

## XI

Documento núm. 9.

## DIRECCION DEL CAMINO DE OMETUSCO Á TUXPAN

Informe presentado al Secretario del Despacho de Fomento por el Ingeniero que suscribe.

En 13 de Julio del presente año me hice cargo de la Direccion de este camino. Desde luego mi propósito fué recorrer toda la línea para formarme un juicio exacto del terreno y fijar definitivamente, si posible era, la posición de ella, completando así el estudio de reconocimiento previo que el Sr. Gorsuch hizo en 1870 de Tulancingo á Huauchinango, y de este último punto al río San Márkos. A este propósito se opusieron dos inconvenientes; lo poco propicio de la estacion para atravesar la Sierra y bajar á Tuxpan, y la urgente necesidad de reconstruir el tramo de Ometusco á Tulancingo que en varios lugares presentaba serios obstáculos al tráfico. Posteriormente á la instalacion de los trabajos de reconstruccion, ha sido muy corto el período de tiempo corrido hasta hoy, y varias las comisiones que independientes de esta Direccion he desempeñado por encargo de la Secretaría del digno cargo de vd., para haber podido dedicarme al reconocimiento y trazo de toda la línea entre Ometusco y Tuxpan.

## Obras de Reconstruccion.

Manifestada la necesidad de emprender los trabajos más urgentes que demandaba el tramo de camino entre Ometusco y Tulancingo, á fin de evitar el entorpecimiento y tal vez hasta suspension que el tráfico carretero hubiera sufrido en este trayecto, de preferencia se distribuyeron las cuadrillas en aquellos lugares donde la falta absoluta de cunetas y la accion corrosiva de las aguas habian formado cortaduras y baches de peligros no insignificantes para los carruajes y carros.

La inutilidad absoluta de las herramientas que me fueron entregadas al recibir la Direccion, me forzó á distraer algunas cantidades para comprar las de zapa, necesarísimas para armar las primeras cuadrillas; y esto fué causa de que no toda la asignacion se empleara desde luego en el trabajo útil del camino.

Hecha esta exposicion, paso á indicar cuáles son los trabajos ejecutados desde el 30 de Julio hasta el 27 de Octubre del año que cursa.

## OMETUSCO.

Se abrieron 2,540 metros longitudinales de cuneta con 1 metro por 0.50 centímetros seccion, siendo el producto tepetate y tierra vegetal; el primero se utilizó en la construccion de terraplenes; el segundo se traspaleó fuera del camino.

Los bordos laterales que existian se destruyeron en 476 metros longitud, 2 latitud y 0.20 centímetros espesor medio, aprovechándose el volumen obtenido juntamente con el de una excavacion de 171 longitud, 6 latitud y 0.50 centímetros profundidad, en la formacion de los terraplenes.

Se construyeron varios terraplenes con 1,210 metros cúbicos de cascajo en 675 metros longitud total.

## SAN JUAN AYAHUALULCO.

En la bajada de este punto para Tlanalapa se abrieron 1,180 metros longitudinales de cuneta con 1 metro por 0.50 centímetros seccion, y 180 metros con 1 metro por 0.25 centímetros seccion.

Se hizo un retajo sobre el mismo camino en 210 metros longitud, 6 latitud y 0.50 profundidad média, en tepetate compacto.

No bastando el producto de las cunetas y el del retajo para la construccion de los terraplenes, se practicó una excavacion á 500 metros de distancia del lugar de la obra, en donde se hallaba una arenisca propia para el objeto indicado, y que se trasportó en dos carros.

Se construyeron 1,165 metros longitudinales de terraplen con 3,204 metros cúbicos de cascajo.

Dos carros trasportaron desde 3,000 metros de distancia 31 metros cúbicos de piedra para hacer un muro de sostenimiento de 20 metros longitud, 1 espesor y 1 metro 50 centímetros altura.

## TLANALAPA.

Para construir la alcantarilla sobre el arroyo que existe entre este punto y San Juan, se acarrearon en dos carros desde 3,000 metros de distancia, 16 metros cúbicos de piedra.

Se hizo un terraplen sobre un gran bache antes desazolvado, de 12 metros longitud, 10 amplitud y 0.75 centímetros profundidad, cuyo volumen es 90 metros cúbicos, y el firme con una capa de cascajo de 0.20 centímetros espesor, extraido y trasportado en costales desde 100 metros de distancia média.

Se abrió cuneta en 570 metros longitud y 1 metro por 1 seccion.

## CRUZ VERDE.

En 484 metros de longitud se practicaron algunos retajos sobre tepetate de fácil extraccion, cuyo volumen ascendió á 738 metros cúbicos.

Los desagües fueron hechos en 1,183 metros longitud con la seccion média de 1 metro por 0.50 centímetros.

Los productos así obtenidos se extendieron en el camino en 979 metros longitudinales, siendo el volumen total de 1,329 metros cúbicos.

Se taparon varios baches y se repuso un empedrado de 5 metros por 4 superficie.

## SANTO TOMÁS.

Una cortadura que el agua habia hecho en 90 metros longitud, se terraplenó con 180 metros cúbicos de tepetate, producto de una excavacion.

Se hizo esta en 60 metros longitud, 4 latitud y 0.50 centímetros profundidad, sobre el mismo camino.

Se abrieron los correspondientes desagües en la misma longitud y 1 metro por 0.50 centímetros seccion.

## MAZATEPEC.

En 200 metros longitudinales, 6 de amplitud y 0.25 centímetros profundidad média, se hizo una excavacion en tepetate.

Operacion idéntica se practicó en un bordo de 60 metros longitud, 2 amplitud y 0.50 centímetros profundidad.

Se formaron varios terraplenes en 330 metros longitud con 655 metros cúbicos cascajo.

En la misma longitud se abrieron cunetas con 1 metro por 0.50 centímetros seccion.

Se desazolvaron varios baches cubriéndolos con piedra y cascajo acarreado en costales desde 100 metros, distancia média.

Desde 2,000 metros de distancia se trasportaron en dos carros 92 metros cúbicos de piedra para la construccion del puente sobre la barranca de Mazatepec.

## Resúmen de obra ejecutada.

6,043 metros lineales, cunetas, cuyo producto fueron.....	3,261 mets. cúb.
3,251 metros lineales, terraplenes, con un volumen de.....	6,692 "
1,661 metros lineales, excavaciones, resultando en volumen.....	2,551 "

20 metros lineales, muro de piedra en seco, hecho con.....	30 mets. cúb.
Material extraido y acarreado para terraplenes.....	1,880 "
Se emplearon para cubrir baches con cascajo.....	956 "
Piedra acarreada para obras de arte.	129 "
Empedrado reconstruido.....	20 mets. cuads.

En la ejecucion de los trabajos anteriores se pagaron 3,526 jornales y tareas.

## Precios medios por unidad de obra.

Excavacion en tepetate muy compacto.	\$ 0 25 met. cúb.
Idem en arcilla y tierra vegetal.....	0 16 "
Trabajo misto de excavacion y terraplen.	0 49 "
Revestimiento con cascajo, inclusive transporte.....	0 75 "
Piedra acarreada.....	1 31 "
Empedrado.....	0 14 met. cuad.

## Cantidades invertidas.

Direccion.....	\$ 450 00
Sobrestante mayor.....	178 00
Jornales.....	1,250 04
Instrumentos científicos.....	55 00
Herramientas.....	609 62
Fletes.....	237 40
Almacenes.....	30 00
Pasturas.....	21 45
Materiales.....	4 82
Muebles y enseres.....	8 00
Gastos de escritorio.....	9 00
Idem generales.....	84 10
Suma.....	\$ 2,937 43

## Trabajos de la Direccion.

Despues de haber hecho el reconocimiento del tramo de camino entre Ometusco, Tulancingo y Acaxochitlan, se instalaron las cuadrillas en los lugares cuya reconstruccion demandaba de preferencia el tráfico.

En union del ingeniero J. Lorenzo Galan, se levantó el plano de la via férrea en explotacion entre México y Apam.

Se hizo el reconocimiento del camino de Tulancingo á Pahuatlan, fijando para su ejecucion los trabajos más urgentes á fin de facilitar el tráfico de herradura en la cuesta de los Acahuals.

Se practicó el levantamiento del plano y elevacion de la arquería de Zempoala, cuyos dibujos y Memoria se remitirán en los primeros dias del próximo Diciembre á esa Secretaria.

Por encargo de la Inspeccion general de caminos, se auxiliaron los trabajos astronómicos del ingeniero Angel Anguiano, en la situacion geográfica de Apam.

Entre Tulancingo y Zinguilucan, y de este último punto á la venta de Timotea, se hizo la desviacion y trazo del camino por la venta del Ciego (San Joaquin), con el objeto de evitar las fuertes pendientes que hay en el camino por la Capilla y Cuatro Palos, hoy en explotacion, y por otros motivos

que se detallarán en el informe que con el presupuesto respectivo se sujetarán á la aprobacion de esa Secretaría.

El 4º Congreso Constitucional decretó en 14 de Diciembre de 1868 la apertura de este camino, consignando en el presupuesto la partida de \$72,000 para sus obras. Se señalaban además puntos fijos para el trazo de la línea, como Ometusco, Tulancingo, Acaxochitlan, Huauchinango, Xicotepetl y el Zapotal, ú otro punto más alto desde donde pudiera hacerse con ventaja la navegacion hasta Tuxpan.

Hecho el reconocimiento previo por el ingeniero Gorsuch, manifestó en su informe, rendido en 3 de Febrero de 1870, cuál era la línea que segun su opinion deberia aceptarse, la que terminaba en el rio San Márcos á 251 metros sobre el nivel del mar.

En concepto de esta Direccion, un estudio más detallado debe hacerse sobre el terreno para fijar definitivamente el camino; pues además de las condiciones que el Sr. Gorsuch tuvo que satisfacer en la línea que propone, hay ahora la de que las pendientes no excedan de 4 por 100 para que el camino se pueda aprovechar en un ferrocarril de traccion animal, como se me indica en la comunicacion de vd. fecha 24 de Octubre próximo pasado.

Segun lo antes expresado, no es posible indicar por ahora cuál seria el presupuesto aproximado para atender á los trabajos de todo la línea. Uni-

camente manifestaré á vd. que la corta asignacion que hoy percibe el camino, bastará apenas para reconstruir el tramo de Ometusco á Tulancingo, antes de la estacion de aguas, y para sostener peones camineros que cuiden de conservar en buen estado lo que vaya quedando perfecto.

Importa, no obstante, llamar la atencion de esa Secretaría sobre la conveniencia de, aun á costa de un esfuerzo del Erario, impulsar los trabajos con cantidades mayores que las hasta ahora ministradas; que impendidas económicamente y en las obras más urgentes, pusiera á la mayor brevedad posible en comunicacion carretera el importante distrito de Huauchinango, hoy tan abatido, y sin embargo, tan digno por sus producciones como por su sér político, de figurar en la escala que en justicia le corresponde.

Breve ha sido la reseña que he podido dar á vd. respecto al camino cuya direccion se me ha confiado; pocos los trabajos emprendidos y hechos, por ser corta la asignacion que recibo; y ligeras las indicaciones sobre que me permito llamar la atencion de vd., de las necesidades que más con vendria satisfacer en la actualidad. Pero hay que fijarse tansolo en que el período de tiempo trascurrido desde que me hice cargo de la línea es insignificante á mi juicio.

Libertad en la Constitucion. México, Noviembre de 1877.—*L. Salazar.*

#### Informe sobre los trabajos ejecutados en este camino durante el mes de Noviembre de 1877.

##### TRAMO DE OMETUSCO Á TULANCINGO.

###### Obras de Reconstruccion.

La semana del 28 de Octubre al 3 de Noviembre, se ocupó un personal de 2 capataces y 80 peones divididos en tres cuadrillas; en 360 jornales vencieron \$135.19 cs.

En Ometusco se abrieron 456 metros longitud de cuneta, con 1 metro por 0.50 centímetros seccion en tierra vegetal. Se practicó una excavacion en tepetate obteniendo 40 metros cúbicos. Se construyó un terraplen en 260 metros longitud con 138 metros cúbicos cascajo.

En San Juan Ayahualulco fué construido un terraplen con 86 metros cúbicos en 120 metros longitud. Se hizo una excavacion cuyo producto fueron 149 metros cúbicos tepetate. Se abrió cuneta en 170 metros longitud y 1 metro por 0.25 seccion.

Para construir una alcantarilla en Tlalnalapa, se acarrearon en dos carros 20 metros cúbicos de piedra desde 2,000 metros de distancia.

Ya formado el mes anterior un terraplen en Cruz Verde, se consolidó en 230 metros longitud y 5 me-

tros amplitud. En el mismo punto se abrió cuneta en 650 metros longitud y 1 metro por 1 metro seccion, en tierra vegetal; el producto se traspaleó fuera del camino.

En la semana del 4 al 10, con 2 capataces y 78 peones que devengaron \$150.52 cs. en 434 jornales, se hizo lo que sigue:

En Ometusco se abrió cuneta en 196 metros longitud y 1 metro por 0.25 seccion. Una excavacion dió por producto 104 metros cúbicos de tepetate. En 83 metros longitud se terraplenó con 280 metros cúbicos cascajo. Dos carros trasportaron desde 2,000 metros de distancia 36 metros cúbicos piedra, que sirvió para revestimiento del terraplen.

Con 222 metros cúbicos cascajo, en San Juan Ayahualulco se construyó un terraplen en 252 metros longitud. Se abrió cuneta en 216 metros longitud, con 1 metro por 0.50 seccion. Una excavacion ejecutada en tepetate dió por producto 129 metros cúbicos.

En la cuesta de Tlanalapa se abrió cuneta en 210 metros longitud y 1 metro por 1 metro seccion. Se hizo un retajo de 69 metros cúbicos. Con

90 metros cúbicos tepetate se terraplenaron 30 metros longitud de camino. Se limpió de arbustos y nopales una superficie de 4,000 metros cuadrados.

En el puente de Tlanalapa se reconstruyó el empedrado en 250 metros cuadrados.

Durante la semana del 11 al 17, las tres cuadrillas empleadas, cuyo personal fué de 2 capataces y 76 peones, vencieron \$148.68 cs. en 449 jornales.

En Ometusco se hizo una excavacion cuyo producto dió 155 metros cúbicos cascajo. Se abrió cuneta en 204 metros longitud con 0.50 por 0.50 seccion. Con piedra se reconstruyó un revestimiento en 30 metros cuadrados. En 350 metros longitud se formó terraplen con 474 metros cúbicos tepetate. Desde 2,000 metros de distancia se acarrearon en dos carros 32 metros cúbicos de piedra menuda para firme.

En San Juan Ayahualulco se abrió cuneta en 245 metros longitud y 1 metro por 0.50 seccion. Con el producto de las cunetas se construyó terraplen en 136 metros longitud, empleando un volumen de 168 metros cúbicos. Como resultado de una excavacion, se obtuvieron 50 metros cúbicos cascajo.

Continuó el trabajo de la semana anterior en la cuesta de Tlanalapa, haciendo una cuneta de 127 metros longitud y 1 metro por 1 metro seccion. Se practicó una excavacion en un lado del camino, obteniendo 301 metros cúbicos cascajo de tepetate, que fué trasportado á 80 metros de distancia para formar un terraplen.

En la semana del 18 al 24 se emplearon 2 capataces, 1 capitán y 63 peones, que en 352 jornales ganaron \$131.04 cs.

Se construyó terraplen en Ometusco en 520 metros longitud, con 1,170 metros cúbicos tierra. El firme se hizo en parte con 30 metros cúbicos de piedra menuda trasportada en dos carros desde 1,800 metros de distancia, pisoneándolo perfectamente en 1,150 metros cuadrados. Se abrió cuneta en 270 metros longitud y 0.50 por 0.50 seccion. Se

hizo un revestimiento con piedra en 12 metros cuadrados.

En San Juan Ayahualulco se abrió una cuneta en 165 metros longitud y 1 metro por 0.50 seccion. Con 45 metros cúbicos del producto anterior se construyó un terraplen en 102 metros longitud. Se hizo una excavacion de 20 metros cúbicos en tepetate.

En la cuesta de Tlanalapa se practicó una excavacion sobre un lado del camino, que dió por producto 168 metros cúbicos de tepetate. En 211 metros longitud se abrió cuneta con 1 metro por 0.75 seccion. Con los productos anteriores se construyó terraplen en 139 metros longitud, empleando 375 metros cúbicos.

##### Resúmen de obra ejecutada.

Excavacion en tepetate.....	1,376 metros cúbicos.
Id. en tierra vegetal.....	1,696 " "
Terraplen.....	3,048 " "
Piedra acarreada.....	118 " "
Empedrado.....	292 metros cuadrados.
Limpia de vegetacion.....	4,000 " "

##### Precios medios por unidad de obra.

Excavacion en tepetate.....	\$ 0 25
Id. en tierra floja.....	0 15
Trabajo misto de excavacion y terraplen.....	0 53
Trasporte de piedra.....	1 25
Revestimiento con piedra.....	0 16

##### Cantidades invertidas.

Direccion.....	\$ 150 00
Sobrestante mayor.....	56 00
Jornales.....	565 43
Fletes.....	123 20
Pasturas.....	8 19
Almacenes.....	9 00
Gastos generales.....	11 25
Suma.....	\$ 923 07

Libertad en la Constitucion. México, Noviembre 30 de 1877.—*L. Salazar.*—Al C. Secretario de Fomento.—Presente.