ha llevado á feliz término y con el más completo éxito la casa inglesa de S. Pearson & Son, Limitada, se pondrán formar idea nuestros lectores de la importancia trascendental de tan colosal empresa. La ruta de Tehuantepec supera á la de Panamá para el comercio del mundo tanto en lo que refiere á la distancia como al costo del transporte. De Nueva York á Hong-kong hay por la vía de Tehuantepec 1,351 millas menos que por la de Panamá; de Nueva York á Yokohama 1,250 millas menos; del mismo puerto de Auckland, N. Q., 881 millas menos; á Melbourne 761; á Honolulu 1,276; á San Francisco 1,173; de Liverpool á Honk-Kong 469 millas menos; á Auckland 503; á San Francisco 609; de Nueva Orleans á Hong-Kong 2,035; á Yokohama 1,974; á Auckland 1,564; á Melbourne 1,445; á Honolulu 1,980 y á San Francisco 1,857 menos. Cifras son éstas que no necesitan comentarios y explican la creciente prosperidad del tráfico á través del Istmo de Tehuantepec; prosperidad que asume tales proporciones, que continuamente reclama nuevas obras de ensanche, las que se llevan á cabo de modo á mantener siempre la ruta con capacidad suficiente para satisfacer las exigencias del comercio mundial.

Otra de las obras monumentales llevada á cabo por la casa de S. Pearson & Son, Limitada, por cuenta del Gobierno mexicano, es la construcción del puerto de Veracruz. Antes de que estas obras fueran realizadas, el puerto en cuestión era sumamente peligroso para las embarcaciones cuando soplabá el famoso viento norte, tan frecuente en esa localidad durante cierta época del año. En 1851 uno de estos nortes echó á pique trece buques en la entrada de Veracruz, y si es verdad que éste fué un incidente

INSTITUTO GEOLÓGICO NACIONAL, MÉXICO, D. F.



excepcional, también es cierto que casos aislados no eran poco frecuentes y que cuando reinaban estos nortes era únicamente ejerciendo gran vigilancia como se podía lograr entrar con seguridad por las turbulentas aguas de la bahía.

Las obras en referencia hicieron cambiar enteramente de aspecto á este estado de cosas, convirtiendo á Veracruz en uno de los puertos más seguros del mundo en todas las épocas del año.

La bahía de Veracruz está parcialmente circunscrita por los arrecifes de coral llamados La Caleta, cerca de la costa, y La Gallega, 600 metros mar adentro en la parte norte, y El Hornos, cerca de la costa, y La Lavandera, 320 metros mar adentro del lado sur. Dichos arrecifes forman una bahía de 2,000 metros de anchura y cuando soplaban el viento norte, las aguas del Golfo eran impelidas con gran violencia por el paso estrecho situado entre La Caleta y La Gallega, penetrando dentro de la bahía, no dejando más abrigo á los barcos que estaban dentro que un pequeño espacio á Sotavento del Castillo de San Juan de Ulúa, construido sobre parte del arrecife de La Gallega.

Estos inconvenientes se remediaron con la construcción de un gran dique al Noroeste, que partiendo de la punta de La Caleta, se extiende hasta La Gallega, cerrando á las aguas del Océano este paso del norte, y otro rompe-olas al noreste, que se extiende desde el arrecife de La Gallega hasta la entrada del puerto. El muro del norte que une La Gallega con la isla de Ulúa, había sido construido con anterioridad.

Al Sudeste se construyó también otro rompe-olas que protege el puerto del lado Sur y que se extiende desde la punta del Hornos hasta La Lavandera, dejando entre su extremidad y la del dique del Noreste un canal de 260 metros de ancho que constituye la entrada del puerto. En ambas extremidades se colocaron faros.

Las dos secciones del dique del Noreste tienen 1,085 metros de largo; el dique del Norte, construido

por Don Agustín Cerdán, 500 metros; el dique del Noreste 738 metros, y el dique del Sudeste 913 metros.

Formando parte del malecón de la ciudad se construyó un dique interior de protección, que tiene por el lado de adentro 530 metros de largo y del lado de afuera 135 metros más. La parte del puerto situada entre el dique interior de protección y el rompe-olas del Sudeste, está destinada actualmente á las embarcaciones más pequeñas.

El malecón de la ciudad fué construido en el mar á una distancia de cuatrocientos metros de la línea de la costa en la marea baja, y por consiguiente, toda la parte del frente donde hay actualmente tendidas algunas líneas férreas y donde se han construido y siguen construyendo muchos edificios, fué conquistada al Océano. El área de estos terrenos nuevos es de cerca de 100 hectáreas. El malecón tiene tres kilómetros de largo y se extiende desde el rompe-olas del Noroeste al Norte, hasta el dique interior de protección al Sur. Los muelles para los barcos se construyeron á ángulos rectos partiendo del malecón. De los doce que hay proyectados se han construido solamente cuatro, que llevan los números 1, 4, 5 y 8: este último es el muelle del Gobierno y tiene 180 metros de largo por 22 y medio de ancho. Los números 5, 4 y 1 corresponden, respectivamente, á los ferrocarriles Mexicano, Interoceánico y Alvarado. Los demás muelles serán construidos conforme las necesidades del tráfico lo exijan.

El más costoso é importante de los trabajos interiores del puerto es el sólido dique de albañilería, de 380 metros de largo, que se extiende perpendicularmente desde el malecón en dirección de la isla de San Juan de Ulúa, entre los muelles 5 y 6. Tiene 100 metros de ancho y está provisto de ocho líneas de rieles, entre cuyos espacios deberán construirse cuatro grandes almacenes provistos de suficiente número de grúas que se operarán con fuerza hidráulica ó eléctrica.



ESCUELAS RURALES MODERNAS.

Este dique tiene espacio suficiente para siete de los barcos más grandes que llegan á Veracruz.

A ambos lados de la entrada del muelle del Gobierno se construyeron dos espaciosos almacenes de cal y canto. También se ha construido al sur de la esquina formada por las divisiones del malecón, un desembarcadero en forma de T, á la espalda del cual se está erigiendo un edificio sólido y amplio que servirá de estación sanitaria y de almacén de equipajes.

El área total del puerto, gracias á los importantes trabajos que hemos descrito, llega á 220 hectáreas; cuya extensión fué cuidadosamente dragada de modo á obtener una profundidad mínima de 8 y medio á 10 metros, que es suficiente para dar entrada al buque de mayor calado hasta hoy construido en los astilleros del mundo.

Como indispensable complemento á estas grandes mejoras, que han requerido un gasto de \$30.000,000 plata, tanto el Gobierno Federal como las autoridades del Estado, no han perdido tiempo ni economizado dinero en proveer á la ciudad de Veracruz con un sistema completo de drenaje moderno y con agua potable en abundancia, habiendo así logrado convertir la localidad en una de las más sanas del Golfo, haciendo desaparecer por completo las fiebres epidémicas que antes la azolaban y dificultaban su comercio.

Los trabajos llevados á cabo en Veracruz, el puerto más importante de la República, constituyen un timbre de honor para la administración del General Don Porfirio Díaz; pues son una muestra patente de sus esfuerzos por el adelanto y prosperidad de la Nación mexicana, que, gracias á él, vá asumiendo en el concierto de las naciones el alto puesto que le corresponde por su historia, su extensión y patriotismo de sus hijos.