

## XVI

Documento núm. 14.

DIRECCION DE LOS CAMINOS DE GUANAJUATO Á GUADALAJARA  
Y DE LAGOS A SAN FELIPE.

Informe que rinde al Ministerio de Fomento el Ingeniero que suscribe, de los trabajos ejecutados en dichos Caminos Nacionales, durante la época de 20 de Noviembre de 1876 á 30 de Junio de 1877.

En el mes de Junio último, en que nuevamente quedaron establecidos los trabajos del camino, esta Dirección procuró atender á todos los pasos que se encontraban destruidos por las aguas que en todo el año cayeron, y por el tiempo en que quedaron paralizadas las obras. Así es que tres cuadrillas quedaron fijas en las calzadas de la Joya y Paredones y puente de Pegueros, en razon á que en dichos puntos el espesor de arcilla y barro hace que en las lluvias se dificulte el paso, quedando las otras tres ambulantes en los respectivos tramos.

## Sección de Lagos á Amatitlan.

## TRAMO DE GUADALAJARA Á LA VENTA DEL ASTILLERO.

Obras de Apertura, Perfeccionamiento y Reparacion.—Cuadrilla empleada, la marcada con el n.ºm. 1.		Mets. cúbos.
Cunetas.—Fueron abiertas cuatro:		
Dos en la Mora, cuyo producto fué.....	27.50	
En la Venta del Astillero, otra de.....	23.50	
La practicada á inmediaciones de Zapópan dió.....	230.62	
Desaterrada en el mismo lugar otra de.....	48.36	
Suma.....	329.98	

Terraplenes.—En la Mora é inmediaciones á Zapópan, arrojó sobre la carretera..... 518.70

Bordes.—Bien para desviar las aguas de la via, ó ya para reforzar los de los desagües, fueron necesarios..... 105.25

Excavacion.—Para los terraplenes que preceden, removió..... 346.00

Distancia de transporte, á..... 4000.  
Operarios ocupados..... 53  
Dias de trabajo..... 18  
Tareas efectuadas..... 262.50

## Precio medio de unidad de obra.

1 metro cúbico de cuneta.....	\$ 00 07
1 " " " " excavacion.....	00 05
1 " " " " terraplen.....	00 09
1 " " " " borde de césped.....	00 12
Pagado por operarios ocupados.....	99 27

## TRAMO DE SAN PEDRO Á ZAPOTLANEJO.

Trabajo de Apertura y Perfeccionamiento.—Naturaleza del terreno: pómez, arcilla, barro, toba y roca descompuesta.—Cuadrilla empleada, la anotada con el número 2.

Excavacion.—Para proveerse de materiales, hizo dos en toba:		Mets. cúbos.
Una en Arroyo de Enmedio.....	160.00	
Otra en Arroyo del Gato.....	24.00	
Suma.....	184.00	

Cunetas.—Dos fueron abiertas; una en toba en Arroyo del Gato.....	15.00
Otra en la cuesta de Tateposco.....	72.91
Suma.....	87.91

Terraplenes.—En el primer punto.....	26.00
En Arroyo de Enmedio.....	192.37
Suma.....	218.37

Empedrado.—Reparado en la cuesta de Tateposco en metros cuadrados.....	24.00
Distancia médua de transporte, á.....	175.00
Operarios ocupados.....	36
Dias de trabajo.....	16
Tareas desarrolladas.....	117

## Precio medio de unidad de obra.

1 metro cúbico de excavacion.....	\$ 00 14
1 " " " " cuneta.....	00 15
1 " " " " terraplen.....	00 16
1 " " " " cuadrado, empedrado.....	00 30
Pagado por jornales y salarios.....	\$ 81 16

## TRAMO DE ZAPOTLANEJO Á TEPATITLAN.

Obras de Apertura, Perfeccionamiento y Reparacion.—Naturaleza del terreno: barro, arcilla, toba, roca y conglomerado.—Cuadrillas números 3 y 4.

Excavacion.—Practicadas dos en toba:		Mets. cúbos.
Una en Paredones.....	101.00	
Otra en la Joya, de.....	62.00	
Suma.....	163.00	

Cunetas.—En el primer lugar, una en 160 × 1 × 0.50.....	80.00
Terraplen.—En Paredones, uno cuyo producto fué.....	103.75
En la Joya, otro de.....	72.00
Suma.....	175.75

Empedrado.—En Paredones se continuó la calzada de 8 metros latitud.	
Sistema: empedrado comun, con piedra quebrada en forma de cuña.	
Superficie cubierta, metros cuadrados.....	196.00
Calzada comenzada en la Joya: latitud 7 metros.	
El mismo sistema que en el anterior.	
Longitud 45, latitud 3.50.....	157.50
Suma, metros cuadrados.....	353.50

Extraccion.—Para asiento de la calzada de la Joya se extrajeron las grandes rocas en un volumen de Piedra quebrada en forma de cuña, metros cúbicos.....	15.00
Piedra invertida, metros cúbicos.....	14.00
Piedra invertida, metros cúbicos.....	197.00
Distancia de transporte de tepetate, á metros.....	50.00
Distancia de transporte para la piedra, á kilómetros.....	2½
Número de operarios ocupados.....	121
Dias de trabajo.....	34
Tareas practicadas.....	591½

## Precio medio de unidad de obra.

1 metro cúbico de excavacion.....	\$ 00 14
1 " " " " cuneta.....	00 14
1 " " " " terraplen.....	00 14
1 " " " " piedra.....	00 63
1 " " " " quebrantada.....	00 25
1 " " " " grande extraida.....	00 13
1 " " " " cuadrado de empedrado.....	00 20
Pagado por jornales.....	\$258 99

## TRAMO DE TEPATITLAN Á JALOSTOTITLAN.

Trabajos de Perfeccionamiento y Reparacion.—Naturaleza del terreno: barro, marga, arcilla, toba caliza y conglomerado.—Cuadrilla empleada, la anotada con el número 5.

Excavacion.—A inmediaciones del Puente de Pegueros, una		Mets. cúbos.
Cuneta.—Desazolve de una, en igual punto.....	30.10	
Muro de piedra seca.—En el mismo lugar, en los caños de desagüe.....	12.00	
Muro de piedra seca.—En el mismo lugar, en los caños de desagüe.....	21.00	
Mampostería.—Entre prolongacion de cimientos y encortinados del puente de Pegueros, se construyeron.....	35.10	
Empedrado.—El reparado en la cuesta del mismo lugar, dió metros cuadrados.....	440.00	

## Materiales invertidos en mampostería.

Piedra, metros cúbicos.....	39.00
Arena, " " " " ".....	28.00
Cal, cargas de 12 arrobas.....	18 ½
Número de operarios empleados.....	37
Dias de trabajo.....	11
Tareas efectuadas.....	116.75

## Precio medio de unidad de obra.

1 metro cúbico de mampostería.....	\$ 00 68
1 " " " " excavacion.....	00 07
1 " " " " cuneta.....	00 08
1 " " " " muro de piedra seca.....	1 75
1 " " " " cuadrado, empedrado.....	00 05
Pagado á los operarios ocupados.....	\$ 52 66

## TRAMO DE SAN JUAN DE LOS LAGOS Á LAGOS DE MORENO.

Naturaleza del terreno: barro, marga, arcilla, grava y roca descompuesta.—Obras de Perfeccionamiento y Reparacion.—Cuadrilla empleada, la marcada con el número 6.

Excavacion.—Con la mira de hacer desaparecer las innumerables ondulaciones del piso á inmediaciones de San Juan, removió.....		Mets. cúbos.
		36.00

En las cercanías de Agua del Obispo, la misma operacion en roca descompuesta.....	27.00
Suma.....	63.00

Terraplenes.—Cerca de San Juan, uno.....	40.50
En Agua del Obispo, otro de.....	12.00
Suma.....	52.50

Empedrado.—Cuesta del primer punto, reparado en caños, metro cuadrado.....	30.00
Cuesta de Agua del Obispo.....	25.00
Suma.....	55.00

Piedra invertida, metros cuadrados.....	16.00
Peones ocupados.....	20
Dias empleados.....	11
Tareas ejecutadas.....	99

El precio medio de unidad de obra resultó como sigue:

1 metro cúbico de piedra.....	\$ 0 35½
1 " " " " excavacion.....	0 19
1 " " " " terraplen.....	0 14
1 " " " " cuadrado, empedrado.....	0 22
Pagado por jornales y salarios.....	37 15

## Resúmen general.

Cunetas, metros cúbicos.....	509.89
Terraplenes, " " " " ".....	965.32
Bordes, " " " " ".....	105.00
Excavacion, " " " " ".....	786.10
Extraccion de grandes rocas, metros cúbicos.....	15.00
Muro de piedra seca, " " " " ".....	21.00
Mampostería, " " " " ".....	35.10
Piedra invertida, " " " " ".....	252.00
Empedrado, " " " " " cuadrados.....	872.50

## Gastos erogados.

Pagado por jornales.....	\$ 529 23
Materiales.....	77 61
Compra de herramientas y útiles.....	21 75
Compostura de herramientas.....	35 37
Trasmision de telegramas.....	3 88
Rentas de bodegas.....	0 84
Tres cuartos del sueldo del Director.....	112 50
Suma.....	\$ 784 18

## Corte de Caja.

La Pagaduría recibió de la Gefatura de Hacienda de la Federacion en el Estado.....	\$ 900 00
Importa el egreso.....	784 18
Existencia para 1º de Julio.....	\$ 115 82

Además de los gastos habidos en el mes de Junio y que acabo de manifestar, el Director recibió de la Pagaduría las siguientes partidas á cuenta de sueldos atrasados:

Noviembre 25 de 1876.....	\$ 50 00
Diciembre 28 de 1876.....	50 00
Suma.....	\$ 100 00

Con las obras que se acaban de detallar, los pasos más malos quedaron expeditos para el tránsito.

Tengo la honra de hacer presente á vd. mis respetos y consideracion.

Libertad en la Constitucion. Guadalajara, 13 de Agosto de 1877.—Celso Ortega.—C. Ministro de Fomento.—México.



Presupuesto para las obras que deberán ejecutarse en el Camino Nacional de Lagos á Guadajajara, con las que quedará en perfecto estado.

Table with columns: LUGAR DE OBRA, CLASE DE OBRA, Precio, Importe. Lists various construction items like 'Mac-Adam', 'Terraplen', 'Empedrado' with their respective costs and locations.

Table with columns: LUGAR DE OBRA, CLASE DE OBRA, Precio, Importe. Continues the list of construction items from the previous page, including 'Cuneta', 'Empedrado', and 'Terraplen' with detailed specifications and costs.



LUGAR DE OBRA	CLASE DE OBRA.	Precio.	Importe.	LUGAR DE OBRA	CLASE DE OBRA.	Precio.	Importe.
E. de Jalostotitlan	Terraplen, 400 X 6 X 0.25 = 600 metros cúbicos á.....	0 08	48 00	De última barranca á la Presa Nazas	Rebaje, 1,000 X 4 X 0.25 = 1,000 metros cúbicos á.....	0 05	50 00
	Cuneta, 600 X 1 X 1 = 600 metros cúbicos á.....	0 06	36 00		Terraplen, 250 X 6 X 0.40 = 600 metros cúbicos á.....	0 10	60 00
De Jalostotitlan á Palo Alto	Cuneta, 3,400 X 1 X 1 = 3,400 metros cúbicos á.....	0 08	272 00	De Nazas á Lagos	Cuneta, 300 X 1 X 1 = 300 metros cúbicos á.....	0 10	30 00
	Rebaje, 400 X 6 X 0.20 = 480 metros cúbicos á.....	0 08	38 40		Cuneta, 4,800 X 1 X 1 = 4,800 metros cúbicos á.....	0 08	384 00
Frente á Palo Alto	Rebaje, 500 X 6 X 0.20 = 600 metros cúbicos á.....	0 08	48 00	Obras en los callejones de Lagos	Empedrado, 800 X 8 = 6,400 metros cúbicos á.....	0 10	640 00
	Cuneta, 800 X 1 X 1 = 800 metros cúbicos á.....	0 08	64 00		Terraplen, 400 X 8 X 0.30 = 960 metros cúbicos á.....	0 12	115 20
De Palo Alto á San Juanico	Cuneta, 4,300 X 1 X 1 = 4,300 metros cúbicos á.....	0 08	344 00		Excavacion, 880 metros cúbicos.....	0 06	52 80
	Rebaje, 1,800 X 6 X 0.20 = 2,160 metros cúbicos á.....	0 09	194 40		Piedra, 1,066 metros cúbicos.....	0 20	213 20
De San Juan á Mata Gorda	Empedrado, 400 X 10 = 4,000 metros cuadrados á.....	0 10	400 00		Suma.....		\$38,992 59
	Terraplen, 200 X 10 X 0.30 = 600 metros cúbicos á.....	0 10	60 00				
De Mata Gorda á Agua del Ob.	Piedra, 800 metros cúbicos á.....	0 37	296 00				
	Cuneta, 4,900 X 1 X 1 = 4,900 metros cúbicos á.....	0 08	392 00				
De San Juan á Mata Gorda	Terraplen, 2,400 X 8 X 0.25 = 4,800 metros cúbicos á.....	0 10	480 00				
	Rebaje, 100 X 4 X 0.25 = 100 metros cúbicos á.....	0 10	10 00				
De Mata Gorda á Agua del Ob.	Cuneta, 200 X 1 X 1 = 200 metros cúbicos á.....	0 08	16 00				
	Terraplen, 250 X 7 X 0.30 = 525 metros cúbicos á.....	0 10	52 50				
De Mata Gorda á Agua del Ob.	Cuneta, 1,900 X 1 X 1 = 1,900 metros cúbicos á.....	0 10	190 00				
	Terraplen, 600 X 8 X 0.30 = 1,440 metros cúbicos á.....	0 10	144 00				
De Mata Gorda á Agua del Ob.	Terraplen, 500 X 6 X 0.20 = 960 metros cúbicos á.....	0 10	96 00				
	Rebaje, 850 X 4 X 0.20 = 680 metros cúbicos á.....	0 16	108 00				
De Agua del Ob. á San Juanico	Empedrado, 150 X 8 = 1,200 metros cuadrados á.....	0 10	120 00				
	Terraplen, 400 X 8 X 0.30 = 960 metros cúbicos á.....	0 10	96 00				
De Agua del Ob. á San Juanico	Terraplen, 500 X 8 X 0.35 = 1,400 metros cúbicos á.....	0 10	140 00				
	Terraplen, 300 X 4 X 0.25 = 300 metros cúbicos á.....	0 10	30 00				
De Agua del Ob. á San Juanico	Terraplen, 500 X 4 X 0.25 = 500 metros cúbicos á.....	0 10	50 00				
	Terraplen, 150 X 4 X 0.20 = 120 metros cúbicos á.....	0 10	12 00				
N. E. de San Juanico	Cuneta, 2,100 X 1 X 1 = 2,100 metros cúbicos á.....	0 08	168 00				
	Rebaje, 400 X 4 X 0.20 = 320 metros cúbicos á.....	0 08	25 60				
Del rio de San Juanico á la primera barranca	Excavacion, 2,300 metros cúbicos á.....	0 05	115 00				
	Cuneta, 550 X 1 X 1 = 550 metros cúbicos á.....	0 08	44 00				
	Terraplen, 200 X 4 X 0.20 = 160 metros cúbicos á.....	0 10	16 00				
	Cuneta, 500 X 1 X 1 = 500 metros cúbicos á.....	0 15	75 00				
	Rebaje, 300 X 8 X 0.20 = 480 metros cúbicos á.....	0 12	57 60				

En otra ocasion ya he remitido los correspondientes proyectos y presupuestos de puentes y alcantarillas de que paso á hacer mencion:

**Presupuestos.**

Puente N. E. de Tepetitlan.....	\$ 2,257 68
Puente de Zapotlanejo.....	3,066 82
Puente de Jalostotitlan.....	15,023 00
Alcantarilla de Huejotitlan.....	789 27
Alcantarilla sobre el Arroyo de la Cruz.....	789 27
Puente sobre el Arroyo de la Joya.....	1,800 00
Puente sobre el Arroyo Prieto.....	1,850 00
Encortinados del puente de Calderon, 190 metros cúbicos á \$3.50.....	666 00
Encortinado al de Pegueros, 506.25 metros cúbicos á \$2.50.....	1,265 25
Pasamanos á la calzada de la Venta de Pegueros, 155 metros cúbicos á \$3.50.....	542 50
Encortinado al puente de la Lajilla, 100 metros cúbicos á \$1.75.....	175 00
Distintas reparaciones ligeras á los puentes y alcantarillas existentes.....	300 00
Importan las obras de mampostería.....	\$ 28,554 79
Importan las obras de terracería.....	38,992 59
Suma.....	\$ 67,547 38

Existe el rio de San Juanico, que aunque en la estacion de lluvias lleva alguna agua, como el lecho es casi horizontal no impide el movimiento. Tambien hay otros arroyos que por su pequenez no admiten obra alguna.

Los proyectos de los puentes de la Joya y Arroyo Prieto, los remitiré oportunamente.

Protesto á vd. las consideraciones de mi respeto. Libertad en la Constitucion. Guadalajara, Agosto 13 de 1877.—*Celso Ortega*.—C. Ministro de Fomento.—Presente.

**Informe de los trabajos ejecutados en los expresados Caminos, durante el mes de Julio de 1877.**

**Seccion de Lagos á Amatitan.**

**TRAMO DE GUADALAJARA Á LA VENTA DEL ASTILLERO.**

La cuadrilla número 1, compuesta de 2 capataces y 13 peones, término medio, con 331 tareas, en veinticuatro dias desarrolló:

*Cunetas*.—Entre Guadalajara y la Mojonera abrió varias, cuyo volúmen fué de 279.75 metros. Desazolvó otras, de las que obtuvo, reduciendo sus tres factores, 193.25 metros.

*Terraplenes*.—Distintos ejecutó, de los que sumando los volúmenes parciales, encontró la cifra de 828.37 metros.

*Excavacion*.—Lo removido para el que precede y el producto de diversos rebajes para hacer desaparecer algunas desigualdades, dieron 555.25 metros.

*Bordes*.—Con la mira de desviar las aguas de la via ejecutó varios, cuyo producto fué de 104.24 metros.

Distancia de transporte á 50 metros.

Importaron las rayas de esta cuadrilla \$ 120.83.

**TRAMO DE SAN PEDRO A ZAPOTLANEJO.**

La cuadrilla número 2 fué formada de 2 capataces, 2 empedradores, 10 peones, término medio, y 2 carreteros las dos primeras semanas; con 295 tareas, en veinticuatro dias hizo:

*Cunetas*.—Abierta en Arroyo del Gato y sobre tepetate, 250 X 1 X 0.28 = 70 metros.

Desaterrada en la cuesta de Tateposco, 230 X 1.15 X 0.37 = 97.86 metros.

Otra en las inmediaciones de San Pedro, en 560 X 1.25 X 0.50 = 350 metros.

*Excavacion*.—Las practicadas produjeron 201 metros cúbicos.

*Empedrado*.—En la cuesta de Tateposco, longitud 7, latitud 8 = 56 metros.

*Terraplen*.—En Arroyo de Enmedio 294 X 4.50 X 0.25 = 330.75 metros arena y grava.

A inmediaciones de San Pedro arrojó sobre la via 174 metros de pómez y arena. En Arroyo del Gato, 35.60 metros de toba.

En la cuesta de Tateposco, 22.50 metros.

Distancia de transporte á 300 metros.

De esta cuadrilla importaron las rayas \$ 130.33.

**TRAMO DE ZAPOTLANEJO Á TEPATITLAN.**

La cuadrilla número 3, á la inspeccion del capataz, estuvieron 6 empedradores, 14 peones, término medio, y 4 carreteros en las dos primeras semanas; con 487 tareas fraccionadas, en veinticuatro dias desarrolló:

*Cunetas*.—En Paredones una en 165 X 1 X 0.50 = 82.50 metros.

Otra en la cuesta de Buenavista en 270 X 1.90 X 0.78 = 454.97 metros.

Desazolve en Plan de Adobes, 62 X 1.25 X 0.80 = 62 metros.

*Terraplen*.—En Paredones, para dar asiento al empedrado, arrojó 200 metros.

*Excavacion*.—Tanto para el terraplen anterior como para igualar el piso en la cuesta de Buenavista y Plan de Adobes, removió 500.40 metros.

*Empedrado*.—En Paredones 86 X 4 = 344 mts. En Plan de Adobes 18 metros.

Piedra invertida 100 idem.

*Bordes*.—Ya para desviar las aguas ó bien para reforzar los de los desagües, invirtió 25.50 metros de césped.

Distancia de transporte de la piedra á 2½ kilómetros.

Importaron las rayas de esta cuadrilla \$ 199.89.

**TRAMO DE ZAPOTLANEJO Á TEPATITLAN.**

En este tramo la cuadrilla número 4 permaneció las dos primeras semanas, y á la inspeccion del capataz estuvieron 6 empedradores, 13 peones, término medio, y 1 carretero; con 250 tareas, en doce dias hizo:

*Empedrado*.—En la Joya uno en 95 mts. X 3.50 = 332.50 metros. En Calderon 32 metros.

*Terraplen*.—Para el que precede uno en 95 X 3.50 X 0.37 = 123.02 metros.

*Excavacion*.—Lo removido produjo 144 metros. Piedra quebrada, 8 metros.

Piedra invertida, 84 metros.

*Rebajes*.—En Calderon, para quitar las ondulaciones, removió 15 metros.

Distancia de transporte, á 2.75 metros.

Importó la raya de las dos semanas \$ 97.42.

La misma cuadrilla pasó al tramo de San Pedro á Zapotlanejo; con 216 tareas, en doce dias, desarrolló:

*Empedrado*.—En los callejones S.O. de Zapotlanejo, uno en 84 X 4 = 352 metros.

*Terraplen*.—El tepetate arrojado, 160 metros cúbicos.

*Extraccion*.—La del lodo, para dar asiento al terraplen, fué = 127 metros cúbicos.

*Cimiento*.—Para dar solidez al empedrado, uno = 67 metros cúbicos de piedra.

Piedra empleada en cimiento y empedrado, 195 metros cúbicos.

Importó la raya en las dos últimas semanas, 76 pesos 62 cs.