




PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provias Nacional

DOCUMENTARIO  
HORA 05 ABR 2017 FIRMA  
ES SEÑAL DE RECEPCION NO DE CONFORMIDAD  
IJ



“Fraccionamiento y Actualización del Presupuesto del Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón - Ambo”

TRAMO I: Oyón - Dv. Cerro de Pasco  
(Km. 134+977.92 – Km. 181+000.00) Vía Principal –  
(Km. 136+780.00 – Km. 139+698.185) Ramal

CONVENIO ESPECÍFICO  
N° 001-2016-MTC/20  
DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL  
Contrato N° 11454

MEMORIA DESCRIPTIVA  
ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE  
Volumen I - Tomo VII

MARZO 2017 | ORIGINAL

**CESEL**  
INGENIEROS



**Fraccionamiento y Actualización del Presupuesto del  
Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la carretera Oyón-Ambo.  
Tramo I: Oyón (Km. 134+977.92) – Dv. Cerro de Pasco (Km. 181+000) y  
Ramal Km.136+780 – Km. 139+698.19**

---

**FRACCIONAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL ESTUDIO  
DEFINITIVO PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA  
OYÓN - AMBO**

**INFORME FINAL DE FRACCIONAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN – ESTUDIO  
DEFINITIVO – MEMORIA DESCRIPTIVA**

**Tramo I: Oyón (Km. 134+977.92) – Dv. Cerro de Pasco (Km. 181+000).  
Ramal Km.136+780 – Km. 139+698.19**

**TABLA DE CONTENIDO**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<b>1.</b>	<b>ESTRUCTURAS</b>	001
1.1	Listado de estructuras existentes	001
1.2	Evaluación de las estructuras existentes	007
1.3	Listado de estructuras nuevas	008
<b>2.</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA – INFORME FINAL DE FRACCIONAMIENTO Y ACTUALIZACION – ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE</b>	032
2.1	Introducción	033
2.2	Obras proyectadas	033
2.3	Conclusiones	034





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

PROVIAS NACIONAL  
Provias Nacional  
14915  
HORA 21 ABR 2015 FIRMA  
ES SEÑAL DE RECEPCIÓN NO DE CONFORMIDAD

# Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo

CONTRATO DE SERVICIO CONSULTORÍA DE OBRA N° 043-2012-MTC/20

SECTOR I: OYON - DV.CERRO DE PASCO

INFORME FINAL DEFINITIVO  
INFORME DE AVANCE N°08  
Volumen I – Tomo i.7

MEMORIA DESCRIPTIVA  
DISEÑO DE ESTRUCTURAS

ABRIL 2015 | ORIGINAL

CONSORCIO

CESEL - Sigat







## 1. ESTRUCTURAS

### 1.1 Listado de estructuras existentes.

#### 1.1.1 Puentes. (Luz $\geq$ 20.0 m).

De acuerdo a lo observado en campo no existen este tipo de estructuras.

#### 1.1.2 Puentes. (Luz: $\geq$ 6.00 y $<$ 20.0 m).

De acuerdo a lo observado en campo no existen este tipo de estructuras.

#### 1.1.3 Badenes.

En este tramo no existen este tipo de estructuras.

#### 1.1.4 Muros.

Existen muros de concreto ciclópeos, ubicados en las siguientes progresivas:

#### MUROS DE CONTENCIÓN

N°	Progresiva Inicio	Longitud (m)	Descripción
1	140+225	9.00	Se construyeron para ampliar la plataforma de la vía.
2	140+270	15.00	Se construyeron para ampliar la plataforma de la vía.
3	140+830	18.00	Se construyeron para ampliar la plataforma de la vía.
4	141+270	22.00	Se construyeron para ampliar la plataforma de la vía.
5	148+780	31.00	Se construyeron para ampliar la plataforma de la vía.

Las características geométricas de los muros se presentan en la ficha evaluativas. Como se podrá apreciar los muros están contruidos para completar el ancho de la plataforma existente, ancho que varían de 4.0 a 6.0m. Estos muros están contruidos bajo la normatividad de caminos de bajo tránsito la misma que no tiene las exigencias de una carga LRFD.

  
ELSA CARMEN CARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg CIP N° 13214

  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL PAUCAR GARCÉS  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335





1.1.5 Alcantarillas.

a. Ramal 1

Km. 136+780 - Km. 139+698.18

El Ramal o Evitamiento del primer tramo, se encuentra ubicado en la zona urbana de Oyón. La vía, no se encuentra pavimentada y consta de las siguientes estructuras:

- Sistema de desagüe de aguas servidas, con sus correspondientes buzones de concreto y tapas de concreto armado.
- Cunetas ubicadas en el lado izquierdo de la vía existente. Construidas en terreno natural, las que permiten evacuar las aguas pluviales hacia las alcantarillas o canales de paso.
- Alcantarillas, empleadas para el cruce de aguas provenientes de quebradas, como descarga de las cunetas existentes y el cruce de canales de riego. A continuación se detalla el conjunto de estructuras existentes en el Ramal del tramo I.
  - **Alcantarilla Km. 137+025.81.-** Tubería plástica de PVC de 10" de diámetro, utilizada para pase de agua de riego. Para su mantenimiento y operatividad es necesario su remplazo por una estructura tipo marco (1.00 m x 1.00m) concreto armado.
  - **Alcantarilla Km. 137+550.07.-** Alcantarilla rústica tipo tajea (piedras), para su mantenimiento y operatividad debe remplazarse por una alcantarilla TMC de 36" de diámetro.
  - **Alcantarilla Km. 138+993.08.-** Alcantarilla tipo losa. De acuerdo a la descarga del estudio hidrológico, se determinará las dimensiones apropiadas, que permitan el tránsito de la máxima avenida.
  - **Alcantarilla Km. 139+155.92.-** Alcantarilla de tubería metálica, debe ser remplazada por TMC de 36" de diámetro.

  
ELSA CARMEN CARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

  
LUIS FELIPE  
YAFAO VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL MANCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



Ítem	Progresiva Referencial (Km)	Estructura					Longitud m	Uso.
		Tipo	Cant.	Diámetro	Ancho (m)	Altura (m)		
1	137+026	PVC	1	10"	-	-	5.6	Pase de riego
2	137+241	PVC	1	10"	-	-	5.6	Pase de riego
3	137+550	Rústica	1	-	0.5	0.4	6.7	Pase de riego
4	138+993	Losa	1	-	1.1	1.5	14.2	Quebrada
5	139+156	TMC	1	23"	-	-	6.7	Pase de riego



b. Estructuras de drenaje del tramo I. Trazo principal.

El conjunto de estructuras de drenaje existentes en el trazo principal, corresponden a una solución para carretera afirmada, y ante la perspectiva de mejorar la carretera con ancho para dos vías y constituir carretera interoceánica, es necesario el remplazo de todas las estructuras existentes por nuevas, en concordancia con las normas establecidas del caso. Se presenta la relación de alcantarillas existentes:

Ficha N°	Progresiva a Feb	Estructura					Sentido del flujo	Longitud (m)	Comentarios
		Tipo	Cantidad	Diámetro (")	Ancho (m)	Altura (m)			
1	135+021.00	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
2	135+167.10	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
3	135+364.00	ABV	1	-	2.0	3.0	ID	5.10	Quebrada
4	135+498.00	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
5	135+563.50	PVC	1	6"	-	-	ID	6.20	Pase de riego
6	135+694.00	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
7	135+831.00	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
8	136+038.00	PVC	1	9"	-	-	ID	6.00	Curso de agua
9	136+380.00	PVC	1	8"	-	-	ID	6.00	Pase de riego
10	136+447.00	PVC	1	8"	-	-	ID	7.00	Pase de riego
11	136+659.00	TC	1	9"	-	-	ID	5.25	Pase de riego
12	138+022.50	CANAL	1	-	1.00	1.00	DI	8.40	Cruce de canal
13	140+951.00	PVC	1	6"	-	-	ID	7.00	Filtraciones
14	141+387.00	PVC	2	6"	-	-	ID	7.00	Alivio
15	141+975.00	PVC	1	10"	-	-	ID	11.50	Cruce de canal
16	143+112.00	TMC	1	36"	-	-	ID	10.13	Alivio
17	146+157.80	TMC	1	60"	-	-	ID	11.00	Quebrada
18	147+750.20	PVC	6	8"	-	-	DI	11.60	Quebrada
19	147+760.00	MCA	1	-	1.50	1.50	ID	19.25	Canal CH Patón
20	148+036.50	PVC	2	8"	-	-	DI	7.80	Quebrada
21	148+094.20	TAJEA	1	-	0.70	0.30	DI	8.50	Quebrada
22	148+333.50	TMC	1	36"	-	-	DI	11.45	Quebrada
23	148+545.00	TAJEA	1	-	0.70	0.10	DI	11.60	Quebrada
24	148+702.50	MCA	1	-	1.20	1.20	DI	14.00	Cruce rápida
25	148+723.00	TM	1	23"	-	-	DI	12.20	Cruce de canal de desague Uchucchaua
26	149+109.00	SIFON	1	-	1.20	1.20	ID	15.00	Sifon canal Patón
27	153+704.80	TAJEA	1	-	0.70	0.70	ID	11.40	Cruce de canal de desague Uchucchaua
28	153+833.80	TC	1	23"	-	-	DI	13.20	Cruce de canal de desague Uchucchaua
29	154+510.50	TM	1	22"	-	-	ID	8.50	Cruce de canal de desague Uchucchaua
30	154+590.70	TM	1	23"	-	-	ID	10.50	Cruce de canal de desague Uchucchaua
31	155+017.00	TC - TM	1	23"	-	-	DI	10.30	Cruce de canal de desague Uchucchaua
			1	23"	-	11.50			

*[Firma]*  
ELVIS CARLOS GARRERA CABREÑA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

*[Firma]*  
JOSE MANUEL PAVON GARCIA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335





Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.

Ficha N°	Progresiva a Feb	Estructura					Sentido del flujo	Longitud (m)	Comentarios
		Tipo	Cantidad	Diámetro (")	Ancho (m)	Altura (m)			
32	155+577.60	TM	1	23"	-	-	ID	10.60	Cruce de canal de desagüe Uchucchau
33	159+130.00	TC	1	18"	-	-	DI	9.8	Cruce de tubería de mina
34	159+382.00	TMC	2	36"	-	-	-	31.00	Cruce de tubería de mina
35	159+882.00	FG	1	8"	-	-	ID	10.50	Alivio de canal
36	160+640.00	TMC - TM	1	36"	-	-	DI	13.80	Quebrada
37	160+900.00	TM	1	23"	-	-	DI	12.40	Quebrada
38	161+760.00	HDPE	1	2	-	-	-	12.00	CRUCE
38.1	165+400.00	TM	2	6"	-	-	DI	6.5	Alivio
39	168+768.00	TMC	1	36"	-	-	DI	10.0	Descarga de laguna
40	169+002.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.3	Quebrada
41	169+489.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.0	Curso de agua
42	170+422.00	TMC	2	48"	-	-	DI	22.0	Quebrada
43	170+562.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.9	Quebrada
44	170+872.00	TMC	1	36"	-	-	DI	10.0	Curso de agua
45	170+961.00	TMC	1	36"	-	-	DI	8.5	Curso de agua
46	171+170.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.0	Alivio de zona de bofedales
47	171+275.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.7	Alivio de zona de bofedales
48	171+400.00	TMC	1	36"	-	-	DI	9.0	Alivio de zona de bofedales
49	171+537.00	TMC	1	36"	-	-	DI	8.1	Alivio de zona de bofedales
50	171+664.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.1	Alivio de zona de bofedales
51	171+950.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.1	Alivio de zona de bofedales
52	172+109.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.2	Quebrada
53	172+210.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.2	Quebrada
54	172+378.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.8	Alivio
55	172+720.00	TMC	1	36"	-	-	DI	9.3	Quebrada
56	173+127.00	BAD	1	-	-	-	DI	13.0	Quebrada
57	173+375.00	TMC	1	36"	-	-	DI	4.2	Quebrada
58	173+489.50	TMC	1	36"	-	-	DI	10.0	Quebrada
59	174+086.00	TMC	1	36"	-	-	ID	5.8	Quebrada
60	174+296.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.0	Curso de agua
61	174+484.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.7	Curso de agua
62	174+907.50	TMC	1	36"	-	-	DI	6.5	Quebrada
63	175+420.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.7	Quebrada
64	176+430.00	TMC	1	36"	-	-	DI	5.9	Alivio
65	178+030.00	TMC	1	36"	-	-	DI	8.2	Alivio de zona de bofedales
66	178+280.00	TMC	1	36"	-	-	DI	5.4	Alivio
67	179+170.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.2	Alivio
68	179+309.00	TMC	1	48"	-	-	DI	6.7	Quebrada

INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO

JOSE MANUEL PASCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54338

Consortio CESEL -SIGT  
Abril 2015

ELSÁ GARCEN GARCEN  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214





Ficha N°	Progresiva a Feb	Estructura					Sentido del flujo	Longitud (m)	Comentarios
		Tipo	Cantidad	Diámetro (")	Ancho (m)	Altura (m)			
69	179+824.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.0	Alivio
70	179+904.00	TMC	1	36"	-	-	DI	8.8	Quebrada
71	180+118.00	TMC	1	36"	-	-	DI	7.7	Quebrada
72	180+254.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.1	Alivio
73	180+515.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.5	Alivio
74	180+592.00	TMC	1	36"	-	-	DI	6.0	Quebrada
75	180+714.00	TMC	1	36"	-	-	DI	5.9	Alivio

LEYENDA	
<b>TMC:</b>	Tubería metálica corrugada
<b>F.G.</b>	Fierro Galvanizado
<b>TC:</b>	Tubería de Concreto.
<b>HDPE</b>	Tubería de Polietileno de alta resistencias
<b>AL:</b>	Muros y tablero de concreto
<b>PVC</b>	Tubería plástica,
<b>rústica:</b>	Tajea, piedra, mampostería
<b>UND :</b>	Número de celdas u ojos de la estructura de cruce
<b>D-I :</b>	Sentido del flujo de derecha a izquierda
<b>I-D :</b>	Sentido del flujo de izquierda a derecha
<b>L:</b>	Longitud de la estructura.
<b>Ø:</b>	Diámetro de la Tubería
<b>b :</b>	Base
<b>h :</b>	Altura



*[Signature]*  
ELSA CARMEN CARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

*[Signature]*  
MIGUEL FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

*[Signature]*  
JOSE MANUEL PALICAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



1.1.1 Canales.

En el tramo se encontraron los siguientes canales:

N° canal	N° Ficha	Progresiva inicial (Km)	Progresiva final (Km)	Características			Lado
				Tipo	Función	Longitud (m)	
1	C1	160+670.0	159+600.0	Rectangular	Canal relavera Mesapata	1070.0	izquierdo
2	C2.1	156+840.0	157+502.7	Trapezoidal	Desagüe Uchucchacua	662.7	derecha
	C2.2	156+330.0	155+579.17	Trapezoidal		750.8	izquierdo
	C2.2.1	155+320.0	155+280.0	Trapezoidal		40.0	izquierdo
	C2.3	153+480.0	153+100.0	Trapezoidal		380.0	derecho
	C2.4	153+100.0	152+080.0	Rectangular		1020.0	izquierdo
	C2.5	150+268.65	148+760.0	Trapezoidal		1508.6	izquierdo
3	C3	148+725.5	150+270.0	Trapezoidal	Túnel Patón	1544.5	izquierdo
4	C(2+3)	147+820.0	148+300.0	Trapezoidal	central Hidroeléctrica Patón	480.0	izquierdo
5	C5	142+002.0	142+150.0	Rectangular	Filtraciones	148.0	izquierdo
6	C6	137+800.0	137+900.0	Rectangular	Riego	100.0	izquierdo



*Elsa C. Cabrera*  
ELSA CARMEN CABRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

*Luis Felipe*  
LUIS FELIPE  
YAFAC MILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

*Jose Manuel Parcas*  
JOSE MANUEL PARCAS CARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



## 1.2 Evaluación Estructural de las estructuras existentes.

Al no existir Estructuras (Puentes y Pontones) no hay evaluación.

Las alcantarillas tipo tajeas (de piedra) por su naturaleza de construcción, constituyen muros secos de piedra, no tiene material aglomerante; estas estructuras hidráulicas deben ser remplazadas por nuevas alcantarillas; no es necesaria evaluación estructural.

Las estructuras de protección (cabezales) de las alcantarillas existentes, corresponden a muros secos, muro cabezal de concreto ciclópeo, sin aleros, por el tiempo transcurrido de su construcción, se encuentran deteriorados; se considera su remplazo por nuevas estructuras, por lo tanto no requiere evaluación estructural.

### 1.2.1 Muros.

De acuerdo a la evaluación efectuada, los muros están contruidos de forma artesanal. Cumplen la función de completar el ancho de la plataforma actual y por razones de geometría del trazo quedarán inhabilitados para contener los nuevos rellenos que se generan al diseñar un eje carretero con la normatividad vigente.

Por estas dos razones, construcción artesanal y quedar fuera de uso consideramos que no es necesario un análisis estructural de los mismos.

### 1.2.2 Alcantarillas

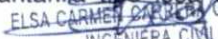
Las alcantarillas existentes en este tramo, tienen diferente función; se han construido para el paso aguas de quebradas, riego o paso de ductos de las compañías mineras o eléctricas. En cualquiera de estas funciones y tal como lo demuestran las fichas de inspección estas estructuras han sido construidas de una manera artesanal y se encuentran en mal estado.

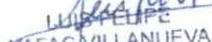
Las alcantarillas de concreto datan de los años sesenta, los tubos corrugados se encuentran oxidados y los pases de riego son instalaciones de tubos de PVC o tuberías de latón. En tal sentido consideramos que de acuerdo a las condiciones halladas no se amerita un análisis estructural.

La totalidad de alcantarillas existentes deberán ser remplazadas por nuevas, estas se encuentran oxidadas y deformes, debido a los fenómenos atmosféricos, al tiempo transcurrido desde su instalación, peso y sobrecarga actual.

La superficie en contacto con el agua del escurrimiento superficial, tubería metálica corrugada existente, ha perdido la capa galvanizada, por el proceso de transito del material de arrastre, constituido por piedras, partículas de roca y arenas; superficie que se encuentra oxidada y disminuido su espesor. En estas condiciones la alcantarilla TMC existente debe ser remplazada por una nueva.

El nuevo trazo de la vía y ampliación de la plataforma, conlleva ampliación longitudinal de las alcantarillas existentes; por la naturaleza del material que están construidas: Tubería PVC, Tubería metálica corrugada, Tubería metálica, tubería de concreto vibrado, alcantarilla tipo losa de concreto armado, alcantarilla tipo marco de concreto armado,

  
ELSA CARMEN PAREDES LABRADOR  
INGENIERA CIVIL  
Reg CIP N° 13214

  
LUIS FELIPE  
YAFAC MILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL HANCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 335  
Consortio CESEL-SIGT  
Abril 2015



Tajea (de piedra sin aglomerante); estas se encuentran en mal estado de conservación, debido a la inclemencia de los fenómenos atmosféricos, tránsito del escurrimiento superficial, presión del suelo por tránsito de vehículos, tiempo transcurrido hasta la actualidad; alcantarillas se encuentran en condiciones de inservibles para continuar operativas, para el nuevo sistema de drenaje del mejoramiento de la carretera Oyon - Ambo.

El sistema de ensamblaje de las alcantarillas existentes, es mediante ganchos de metal, y al no tener rigidez entre planchas, estas han sufrido desplazamientos y deformación de su superficie, ocasionando asentamientos en la superficie de la plataforma de la vía.

Referente a las alcantarillas tipo tajea (de piedra sin aglomerante), estas deben ser remplazadas por nuevas, con dimensiones en función al caudal de la máxima avenida.

Los cinco muros hallados quedarán fuera de trazo y fuera de función, es decir, quedarán inhabilitados, al cumplir el nuevo eje de la vía la normatividad vigente. Es necesaria la construcción de nuevos muros de acuerdo al nuevo trazo.

De acuerdo a experiencia en estudios anteriores para el PROVIAS NACIONAL, las condiciones más críticas de diseño para las alcantarillas menores a 4,00m de luz se establecen para la carga HS-25 y no la LRFD, por lo que estamos presentando pre diseños con esa normatividad.

### 1.3 Listado de estructuras nuevas.

El diseño geométrico de los muros de concreto ciclópeo, muros de concreto armado y alcantarillas tipo marco, obedece a lo indicado en los TdR ítem 3.4.11 (a).

A continuación el listado de las estructuras nuevas.

#### TRAZO PRINCIPAL + RAMAL

##### a. Alcantarillas.

  
ELSA CARMEN CARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

#### ALCANTARILLAS PROYECTADAS – TRAZO PRINCIPAL

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
1	135+021.00	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+021.00
2	135+0.61	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+061.00
3	135+167.10	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+167.10
4	135+364.00	MCA	3.00 X 3.00	ID	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 135+364.00
5	135+498.00	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+498.00
6	135+563.50	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+563.50





ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
7	135+681.80	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+694.00
8	135+833.40	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 135+831.00
9	136+038.00	TMC	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 136+038.00
10	136+172.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
11	136+380.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 136+380.00
12	136+440.50	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 136+440.5
13	136+497.50	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
14	136+656.00	MCA	0.80 X 0.80	ID	PROYECTADO	Pase de riego. Reemplaza Alc. Existente 136+659.00
15	136+960.10	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
16	137+115.50	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
17	137+370.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
18	138+020.00	LOSA	3.0 X 1.0	DI	PROYECTADO	Cruce de canal - Reemplaza Alc. Existente 138+021.80
19	139+865.50	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
20	140+205.60	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
21	140+461.30	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
22	140+762.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
23	141+021.50	TMC	48"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
24	141+184.20	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
25	141+408.70	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
26	141+711.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
27	141+972.30	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 141+972.30
28	142+118.50	TMC	48"	ID	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
29	142+278.70	MCA	1.50 X 1.00	ID	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 142+278.70
30	142+957.70	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
31	143+280.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva - descarga entre casas

J. FLORES Y.  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 49127

ELSA CARRERAS GABRIELA  
 INGENIERA CIVIL  
 Reg. CIP N° 13214



Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.

010

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
32	144+324.60	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
33	144+747.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
34	145+211.70	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
35	145+471.70	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
36	145+709.60	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio - Esviajado. Alc. Nueva
37	145+924.10	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
38	146+157.00	MCA	3.00 X 2.00	ID	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 146+157.00
39	146+250.00	TMC	48"	ID	PROYECTADO	Curso de agua. Alcantarilla nueva
40	146+365.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
41	146+947.10	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
42	147+221.40	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
43	147+570.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
44	147+730.00	MCA	1.00 X 1.00	DI		Quebrada. Profundizar por canal CH Paton. Reemplaza Alc. Existente 147+750.20
45	148+037.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	curso de agua. Pasar con canoa CANAL de CH Paton. Reemplaza Alc. 148+037.00
46	148+095.20	TMC	48"	DI	PROYECTADO	curso de agua. Pasar con canoa CANAL de CH Paton. Reemplaza Alc. 148+095.20
47	148+335.90	MCA	1.20 X 1.20	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 146+333.90
48	148+547.40	MCA	1.00 X 1.00	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 148+547.40
49	148+727.00	MCA	1.50 X 1.00	DI	PROYECTADO	Cruce de canal desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 148+727.00
50	149+614.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada - considerar bajo canal. Alc. Nueva
51	149+714.50	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Quebrada - considerar bajo canal. Alc. Nueva
52	151+260.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alc. Nueva
53	151+740.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alc. Nueva
54	152+755.90	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio - Por debajo de CANAL desagüe Uchuchacua. Alc. Nueva
55	153+411.10	MCA	1.20 X 1.00	DI	PROYECTADO	Quebrada - Por debajo de CANAL desagüe



YAFAG VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 45113

ELSA GARCERAN  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214



ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
						Uchuchacua. Alc. Nueva
56	153+706.30	MCA	2.00 X 1.50	ID	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 153+706.30
57	153+833.80	MCA	2.00 X 1.50	DI	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 153+833.80
58	154+511.50	MCA	2.00 X 1.50	ID	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 153+511.50
59	154+590.70	MCA	1.00 X 1.00	ID	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 153+590.70
60	155+017.80	MCA	2.00 X 1.50	DI	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 155+017.80
61	155+192.10	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
62	155+313.80	TMC	48"	ID	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
63	155+583.80	MCA	1.50 X 1.20	ID	PROYECTADO	Cruce de canal de desagüe Uchuchacua. Reemplaza Alc. Existente 155+577.60
64	159+391.10	2 TMC	36"	DI	PROYECTADO	Cruce de Tubería de Mina. Reemplaza Alc. Existente 159+391.10
65	159+621.90	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
66	160+040.00	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
67	160+374.40	MCA	1.00 X 1.00	ID	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
68	160+528.90	MCA	1.20 X 1.20	ID	PROYECTADO	Alivio de laguna. Alcantarilla nueva
69	160+642.00	MCA	1.20 X 1.20	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 160+640.00
70	160+906.00	MCA	1.20 X 1.20	ID	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 160+900.00
71	164+597.80	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
72	165+208.10	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
73	165+600.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
74	165+784.50	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
75	166+281.90	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
76	166+600	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
77	167+038.20	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
78	167+988.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva



YAFAG VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 4913

ELSA...  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 18214



**Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.**

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
79	168+251.40	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
80	168+017.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva - Ec. de empalme
81	168+677.20	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Descarga de laguna. Alcantarilla nueva
82	168+768.40	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Descarga de laguna. Reemplaza Alc. Existente 168+768.00
83	169+000.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 169+002.00
84	169+265.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
85	169+489.50	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Curso de agua. Reemplaza Alc. Existente 169+489.00
86	170+430.30	MCA	3.00 X 2.00	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 170+422.00
87	170+556.60	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 170+562.00
88	170+875.40	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Curso de agua. Reemplaza Alc. Existente 170+872.00
89	170+962.60	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Curso de agua. Alcantarilla nueva. Reemplaza Alc. Existente 170+961.00
90	171+173.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+170.00
91	171+280.40	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+281.400
92	171+408.10	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+408.10
93	171+539.10	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+539.10
94	171+665.60	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+665.60
95	171+932.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Inundación Zona de Bodefales. Reemplaza Alc. Existente 171+950.00
96	172+115.50	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 172+116.50
97	172+216.30	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 172+217.30
98	172+384.50	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 172+384.50
99	172+726.40	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. Existente 172+726.40
100	173+051.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Alcantarilla nueva
101	173+127.70	S.Spam	4.04 X 2.84	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Baden existente 173+127.00

Y. G. L.  
YAFAC VILLANOVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

ELSA...  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214



**Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.**

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
102	173+375.00	MCA	1.00 X 1.00	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 173+375.00
103	173+478.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 173+478.00
104	174+085.80	MCA	1.00 X 0.80	ID	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 174+085.80
105	174+296.60	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Curso de agua. Reemplaza Alc. Existente 174+296.60
106	174+641.50	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
107	174+908.90	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 174+908.90
108	175+193.50	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alc nueva
109	175+423.70	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 175+423.70
110	175+709.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
111	175+898.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
112	176+178.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
113	176+456.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
114	176+596.40	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
115	177+496.40	TMC	36"	ID	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
116	178+030.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 178+030.00
117	178+343.50	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 178+280.00
118	178+675.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
119	179+167.40	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 179+167.40
120	179+308.50	MCA	1.20 X 1.20	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 179+308.50
121	179+650.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
122	179+826.20	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 179+826.20
123	179+905.90	TMC	60"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 179+905.90
124	180+006.80	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
125	180+118.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 180+118.00
126	180+255.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 180+255.00



LUIS BELLE  
YAPAC VILLANUIVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 4311

ELSON CARRERA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

JOSE MANUEL CANCAY CARCES

INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO

INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

Consorcio CESEL -SIGT

Abril 2015

Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	TIPO	OBRA DE ARTE PROYECTADA BxH / Ø	SENTIDO	ESTADO	OBSERVACIONES
127	180+360.60	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva
128	180+515.80	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 180+515.80
129	180+592.00	TMC	48"	DI	PROYECTADO	Quebrada. Reemplaza Alc. existente 180+592.00
130	180+711.00	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Reemplaza Alc. Existente 180+714.00
131	181+003.90	TMC	36"	DI	PROYECTADO	Alivio. Alcantarilla nueva

Del conjunto de alcantarillas consideradas para el sistema de drenaje, 66 corresponden a existentes, y 65 son proyectadas, total a implementar 131 alcantarillas. Se ha cuantificado las alcantarillas de acuerdo al tipo y dimensiones, las que se detallan en el siguiente cuadro.

**RESUMEN ALCANTARILLAS TRAZO PRINCIPAL**

N°	Tipo	Unidades
1	Tubería metálica corrugada (TMC) 36"	67
2	Tubería metálica corrugada (TMC) 48"	30
3	Tubería metálica corrugada (TMC) 60"	1
4	Marco de concreto armado (MCA) 0.80 x 0.80 m	9
5	Marco de concreto armado (MCA) 1.00 x 0.80 m	1
6	Marco de concreto armado (MCA) 1.00 x 1.00 m	4
7	Marco de concreto armado (MCA) 1.20 x 1.00 m	1
8	Marco de concreto armado (MCA) 1.20 x 1.20 m	5
9	Marco de concreto armado (MCA) 1.50 x 1.00 m	3
10	Marco de concreto armado (MCA) 1.50 x 1.20 m	1
11	Marco de concreto armado (MCA) 2.00 x 1.50 m	4
12	Marco de concreto armado (MCA) 3.00 x 2.00 m	2
13	Marco de concreto armado (MCA) 3.00 x 3.00 m	1
14	Super Spam 4.04 x 2.84 m	1
15	Losa 3.00 x 1.00 m	1

  
ELSA CARMEN CARRERA CARRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

  
LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL PIZARRO CARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



**ALCANTARILLAS PROYECTADAS – RAMAL**

N°	Progresiva Definitivo	Estructura Propuesta						Sentido	Observación	
		Tipo	Cant	Diam. (")	Long. (m)	Ancho (m)	Altura (m)			
1	136+802.80	TMC	1	36	12.5			ID	Alivio	Reemplazar
2	137+030	MCA	1		12.5	0.80	0.80	ID	Pase de riego	Reemplazar
3	137+240.50	MCA	1		12.25	0.80	0.80	ID	Pase de riego	Reemplazar
4	137+550.90	MCA	1		10.9	0.80	0.80	ID	Pase de riego	Reemplazar
5	137+726.30	TMC	1	36	12			ID	Alivio	Proyectar
6	137+995.70	MCA	1		14.9	3	2	ID	Quebrada	Reemplazar
7	138+275.60	TMC	1	36	11.34			ID	Alivio	Proyectar
8	139+095.60	TMC	1	36	12.15			ID	Pase de riego/alivio	Reemplazar
9	139+145	TMC	1	36	12.96			ID	Alivio	Proyectar
10	139+600	TMC	1	36	12.15			ID	Alivio	Proyectar

**RESUMEN ALCANTARILLAS RAMAL.**

N°	Tipo	Unidades
1	Tubería metálica corrugada (TMC) 36"	6
2	Marco de concreto armado (MCA) 0.80x 0.80 m	3
3	Marco de concreto armado (MCA) 3.00 x 2.00 m	1

Considerando que el Trazo Principal y el Ramal 1, constituyen un sólo proyecto, es necesario obtener el total de estructuras de drenaje, y determinar un sólo metraje para cada de las estructuras consideradas.

**RESUMEN TOTAL DE ALCANTARILLAS PROYECTADAS: TRAZO PRINCIPAL + RAMAL**

N°	Tipo	Unidades
1	Tubería metálica corrugada (TMC) 36"	73
2	Tubería metálica corrugada (TMC) 48"	30
3	Tubería metálica corrugada (TMC) 60"	1
4	Marco de concreto armado (MCA) 0.8 0x 0.80 m	12
5	Marco de concreto armado (MCA) 1.00 x 0.80 m	1
6	Marco de concreto armado (MCA) 1.00 x 1.00 m	5
7	Marco de concreto armado (MCA) 1.20 x 1.00 m	1



*Yafac Villan*  
YAFAC VILLAN  
INGENIERO  
Reg. CIP N° 4

*Elsa Carrero*  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

JOSE MANUEL PANCA CARCES

N°	Tipo	Unidades
8	Marco de concreto armado (MCA) 1.20 x 1.20 m	5
9	Marco de concreto armado (MCA) 1.50 x 1.00 m	2
10	Marco de concreto armado (MCA) 1.50 x 1.20 m	1
11	Marco de concreto armado (MCA) 2.00 x 1.50 m	4
12	Marco de concreto armado (MCA) 3.00 x 2.00 m	3
13	Marco de concreto armado (MCA) 3.00 x 3.00 m	1
14	Super Spam 4.04 x 2.84 m	1
15	Losa 3.00 x 1.00 m	1

**b. Cunetas revestidas.**

Los sectores donde se considerarán cunetas revestidas con concreto simple de 175 kg/cm<sup>2</sup>, son aquellos donde se presentan cortes a media ladera o cortes cerrados. La longitud de la cuneta, además quedará definida por la distancia entre alcantarillas y/o los puntos altos de inflexión del perfil longitudinal.

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de metrado de los diversos tipos de cunetas:

**LONGITUD DE CUNETAS REVESTIDAS**

Tipo	Longitud (m)	Ubicación
T1 (Triangular)	43,751.05	Traza Principal
Zanja Revestida	2,410.00	Traza Principal
Zanja sin Revestir	1,305.00	Traza Principal
Cuenta en Banqueta	9,685.20	Traza Principal
Cuenta de Coronación	1,808.00	Traza Principal
T1 (Triangular)	3,046.18	Ramal
Cuneta Urbana	1,223.72	Ramal
Cuneta de Banqueta	788.20	Ramal



*Elicabrera*  
ELSON CARMEN BARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg. CIP N° 13214

*Y. Vi*  
LUIS VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

*Jose Manuel*  
JOSE MANUEL VALDEAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



**c. Canales**

La plataforma de la nueva vía, cruza o interfiere la operatividad de algunos sectores donde existen canales. Para superar las interferencias, se ha considerado la demolición y remplazo (reubicación) de estas estructuras, con las mismas dimensiones, a fin de garantizar la capacidad hidráulica.

**CANALES A REUBICAR**

Nº	PROGRESIVAS (m)		LONG. (m)	Sección	Dimensiones				LADO	DESCRIPCION
	INICIO	FIN			Ancho m.	H m.	e m.	Talud 1V:ZH		
1	135+310	135+330	20	Trapezoidal	b=0.90 B=1.10	0.50	0.15	2	I	Canal de riego perteneciente Comité de regantes de Oyón. cruza la vía a través de la alcantarilla ubicada en el Km. 138+022
2	137+820	137+880	50	Trapezoidal	b=0.90 B=1.10	0.50	0.15	2	I	Canal de riego perteneciente Comité de regantes de Oyón. cruza la vía a través de la alcantarilla ubicada en el Km. 138+022.
3	148+727	150+860	2,140	rectangular	1.20	0.95	0.15	-	D	Canal central Hidroeléctrica Patón, cruza la vía a través de un sifón. cruza la vía a través de la alcantarilla ubicada en el Km. 149+100
4	152+025	153+430	1,410	rectangular	1.20	0.95	0.15		D	El canal de Uchuchaccua recorre del Km. 147+760 al Km. 157+600, en un longitud aproximada de 9.84Km. al pie del talud de corte y cruzando en su trayecto alcantarillas de cruce hasta descargar en el Km. 147+750
5	155+582	155+960 variante	378	rectangular	1.20	0.95	0.15		I	El flujo de descarga del canal que cruza la alcantarilla Km. 155+579.17 se une con el agua de rebose del aliviadero de la represa laguna Añilcocha y las filtraciones de la laguna Añilcocha, continuando la unión de los tres flujos a través del encauzamiento cruzando la quebrada, a través de alcantarillas conectadas en los Kms. 155+020, 154+640, Km.153+829.35 y Km.153+706.75 descargando a un canal de concreto ubicado al lado derecho de la vía en el Km. 153+480

**d. Muros determinados por Diseño Vial.**

En los sectores con ancho insuficiente para formar la superficie de la plataforma, se ha implementado muros de concreto ciclópeo y concreto armado. En el siguiente cuadro se detalla la relación de muros:

  
ELSA CARRERA CABRERA  
INGENIERA CIVIL  
Reg CIP N° 13214

  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL VALDES CARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg CIP N° 54335



**MUROS PROYECTADOS VIAL PRINCIPAL**

PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
135+162.00	135+172.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
135+350.00	135+375.00	MC-12	7.50	ARMADO	25.00	Derecho
135+595.00	135+605.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Derecho
135+605.00	135+615.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
135+685.00	135+695.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
135+695.00	135+705.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Derecho
135+705.00	135+710.00	MC-11	6.90	ARMADO	10.00	Derecho
135+710.00	135+715.00	MC11F		ARMADO	5.00	Derecho
135+715.00	135+725.00	MC-10F		ARMADO	10.00	Derecho
135+725.00	135+735.00	MC-7F		ARMADO	10.00	Derecho
135+890.00	135+910.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Derecho
136+030.00	136+045.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	15.00	Derecho
136+065.00	136+085.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Derecho
136+165.00	136+180.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	15.00	Derecho
136+330.00	136+350.00	MC-8	5.30	ARMADO	20.00	Derecho
136+350.00	136+370.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Derecho
136+370.00	136+385.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Derecho
136+490.00	136+505.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	15.00	Derecho
136+650.00	136+660.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
136+945.00	136+970.00	MC-9	5.80	ARMADO	25.00	Derecho
137+125.00	137+135.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+175.00	137+185.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+295.00	137+305.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+565.00	137+575.00					Defensa Ribereña
137+575.00	137+585.00					Defensa Ribereña
137+635.00	137+645.00	MC 9	5.80	ARMADO	10.00	Derecho-talud superior
138+175.00	138+185.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
138+185.00	138+195.00	MC-11	6.90	ARMADO	10.00	Izquierda
138+195.00	138+205.00	MC-8	5.30	ARMADO	10.00	Izquierda
138+205.00	138+225.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Izquierda
138+330.00	138+350.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	20.00	Izquierda
138+350.00	138+360.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
138+360.00	138+395.00	MC7F		ARMADO	35.00	Izquierda
140+475.00	140+505.00	MC7F	4.70	CICLOPEO	30.00	Derecho



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P.L. 14296

YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL PATICAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335





PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
140+805.00	140+835.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	30.00	Derecho
141+125.00	141+135.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+135.00	141+145.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+280.00	141+360.00	MC-8	5.30	ARMADO	80.00	Izquierda
141+335.00	141+345.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+345.00	141+355.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+385.00	141+395.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+395.00	141+405.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+405.00	141+415.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+415.00	141+425.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+455.00	141+470.00	MC-9	5.80	ARMADO	15.00	Derecho
141+470.00	141+490.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	20.00	Derecho
141+490.00	141+505.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	15.00	Derecho
141+545.00	141+575.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	30.00	Derecho
141+575.00	141+585.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+585.00	141+595.00	MC-2	4.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+595.00	141+615.00	MC-1	4.70	CICLOPEO	20.00	Derecho
141+625.00	141+635.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
141+635.00	141+670.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	35.00	Derecho
142+170.00	142+190.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Derecho
142+870.00	142+890.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Derecho
142+890.00	142+935.00	MC-1	1.60	CICLOPEO	45.00	Derecho
143+710.00	143+730.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Derecho
143+730.00	143+740.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Derecho
143+740.00	143+755.00	MC9F		ARMADO	15.00	Derecho
143+755.00	143+765.00	MC7F	4.40	ARMADO	10.00	Derecho
144+225.00	144+235.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Izquierda
144+320.00	144+330.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
144+330.00	144+335.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	5.00	Izquierda
144+470.00	144+480.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Izquierda
144+480.00	144+505.00	MC4F		CICLOPEO	25.00	Izquierda
144+740.00	144+755.00	MC-7	4.70	ARMADO	15.00	Derecho
144+870.00	144+890.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	20.00	Derecho
145+015.00	145+025.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
145+025.00	145+035.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Derecho



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P.N. 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAC MILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL PAUCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO

Consorcio CESEL -SIGT  
Abril 2015



PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
145+035.00	145+050.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	15.00	Derecho
145+050.00	145+070.00	MC-12	7.50	ARMADO	20.00	Derecho
145+235.00	145+245.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Derecho
145+255.00	145+275.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Derecho
145+295.00	145+305.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
145+325.00	145+335.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
145+415.00	145+425.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
145+425.00	145+455.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	30.00	Derecho
145+455.00	145+475.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Derecho
145+915.00	145+930.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Derecho
145+930.00	145+950.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Derecho
146+940.00	146+955.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	15.00	Izquierda
147+215.00	147+225.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
147+315.00	147+325.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
147+325.00	147+340.00	MC-7	4.70	ARMADO	15.00	Derecho
147+340.00	147+345.00	MC7F		ARMADO	5.00	Derecho
147+345.00	147+365.00	MC12F		ARMADO	20.00	Derecho
147+365.00	147+375.00	MC-9F		ARMADO	10.00	Derecho
147+565.00	147+575.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+635.00	147+705.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	70.00	Izquierda
147+705.00	147+715.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Izquierda
147+715.00	147+725.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+725.00	147+735.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+735.00	147+755.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Izquierda
147+770.00	147+790.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	20.00	Izquierda
147+790.00	147+850.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	60.00	Izquierda
147+875.00	147+885.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+885.00	147+895.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+895.00	147+905.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
147+950.00	147+970.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	20.00	Izquierda
148+088.00	148+108.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Izquierda
148+185.00	148+195.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
148+195.00	148+205.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
148+205.00	148+215.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
148+645.00	148+655.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL FAUCAR GARCÉS  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

**INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO**

**Consorcio CESEL -SIGT**  
Abril 2015



PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
148+655.00	148+665.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
148+720.00	148+735.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Izquierda
149+425.00	149+455.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	30.00	Izquierda
151+135.00	151+145.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
151+255.00	151+265.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
151+265.00	151+275.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
151+410.00	151+430.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Izquierda
151+430.00	151+445.00	MC4F		CICLOPEO	15.00	Derecho
151+715.00	151+725.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
151+725.00	151+735.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Derecho
151+735.00	151+755.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Derecho
151+995.00	152+005.00	MC2F		CICLOPEO	10.00	Derecho
152+005.00	152+015.00	MC4F		CICLOPEO	10.00	Derecho
152+015.00	152+025.00	MC2F		CICLOPEO	10.00	Derecho
152+325.00	152+335.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Izquierda
152+745.00	152+760.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	15.00	Izquierda
152+760.00	152+770.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
154+495.00	154+505.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
154+505.00	154+520.00	MC-7	4.70	ARMADO	15.00	Derecho
154+585.00	154+600.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	15.00	Derecho
155+007.00	155+027.00	MC-9	5.80	ARMADO	20.00	Izquierda
155+182.00	155+202.00	MC-9	5.80	ARMADO	20.00	Izquierda
155+305.00	155+315.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
155+465.00	155+475.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
155+578.00	155+588.00	MC 4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
159+385.00	159+415.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	30.00	Izquierda
160+005.00	160+015.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
160+015.00	160+030.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	15.00	Derecho
160+030.00	160+050.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Derecho
160+165.00	160+175.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
160+175.00	160+185.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
160+185.00	160+195.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
164+592.00	164+602.00	MC 4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
164+825.00	164+835.00	MC-2	4.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
164+835.00	164+850.00	MC-8	5.30	ARMADO	15.00	Derecho



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL FAUCAT GARCÉS  
INGENIERO CIVIL

INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO

Consortio CESEL-SIGT

Abril 2015



PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
164+850.00	164+870.00	MC-11	6.90	ARMADO	20.00	Derecho
164+870.00	164+875.00	MC11F		ARMADO	5.00	Derecho
164+875.00	164+885.00	MC11F		ARMADO	10.00	Derecho
165+195.00	165+215.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Izquierda
165+201.00	165+216.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Izquierda
165+315.00	165+355.00	MC-12	7.50	ARMADO	40.00	Izquierda
165+375.00	165+385.00	MC-1	1.60	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+385.00	165+405.00	MC-7	4.70	ARMADO	20.00	Izquierda
165+405.00	165+415.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+415.00	165+425.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Izquierda
165+425.00	165+435.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+435.00	165+445.00	MC-1	1.60	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+455.00	165+470.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	15.00	Izquierda
165+470.00	165+490.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Izquierda
165+490.00	165+505.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Izquierda
165+505.00	165+515.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+515.00	165+525.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Izquierda
165+525.00	165+535.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Izquierda
165+535.00	165+545.00	MC-8	5.30	ARMADO	10.00	Izquierda
165+545.00	165+555.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Izquierda
165+555.00	165+565.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+565.00	165+590.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	25.00	Izquierda
165+590.00	165+605.00	MC-11	6.90	ARMADO	15.00	Izquierda
165+605.00	165+615.00	MC-12	7.50	ARMADO	10.00	Izquierda
165+615.00	165+625.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Izquierda
165+779.00	165+789.00	MC 4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
165+910.00	165+945.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	35.00	Izquierda
166+275.00	166+285.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Izquierda
166+285.00	166+295.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Derecho
166+295.00	166+335.00	MC-12	7.50	ARMADO	40.00	Derecho
166+335.00	166+345.00	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Derecho
166+435.00	166+445.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
166+445.00	166+455.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Derecho
166+455.00	166+490.00	MC-12	7.50	ARMADO	35.00	Derecho
166+490.00	166+510.00	MC-9	5.80	ARMADO	20.00	Derecho



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAG VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL PAUCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

**INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO**

**Consorcio CESEL -SIGT**  
Abril 2015



**Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo  
Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.**

PROGRESIVA	PROGRESIVA	TIPO	ALTURA	MATERIAL	LONGITUD	LADO
INICIO	FIN		TOTAL (m)		(m)	
166+595.00	166+605.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
166+975.00	166+985.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Izquierda
166+985.00	166+995.00	MC-9	5.80	ARMADO	10.00	Izquierda
167+031.00	167+046.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	15.00	Izquierda
167+075.00	167+085.00	MC-8	5.30	ARMADO	10.00	Izquierda
167+085.00	167+095.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+145.00	167+155.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+445.00	167+465.00	MC-6	4.40	CICLOPEO	20.00	Izquierda
167+465.00	167+475.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+475.00	167+485.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+515.00	167+525.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+525.00	167+535.00	MC-10	6.40	ARMADO	10.00	Izquierda
167+535.00	167+555.00	MC-12	7.50	ARMADO	20.00	Izquierda
167+555.00	167+565.00	MC-6	4.40	ARMADO	10.00	Izquierda
167+565.00	167+575.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+575.00	167+585.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+735.00	167+745.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+745.00	167+765.00	MC-5	3.80	CICLOPEO	20.00	Izquierda
167+765.00	167+775.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+775.00	167+785.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+845.00	167+855.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Izquierda
167+870.00	167+885.00	MC-5	4.70	CICLOPEO	15.00	Izquierda
167+885.00	167+910.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	25.00	Izquierda
168+095.00	168+105.00	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Izquierda
168+185.00	168+205.00	MC-3	2.70	CICLOPEO	20.00	Izquierda
175+188.00	175+198.00	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Izquierda

  
 Edgardo F. Arellano Gómez  
 C.I.P. N° 14296  
 INGENIERO CIVIL

  
 LUIS FELIPE  
 YAFAC VILLANUEVA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 49137

  
 JOSE MANUEL PUGA R. GARCÉS  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 54335



**MUROS PROYECTADOS RAMAL**

PROGRESIVA INICIO	PROGRESIVA FIN	TIPO	ALTURA TOTAL (m)	MATERIAL	LONGITUD (m)	LADO
137+105	137+135	MC-5	3.80	CICLOPEO	30.00	Derecho
137+215	137+225	MC-7	4.70	ARMADO	10.00	Derecho
137+225	137+235	MC-8	5.30	ARMADO	10.00	Derecho
137+235	137+245	MC-5	3.80	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+545	137+555	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+605	137+615	MC-6	4.40	CICLOPEO	10.00	Derecho
137+615	137+625	MC-10	6.40	ARMADO	10.00	Derecho
137+855	137+865	MC2F		CICLOPEO	10.00	Derecho
138+130	138+145	MC-2	2.20	CICLOPEO	15.00	Derecho
138+145	138+165	MC-4	3.30	CICLOPEO	20.00	Derecho
138+165	138+175	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
138+175	138+185	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
139+138	139+153	MC-5	3.80	CICLOPEO	15.00	Derecho
139+155	139+165	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
139+165	139+175	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho
139+415	139+425	MC-3	2.70	CICLOPEO	10.00	Derecho
139+485	139+495	MC-4	3.30	CICLOPEO	10.00	Derecho
139+495	139+505	MC-2	2.20	CICLOPEO	10.00	Derecho



LEYENDA	
CC:	Muro de Concreto Ciclópeo
CA:	Muro de Concreto Armado



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P.N. 14296  
INGENIERO CIVIL

*[Signature]*  
LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

*[Signature]*  
JOSE MANUEL PAUCAR CARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

Los sectores con muros existentes a ser reemplazados están considerados en el conjunto de muros a implementar, luego de su correspondiente demolición.

Entre las progresivas Km, 147+880 – 147+900 existe un canal en lado izquierdo, el derrame del relleno, cubrirá el canal, es necesario construir un muro de concreto ciclópeo de 3.50 m de altura, y así detener el material de relleno, para que el canal permanezca en su ubicación actual.



**e. Bordillo**

En la zona de curvas, el peralte hace que las precipitaciones pluviales se desplacen hacia el extremo inferior de la sección transversal de la vía. Este desplazamiento incrementa la velocidad del flujo y cuando llega al límite del extremo (Asfalto – Relleno) se producen erosiones y cárcavas en la superficie del material de relleno. Este fenómeno se resuelve con la instalación de bordillo en el borde la superficie asfáltica, el bordillo es una pequeña estructura tipo sardinel que permite orientar el flujo de agua y encauzar hacia la parte baja y descargar fuera del área de la superficie.

Longitud total de Bordillo igual a 4,690.00 metros.

Descarga de bordillo igual a 805.00 metros.

**f. Subdrenes**

En los sectores con presencia de agua subterránea, se plantea deprimir la napa freática del agua subterránea, para evitar la humedad del suelo de la plataforma de la carretera; El sistema de subdrenaje consta de una zanja excavada en la superficie de la cuneta, se cubrirá con manto geotextil para permitir el paso del agua y retención de las partículas del suelo circundante al sub dren, el agua existente será captado mediante una tubería PVC de 6" de diámetro, perforada; inicia con un caja de registro y termina en otra caja de registro correspondiente a la descarga longitudinal. En el siguiente cuadro se detalla la ubicación de cada sector con su correspondiente longitud.

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	TIPO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)
1	135+140	135+215	I	tipo 1	75.00	135+140.00
2	135+580	135+650	I	tipo 1	70.00	135+650.00
3	136+040	136+170	I	tipo 1	130.00	136+040.00
4	136+200	136+350	I	tipo 1	150.00	136+200.00
5	136+820	136+900	I	tipo 1	80.00	136+900.00
6	137+300	137+350	I	tipo 1	50.00	137+300.00
7	137+950	138+015	I	tipo 1	65.00	137+950.00
8	138+060	138+170	D	tipo 1	110.00	138+060.00
9	140+920	141+020	I	tipo 1	100.00	140+920.00



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL PUCAR GARCES  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	TIPO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)
10	141+025	141+105	I	tipo 1	80.00	141+025.00
11	141+320	141+365	I	tipo 1	45.00	141+320.00
12	142+050	142+140	I	tipo 1	90.00	142+050.00
13	142+780	142+850	I	tipo 1	70.00	142+780.00
14	143+050	143+220	I	tipo 1	170.00	143+050.00
15	144+570	144+690	I	tipo 1	120.00	144+570.00
16	145+050	145+210	I	tipo 1	160.00	145+050.00
17	145+210	145+400	I	tipo 1	190.00	145+210.00
18	145+760	145+800	I	tipo 1	40.00	145+760.00
19	146+060	146+150	I	tipo 1	90.00	146+060.00
20	146+525	146+600	I	tipo 1	75.00	146+525.00
21	146+960	147+040	D	tipo 1	80.00	146+960.00
22	147+410	147+530	D	tipo 1	120.00	147+410.00
23	147+595	147+650	D	tipo 1	55.00	147+595.00
24	148+120	148+270	D	tipo 1	150.00	148+120.00
25	148+480	148+540	D	tipo 1	60.00	148+480.00
26	151+230	151+300	D	tipo 1	70.00	151+230.00
27	151+350	151+400	D	tipo 1	50.00	151+350.00
28	152+980	153+175	I	tipo 1	195.00	152+980.00
29	154+540	154+680	I	tipo 1	140.00	154+540.00
30	154+825	155+015	D	tipo 1	190.00	154+825.00
31	159+700	159+780	I	tipo 1	80.00	159+700.00
32	159+840	160+040	I	tipo 1	200.00	159+840.00
33	160+180	160+320	I	tipo 1	140.00	160+180.00
34	160+320	160+420	I	tipo 1	100.00	160+320.00



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

JOSE MANUEL PAUCAR GARCÉS  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 51335


**INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO**

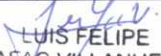
**Consortio CESEL -SIGT**



ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	TIPO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)
35	160+910	160+980	I	tipo 1	70.00	160+910.00
36	165+290	165+345	D	tipo 1	55.00	165+345.00
37	166+800	166+900	D	tipo 1	100.00	166+800.00
38	168+100	168+195	D	tipo 1	95.00	168+195.00
39	168+000	168+120	D	tipo 1	120.00	168+120.00
40	168+600	168+675	D	tipo 1	75.00	168+675.00
41	168+675	168+770	D	tipo 1	95.00	168+770.00
42	168+850	168+965	D	tipo 1	115.00	168+965.00
43	169+160	169+265	D	tipo 1	105.00	169+265.00
44	169+265	169+330	D	tipo 1	65.00	169+330.00
45	169+330	169+450	D	tipo 1	120.00	169+450.00
46	169+410	169+490	D	tipo 1	80.00	169+490.00
47	171+610	171+670	D	tipo 1	60.00	171+670.00
48	172+115	172+210	D	tipo 1	95.00	172+210.00
49	172+240	172+380	D	tipo 1	140.00	172+380.00
50	172+390	172+440	D	tipo 1	50.00	172+440.00
51	172+800	172+950	D	tipo 1	150.00	172+950.00
52	172+950	173+050	D	tipo 1	100.00	173+050.00
53	173+053	173+125	D	tipo 1	72.00	173+125.00
54	173+130	173+290	D	tipo 1	160.00	173+130.00
55	173+300	173+375	D	tipo 1	75.00	173+300.00
56	173+375	173+550	D	tipo 1	175.00	173+375.00
57	173+550	173+710	D	tipo 1	160.00	173+550.00
58	173+640	173+800	I	tipo 1	160.00	173+640.00
59	174+240	174+295	D	tipo 1	55.00	174+240.00



 Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296

  
LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

  
JOSE MANUEL PAUCAR CARGES  
INGENIERO CIVIL  
Consorcio CESEL-SIGT  
Abril 2015

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	TIPO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)
60	174+295	174+500	D	tipo 1	205.00	174+295.00
61	174+500	174+640	D	tipo 1	140.00	174+500.00
62	174+640	174+835	D	tipo 1	195.00	174+640.00
63	175+080	175+215	D	tipo 1	135.00	175+080.00
64	175+215	175+315	D	tipo 1	100.00	175+215.00
65	175+350	175+410	D	tipo 1	60.00	175+350.00
66	175+640	175+700	D	tipo 1	60.00	175+640.00
67	175+795	175+920	D	tipo 1	125.00	175+795.00
68	176+260	176+430	D	tipo 1	170.00	176+260.00
69	176+500	176+580	D	tipo 1	80.00	176+500.00
70	176+650	176+710	D	tipo 1	60.00	176+650.00
71	176+800	176+960	D	tipo 1	160.00	176+960.00
72	177+100	177+300	D	tipo 1	200.00	177+300.00
73	177+550	177+660	D	tipo 1	110.00	177+550.00
74	177+950	178+030	D	tipo 1	80.00	177+950.00
75	178+040	178+180	D	tipo 1	140.00	178+040.00
76	178+180	178+350	D	tipo 1	170.00	178+180.00
77	178+350	178+500	D	tipo 1	150.00	178+350.00
78	178+600	178+700	D	tipo 1	100.00	178+600.00
79	179+000	179+100	D	tipo 1	100.00	179+100.00
80	179+100	179+170	D	tipo 1	70.00	179+170.00
81	179+175	179+370	D	tipo 1	195.00	179+370.00
82	179+490	179+650	D	tipo 1	160.00	179+650.00
83	179+650	179+725	D	tipo 1	75.00	179+725.00
84	179+725	179+840	D	tipo 1	115.00	179+840.00

*[Handwritten signature]*  
 V°B°  
 A. TORRES G.  
 U.G.E.  
 P.V.N.  
 ESP. EN ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS

V°B°  
 UET - UGE  
 J. FLORES Y.  
 PROYECTAS S.A.C.



Edgardo F. Arellano Gómez  
 C.I.P. N° 14296  
 INGENIERO CIVIL

*[Handwritten signature]*  
 LUIS FELIPE  
 YAFAC VILLANUEVA  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 49137

*[Handwritten signature]*  
 JOSE MANUEL PAUCAR GARCÉS  
 INGENIERO CIVIL  
 Consorcio GESEL, SJGT  
 Reg. CIP N° 49137

**INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO**



ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	TIPO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)
85	179+840	180+000	D	tipo 1	160.00	180+000.00
86	180+015	180+170	D	tipo 1	155.00	180+170.00
87	180+170	180+250	D	tipo 1	80.00	180+250.00
88	180+360	180+520	D	tipo 1	160.00	180+520.00
89	180+520	180+700	D	tipo 1	180.00	180+700.00
90	180+800	181+000	D	tipo 1	200.00	181+000.00

**g. Cunetas de Coronación.**

*Luís Felipe Villanueva*  
LUIS FELIPE  
VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137

Las cunetas de coronación son canales que se construyen para desviar el agua que se escurre sobre la superficie y consecuentemente para evitar la erosión del terreno especialmente en zonas de mucha pendiente o donde se ha efectuado el corte de terreno.

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)	LONG. DE DESCARGA (m)	OBSERVACIONES
1	138+080.00	138+160.00	D	80.00	138+080.00	15.00	a TN 138+080. (Sector Inestable)
2	149+605.00	149+614.00	D	15.00	149+614.00	12.00	a Alc 149+614
3	149+614.00	149+620.00	D	15.00	149+614.00	12.00	a Alc 149+614
4	149+705.00	149+714.00	D	15.00	149+714.00	12.00	a Alc 149+714.50
5	149+714.00	149+725.00	D	15.00	149+714.00	12.00	a Alc 149+714.50
6	153+400.00	153+410.00	D	16.00	153+410.00	12.00	a Alc 153+411.10
7	153+410.00	153+420.00	D	15.00	153+410.00	12.00	a Alc 153+411.10
8	154+760.00	154+830.00	D	70.00	154+830.00	15.00	a cuneta 154+830. (Sector Inestable)
9	168+100.00	168+290.00	D	190.00	168+260.00	12.00	a cuneta 168+290. (Sector Inestable)
10	168+290.00	168+360.00	D	70.00	168+360.00	12.00	a cuneta 168+360. (Sector Inestable)
11	172+900.00	173+055.00	D	155.00	173+055.00	12.00	a cuneta 173+055.(Sector



*Edgardo F. Arellano Gómez*  
Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P.N. 14296  
INGENIERO CIVIL

*Jose Manuel Garcia*  
JOSE MANUEL GARCÉS  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335

**INFORME DE AVANCE N°8 – INFORME DEFINITIVO**

ITEM	PROGRESIVA Proyectada Inicio (Km)	PROGRESIVA Proyectada Fin (Km)	LADO	LONGITUD Proyectada (m)	PROGRESIVA DESCARGA (Km)	LONG. DE DESCARGA (m)	OBSERVACIONES
							Inestable)
12	173+070.00	173+115.00	D	45.00	173+115.00	18.00	a Alc 173+127.70. (Sector Inestable)
13	173+150.00	173+290.00	D	130.00	173+150.00	15.00	a cuneta 173+150. (Sector Inestable)
14	173+370.00	173+485.00	D	115.00	173+370.00	18.00	a Alc. 173+375. (Sector Inestable)
15	136+100.00	136+172.00	I	72.00	136+172.00	15.00	a Alc. 136+172. (Sector Inestable)
16	140+400.00	140+460.00	I	60.00	140+460.00	12.00	a Alc 140+461.30. (Sector Inestable)
17	140+460.00	140+520.00	I	60.00	140+460.00	3.00	a Alc 140+461.30. (Sector Inestable)
18	140+960.00	141+020.00	I	60.00	140+960.00	45.00	a cuneta 140+960. (Sector Inestable)
19	141+020.00	141+110.00	I	90.00	141+020.00	45.00	a Alc. 141+021.50. (Sector Inestable)
20	141+290.00	141+370.00	I	80.00	141+290.00	15.00	a cuneta 141+290
21	143+010.00	143+105.00	I	95.00	143+010.00	15.00	a cuneta 143+010. (Sector Inestable)
22	143+105.00	143+200.00	I	95.00	143+105.00	15.00	a cuneta 143+105. (Sector Inestable)
23	144+550.00	144+700.00	I	150.00	144+550.00	21.00	a cuneta 144+550. (Sector Inestable)
24	173+740.00	173+840.00	I	100.00	173+740.00	15.00	a TN 173+740



1,808.00	TOTAL DESCARGA (m)	390.00
----------	-----------------------	--------



Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

**PASES VEHICULARES ( VIA PRINCIPAL)**

N°	PROGRESIVA Km	LADO	Longitud m
1	142+250.00	I	4.00
2	144+550.00	I	8.00
3	147+663.00	D	4.00
4	150+515.00	D	4.00
5	152+960.00	D	4.00
6	160+388.00	I	4.00
7	165+316.50	D	4.00
8	168+367.80	D	4.00
9	168+471.90	D	4.00
10	169+095.80	D	4.00

LUIS FELIPE  
YAFAC VILLANUEVA  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 49137



JOSE MANUEL PAUCAR GARCÉS  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 54335



N°	PROGRESIVA Km	LADO	Longitud m
11	169+582.20	D	4.00
12	170+780.00	D	4.00
13	172+340.50	D	4.00
14	174+616.00	D	4.00
15	176+418.80	D	4.00
16	180+470.00	D	4.00

**PASES PEATONALES (VIA PRINCIPAL)**

N°	PROGRESIVA Km	LADO	Longitud m
1	135+702.00	D	1.00
2	136+540.00	D	1.00
3	136+583.00	D	1.00
4	136+713.50	D	1.00
5	136+790.50	D	1.00
6	137+324.00	D	1.00
7	153+090.00	D	1.00
8	172+190.00	D	1.00
9	172+290.00	D	1.00



**PASES VEHICULARES (RAMAL)**

N°	PROGRESIVA Km	LADO	Longitud m
1	135+811.50	I	4.00
2	136+086.40	I	8.00
3	136+235.00	I	4.00
4	136+262.50	I	4.00
5	136+367.70	I	4.00
6	136+553.00	I	4.00
7	138+600.00	I	4.00



**PASES PEATONALES (RAMAL)**

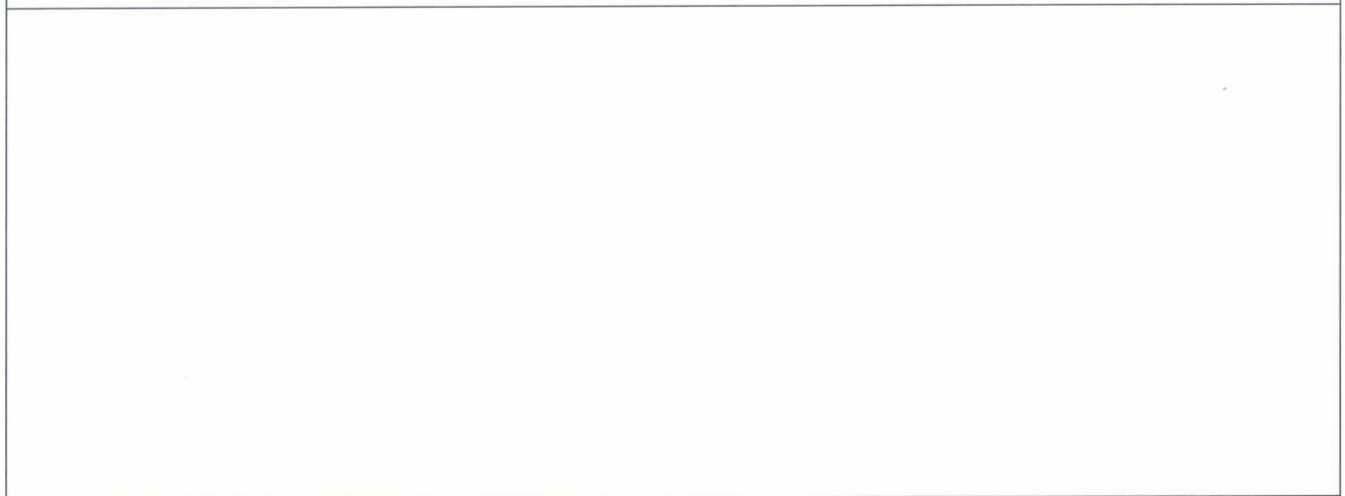
N°	PROGRESIVA Km	LADO	Longitud m
1	136+936.00	I	1.20
2	136+953.50	I	1.20
3	137+063.70	I	1.20
4	137+960.00	I	1.20
5	138+000.00	I	1.20
6	139+372.40	I	1.20



 <p><b>CESEL INGENIEROS</b> CERTIFICADO EN: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001</p>	<p><b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b> <b>CSL-164100-MD-EE-T1-01</b></p>	Código del Proyecto: 164100
		Revisión: B
		Páginas: 3
		Especialidad: Estructuras y Obras de arte

**Proyecto:** Fraccionamiento y Actualización del Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la carretera Oyón-Ambo.

**Título:** INFORME FINAL DE FRACCIONAMIENTO Y ACTUALIZACIÓN - Tramo I: Oyón (Km. 134+977.92) – Dv. Cerro de Pasco (Km. 181+000) y Ramal Km.136+780 – Km. 139+698.185



**CONTROL DE REVISIONES**

Rev.	Fecha	Elaborado		Revisado		Verificado		Descripción del Cambio
		Iniciales	Firma	Iniciales	Firma	Iniciales	Firma	
A	16/11/16	SCJ		EAG		AGF		Emitido para revisión PROVIAS NACIONAL
B	21/02/17	SCJ		EAG		AGF		Emitido para revisión PROVIAS NACIONAL

  
 Edgardo F. Arellano Gómez  
 C.I.P. N° 14296  
 INGENIERO CIVIL

  
 ANDRÉS GUILLERMO GALÁN FIESTAS  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 56286





**Fraccionamiento y Actualización del Presupuesto del  
Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la carretera Oyón-Ambo.  
Tramo I: Oyón (Km. 134+977.92) – Dv. Cerro de Pasco (Km. 181+000) y  
Ramal Km.136+780 – Km. 139+698.185**

## 2.1 INTRODUCCIÓN

El Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional – PROVIAS NACIONAL, perteneciente al Ministerio de Transporte y Comunicaciones – MTC, suscribe el Convenio Específico N° 001-2016-MTC/20 de Cooperación Interinstitucional al Convenio Marco N° 0033-2016-MTC/20 con la CIA Minera BUENAVENTURA SAA, para conformar cinco expedientes técnicos sobre la base del Expediente Técnico Final del Mejoramiento de la Carretera Oyón-Ambo de la ruta nacional PE-18 que fuera aprobado mediante R.D. N° 1311-2015-MTC/20 del PROVIAS NACIONAL.

La CIA Minera Buenaventura SAA, en virtud del Convenio celebrado con PROVIAS NACIONAL, suscribe el contrato N° 11454 con CESEL S.A., para que lleve a cabo el trabajo denominado Fraccionamiento y Actualización de precios del Estudio Definitivo del Proyecto de Mejoramiento de la carretera Oyón - Ambo, bajo los alcances y términos del Convenio Interinstitucional.

El presente informe no actualiza el Estudio de Estructuras y Obras de arte aprobado con R.D. N°1311-2015-MTC/20 del PROVIAS NACIONAL, solo fracciona las cantidades de obra correspondientes a la Vía principal, Ramal y las obras no consideradas a nivel de explanación terminada en las Variantes 1 y 2, con el objeto de obtener el presupuesto del Tramo 1.

Por condiciones del contrato no se ha desarrollado visitas de campo en esta especialidad, o cálculos que modifiquen el estudio aprobado.

Las estructuras del Tramo 1 están sustentadas en el Informe Final Definitivo – Informe de Avance N°08 – Sector I: Oyón – Dv. Cerro de Pasco.

Las estructuras y obras de arte proyectadas a lo largo del Tramo 1 se encuentran ubicadas en la Vía principal: Oyón Km. 134+977.92 – Dv. Cerro de Pasco Km. 181+000.00, Ramal: Km. 136+700.00 – Km. 139+698.19 y obras no consideradas a nivel de explanación terminada de las Variantes 1 y 2 entre los Km. 156+960.00 – Km. 158+836.343 y Km 161+020.00 – Km. 163+219.053.

## 2.2 OBRAS PROYECTADAS

Las obras proyectadas en el Tramo 1, se encuentran descritas en el estudio de estructuras y obras de arte desarrollado por el Consorcio CESEL – SIGT revisado, en los folios 0008 al 0031, sin embargo, el consolidado de obras proyectadas se describe a continuación:

- 98 alcantarillas tipo TMC, 31 alcantarillas tipo MCA, 01 alcantarilla súper spam y 01 alcantarilla tipo losa en la Vía principal; 06 alcantarillas tipo TMC y 04 alcantarillas tipo MCA en el Ramal.
- 37,006 m. de cuneta tipo I (triangular), 80 m. de cuneta urbana, 55 m. de cuneta tipo batea, 7,780.20 de cuneta en banqueta y 1,918 m. de cuneta de coronación en la Vía principal; 3,043.48 m. de cuneta tipo I, 44 m. de cuneta urbana y 1,101.36 m. de cuneta en banqueta en el Ramal; 4001 m. de cuneta tipo I y 455 m. de cuneta en banqueta en la Variante 1; 2929.05 m. de cuneta tipo I y 330 m. de cuneta en banqueta en la Variante 2.
- 1455 m. de zanjas revestidas en la Vía principal; 525 m. de zanjas revestidas en la Variante 1 y 330 m. de zanjas revestidas en la Variante 2.



  
 Edgardo F. Arellano Gómez  
 C.I.P. N° 14296  
 INGENIERO CIVIL



  
 ANDRÉS GUILLERMO GALÁN FIESTAS  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. CIP N° 56286

**Fraccionamiento y Actualización del Presupuesto del  
Estudio Definitivo para el Mejoramiento de la carretera Oyón-Ambo.  
Tramo I: Oyón (Km. 134+977.92) – Dv. Cerro de Pasco (Km. 181+000) y  
Ramal Km.136+780 – Km. 139+698.185**

- 10,277 m. de subdrenes y 4690 m. de bordillos en la Vía principal; 945 m de subdrenes y 250 m. de bordillos en el Ramal.
- 2230 m. de muros de concreto ciclópeo y 770 m. de muros de concreto armado en la Vía principal; 190 m. de muros de concreto ciclópeo y 30 m. de muros de concreto armado en el Ramal.
- 16 pases vehiculares y 09 pases peatonales en la Vía principal; 01 pase vehicular en la Variante 2.
- 3996 m. de canales a reubicar en la Vía principal y 140 m. en la Variante 2.
- Retiro y reposición de un cerco perimétrico.

### 2.3 CONCLUSIONES

- La información indicada en el presente informe, se ha basado en el expediente técnico del Estudio de Factibilidad y Definitivo para el Mejoramiento de la Carretera Oyón – Ambo, Sector 1, desarrollado por el Consorcio CESEL-SIGT.
- Se está considerando proyectar la construcción de:
  - 98 alcantarillas tipo TMC, 31 alcantarillas tipo MCA, 01 alcantarilla súper spam y 01 alcantarilla tipo losa en la Vía principal; 06 alcantarillas tipo TMC y 04 alcantarillas tipo MCA en el Ramal.
  - 37,006 m. de cuneta tipo I (triangular), 80 m. de cuneta urbana, 55 m. de cuneta tipo batea, 7,780.20 de cuneta en banqueteta y 1,918 m. de cuneta de coronación en la Vía principal; 3,043.48 m. de cuneta tipo I , 44 m. de cuneta urbana y 1,101.36 m. de cuneta en banqueteta en el Ramal; 4001 m. de cuneta tipo I y 455 m. de cuneta en banqueteta en la Variante 1; 2929.05 m. de cuneta tipo I y 330 m. de cuneta en banqueteta en la Variante 2.
  - 1455 m. de zanjas revestidas en la Vía principal; 525 m. de zanjas revestidas en la Variante 1 y 330 m. de zanjas revestidas en la Variante 2.
  - 10,277 m. de subdrenes y 4690 m. de bordillos en la Vía principal; 945 m de subdrenes y 250 m. de bordillos en el Ramal.
  - 2230 m. de muros de concreto ciclópeo y 770 m. de muros de concreto armado en la Vía principal; 190 m. de muros de concreto ciclópeo y 30 m. de muros de concreto armado en el Ramal.
  - 16 pases vehiculares y 09 pases peatonales en la Vía principal; 01 pase vehicular en la Variante 2.
  - 3996 m. de canales a reubicar en la Vía principal y 140 m. en la Variante 2.
  - Retiro y reposición de un cerco perimétrico.

Edgardo F. Arellano Gómez  
C.I.P. N° 14296  
INGENIERO CIVIL

Andrés Guillermo Galán Fiestas  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 56203

