

Si bajo el punto de vista pintoresco nada ofrecen estas campiñas á la atención del viajero, preséntanse sin embargo muy interesantes por su aspecto geológico. El terreno entre Chalchicomula y Perote revela, á cada paso, la acción del fuego. Las capas de toba volcánica, alternan con las de lava basáltica en toda la zona, y se hallan cubiertas por la tierra vegetal. Los detritus y ceniza volcánica revisten las hondonadas, en las cuales, depositándose las aguas, han formado las pequeñas lagunas de Quecholac y Alchichica. Al Norte de Chalchicomula y adelante de la hacienda de la Capilla, se ven extensas barreras circulares de basalto escoriáceo, y en abundancia la obsidiana y piedra pómez. Ninguna corriente de lava se observa que, descendiendo de la cordillera, ligue esa aglomeración de escorias, por lo cual es de inferirse que en ese mismo lugar abortaron del interior de la tierra, presentándose como los labios de un cráter. Cerros y colinas de diversa extensión ponen de manifiesto, por su completa desnudez, la estratificación de sus rocas calizas, más ó menos compactas, entre las cuales se encuentra la piedra litográfica, particularmente en los cerros de la Cofradía, á cuatro kilómetros S. O. de la hacienda de San Antonio. Cerca de la Laguna de Quecholac, al Occidente de ella, se encuentran los cerros de la Preciosa, con vetas de plata, las cuales constituyen el distrito minero del mismo nombre.

Lo que principalmente debe llamar la atención en estos rumbos, es el aspecto peculiar volcánico de algunos lugares de la hacienda de Xalapasco, una de las más ricas y productivas del Estado de Puebla. En los extensos lomeríos que forman los primeros escalones para encumbrar la cordillera, se observan repentinas y profundas depresiones, completamente circulares, presentándose por sus rápidos taludes y por su fondo plano, como inmensas calderas. La toba volcánica, revestida de tierra vegetal, cubre las pendientes que se ven surcadas por grietas profundas que, como otros tantos barrancos, descienden hasta el fondo. En estas hondonadas se depositan las aguas llovedizas en gran cantidad, y luego desaparecen por innumerables filtraciones.

Al Occidente de la hacienda de la Capilla se encuentran dos cerros conocidos con el nombre de las *Derrumbadas*, notables por los baños sulfurosos que existen en sus inmediaciones.

Pasada la estación de San Marcos, se penetra en el Estado de Tlaxcala por el extenso valle de Huamantla, limitado hacia el Sur por la erguida sierra del Matlalcueyatl ó Malintzin, y hacia el N. E. por varias eminencias que lo separan del distrito de San Juan de los Llanos de Puebla, y se ligan con las montañas de Tlaxco hacia el Norte. En la región occidental del Estado de Tlaxcala se extienden los productivos Llanos de Apam, en los cuales las alineadas y simétricas plantaciones del agave americano imprimen á esos

Although, in a picturesque point of view, these lands are but little attractive to the traveller, they offer considerable interest on account of their geological formation. The country between Chalchicomula and Perote reveals at every step the action of fire. Layers of calcareous matter are mingled with basaltic lava throughout this district, covered with vegetable earth. Volcanic "detritus" and ashes are distributed through the hollow spaces, where the waters being deposited, have formed the small lakes of Quecholac and Alchichica. To the North of Chalchicomula and beyond the "hacienda" of La Capilla, large circular barriers of scoriatic basalt are seen, with an abundance of obsidian and pumice stone. No traces of lava are observed, which in its descent from the mountain ranges, might have incorporated itself with these formations; on which account it may be inferred that they must have burst forth from the bowels of the earth, and taken the figure of the lips of a crater.

Mountains and hills of various extent, exhibit by their complete barrenness, the stratification of the more or less compact calcareous rocks, among which may be found lithographic stone, especially in the mountains of "La Cofradía," about four kilometres to the South west of the "hacienda" of San Antonio. Near to the Quecholac lake, a little to the West, we find the "cerros" of La Preciosa, abounding in veins of silver ore, which constitute the mining district of the same name.

What ought principally to attract attention in this neighbourhood, is the peculiar volcanic aspect of some parts of the "hacienda" of Xalapasco, one of the richest and most productive properties in the State of Puebla. In the extended ranges of hills that form the first scale of ascent to the Cordillera, sudden and deep depressions, that are completely circular, are observed, which by their inclined form and flat bottom, resemble immense cauldrons. Volcanic stone, clothed with vegetable earth, covers these slopes that are furrowed with deep fissures, which, similar to many of the adjacent ravines, descend to the very base. The rain water deposits itself in these crevices in considerable quantity, and shortly disappears through innumerable filtrations.

To the West of the Hacienda de La Capilla are seen two mountains known by the name of *Las Derrumbadas* remarkable for the sulphur baths existing in their vicinity.

On passing the station at San Marcos, we gain the State of Tlaxcala, by way of the extensive valley of Huamantla, bounded on the South by the elevated mountains of Matlalcueyatl or Malintzin, and towards the North East, by the different ranges that separate it from the District of San Juan de los Llanos de Puebla, and adjoining the mountains of Tlaxco, towards the North. Towards the Western part of the State of Tlaxcala, the productive plains or "Llanos de Apam" are extended with their vast and symmetrical plantations of the "agave americano," giving to these lands a peculiar character. These



terrenos un carácter particular. Dilatados lomeríos y profundas barrancas interrumpen las llanuras, manifestándose principalmente esos accidentes en los distritos de Hidalgo y Zaragoza, que participan del fragoso terreno del Matlalcueyatl. Ni hermosas arboledas, ni los bosques sombríos y selvas vírgenes que embellecen las regiones tropicales, cubren las arenosas campiñas de Huamantla ni los arcillosos terrenos de Apam, aun cuando, por otra parte, sean muy productivos en cereales. Las llanuras se mantienen á una altura de 2,400 á 2,500 metros entre Huamantla y la hacienda de Xala, siendo Acocotla y Soltepec las estaciones mas elevadas de la vía férrea. Desde Acocotla el terreno descende hácia el Valle de México por Ometusco y Teotihuacán. En todo el trayecto recorrido, en el Estado de Tlaxcala se descubren sucesivamente las serranías lejanas del Norte de Puebla, los cerros de Tlaxco y algunas eminencias del Estado de Hidalgo, y hácia el Sur de la vía, la elevada y caprichosa mole del Matlalcueyatl, en cuya ancha falda se asientan varias poblaciones, y entre ellas Huamantla, con sus blancos caseríos sumidos entre arboledas, visibles á pesar de la distancia, por efecto de los fulgores del sol. Extensos y sinuosos filones de nieve temporal ponen de manifiesto el relieve de la cumbre de la montaña, contrastando por su brillantez con las grietas profundas y sombrías que por todas partes surcan las vertientes.

De Apizaco pártese el ramal que por Santa Ana é inmediaciones de la ciudad de Tlaxcala conduce á Puebla. El terreno que en este ramal se desarrolla, es accidentado, y por él corre el rio Sahuapan, afluente del Atoyac, cuyo origen reconoce las vertientes del Telapon. La monotonía característica de los llanos desaparece en este trayecto. Los saltos y cascadas en miniatura, las arboledas distantes que cubren la falda de la Malintzin, el majestuoso aspecto de la sierra nevada que en lontananza se descubre, y la pintoresca pirámide de Cholula, que surge de improviso en medio de verdes campiñas, desarrollan á la vista del viajero risueños panoramas.

Desde la estacion de Guadalupe el camino prosigue por los Llanos de Apam, los cuales realmente terminan en la venta de Irolo, aun cuando las entrecortadas planicies que continúan hácia el Valle de México sean análogas por sus principales producciones, á las anteriores.

Al descender la cuesta de la Palma, el viajero se encuentra en el valle de Otumba, que forma parte del muy extenso y pintoresco de México. Las planicies de Otumba y Teotihuacán se hallan limitadas al Norte por diversas eminencias, entre las cuales se alza dominante la voluminosa mole de Cerro-Gordo, en cuya falda se asientan las famosas pirámides de Teotihuacán, santuario augusto del imperio tolteca. Entre los picachos de algunos cerros de poca elevacion descúbrese hácia el N. O. la Cumbre de Paula que, con las demas alturas mencionadas, se interpone entre Otumba y las campiñas de Tizayuca

plains are interrupted by lines of hills and by deep ravines, especially in the Districts of Hidalgo and Zaragoza, which partake of the rugged nature of the Matlalcueyatl. Neither the abundance of trees, nor the deep forests nor the virgin woods that adorn the tropical regions, are to be found in the sandy fields of Huamantla or the argillaceous soil of Apam but which, on the other hand are very productive in grain of all kinds. From Huamantla to the "hacienda" of Xala, these plains preserve an elevation of 2,400 or 2,500 metres above the level of the sea; the highest railway stations being those of Acocotla and Soltepec. From Acocotla the road descends towards the valley of Mexico, by Ometusco and Teotihuacan. Along the whole route, passed over in the State of Tlaxcala, the distant elevated ridges of the North of Puebla, the mountains of Tlaxco, and some of the heights of the State of Hidalgo, are discovered in succession; and to the South of the track we behold the lofty and capricious crest of Matlalcueyatl, on whose ample brow, many villages and towns are situated, and amongst them, Huamantla, with its bleached habitations, hidden among its groves of trees, but visible from a long distance, thanks to the brilliant reflection of the sun.

Extensive and undulating snowfields, give relief to the mountain summit, contrasting by their brilliancy with the deep and sombre fissures that open up on all sides.

From Apizaco the railway branches off by Santa Ana and the neighborhood of Tlaxcala to the city of Puebla. The country, through which the line now passes, is irregular, and is traversed by the river Zahuapan, an affluent of the Atoyac which takes its rise from the springs of Telapon. The characteristic monotony of the "llanos" disappears on this route. The waterfalls and cascades in miniature, the distant clusters of trees on the sides of the Malintzin, the majestic appearance of the "Sierra nevada," seen afar off and the picturesque pyramid of Cholula, which suddenly stands out in the midst of the green fields, display to the admiration of the traveller the most delightful panoramas.

From the Guadalupe station, the road continues through the "Llanos de Apam," which in reality end at the "Venta de Irolo," although the intermediate plains descending towards the valley of Mexico, are analogous in their productions to those preceding them.

After leaving the rising ground at "La Palma," the traveller finds himself in the valley of Otumba, which forms a part of the extensive and picturesque valley of Mexico. The plains of Otumba and Teotihuacan are bounded to the North by various eminences; and among them the massive heights of Cerro Gordo, at whose base are situated the famous pyramids of Teotihuacan, the august sanctuary of the Tolteca empire. Among the higher tops of some of the mountains of but little elevation, the "Cumbre de Paula" appears to the N. W. which, with the other eminences referred to, interpose themselves



y San Javier, que por el Norte prolongan el Valle de México hasta las lejanas sierras de Tezontlalpam y Pachuca. La de Patlachique separa los mismos terrenos, por el Sur, de los fértiles y hermosos campos de Texcoco, y en dirección de la vía férrea las ricas sementeras de Acólman los ligan con la parte más deprimida del mencionado Valle mexicano, donde se asienta la capital de la República y se extiende el gran lago de Texcoco. A inmediaciones de este prosigue el camino por campos incultos, que no son ciertamente indicio seguro de la fertilidad que reina en el resto del Valle, particularmente en su región austral. El lago de Texcoco extiende sus aguas, unas veces tranquilas y otras agitados por el viento, bañando las riberas texcocanas que se descubren en la parte opuesta, sombreadas por sus arboledas y sustentando eminencias sucesivas que gradualmente se levantan hasta penetrar en las regiones heladas.

Las nevadas cumbres del Popocatepetl é Iztaccihuatl, que los destellos del sol esmaltan con los más vivos colores, así como á las nubes que las cercan, forman los majestuosos términos del paisaje, cuyo hermoso conjunto se refleja en las salobres aguas del lago. Por otra parte la capital, con su extensa línea de edificios y sus cúpulas y esbeltas torres, se alza en medio de la campiña, á la cual sirve de límite austral la serranía de Ajusco con su caprichosa cima, produciendo un bellissimo panorama. Si la vista se dirige hácia el Poniente, después de trasponer los confines de la sierra de Guadalupe, descúbranse los límites occidentales del Valle formados por las cordilleras de las Cruces, Monte Alto y Monte Bajo, al pié de cuyas elevadas eminencias se dibuja, medio velada por la bruma, la pintoresca colina de Chapultepec con su hermoso bosque de *sabinos* seculares (cupressus dística). En las regiones celestes todo es luz y variado colorido, en las últimas horas de la tarde. Las nubes van tomando sucesivamente las más vivas y variadas tintas; ora son los colosales cúmulos de una extremada blancura, con sus orlas nacaradas, ora ráfagas blanquecinas y brillantes que surgen del horizonte y radian en el azul purísimo del cielo.

Tales son, en general, las impresiones que el viajero recibe durante su rápido trayecto de Veracruz á México. La relación que acaba de hacerse respecto de la zona recorrida por el ferrocarril mexicano, es brevísima como el viaje mismo. La locomotora, con su irresistible fuerza impulsiva, en unas cuantas horas de movimiento traspone las sabanas de las costas, llega á las primeras alturas, escala la cordillera y encumbra la mesa central, sin que le sirvan de obstáculos ni barreras, las barrancas y precipicios, las cumbres y desfiladeros de las montañas: un leve apoyo le sirve para sustentarse en los aires. Si la celeridad del movimiento apenas da lugar al viajero para contemplar rápidamente los paisajes que, en general, se desarrollan á su vista, preciso es trasportarlo á determinados lugares

between Otumba and the fields of Tizayuca and San Javier, prolonging the Valley of Mexico, to the North, as far as the distant ranges of Tezontlalpam and Pachuca. The ridges of Patlachique separate the same lands, on the South, from the fertile and lovely districts of Texcoco, whilst in the direction of the railway the productive soil of Acolman, unites them with the lower part of the same Mexican Valley, where the capital of the Republic holds its seat, extending itself to the borders of the grand lake of Texcoco, in whose vicinity the road proceeds on through uncultivated lands, which are certainly no indication of the fertility that reigns in the rest of the Valley, particularly in its Southern portions. The lake of Texcoco, spreads out its waters, sometimes still and at others agitated by strong winds, and bathes the shores that are seen on its opposite side, shaded by clusters of trees and leading to successive eminences that gradually ascend until they reach the frozen regions. The snow-capped summits of Popocatepetl and Iztaccihuatl which with the clouds that approach them, are illuminated with the most lively colors, by the sun's rays, form the majestic terminus of this landscape, whose beauties are reflected in the saline waters of the lake. On the other hand, the capital, with its long line of edifices, its domes and its elegant steeples, rises in the midst of the scenery before us; the Southern boundary of which is formed by the mountain range of Ajusco, with its capricious summit, the whole displaying a gorgeous panorama. If the view be directed towards the West, after leaving behind the precincts of the Guadalupe mountains, the occidental limits of the Valley will be discovered, formed by the cordilleras of Las Cruces, Monte alto and Monte bajo; at the base of which lofty eminences, and partly enveloped in mist, is seated the picturesque hill of Chapultepec, with its magnificent groves of "cupressus distica." In the celestial regions, towards the evening, all is light and variegated color. The clouds gradually acquire a diversity of the most lively and dazzling hues; at one moment they mingle in colossal "cumuli" of radiant whiteness, fringed with scarlet and are again lit up by the sun's brilliant beams that spread themselves towards the azure skies above them.

These are the impressions the traveller generally feels on his rapid trip from Vera Cruz to the city of Mexico. The description, now sketched, relating to the country over which the Mexican Railway passes, is as brief as the journey itself. The locomotive with its irresistible impulsive power, in a few short hours, departs from the seashore, arrives at the first ascents, scales the "cordillera" and mounts to the central table lands, overcoming every obstacle in the shape of barriers, ravines or precipices and domineering all the mountain passes and elevated summits: the whole train is sustained almost in mid-air by apparently slight supports. If the celerity of movement has scarcely given time to the traveller to contemplate, with rapidity, the landscapes, which are, in general, deve-



elegidos para este album, á fin de dárselos á conocer detalladamente; pero antes conviene dar una idea acerca de la historia del ferrocarril mexicano, uno de los más atrevidos del mundo, y que por su trazo y ejecucion da tanta honra á sus ingenieros directores.

loped before him, it is necessary to transport him to particular points, selected for this Album, with the view of his becoming acquainted with them, in detail; but previously it will be convenient to give some idea respecting the history of the Mexican Railway, one of the most daring works of engineering in the world and which, for its design and execution, reflects the greatest honor on those who directed its construction.

## EFEMÉRIDES



AS siguientes efemérides, extractadas de la obra de los señores Gustavo Baz y E. L. Gallo, dan á conocer los puntos mas esenciales de la historia del Ferrocarril Mexicano.

1837.—La administracion del General Bustamante concede privilegio exclusivo á D. Francisco Arrillaga, del comercio de Veracruz, para la construccion de una vía férrea de México á dicho puerto, con ramal á Puebla. El presupuesto se hizo ascender á 5.000,000 de pesos.

1842.—El Presidente de la República, D. Antonio López de Santa-Anna, restablece el derecho de avería para la reposicion de caminos, y consigna lo producido por este ramo en la Aduana de Veracruz, á la construccion del ferrocarril al rio de San Juan y reposicion de la carretera de Perote. Al derogarse despues este decreto, solo se habia construido una legua en el período de siete años.

1851.—El Gobierno recibe la parte construida del ferrocarril á San Juan.

1855.—La administracion del General Santa-Anna concede privilegio exclusivo á los Sres. Mosso hermanos: 1º, para la construccion de un ferrocarril al puerto de Tampico, y 2º, para la de otra vía de San Juan á Acapulco.

1857.—Los Sres. Mosso hermanos transfieren sus derechos á D. Antonio Escandon, quien compró al Gobierno el tramo de Veracruz á San Juan y obtuvo privilegio exclusivo para unir á Veracruz con el Pacífico.—Inauguracion del tramo de México á Guadalupe Hidalgo.—Llegan los ingenieros Talcott, Every, Lyons y Wimmer, quienes en union del ingeniero mexicano Almazan, emprenden los trabajos de reconocimiento, adoptándose el trazo por Orizava, desechándose el de Jalapa.

## EPHEMERIDES



HE following ephemerides extracted from the work of Messrs. Gustavus Baz and E. L. Gallo, reveal the most essential points connected with the history of the Mexican Railway.

1837.—The administration of General Bustamante, grants an exclusive privilege to Don Francisco Arrillaga, a merchant of Vera Cruz for the construction of a railway from Mexico to that port, with a branch to Puebla. The estimated cost was \$5.000,000.

1842.—Don Antonio Lopez de Santa-Anna, the President of the Republic, reestablishes the duty called "de averia," for the repairs of public roads and dedicates the amount produced therefrom in the Custom House at Vera Cruz, to the construction of the railway to the San Juan River and to the repairs of the high road to Perote. On this decree being afterwards annulled, only one league had been built in the space of seven years.

1851.—Government receives the part of the track laid as far as San Juan.

1855.—The administration of General Santa-Anna grants an exclusive privilege to Messrs. Mosso Brothers: 1<sup>st</sup> for the construction of a railway to the port of Tampico, and 2<sup>ndly</sup> for that of another line from San Juan to Acapulco.

1857.—Messrs. Mosso Brothers transfer their rights to Don Antonio Escandon, who bought from the Government, the part constructed from Vera Cruz to San Juan, and obtained an exclusive privilege for connecting Vera Cruz with the Pacific.—Inauguration of the line from Mexico to Guadalupe Hidalgo.—Arrival of the engineers Talcott, Every Lyons and Wimmer, who being joined by the Mexican engineer Almazan, commenced their surveying operations, adopting the route by Orizaba, and rejecting that by Jalapa.