

PUNTOS INTERMEDIOS.	DISTANCIAS PARCIALES.		DISTANCIAS TOTALES.	
	Kils.	Metrs.	Kils.	Metrs.
De la garita N. de la ciudad de Tulancingo á la hacienda de Caltengo.....	1	335		
Puente de la barranca del Retamo.....		900	2	235
Hacienda de Huapalcalco (venta de Guierrez).....	2	159	4	394
Venta Vieja.....	1	906	6	300
Idem de los Melos.....	3	402	9	702
Rio de Tortugas.....	7	170	16	872
Rancho de Temascalillos.....	5	550	22	422
Ferrería de Apulco.....	3	951	26	373
Meson de Apulco.....	1	257	27	630
Ferrería de San Luis.....	5	640	33	270
Ranchería de las Calabazas.....	3	650	36	930
Idem de los Cubes.....	1	911	38	841
Idem del Puerto de Lobos.....	2	103	40	914
Arroyo de la Cumbre de Calaveras.....	2	886	43	830
Idem de los Jacales.....	2	853	46	683
Ranchería del Palo Bendito.....	7	260	53	943
Meson de Vinasco.....	1	956	55	899
Arroyo de Vinasco.....	1	194	57	093
Ranchería de Vivorillas.....	1	977	59	070
Cumbre de Huaya.....	3	468	62	538
Fábrica al pié de la Cuesta.....	1	152	63	690
Huayacocotla (rancho de los Sabinos)...		600	64	290
Rancho Quemado.....	3	114	67	404
Rio Michapa.....	2	222	70	626
Portezuelo de Carpinteros.....	2	232	72	858
Pueblo de Carpinteros.....	2	097	74	955
Ranchería del Manzano.....	4	410	79	365
Idem de Atopixco.....	4	611	83	976
Idem de la Mohonera.....	1	944	85	920
Villa de Zacualtipan.....	5	514	91	434

De la garita Norte de Tulancingo á la hacienda de Caltengo, 1,335 metros. De estos, 1,152 fueron enteramente reconstruidos, dando á la calzada la forma convexa y por término medio 9 metros de ancho, revistiéndose 2,616 metros cuadrados de cascajo, que fué extraído de un solar inmediato y de la barranca del Retamo. Desde la 11^a calle Nacional, donde principia esta calzada, se dió nuevo curso á las aguas de la poblacion, que se represaban en el camino. Otro tanto fué preciso hacer con las aguas que conducian los propietarios de la hacienda de Caltengo por las zanjas laterales del camino, ocasionando su completa inundacion. Igualmente se desviaron las aguas de las zanjas del Toro y San José que ántes descargaban sobre el camino en el puente Colorado; se comunicaron estas con la barranca del Retamo por medio de una zanja de 350 metros de largo por 1^m50 centímetros cuadrados de seccion transversal. Para llevar á cabo estas mejoras, tuve necesidad de recabar una órden expresa del C. gobernador del Estado Juan C. Doria, á fin de vencer la oposicion que hicieron los propietarios de la hacienda de Caltengo, quienes creyéndose dueños de las zanjas del camino, hacian uso de ellas para regar sus terrenos con grave perjuicio del público.

De la hacienda de Caltengo al puente de la barranca del Retamo, 900 metros: esta porcion de la carretera que fué reconstruida, era igualmente intransitable en tiempo de aguas, porque siendo la parte mas baja, afluirian al ó sobre el camino todas las aguas del derrame del Jagüey de Caltengo, las de las barrancas del Retamo y del Chivo, y aun las de la poblacion que inundaban primero la calzada del tramo anterior. Este mal quedó radicalmente corregido con cambiar el curso de la barranca del Retamo en una extension de 549 metros, comunicándola con la barranca del Chivo, y en su confluencia se construyó un puente de madera sostenido por cuatro machones de mampostería. Se terraplenó el camino en todo este tramo elevando su nivel desde 30 centímetros hasta 1^m40 centímetros sobre el piso anterior, dando á la calzada la forma conveniente; cuyo ancho varia de 12 á 15 metros, y se desazolvieron las zanjas laterales, habiendo puesto

un dique al jagüey de Caltengo, por tener su desagüe dentro de los terrenos de la finca: 1,764 metros cuadrados de este tramo, fueron revestidos de cascajo tomado de un punto inmediato á la barranca del Chivo.

Del puente anterior hasta la venta de Gutierrez, frente á la hacienda de Huapalcalco, 2,159 metros, que fueron reconstruidos en su totalidad. La mayor parte del camino antiguo en este tramo, solo tenia 4 metros de latitud, particularmente en la ranchería de Huapalcalco, situada sobre la falda occidental del cerro denominado el Viejo: se hicieron en este tramo 7,950 metros cúbicos de excavacion en tierra pedregosa y tepatate, para emparejar 13,640 metros cuadrados; y 719 metros de zanja para la acotacion y desagüe. Se mudaron 216 metros de cerca de piedra en la ranchería de Huapalcalco, para dar al camino la direccion y amplitud necesaria.

De la hacienda de Huapalcalco á la ranchería de Temascalillos, siguiendo el camino antiguo de Apulco, que pasa por la venta de los Melos y hacienda de Tortugas, mide 18 kilómetros 825 metros. Por los graves defectos que presenta esta línea, propuse el trazo que va indicado en el plano relativo que obra en el Ministerio, y pasa por los ranchos de Dolores y Acocúl, siendo este 976 metros mas corto, y el terreno mas firme y plano que el camino antiguo. El gasto principal que exige este tramo, es la construccion de tres puentes que se denominan: Dolores, Acocúl y Tortugas, cuyo proyecto tengo presentado al Ministerio, y de que hoy acompaño copias de los presupuestos que ascienden á \$2,906.

El rancho de Temascalillos dista de la Ferrería de Apulco, 3 kilómetros 951 metros. Se sigue en este tramo la carretera antigua. En la cuesta de los puentes se han reconstruido 573 metros por 9 metros de ancho, término medio. En varios puntos fué necesario cambiar las curvas para suavizar las pendientes: se hicieron algunas cortaduras para el desagüe, y 521 metros cúbicos de excavacion en terreno de acarreo pedregoso para rellenar las barranquillas formadas por la corriente de las aguas.

De la Ferrería de Apulco al meson del mismo nombre, se sigue

el trazo del antiguo camino que mide 1 kilómetro 257 metros, de los cuales 491 por 13 de ancho fueron reconstruidos provisionalmente, entretanto se pueda variar la línea para disminuir las pendientes, que son excesivamente fuertes, lo que exige gastos de consideracion. La formacion del terreno es de aluvion compuesto de un conglomerado de piedra de acarreo y cascajo, íntimamente ligados con la arcilla ferruginosa.

Del meson de Apulco á la venta de Flores, de la ranchería de Cubes, pasando por la Ferrería de San Luis y ranchería de Calabazas, hay 11 kilómetros 201 metros. Son de trazo enteramente nuevo 7 kilómetros 346 metros que siguen la línea recta entre el meson de Apulco y los Cubes, economizando en este tramo mas de dos kilómetros; siendo por otra parte el terreno firme, pendientes suaves, y comparativamente insignificante el costo. Entre el meson y la cuesta de Sabanillas se reconstruyeron 1 kilómetro 899 metros por 10 de ancho, pasando dos arroyos. En la cuesta para bajar al rio de Sabanillas, se hicieron 3,986 metros cúbicos de excavacion en tierra franca y arcillosa, para dar al camino 8 metros de ancho y una sola pendiente. Del pié de la cuesta hasta el rio, se hicieron 496 metros cúbicos de excavacion para terraplenar 2,480 metros cuadrados de calzada que llega hasta el rio, que necesita un puente de cuatro metros de ojo. Lleva el camino en la parte superior sobre la falda del cerro, una cuneta que recibe las aguas pluviales y las conduce hasta el rio. Los rios de la Osamenta y de las Mecas necesitan puentes de madera que se pueden construir por un costo insignificante.

De los Cubes al arroyo que pasa al pié de la cumbre de Calaveras, 4 kilómetros 989 metros. Por el pésimo estado en que se encontraba la antigua carretera en este tramo, se hicieron las reparaciones mas urgentes, comenzando por las cuestas de las Calaveras, en cuyo punto se construyó sobre el arroyo un puente de madera, variando en algunos tramos el trazo del camino, al que se le dió 8 metros de ancho en una extension de 2 kilómetros 568 metros, de los cuales, 730 metros son de trazo y camino enteramente nuevo. Se desmontaron entre Cubes y Puerto de Lobos, 940 me-

tros por 4 de ancho para mejorar el trazo del camino antiguo. Predomina el pórfido feldespático en la formación de estas montañas.

Del arroyo anterior á la cumbre de Huaya, pasando por Vivorillas hay 18 kilómetros 708 metros de terreno poco accidentado, y el piso en lo general firme, siendo, por lo mismo, fácil corregir los defectos que se notan en la carretera antigua; pero hasta la fecha ninguna obra nueva se ha emprendido en este tramo.

De la cumbre de Huaya al rancho de los Sabinos, situado en frente y á 1,263 metros de la plaza de Huayacocotla, hay 1,752 metros, siendo 882 de una pendiente demasiado rápida, lo que hace indispensable un trazo para la carretera, enteramente nuevo. Con este fin se han desmontado ya 963 metros por 10 de ancho, tomando un rumbo mas recto para comunicarse con el camino nacional de Arroyo Hondo, en el punto del Palenque de Castillo, de la ranchería de Vivorillas, que solo dista 4 kilómetros 224 metros de los Sabinos.

De Huayacocotla á la ranchería del Manzano, frente á Tuzanapa, siguiendo la vereda antigua que pasa por el cerro del Gualote y Cieneguillas, 13 kilómetros 902 metros. Comparando este mal camino de herradura con el sendero nuevamente abierto por las inmediaciones del pueblo de Carpinteros, resulta que este es mas corto 1 kilómetro 173 metros, siendo ademas ménos accidentado el terreno, que se presta favorablemente á la construcción de una carretera, por ser la formación de las montañas piedra de amolar y otras areniscas mas ó ménos ligadas con diversas rocas, que son fáciles de labrar, y se construye con ellas un camino uniforme y sumamente resistente. De los Sabinos al arroyo de los Parajes, se abrió un camino nuevo de 400 metros por 8 de ancho; se hicieron 1,680 metros cúbicos de excavación en piedra estratificada y tierra franca arcillosa. Sobre el arroyo de los Parajes se ha construido un puente, habiendo proporcionado la madera la municipalidad de Huayacocotla, cuyos vecinos demuestran cada dia mayor entusiasmo por las mejoras materiales.

Entre el rancho Quemado y el rio Michapa se abrió un sende-

ro de 1,874 metros por 1 de ancho: del rio anterior al Portezuelo de Carpinteros se desmontaron 1,306 metros por 3, término medio de ancho; y un sendero de 289 metros por 1 de ancho cerca del rio Michapa. Del Portezuelo al Manzano, 5,831 metros de desmonte por 8 de ancho, faltando destroncar y emparejar el piso para que este tramo quede útil para el servicio público. Se construyeron en el Portezuelo, en Carpinteros y el Manzano, 1,532 metros lineales de cercado de madera para acotar las tierras de labor que fué indispensable atravesar.

Del Manzano á la ranchería de la Mohonera, 6,555 metros. El camino antiguo en este tramo necesita algunas ligeras modificaciones para que sea una buena carretera, y solo con el objeto de economizar distancia, dando al camino una dirección mas recta, se desmontaron 2,869 metros por 3 de ancho. El terreno en lo general es firme, compuesto de obsidiana, íntimamente ligada en diversas proporciones con tierra vegetal y arcilla, lo que forma un piso compacto.

De la Mohonera á la garita del Fortin de Zacualtipan, 4,466 metros que necesitan nuevo trazo en casi toda su extensión. En este tramo se han abierto ya de camino nuevo 1,026 metros por 9 de ancho, término medio. En los cerros de la Cortadura se hizo de excavación 2,781 metros cúbicos en tierra arcillosa, y 1,215 metros cúbicos en terreno cascajoso, empleando 379 de estos para revestir los terraplenes.

De la garita del Fortin á la de Texsholoc por el camino nuevamente abierto, 1,110 metros por 8 de ancho, término medio. En la falda occidental del cerro del Fortin se hicieron en terreno cascajoso y arcilla endurecida 12,360 metros cúbicos de excavación, que sirvieron para terraplenar 3,660 metros cuadrados de camino, en una extensión de 423 metros lineales, que tienen la forma convexa; y para el desagüe de la cuneta interior se construyó una alcantarilla en medio de la calzada, dándole por sección transversal 50 centímetros cuadrados. En los 687 metros restantes para llegar á la garita de Texsholoc se hicieron 3,435 metros cúbicos de excavación en tierra franca y arcillosa para dar

al camino 10 metros de ancho, acotando los solares donde habia siembras.

De la garita de Texsholoc, parte el camino nuevo de Huejutla. Por los grandes defectos que presentan los dos caminos antiguos que se transitan hoy de Zacualtipan al pueblo de Tianguistengo, uno de Oxpantla y el otro de Zoquiapa, se hizo indispensable buscar un trazo enteramente nuevo, el que se ha encontrado siguiendo una línea casi recta en medio de la direccion de los dos caminos anteriores, que pasa por la mesa de Teotenantipan, cuyo terreno es todo alto y firme, y cuyas pendientes no exceden de los límites para una nueva carretera, logrando además economizar 1,980 metros en la distancia de 12 kilómetros 732 metros que mide el camino antiguo mas corto hasta Tianguistengo.

De la garita N. de Zacualtipan al banco de Teotenantipan, punto hasta donde han llegado los trabajos de la nueva carretera, hay 3 kilómetros 435 metros. Partiendo de la Villa, se hizo una calzada de la garita hasta el pié de la cuesta, de 225 metros longitud por 10 de latitud. En la cuesta de la Mesa se construyó de camino nuevo 684 metros largo por 8 de ancho, habiendo dado al camino en casi toda su extension la forma convexa y una cuneta del lado interior para el desagüe. En la falda del cerro se hizo de excavacion, 3,996 metros cúbicos, empleando barreteros para destruir las peñas grandes de pórfido feldespático que alterna con la arcilla endurecida, siendo esta última una excelente cantera usada en Zacualtipan para las obras de arquitectura. En la misma cuesta se hicieron 2,520 metros cúbicos de excavacion en tierra arcillosa y tepetate. Sobre la mesa se desmontaron y des troncaron 2,088 metros lineales por 4 de ancho. Se hicieron 252 metros de calzada por 10 de ancho, y en su centro se construyó una alcantarilla de 1^m50 de ojo. Se mudaron 231 metros de cerca de piedra, y se construyeron 294 metros de cerca de madera para acotar las milpas. Un terraplen de 927 metros cúbicos de piedra y cascajo para rellenar una cortadura y terraplenar 219 metros de camino. En el banco de Teotenantipan si hizo una ex-

cavacion en roca maciza de 540 metros cúbicos, en cuya obra los principales agentes han sido la pólvora y las cuñas.

Para comunicar la nueva carretera con la plaza de Zacualtipan, se ha terraplenado la cuesta de Texsholoc dándole la forma convexa, y mide 291 metros longitud por 12 de latitud desde la garita hasta el puente de Chapultepec que se está construyendo sobre el rio del mismo nombre.

Los jornales de los empleados y operarios en esta seccion de camino, son los mismos que se pagaron en la primera seccion de Ometusco á Tulancingo, con la diferencia de que los peones de Huayacocotla y distrito de Zacualtipan solo ganan \$0 31 $\frac{1}{2}$ cs. diarios. El precio de la unidad de cada especie de obra de terracería, resulta con un 20 por ciento mas barato que en la seccion anterior, debido no solo al precio de los jornales que es económico, sino tambien á la naturaleza del terreno que se ha prestado mas fácilmente para el trabajo.

Concluiré esta relacion presentando el estado general y minucioso de los gastos erogados desde que se inauguró la apertura de este camino hasta fines del año económico que concluyó en 31 de Julio próximo pasado.