

Dominan en este tramo la toba y la roca calizas cubiertas por capas de tierra vegetal ó de barro ferruginoso. En el puerto de Mazacintla aparecen anchas zonas de arcilla quemada tendiendo á jaspe. En el descenso para Landa se presentan las rocas basáltica y traquítica.

TRAMO DE LANDA AL RANCHO DEL MADROÑO, EN LA SIERRA MADRE.

Este tramo tiene una longitud de 26 kilómetros y 300<sup>m</sup>; comprende al valle de Landa, á la vertiente occidental de la Sierra Madre y á una parte de la cañada que forma su cima en la zona que se estudió.

El valle con una anchura media de 3 kilómetros se eleva suavemente de S. á N., desde Landa hasta el rancho de Encino Solo, donde termina. Despues, el suelo se alza con violencia hácia el E. hasta el punto de Malpais, formando la áspera vertiente occidental de la Sierra Madre. Al N., un sistema de altos cerros da origen á una cañada estrecha, que rodeando á un contrafuerte, conduce con ascenso ménos rápido al puerto de Malpais. De aquí por un terreno que ofrece ligeras ondulaciones se llega al rancho del Madroño, que es el punto mas elevado del camino en esta Sierra.

La línea reconocida atraviesa el valle de Landa con rumbo N. E. hasta el Rancho de Encino Solo; despues sigue el curso de la cañada descrita, llamada la Vuelta, hasta el puerto de Malpais, y llega por un suelo casi plano al Madroño. En la cañada de la Vuelta la línea tiene rumbo N. E. hasta 2 kilómetros al N. de un rancho del mismo nombre; se inclina despues al E. en una longitud de 1,500 metros y con rumbo S. E., asciende á la cima de la Sierra.

En la cañada de la Vuelta y en un espacio de 4 kilómetros se tienen que hacer tajos y terraplenes de consideracion, para que la vía llegue al puerto de Malpais con una pendiente de 4 por ciento. En esta cañada deben construirse dos puentes de un ojo y

cuatro alcantarillas. En otras partes del tramo se deben establecer seis, y varias pequeñas calzadas, pudiendo calcularse el desarrollo total de estos en 12 kilómetros.

El rancho del Madroño tiene una altura de 2,070 metros sobre el nivel del mar. El termómetro centígrado marcó 14° á las seis de la tarde.

En el terreno sedimentario del valle de Landa alternan angostas zonas de barro, de tierra vegetal y de arena cuarzosa, con gran cantidad de cantos rodados. Las rocas de las lomas que limitan al valle, presentan impresiones de conchas y *amonitas*. El Sr. D. Manuel Flores, vecino de Jalpan, tuvo la bondad de obsequiarme con un curioso ejemplar de amonita, que fué extraída de una roca en ese valle. En la vertiente occidental de la Sierra dominan la traquita y la roca caliza; en la cima, la última solamente, estando cubierta con una gruesa capa de tierra roja, que parece muy cargada de óxidos de fiero.

TRAMO DEL RANCHO DEL MADROÑO AL PUEBLO DE XILITLA.

Este tramo de 25 kilómetros y 300 metros, se desarrolla sobre la vertiente oriental de la Sierra Madre.

Esta vertiente forma ya parte de la tierra caliente, teniendo la excesiva humedad, la exuberante vegetacion, las maderas preciosas y los ricos frutos que á esta distinguen. Hondos rios y arroyos que llevan agua continuamente, surcan aquel fértil suelo poblado de espesos bosques de encinos, cedros, naranjos, guayabos, moras, &c. Sus contrafuertes son enormes alturas, donde los picos escarpados de roca caliza se cubren con un denso velo de gigantes enredaderas.

La línea reconocida se dirige con rumbo E. del rancho del Madroño al lugar por donde pasa el límite de los Estados de Querétaro y San Luis Potosí, ocupando aún la cima de la Sierra. Desde el límite á la ranchería de Cueva Prieta, la línea sigue el sinuoso curso de una cañada que atraviesa la vertiente en toda su extension, teniendo esta su nacimiento en la línea divisoria en-

tre los Estados mencionados: la cañada desde esta línea á Cueva Prieta, presenta pocas dificultades á la vía carretera, y sus pendientes varian de 4 á 8 por ciento. La línea reconocida atraviesa aquí un bosque densísimo de elevados árboles de liquidámbar que forman uno de los mas bellos lugares que puede presentar aquella hermosa region.

Desde Cueva Prieta la línea se inclina al N., descendiendo en zig-zag la rápida falda del alto cerro de Potrerillos, y vuelve á encontrar á la cañada frente á la ranchería de Xilitlilla. Este veloz descenso debe considerarse como una de las graves dificultades que solo pueden vencerse á fuerza de capital, para que la vía sea practicable en esta parte para carros de transporte. De Xilitlilla á Xilitla la línea siguiendo las inflexiones de la cañada, se desarrolla con rumbo N. E. sobre la ancha falda del cerro de Xilitla; aquí las pendientes que presenta el terreno varian de 2 á 6 por ciento y la vía podrá trazarse fácilmente con una inclinacion media de 4 por ciento.

En este tramo hay que construir un gran número de alcantarillas y dos puentes de un ojo. Como en esta vertiente llueve casi todo el año y la superficie está formada de una honda capa de barro ó de tierra ferruginosa, aquel suelo es constantemente un peligroso cenegal; esta circunstancia demanda grandes obras de superestructura en todo el tramo.

La altura de Xilitla sobre el nivel del mar es de 1,035 metros.

Sigue dominando aquí la formacion calcárea: en la Cañada y cerca de Xilitla se encuentra el azufre, la toba volcánica y la arcilla; cerca de Xilitla hay abundantes criaderos de ulla.

#### TRAMO DE XILITLA AL RANCHO DEL MIRADOR.

Este tramo, de 20 kilómetros, ocupa el pié de la vertiente Oriental de la Sierra Madre, y termina en un valle dilatado del distrito de Tancanhuitz.

El terreno desde el pueblo de Xilitla se eleva con pendientes de 6 y 8 por ciento hasta el puerto de este nombre; de aquí des-

ciende rápidamente hasta el rancho del Tamarindo, donde concluye la vertiente. Este descenso, llamado cuesta del Tamarindo, es el último obstáculo que la Sierra Madre opone á la vía carretera. La línea franquea la eminencia donde se halla el puerto de Xilitla, inclinándose al E.; despues, con rumbo N. E., descendiendo en zig-zag la cuesta del Tamarindo; frente al rancho de este nombre atraviesa el rio de Huichihuayan, que forma el pié de la vertiente, y se extiende, por último, sobre el valle, por la márgen izquierda del rio hasta el rancho del Mirador.

En este tramo hay que construir un puente de dos ojos sobre un arroyo que corre frente á Xilitla, uno de los tres sobre el rio Huichihuayan y gran número de alcantarillas. El terreno cenagoso del valle exige que la vía se construya segun el sistema americano llamado *plank-roads*; el *chijol*, que es la madera mas á propósito para estas construcciones, abunda en aquel suelo ardiente y feraz.

El rancho del Mirador se halla á 640<sup>m</sup> sobre el nivel del Océano.

Creí prudente terminar aquí el reconocimiento, porque la naturaleza del terreno y la estacion poco propicia para las operaciones científicas hubieran hecho penosa é inútil su continuacion.

El vasto, fértil y plano suelo que riega el Moctezuma, está surcado por multitud de afluentes de este rio; se encuentra cubierto de una vegetacion tan vigorosa y de bosques tan espesos, que por ningun rumbo puede distinguirse el horizonte; se presenta ademas como un inmenso y peligroso pantano, á causa de las lluvias abundantes y de las numerosas corrientes de agua que le inundan durante una gran parte del año. Fácil es trazar y construir el camino desde el Mirador á Tantojon en la Primavera; pero difícil y costoso el conservarle transitable en la estacion de las aguas que tanto se prolonga allí. Ni era oportuno continuar el reconocimiento con el objeto principal de saber desde dónde es navegable el rio Moctezuma, pues falsos hubieran sido los datos que se recogieran: se sabe bien que nuestros rios en la estacion de lluvias conducen terribles crecientes, y que en la

primavera el nivel de las aguas apenas se eleva á uno ó dos piés del fondo del cauce.

Asiento aquí los informes que sobre este punto me dieron varias personas inteligentes de aquella comarca. El rio Moctezuma, ó mas bien el Pánuco, es navegable en todo tiempo para buques de tres á cuatro piés de calado desde Tampico á Tantojon, distancia aproximada de 110 kilómetros. De Tantojon al Mirador, distancia de 74 kilómetros, el Moctezuma presenta en tiempo de secas cinco vados; forman á estos cinco bancos de arena con una longitud media de 200<sup>m</sup>; el rio en esta época puede hacerse navegable para buques de dos á tres piés de calado, reduciendo su ancho cauce por medio de palizadas de chijol y quitando los bancos de arena.

Opinan otras personas que se debe trazar el camino con rumbo N. E., y por el pié de la Sierra, desde el rancho del Tamarindo hasta el Paso Parrodi, situado sobre el rio Tamuí y á distancia de 46 kilómetros del Tamarindo. El suelo de este tramo es ménos fangoso que el comprendido entre el Mirador y Tantojon; en él se encuentran materiales de construccion y no está surcado por rios ó arroyos caudalosos. El rio Tamuí tiene una profundidad media de 8<sup>m</sup>, una anchura de 14<sup>m</sup> y su corriente es mansa hasta su confluencia con el Pánuco, que tiene lugar á 10 kilómetros rio abajo de Tantojon.

Estos informes solo pueden rectificarse en la primavera, época en que siendo mayor el tráfico en aquellos lugares, se debe hacer un estudio prolijo de las corrientes de los rios y de las dificultades que presenten los tramos del Tamarindo á Paso Parrodi y del Tamarindo á Tantojon.

Muchos y poderosos son los obstáculos que se tienen que vencer en la Sierra Gorda y en la Sierra Madre, para la apertura de la vía carretera entre Querétaro y Tampico; muchas y grandes son tambien las obras de arte y de superestructura que hay que ejecutar; he procurado describir los primeros y señalar las segundas con la exactitud que permite un simple reconocimiento. El detenido estudio que demanda el trazo definitivo de la vía,

hará que se palpen las dificultades á que da origen la fragosidad de las Sierras, y mostrará en toda su extension las obras que aquella exige para que tome un curso regular el tráfico considerable que por ella se debe establecer. Debo repetir aquí mi opinion: que considero á este camino como uno de los mas costosos y difíciles del país, porque tiene que atravesar en toda su anchura á las ásperas y elevadas Sierras cuyos accidentes dejo indicados, y porque se desarrolla sobre el pantanoso suelo de la Huasteca. Tambien debo asentar, que este camino es una de las mas importantes vías de comunicacion que deben construirse en la República.

En efecto, si el Pánuco ó Moctezuma es navegable á poca costa hasta el rancho del Mirador, puede considerarse que el puerto de Tampico se encuentra á sesenta y dos leguas de Querétaro, y el centro del país á esta pequeña distancia del Atlántico, surcado por los buques mercantes de todas las naciones. La tierra caliente, atravesada en cincuenta leguas por un rio navegable, enviará sus ricos frutos al centro del país ó al exterior; los efectos de los Estados-Unidos y de Europa llegarán pronta y fácilmente al interior, en donde tendrán un precio inferior al que hoy guardan en la capital de la República. El camino atraviesa la Sierra Madre, en donde sin el clima abrasador de la Huasteca, se cultivan el tabaco, arroz, café, algodón, la caña de azúcar y demas frutos de aquella; la Sierra Madre está poblada de multitud de maderas preciosas y encierra vastos criaderos de carbon de piedra, fierro y azufre. Despues el camino pasa la Sierra Gorda, rica en minas de oro, plata, plomo y cobre, teniendo tambien un gran número de maderas finas de construccion. Acompaño el plano, perfil é informe sobre el reconocimiento, cuarenta clases de maderas y varias muestras de minerales de plata de la Sierra Gorda y ocho clases de maderas de la Sierra Madre.

Los feraces é incultos terrenos de la Huasteca y de las dos Sierras esperan solamente la mano del hombre para dar prosperidad y riqueza á esta vasta comarca, donde hoy reinan el silencio, la miseria y la muerte.

Varias personas del Estado, que saben bien cuánta es la importancia comercial de esta vía de comunicacion, llevadas del vivo deseo de verla cuanto ántes realizada, tienen el prurito de lamentarse sin motivo, de que no les será dado ver el término de esta gran mejora material. Creen que los ingenieros son optimistas, y que deseando construir este camino de la manera mas perfecta, presuponen un costo exorbitante. Debo manifestar que no es cuerdo suponer que los encargados de la apertura de la vía deseen construirla con la perfeccion que tales obras tienen en Europa ó en los Estados- Unidos. Soy de opinion, que en el estado que guarda nuestra hacienda, el presupuesto de este camino debe ser tal, que se puedan vencer los obstáculos y grandes pendientes que presentan los accidentes del terreno; porque este camino está destinado á un tráfico considerable y debe ofrecer suficientes garantías de duracion, comodidad y solidez. Si por una mal entendida economía se quisiera abrir un simple sendero, nada se habria adelantado. Las grandes obras que dan vida y riqueza á una nacion, demandan los esfuerzos de los pueblos para que sea palpable su benéfica influencia.

Todo lo expuesto es el resultado de la comision que el ministerio del digno cargo de vd. se sirvió confiarme.

Querétaro, Noviembre 22 de 1868.—José M. Romero.

*Presupuesto aproximado del proyecto de camino carretero entre Querétaro y el Puerto de Tampico, correspondiente al tramo reconocido entre Querétaro y el rancho del Mirador.*

TRAMO DE QUERÉTARO AL PUEBLO DE BERNAL.	DISTANCIAS PARCIALES.	
Querétaro á Hércules.....	2, <sup>k</sup> 930	\$ 6,250
Pié de la costa de Saldarriaga.....	5, <sup>k</sup> 213	3,650
Rancho de Saldarriaga.....	4, <sup>k</sup> 088	4,000
Al frente....	12, <sup>k</sup> 231	\$13,900

Del frente.....	12, <sup>k</sup> 231	\$ 13,900
Rancho de Navajas.....	10, <sup>k</sup> 711	6,711
Pueblo de Bernal.....	33, <sup>k</sup> 549	8,387
Un puente de un ojo.....		1,000
Seis alcantarillas á \$20.....		120
Sumas.....	56, <sup>k</sup> 491	\$30,118 \$ 30,118 00

TRAMO DE BERNAL

A LA HACIENDA DE SAN PABLO.

Bernal al puerto de la Palma	5, <sup>k</sup> 754	2,877
Arroyo de Yerbabuena.....	3, <sup>k</sup> 616	18,080
Hacienda de San Pablo.....	9, <sup>k</sup> 089	4,544
Cuatro alcantarillas á \$20..		80
Sumas.....	18, <sup>k</sup> 459	25,581 \$ 25,581 00

TRAMO DE LA HACIENDA DE SAN

PABLO A LA DE EXTORAZ.

San Pablo al pié de la Loma de Galvan.....	5, <sup>k</sup> 206	2,603
Puerto de Escanela.....	2, <sup>k</sup> 801	16,005
Rancho de Higuierillas.....	11, <sup>k</sup> 504	24,512
Hacienda de Extoraz.....	16, <sup>k</sup> 039	10,039
Nueve alcantarillas á \$500.		4,500
Dos puentes á \$2,000 y uno á \$6,000.....		10,000
Sumas.....	35, <sup>k</sup> 550	\$67,659 \$ 67,659 00

TRAMO DE EXTORAZ AL PUEBLO

DEL PINAL DE LOS AMOLES.

Extoraz al rancho del Pilon	7, <sup>k</sup> 896	7,896
Fin del arroyo de Rancho Viejo.....	4, <sup>k</sup> 635	30,810
Fin de la Loma Larga.....	4, <sup>k</sup> 709	4,709
Fin de la Cuesta Blanca....	3, <sup>k</sup> 074	51,480
A la vuelta.....	20, <sup>k</sup> 314	\$ 94,895 \$ 123,358 00

De la vuelta.....	20 <sup>k</sup> 314	\$ 94,895	\$ 123,358 00
Puerto del Tejamanil.....	8 <sup>k</sup> 057	38,342	
Pinal de los Amoles.....	1 <sup>k</sup> 455	23,280	
Puente de Extoraz.....		30,000	
Dos puentes de á \$5,000 y uno de \$10,000.....		20,000	
Sumas.....	29 <sup>k</sup> 826	\$206,517	\$ 206,517 00

TRAMO DEL PINAL DE LOS AMOLES A LA RANCHERIA DE ACATITLAN, FRENTE AL PUEBLO DE JALPAN.

Pinal al puerto del Oro.....	2 <sup>k</sup> 441	24,410	
Rancho de Tonatico.....	9 <sup>k</sup> 214	63,712	
Puerto de Ojo de Agua.....	5 <sup>k</sup> 236	20,944	
Puerto Hondo.....	4 <sup>k</sup> 105	41,050	
Ranchería de Acatitlan.....	5 <sup>k</sup> 744	18,720	
Diez alcantarillas á \$100...		1,000	
Sumas.....	26 <sup>k</sup> 740	169,836	\$ 169,836 00

TRAMO DE ACATITLAN AL PUEBLO DE LANDA.

Acatitlan á Landa.....	18 <sup>k</sup> 552	18,552	
Diez alcantarillas á \$20.....		200	
Tres puentes á \$2,000.....		6,000	
Sumas.....	18 <sup>k</sup> 552	24,752	\$ 24,752 00

TRAMO DE LANDA AL RANCHO DEL MADROÑO, EN LA SIERRA MADRE.

Landa á rancho de Encino Solo.....	9 <sup>k</sup> 822	4,911	
Cumbre de Malpais.....	8 <sup>k</sup> 568	28,000	
Rancho del Madroño.....	7 <sup>k</sup> 922	15,844	
Sumas.....	26 <sup>k</sup> 312	48,755	\$ 48,755 00

Al frente..... \$573,218 00

Del frente..... \$ 573,218 00

TRAMO DEL RANCHO DEL MADROÑO AL PUEBLO DE XILITLA.

Rancho del Madroño al límite de Querétaro.....	3 <sup>k</sup> 813	7,626	
Ranchería de Cueva Prieta.....	8 <sup>k</sup> 846	35,384	
Ranchería de Xilitlilla.....	5 <sup>k</sup> 671	70,736	
Pueblo de Xilitla.....	6 <sup>k</sup> 981	27,924	
Un puente.....		1,000	
Sumas.....	25 <sup>k</sup> 311	142,670	\$ 142,670 00

TRAMO DE XILITLA AL RANCHO DEL MIRADOR.

Xilitla al rancho del Tamarrindo.....	9 <sup>k</sup> 790	48,320	
Rancho del Mirador.....	10 <sup>k</sup> 000	20,000	
Un puente de \$3,000 y otro de \$10,000.....		13,000	
Sumas.....	19 <sup>k</sup> 790	81,320	\$ 81,320 00
Total.....			\$ 797,208 00

Querétaro, Noviembre 22 de 1868.—José M. Romero.