



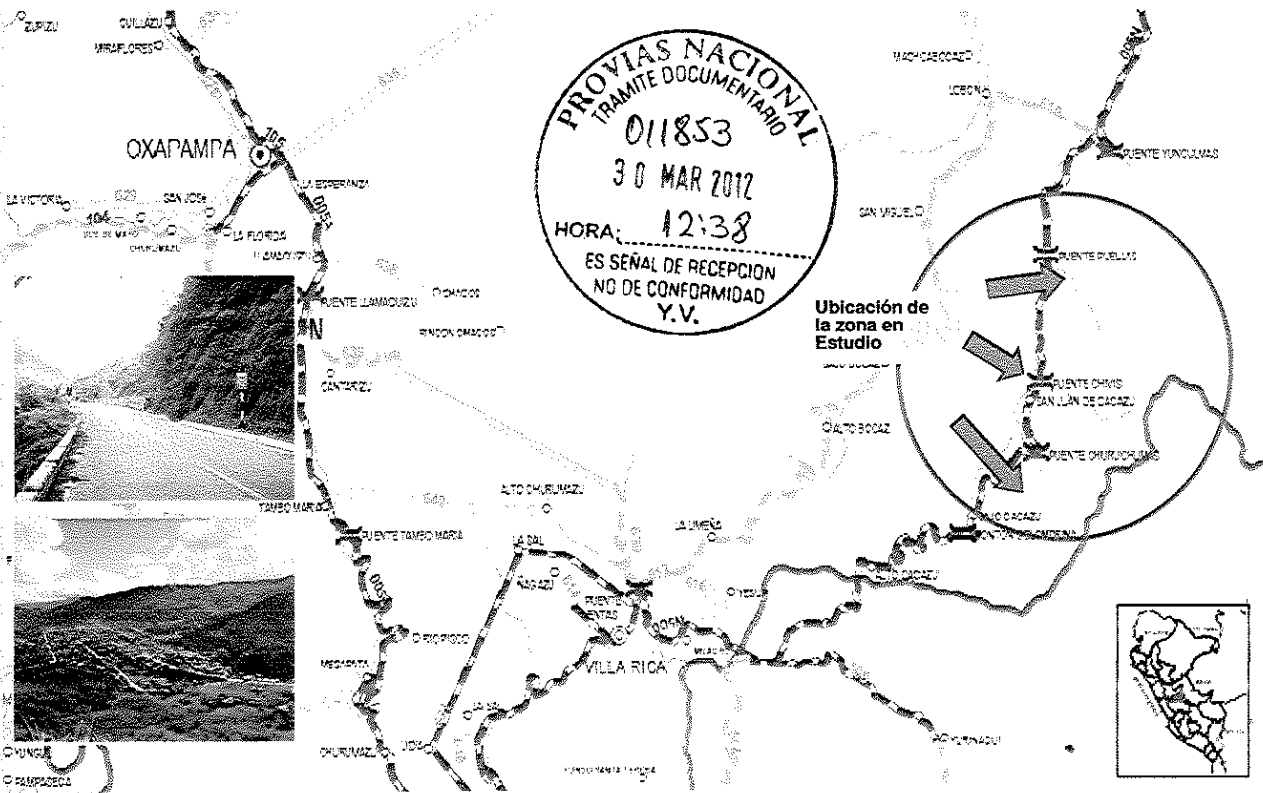
PERU Ministerio de Transportes y Comunicaciones

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
PROYECTO ESPECIAL DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE NACIONAL
PROVIAS NACIONAL
CONTRATO N° 123-2009-MTC/20

Servicio de Consultoría de Obras para la Elaboración del :

"ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS"

DISTRITO DE VILLA RICA, PROVINCIA DE OXAPAMPA, DEPARTAMENTO DE PASCO



INFORME N° 04 : INFORME FINAL
"PUENTE CHIVIS"

VOLUMEN 03 : METRADOS

MARZO 2012

CONSULTOR:
CONSORCIO TRES PUENTES
(VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERIA - ING. FLORIANO PALACIOS LEÓN)
 **VERA & MORENO S.A.** CONSULTORES DE INGENIERIA
 **FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO**

**“ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS,
PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS**

INFORME FINAL

PUENTE CHIVIS

ÍNDICE

METRADOS.....	001
RESUMEN DE METRADOS.....	002
SUSTENTO DE METRADOS.....	006
ANEXOS	044



METRADOS



RESUMEN DE METRADOS



CONSORCIO TRES PUENTES



3

RESUMEN DE METRADOS PUENTE CHIVIS

PROYECTO: ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
1000	PUENTE CHIVIS		
01.01.00	PUENTES - CONSTRUCCION		
01.01.00	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb	1.00
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m2	7,596.11
01.01.03	DESBROCE Y LIMPIEZA	Ha	0.27
01.01.04	DESVIO DE RIO	m3	720.00
01.01.05	ACCESO A CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DME	Km	0.32
01.01.06	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	mes	6.00
01.01.07	DESVIO PROVISIONAL DE CARRETERA	glb	1.00
01.02.00	ESTRIBOS		
01.02.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO	m3	298.78
01.02.02	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS BAJO AGUA	m3	850.75
01.02.03	CONCRETO $f_c=100$ Kg/cm ² BAJO AGUA	m3	78.28
01.02.04	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ²	Kg	26,735.39
01.02.05	ENCOFRADO CARA NO VISTA BAJO AGUA	m2	320.08
01.02.06	ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO	m2	316.57
01.02.07	ENCOFRADO CARA VISTA EN SECO	m2	194.54
01.02.08	CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ² BAJO AGUA	m3	202.34
01.02.09	CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ² EN SECO	m3	119.26
01.02.10	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PROPIO	m3	1,030.98
01.02.11	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	1,173.92
01.02.12	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	114.55
01.03.00	VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL		
01.03.01	FABRICACION DE ESTRUCTURA METÁLICA	Ton	54.34
01.03.02	PINTURA ANTICORROSIVA Y ARENADO	m2	881.87
01.03.03	PINTURA ESMALTE EPOXICO	m2	881.87
01.03.04	PINTURA PARA ACABADO DE POLIURETANO	m2	881.87
01.03.05	TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA A OBRA	Ton	56.13
01.03.06	MONTAJE DE ELEMENTOS METALICOS	Ton	54.34
01.04.00	LOSA DE CONCRETO Y VEREDAS		
01.04.01	ENCOFRADO CARA VISTA	m2	420.73
01.04.02	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ²	Kg	6,736.05
01.04.03	CONCRETO $f_c=210$ Kg/cm ²	m3	14.69
01.04.04	CONCRETO $f_c=280$ Kg/cm ²	m3	70.58
01.04.05	RIEGO DE LIGA	m2	364.11
01.04.06	CARPETA ASFALTICA EN FRIO	m2	364.11
01.05.00	LOSAS DE APROXIMACION		
01.05.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO	m3	16.15
01.05.02	ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO	m2	12.20
01.05.03	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200$ Kg/cm ²	Kg	1,248.22
01.05.04	CONCRETO $f_c=280$ Kg/cm ³	m3	16.15
01.05.05	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	16.15
01.06.00	VARIOS		
01.06.01	JUNTAS DE DILATACION	m	16.20
01.06.02	APOYOS DE NEOPRENO TOPE LATERAL Y LONGITUDINAL	und	10.00
01.06.03	APOYOS DE NEOPRENO REFORZADO	und	6.00
01.06.04	TUBOS DE DRENAJE	und	20.00
01.06.05	TUBERIA PARA VEREDAS	m	163.20
01.06.06	ACABADO DE VEREDAS	m	81.60
01.06.07	BARANDAS METALICAS	m	81.60
01.06.08	BRUÑAS ROMPE AGUA EN LOSA	m	81.60
01.06.09	PARAPETOS DE CONCRETO	m	81.60



LUIS ENRIQUE BENÍTEZ VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES



FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO

004

RESUMEN DE METRADOS PUENTE CHIVIS

PROYECTO: ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
02.00.00	ACCESOS		
02.01.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02.01.01	EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMUN	m3	661.00
02.01.02	RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO	m3	594.90
02.01.03	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	3,007.75
02.01.04	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	66.10
02.02.00	PAVIMENTO		
02.02.01	PERFILADO Y COMPACTADO ZONA DE CORTE	m2	259.80
02.02.02	AFIRMADO	m3	381.10
02.03.00	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE		
02.03.01	RECONFORMACION DE TALUD		
02.03.01.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3	1,700.71
02.03.01.02	EXCAVACION PARA ENCAUZAMIENTO	m3	838.41
02.03.01.03	RECONFORMACION DE TALUD	m3	1,734.81
02.03.01.04	MATERIAL FILTRANTE	m3	251.49
02.03.01.05	GEOTEXTIL NO TEJIDO TIPO I	m3	2,136.80
02.03.01.06	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m3	814.89
02.03.01.07	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	1,724.24
02.03.02	MUROS DE CONTENCION		
02.03.02.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO	m3	1,086.10
02.03.02.02	CONCRETO CICLOPEO $f_c=140 \text{ Kg/cm}^2 + 30\%PM$	m3	90.52
02.03.02.03	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ Kg/cm}^2$	Kg	23,440.77
02.03.02.04	ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO	m2	700.00
02.03.02.05	CONCRETO $f_c=210 \text{ Kg/cm}^2$ EN SECO	m3	361.14
02.03.02.06	MATERIAL FILTRANTE	m3	87.29
02.03.02.07	TUBERIA DREN PVC SAP 6"	m	44.40
02.03.02.08	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m3	977.49
02.03.02.09	RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO	m3	289.14
02.03.02.10	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	108.61
02.03.02.11	JUNTA DE CONSTRUCCIÓN	m	36.00
02.03.03	CUNETAS		
02.03.03.01	EXCAVACION MANUAL	m3	102.00
02.03.03.02	CUNETAS TRIANGULAR	m	100.00
02.03.03.03	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	102.00
02.03.04	ZANJAS		
02.03.04.01	PERFILADO Y COMPACTADO EN ZANJAS	m2	376.15
02.04.00	SEÑALIZACION		
02.04.01	SEÑALES PREVENTIVAS (0.60 m x 0.60 m.)	und	2.00
02.04.02	SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.60 m. x 0.90 m.)	und	2.00
02.04.03	SEÑALES INFORMATIVAS	m2	3.62
02.04.04	POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES DE CONCRETO	und	4.00
02.04.05	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES (PORTICO)	und	2.00
02.04.06	BARRERAS DE SEGURIDAD CLASE N-2	m	247.00



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

LUIS ENRIQUE BENDEZIL VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43298

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296



CONSORCIO TRES PUENTES



RESUMEN DE METRADOS PUENTE CHIVIS

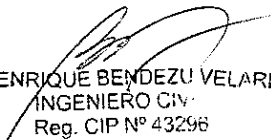
PROYECTO: ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNCULMAS, PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO
02.05.00	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
02.05.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL		
02.05.01.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL PERMANENTE	m2	2.57
02.05.01.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES (PORTICO)	und	2.00
02.05.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL		
02.05.02.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	pto	12.00
02.05.02.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	pto	12.00
02.05.02.03	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL	pto	6.00
02.05.03	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA		
02.05.03.01	DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	2,131.64
02.05.03.02	REFORESTACION DE AREAS AUXILIARES	Ha	0.62
02.05.03.03	READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS	m2	4,107.90
02.05.03.04	READECUACIÓN AMBIENTAL PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO	m2	400.00
02.05.03.05	READECUACIÓN AMBIENTAL CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS	m2	300.00



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS


Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296


LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296





SUSTENTO DE METRADOS



CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

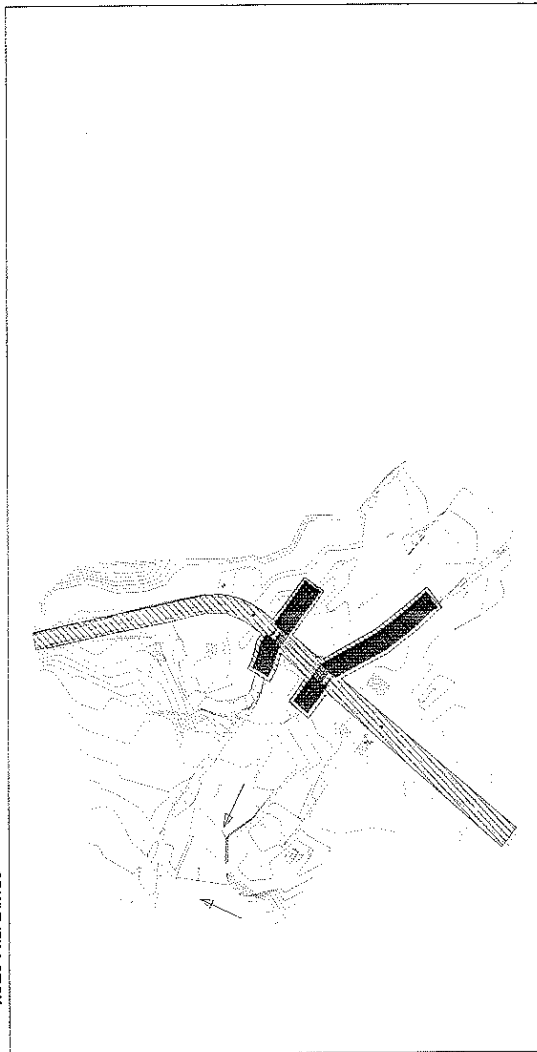
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

- 01 PUENTE
- 01.01.00 TRABAJOS PRELIMINARES
- 01.01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS
- 01.01.02 TRAZO Y REPLANTEO

1.00	gib
7,586.11	m ²



Area en planta 7,586.11 m²

0.27	Ha
------	----

01.01.03 DESBROCE Y LIMPIEZA

PARTIDA	DESCRIPCION	INICIO	FIN	ANCHO (PROMEDIO) (m)	AREA (Ha)
01.01.03 <td>DESBROCE Y LIMPIEZA <td>70+300.00 <td>76+700.00 <td>7.00 <td>0.27 </td></td></td></td></td>	DESBROCE Y LIMPIEZA <td>70+300.00 <td>76+700.00 <td>7.00 <td>0.27 </td></td></td></td>	70+300.00 <td>76+700.00 <td>7.00 <td>0.27 </td></td></td>	76+700.00 <td>7.00 <td>0.27 </td></td>	7.00 <td>0.27 </td>	0.27
METRADO TOTAL					0.27

[Signature]
LUIS ENRIQUE BENEDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNULLAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS
[Signature]
Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296



CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO

Estudio Definitivo de los Puentes Yunculmas, Puellas, Chivis y accesos



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

01.01.04	DESVIO DE RIO	720.00	m ³
NOTA: Se esta considerando 60.00 m. x 12.00 m. x 1.00 m.			
01.01.05	ACCESO A CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DME	0.32	Km
Descripción			
Acceso (Km)			
DME 3			
Cantera La Blanda			
Cantera Cacaquí II			
TOTAL 0.32			
01.01.06	MANTENIMIENTO DE TRANSITO Y SEGURIDAD VIAL	6.00	mes

Nota: El periodo de ejecución de la Obra es de 06 meses.



ESTUDIO DE TRATAMIENTO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43250

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES Puentes



VERA & MORENO S.A. INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA
 FLORIANO PALACIOS LEÓN



01.01.07

DESVIO PROVISIONAL DE CARRETERA

DESVIO PROVISIONAL PUENTE CHIVIS

- 1.00 EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMAN
- 2.00 RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO
- 3.00 RELLENO CON PIEDRA ORANGE 20"
- 4.00 RELLENO CON PIEDRA MEDIANA 2'-3"
- 5.00 TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

1.00 glb

1046.38 m³
 348.89 m³
 388.07 m³
 55.28 m³
 898.72 m³

SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

CÁLCULO DE LOS VOLUMENES EN DESVIO PROVISIONAL

PROGRESIVA (Km)	DISTANCIA (m)	ÁREAS (m²)			VOLUMENES GEOMÉTRICOS (m³)					OBSERVACION	
		Corte	Relleno	Rollado PG	Rollado PM	Corte	Relleno	Rollado PG	Rollado PM		
0+000.00	5.00	0.51	0.33								DESVIO PROVISIONAL
0+005.00	5.00	1.36	0.19								DESVIO PROVISIONAL
0+010.00	5.00	1.89	0.08								DESVIO PROVISIONAL
0+015.00	5.00	2.62	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+020.00	5.00	1.84	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+025.00	5.00	1.94	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+030.00	5.00	1.86	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+035.00	5.00	1.87	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+040.00	5.00	1.77	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+045.00	5.00	1.71	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+050.00	5.00	1.74	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+055.00	5.00	1.62	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+060.00	5.00	1.43	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+065.00	5.00	1.50	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+070.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+075.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+080.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+085.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+090.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+095.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+100.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+105.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+110.00	5.00	0.00	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+115.00	5.00	0.32	1.45								DESVIO PROVISIONAL
0+120.00	5.00	6.78	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+125.00	5.00	4.93	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+130.00	5.00	7.78	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+135.00	5.00	3.97	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+140.00	5.00	3.16	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+145.00	5.00	1.59	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+150.00	5.00	8.85	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+155.00	5.00	14.36	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+160.00	5.00	19.10	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+165.00	5.00	12.56	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+170.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+175.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+180.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+185.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+190.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+195.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+200.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+205.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+210.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+215.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+220.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+225.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+230.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+235.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+240.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+245.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+250.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+255.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+260.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+265.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+270.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+275.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+280.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+285.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+290.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+295.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+300.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+305.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+310.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+315.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+320.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+325.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+330.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+335.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+340.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+345.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+350.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+355.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+360.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+365.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+370.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+375.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+380.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+385.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+390.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+395.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+400.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+405.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+410.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+415.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+420.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+425.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+430.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+435.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+440.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+445.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+450.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+455.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+460.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+465.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+470.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+475.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+480.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+485.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+490.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+495.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL
0+500.00	5.00	22.57	0.00								DESVIO PROVISIONAL



LUIS ENRIQUE BENDEZLI VELAZQUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Rég. CIP N° 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS Puentes
 YUNQUE, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

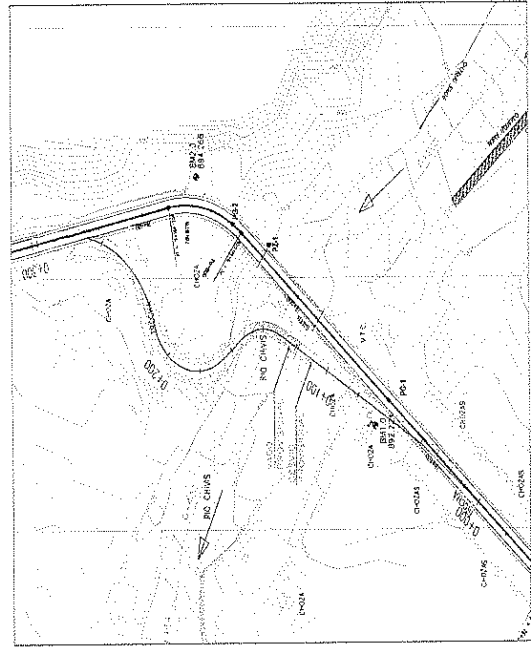
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

Calculo de los volúmenes en desvío provisional

PROGRESIVA (Km)	DISTANCIA (m)	ÁREAS (m ²)			VOLUMENES GEOMÉTRICOS (m ³)			OBSERVACION
		Corte	Repleno	Repleno PM	Corte	Repleno	Repleno PM	
0+170.00	5.00	19.01	0.00		103.95	2.19		DESVÍO PROVISIONAL
0+175.00	5.00	20.20	0.00		97.59	0.00		DESVÍO PROVISIONAL
0+180.00	5.00	17.09	0.00		92.79	0.00		DESVÍO PROVISIONAL
0+185.00	5.00	14.04	1.83		77.83	4.08		DESVÍO PROVISIONAL
0+190.00	5.00	7.81	5.68		54.93	9.98		DESVÍO PROVISIONAL
0+195.00	5.00	3.70	9.46		29.78	14.12		DESVÍO PROVISIONAL
0+200.00	5.00	0.46	12.78		35.90	0.00		DESVÍO PROVISIONAL
0+205.00	5.00	4.78	9.91		17.43	1.90		DESVÍO PROVISIONAL
0+210.00	5.00	7.87	6.99		16.15	4.35		DESVÍO PROVISIONAL
0+215.00	5.00	1.85	4.74		9.36	7.74		DESVÍO PROVISIONAL
0+220.00	5.00	1.16	0.59		4.33	3.25		DESVÍO PROVISIONAL
0+225.00	5.00	0.48	1.17		7.53	4.10		DESVÍO PROVISIONAL
0+230.00	5.00	0.04	2.70		4.10	8.33		DESVÍO PROVISIONAL
0+235.00	5.00	0.00	5.12		1.70	16.26		DESVÍO PROVISIONAL
0+240.00	5.00	0.97	7.45		1.43	18.93		DESVÍO PROVISIONAL
0+245.00	5.00	0.33	9.37		2.25	4.20		DESVÍO PROVISIONAL
0+250.00	5.00	0.00	11.36		0.43	4.48		DESVÍO PROVISIONAL
0+255.00	5.00	0.16	0.97		2.95	5.53		DESVÍO PROVISIONAL
0+260.00	5.00	1.03	0.33		0.85	3.25		DESVÍO PROVISIONAL
0+270.00	5.00	0.72	0.11		4.38	1.10		DESVÍO PROVISIONAL
0+275.00	5.00	0.51	0.23		3.08	0.89		DESVÍO PROVISIONAL
0+280.00	5.00	0.37	0.44		2.45	2.15		DESVÍO PROVISIONAL
0+285.00	5.00	0.46	0.42		1.40	2.05		DESVÍO PROVISIONAL
0+290.00	5.00	0.16	0.19		0.45	1.98		DESVÍO PROVISIONAL
0+295.00	5.00	0.19	0.33		0.10	1.73		DESVÍO PROVISIONAL
0+300.00	5.00	0.02	0.30		0.10	1.73		DESVÍO PROVISIONAL
TOTAL					1044.33	348.66	356.07	65.26



LUIS ENRIQUE BEMIDEZI VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43250



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUELAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

Estudio Definitivo de los Puentes Yunque, Puellas, Chivis y accesos

CONSORCIO TRES PUENTES

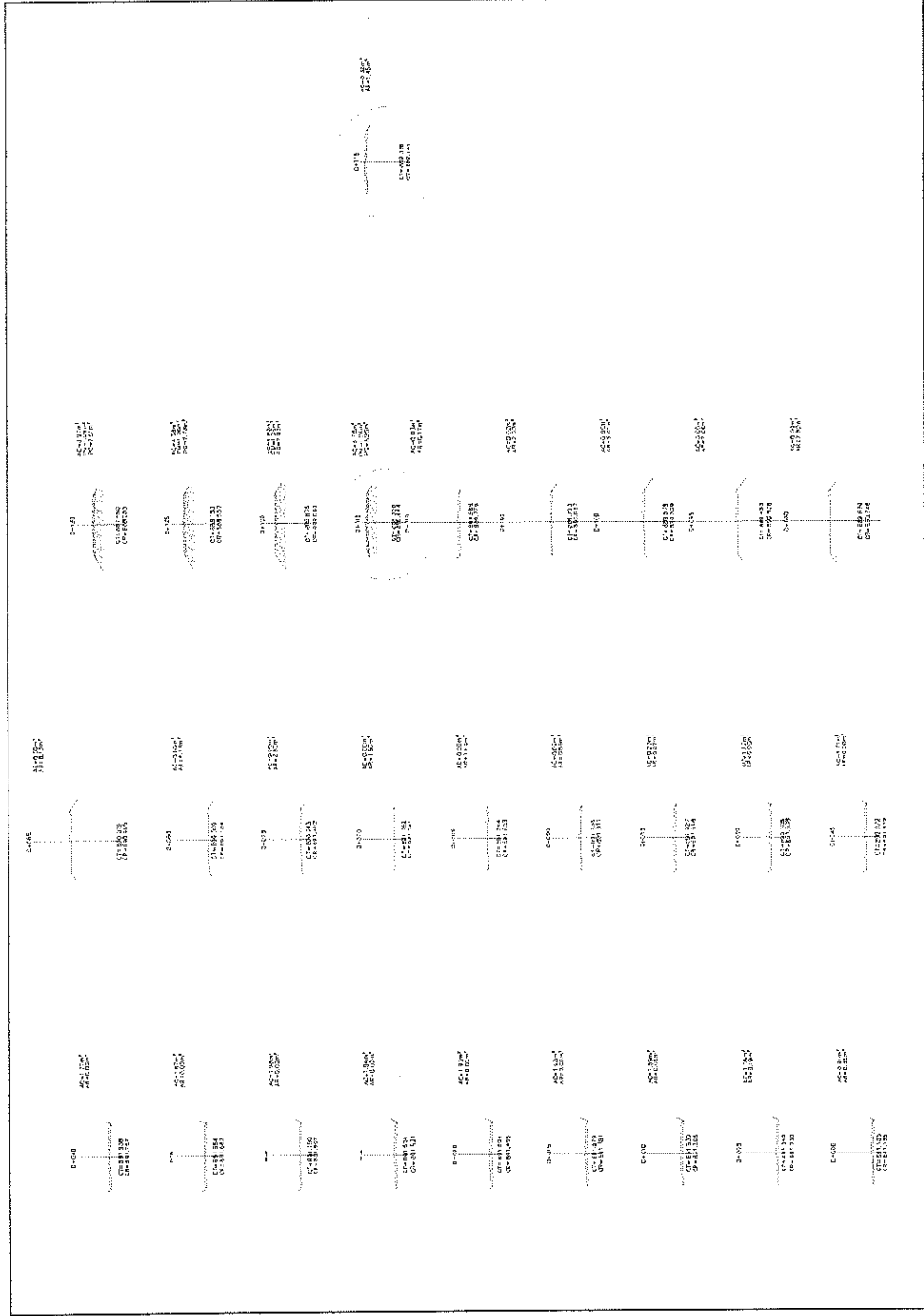
VERA & MORENO S.A.
CONSTRUCTORES DE INGENIERIA



FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUE, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

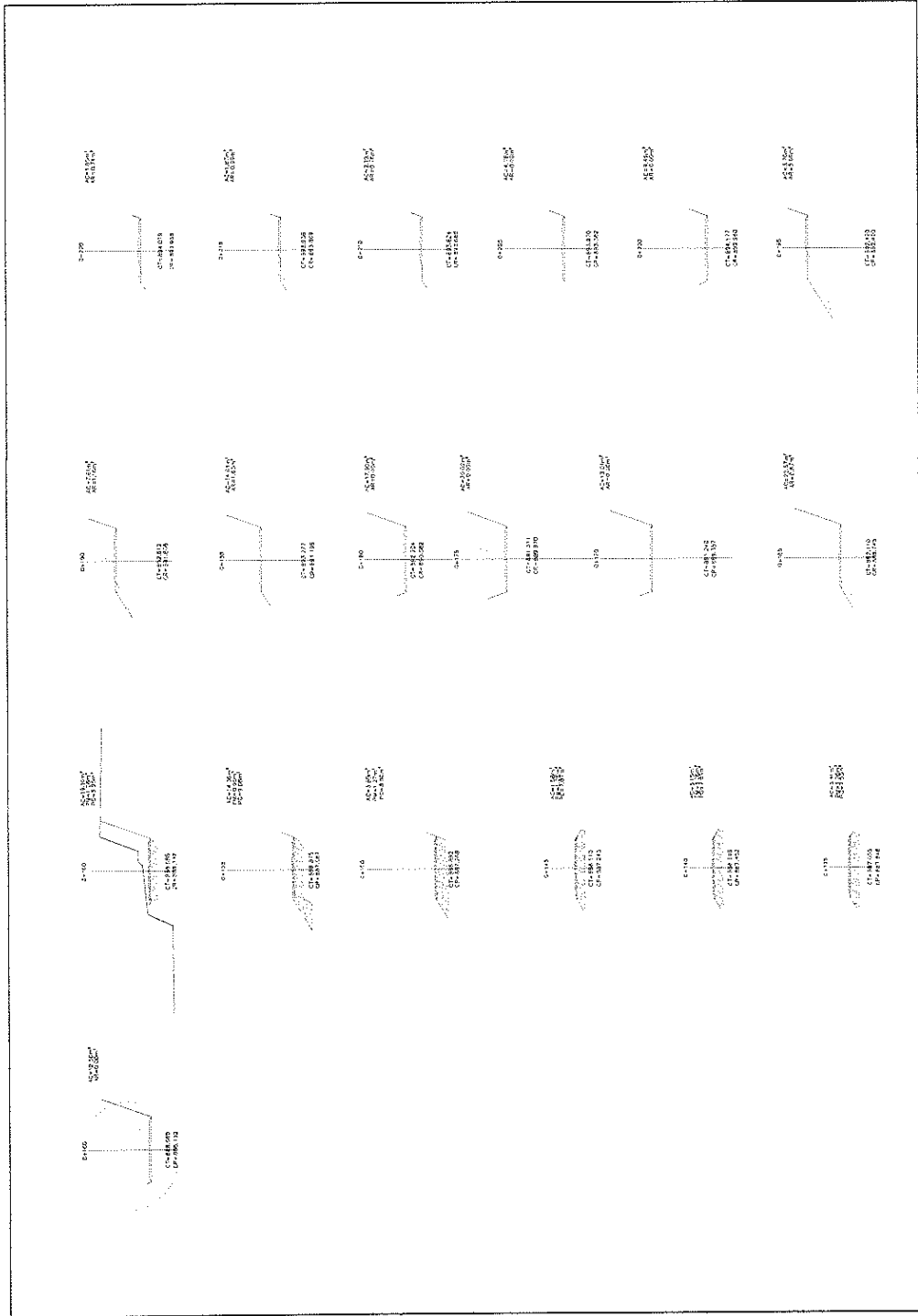


CONSORCIO TRES PUENTES

YERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS



LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUE, PALMAS Y CHIVIS Y ACCESOS

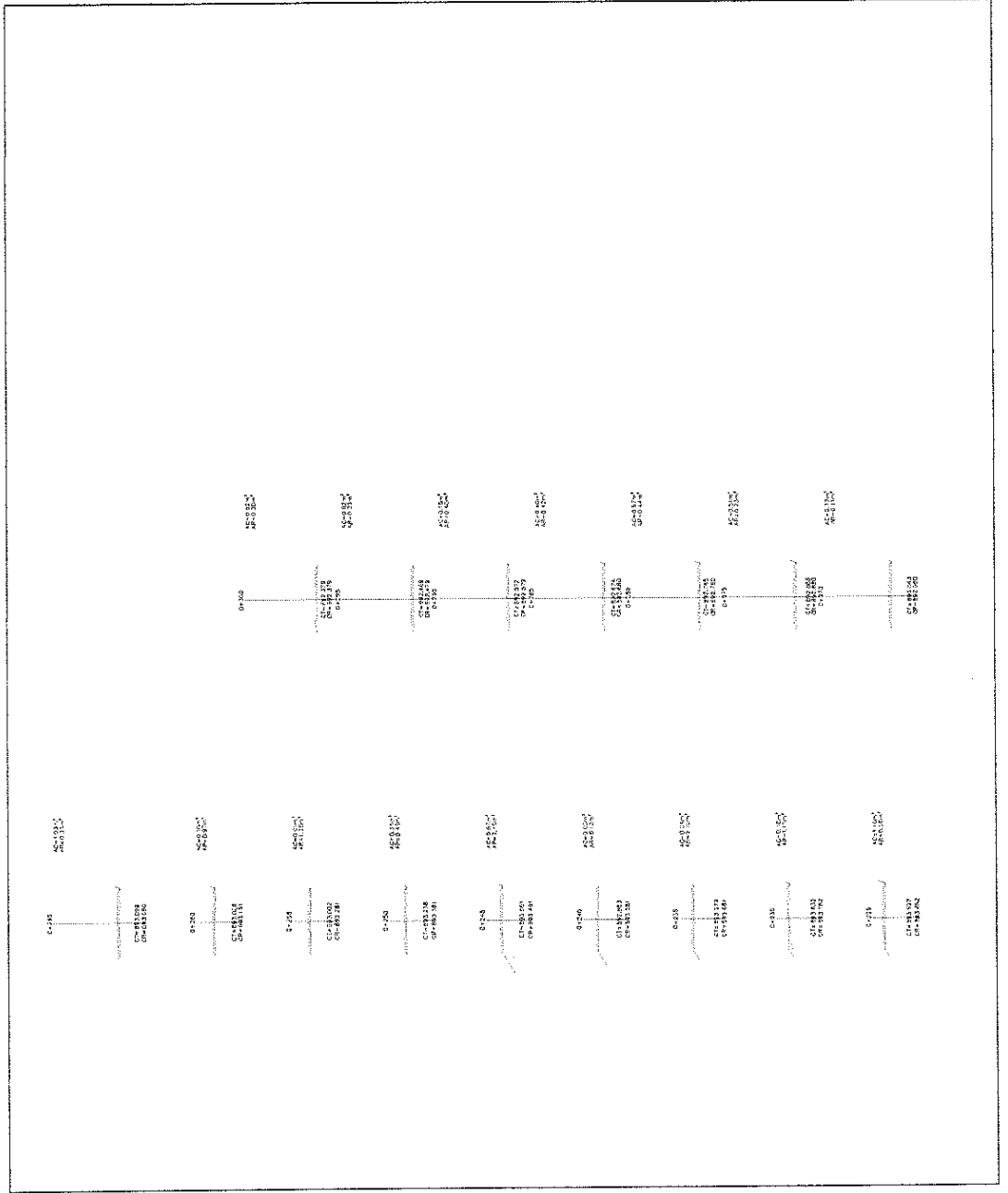
Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. INGENIERO
CORAL GORE DE ARGENTINA
FLORIANO PALACIOS LEÓN INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCUJUMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

CO
P
CO

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

ESTRIBOS
298.78 m³

01.02.00 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN BECO

01.02.01

Nota: Para las excavaciones de estructuras se ha considerado espaciamientos de 0.45 m a cada lado de los estribos en un ángulo de 90°, como lo señalan las EG 2000

DESCRIPCION	AR. SECCION	ANCHO	VOLUMEN (m3)
A1, A3 =	13.47 m ² + 12.85 m ² =	11.20	298.78

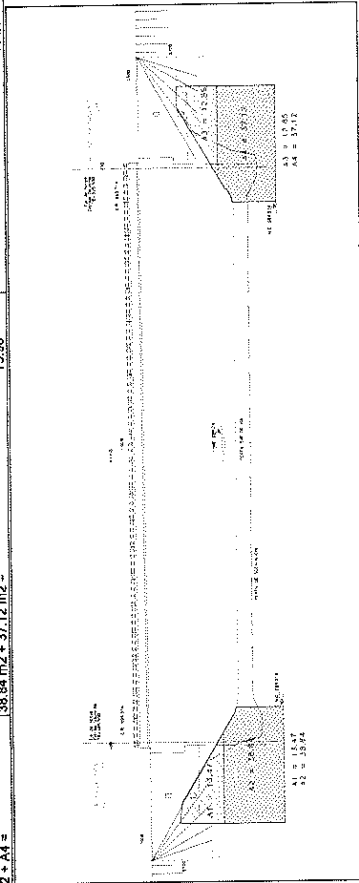
860.78 m³

01.02.02 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS BAJO AGUA

01.02.02

DESCRIPCION	AR. SECCION	ANCHO	VOLUMEN (m3)
A2, A4 =	38.84 m ² + 37.12 m ² =	11.20	850.75

78.28 m³



CONCRETO f'c=100 Kg/cm² BAJO AGUA

01.02.03

Descripcion	Nº Veces	Long. (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Vol. (m3)
Zapata izquierda	1	10.30	7.60	0.50	39.14
Zapata derecha	1	10.30	7.60	0.50	39.14
					78.28



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

LUIS ENRIQUE BARRERA VELAZQUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43196

Ing. Francisco Aroliano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES Puentes

VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERO
 FLORIANO PALACIOS LEON - INGENIERO



01.02.04

ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2

ACERO DE REFUERZO EN ZAPATA DE ESTRIBOS

Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
Estribo Izquierdo											
1	Z1	1	44	0.85	7.05	0.85	0.00	8.75	44	385.00	1,528.45
1	Z2	3/4	41	0.85	9.85	0.85	0.90	12.25	41	502.25	1,125.04
1	Z3	5/8	49	0.85	7.05	0.85	0.00	8.75	49	428.75	864.56
1	Z4	3/4	46	0.85	9.85	0.85	0.90	12.25	48	589.00	1,317.12
2	Z5	5/8	3	0.85	9.85	0.85	0.70	12.05	6	72.30	112.07
2	Z6	5/8	3	0.85	7.05	0.85	0.60	8.75	6	52.50	81.38
SUBTOTAL										4,928.61	
Estribo Derecho											
1	Z1	1	44	0.85	7.05	0.85	0.00	8.75	44	385.00	1,528.45
1	Z2	3/4	41	0.85	9.85	0.85	0.90	12.25	41	502.25	1,125.04
1	Z3	5/8	49	0.85	7.05	0.85	0.00	8.75	49	428.75	864.56
1	Z4	3/4	48	0.85	9.85	0.85	0.90	12.25	48	589.00	1,317.12
2	Z5	5/8	3	0.85	9.85	0.85	0.70	12.05	6	72.30	112.07
2	Z6	5/8	3	0.85	7.05	0.85	0.00	8.75	6	52.50	81.38
SUBTOTAL										4,928.61	

26,735.39 Kg

SUSIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

ACERO DE REFUERZO EN ELEVACIÓN DE ESTRIBOS

ESTRIBO IZQUIERDO

Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
Pantallas principal											
1	E1	3/4	34	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	34	347.48	778.35
1	E2	3/4	27	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	27	275.84	618.11
1	E3	5/8	29	0.30	8.50	0.30	0.90	9.78	29	246.50	382.08
1	E4	3/4	44	0.30	8.60	0.30	0.90	9.78	44	378.40	847.82
1	E4'	3/4	44	0.30	3.65	0.30	0.00	3.65	44	160.60	359.74
2	E5	1	4	0.30	8.72	0.30	1.20	10.32	8	84.06	334.12
1	E6	3/4	10	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	10	102.20	228.93
1	E7	1/2	35	0.25	3.45	0.25	0.00	3.45	35	120.75	179.94
1	E8	1/2	11	0.25	8.72	0.25	0.60	9.82	22	216.04	213.88
2	E9	1/2	43	0.25	3.05	0.25	0.00	3.05	86	262.30	259.85
SUBTOTAL										4,142.04	
Pantallas laterales											
2	A1	5/8	32	0.25	4.90	0.25	0.00	5.40	64	346.60	535.88
2	A2	3/4	16	0.30	10.95	0.30	0.90	11.85	32	379.20	849.41
2	A3	3/4	21	0.30	4.80	0.30	0.00	5.40	42	226.80	508.03
2	A4	5/8	19	0.30	5.00	0.30	0.00	5.00	38	190.00	294.50
2	A4'	3/4	31	0.30	5.00	0.30	0.00	5.00	62	310.00	694.40
2	A5	3/4	20	0.30	6.85	0.30	0.00	6.85	40	274.00	613.76
2	A6	3/4	20	0.30	3.60	0.30	0.00	3.60	40	144.00	322.85
SUBTOTAL										3,818.34	
Viga Tirante											
2	T1	3/8	37	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	74	111.00	62.16
2	T2	3/4	12	8.90	8.90	0.00	0.00	8.90	24	213.00	478.48
4	T3	3/8	10	0.90	0.90	0.00	0.00	0.90	40	36.00	20.16
5	T4	3/8	5	0.80	0.80	0.00	0.00	0.80	40	32.00	17.92
SUBTOTAL										578.70	

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS Puentes Y ACCESOS
 YUNICUENSA, C.A. PUENTES Y ACCESOS
 Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296





SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

ESTRIBO DERECHO

Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
Pantallas principales											
1	E1	3/4	34	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	34	347.48	778.36
1	E2	3/4	27	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	27	275.94	618.11
1	E3	5/8	29	8.50	8.50	0.00	0.00	8.50	29	246.50	380.08
1	E4	3/4	44	8.60	8.60	0.00	0.00	8.60	44	378.40	847.62
1	E4'	3/4	44	3.65	3.65	0.00	0.00	3.65	44	160.60	357.74
2	E5	1	4	0.30	8.72	0.30	1.20	10.52	8	84.16	354.12
1	E6	3/4	10	0.30	8.72	0.30	0.90	10.22	10	102.20	228.95
1	E7	1/2	35	3.45	3.45	0.00	0.00	3.45	35	120.75	119.54
2	E8	1/2	11	8.72	8.72	0.25	0.60	9.82	22	216.04	213.88
2	E9	1/2	43	3.05	3.05	0.00	0.00	3.05	86	262.30	259.69
SUBTOTAL										4,142.04	
Pantallas laterales											
2	A1	5/8	32	0.25	4.90	0.25	0.00	5.40	64	345.80	535.68
2	A2	3/4	16	10.95	10.95	0.00	0.90	11.85	32	379.20	849.41
2	A3	3/4	21	0.30	4.80	0.30	0.00	5.40	42	226.80	509.03
2	A4	5/8	18	5.00	5.00	0.00	0.00	5.00	38	190.00	284.50
2	A5	3/4	31	5.00	5.00	0.00	0.00	5.00	62	310.00	684.40
2	A6	3/4	20	6.58	6.58	0.00	0.00	6.58	40	274.00	613.76
2	A6'	3/4	20	3.60	3.60	0.00	0.00	3.60	40	144.00	322.56
SUBTOTAL										3,818.34	
Viga Tirante											
2	T1	3/8	37	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	74	111.00	62.15
2	T2	3/4	12	8.90	8.90	0.00	0.00	8.90	24	213.80	478.46
4	T3	3/8	10	0.90	0.90	0.00	0.00	0.90	40	36.00	20.16
6	T4	3/8	5	0.80	0.80	0.00	0.00	0.80	40	32.00	17.92
SUBTOTAL										578.70	
TOTAL										26,735.39	

Nota:

a y c : ganchos

b : longitud de la varilla

d : traslape

01.02.05

ENGOFRADO CARA NO VISTA BAJO AGUA

Descripcion
Zapata izquierda
Zapata derecha

Nº Veces
2
2

Long. (m)
9.90
9.90

Altura (m)
1.00
1.00

Area (m2)
34.00
34.00

320.08 m2

Descripcion
Estribo izquierdo
Muro lateral interior
Muro frontal
Muro lateral exterior

Nº Veces
2
2
2

Area (m2)
17.13
30.13
18.84

Area Total (m2)
34.26
60.26
37.68

Area (m2)
34.00
34.00

68.00

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNQUE, PUERCAS Y ACCESOS



Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEZUELA VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296

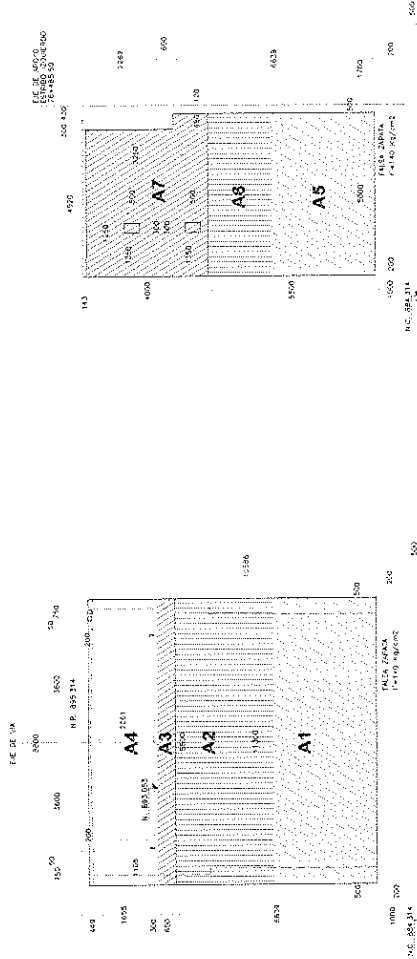


100

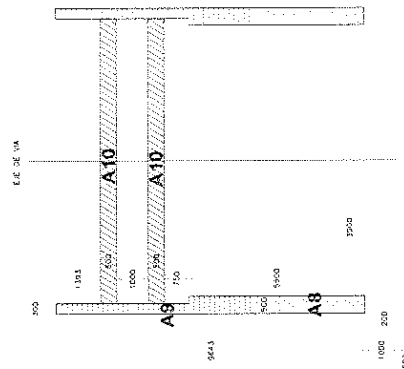


SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

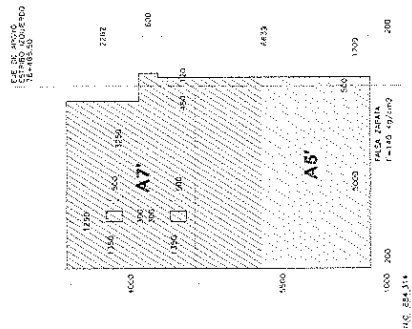
Estribo izquierdo



- A1 = 30.13 m²
- A2 = 28.28 m²
- A3 = 6.28 m²
- A4 = 19.90 m²



- A5 = 17.13 m²
- A6 = 10.37 m²
- A7 = 18.63 m²



- A5' = 18.84 m²
- A7' = 31.94 m²



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YACAMBAS, PUELAS, CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEDEZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

017

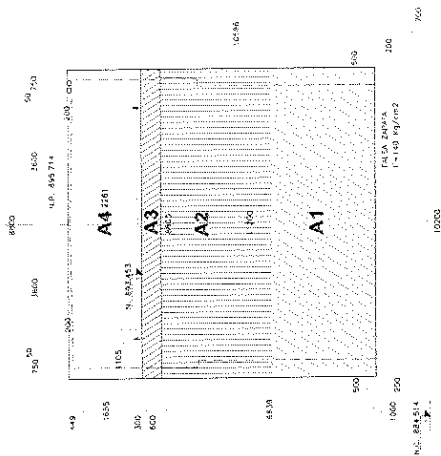
CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONJUNTO DE INGENIEROS
FLOREANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



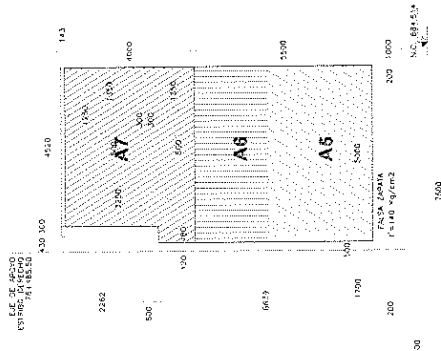
SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

Estribo Derecho

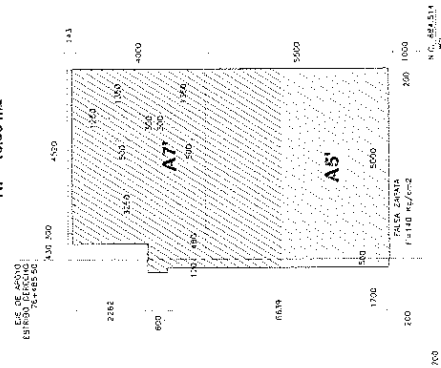


A1 = 26.87 m²
A2 = 29.84 m²
A3 = 6.28 m²
A4 = 19.30 m²
S.C. DE U.A.

A8 = 1.62 m²
A9 = 2.37 m²
A10 = 4.10 m²



A5 = 19.24 m²
A6 = 11.29 m²
A7 = 19.63 m²



A5' = 17.86 m²
A7' = 32.92 m²



LUIS ENRIQUE BENDIZ VELARDE
INGENIERO C.I.
Reg. CIP Nº 432204

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNICULAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

319.57 m2

01.02.00	ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO	Nº Veces	Area (m2)	Area Total (m2)
	Descripción			
	Escribo Izquierdo	2	29.00	58.00
	Muro lateral interior	1	53.46	53.46
	Muro frontal interior	1	19.90	19.90
	Muro frontal exterior	1	3.94	3.94
	Tapa	4	4.10	16.40
	Viga tirante	4	4.92	19.68
	Tapa inferior viga tirante	2	2.46	4.92
				156.02
	Escribo Derecho	2	29.89	59.78
	Muro lateral interior	1	55.02	55.02
	Muro frontal interior	1	19.90	19.90
	Muro frontal exterior	1	3.94	3.94
	Tapa	4	4.10	16.40
	Viga tirante	4	4.92	19.68
	Tapa inferior viga tirante	2	2.46	4.92
				159.96

194.54 m2

01.02.07	ENCOFRADO CARA VISTA EN SECO	Nº Veces	Area (m2)	Area Total (m2)
	Descripción			
	Escribo Izquierdo	1	33.56	33.56
	Muro frontal exterior	2	29.00	58.00
	Muro lateral exterior	1	1.06	1.06
	Tapa	1	2.94	2.94
	Muro lateral exterior	1	2.94	2.94
				95.56
	Escribo Derecho	1	35.12	35.12
	Muro frontal exterior	2	29.89	59.78
	Muro lateral exterior	1	1.06	1.06
	Tapa	1	3.03	3.03
	Muro lateral exterior	1	3.03	3.03
				98.99

202.34 m3

01.02.08	CONCRETO f'c=210 Kg/cm2 BAJO AGUA	Nº Veces	Long. (m)	Ancho (m)	Vol. (m3)
	Descripción				
	Zapata izquierda	1	9.80	7.20	70.56
	Zapata derecha	1	9.80	7.20	70.56
					141.12
	Escribo Izquierdo				
	Descripción				
	Muro frontal	1	30.13	0.50	15.07
	Muro lateral	2	17.13	0.50	17.13
					32.20
	Escribo Derecho				
	Descripción				
	Muro frontal	1	25.57	0.50	12.79
	Muro lateral	2	16.24	0.50	16.24
					29.03



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUNICOLMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS
Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BÉNDEZ VELARDE
INGENIERO C.I.
Reg. CIP Nº 43250

CONSORCIO TRES PUENTES

VERBA & MORENO S.A. FLOREANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA

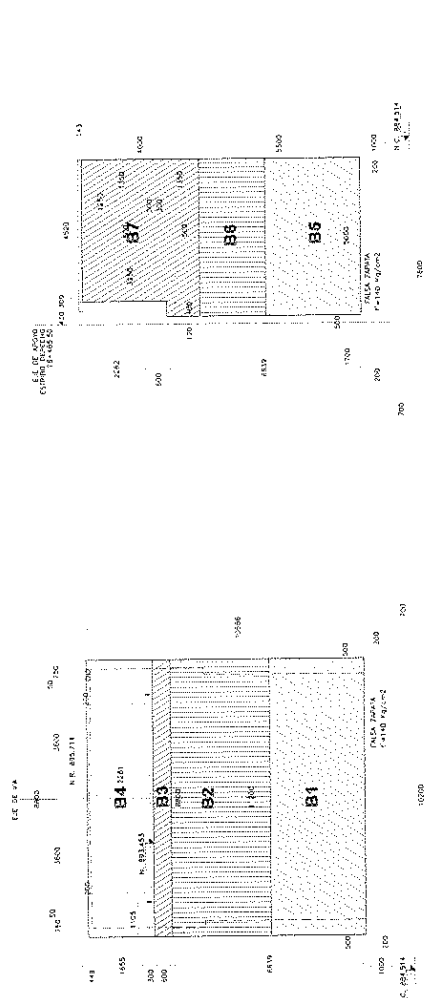


SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS



ESTRIBO DERECHO
 E.L.E. DE V.A.
 N.E. 813.314
 F.A.L.S.A. ZAPATA F=110 m/2
 N.S. 863.314

B1 = 16.24 m² ; L5 = 0.50 m.
B8 = 11.28 m² ; L8 = 0.50 m.
B7 = 18.63 m² ; L7 = 0.30 m.



B5 = 16.24 m² ; L5 = 0.50 m.
B8 = 11.28 m² ; L8 = 0.50 m.
B7 = 18.63 m² ; L7 = 0.30 m.



LUIS ENRIQUE BENDEZLI VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

ESQUEMA GENERAL DE LOS PUENTES
 YUNCAHUAY, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

119.26 m³

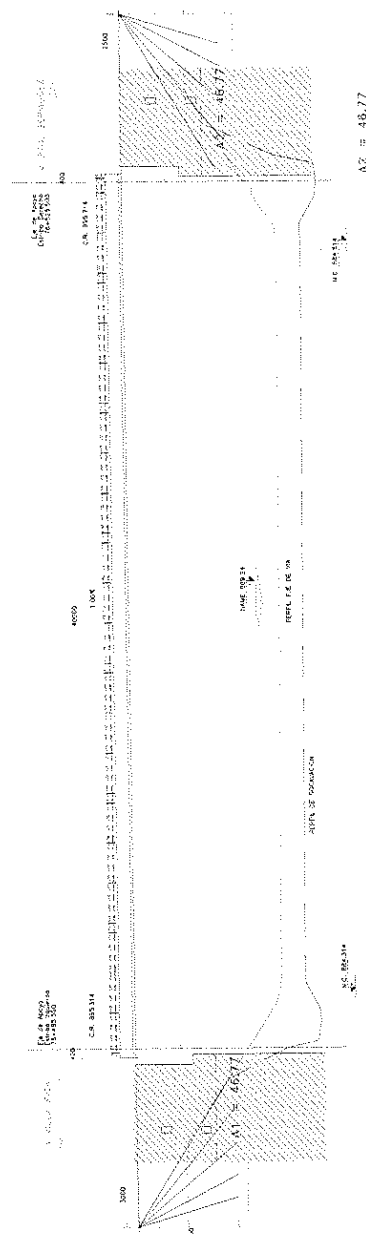
01.02.09 CONCRETO f'c=210 Kg/cm² EN SECO

Descripción	Nº Veces	Area (m ²)	Long./Ancho (m)	Vol. (m ³)
Estribo Izquierdo				
Muro frontal B2	1	29.28	0.65	19.39
Muro frontal B3	1	5.28	1.10	5.81
Muro frontal B4	1	19.90	0.30	5.97
Muro lateral B6	2	10.37	0.65	13.48
Muro lateral B7	2	19.63	0.40	14.90
				58.55
Estribo Derecho				
Muro frontal B2	1	29.84	0.65	19.40
Muro lateral B3	1	5.28	1.10	5.81
Muro lateral B4	1	19.90	0.30	5.97
Muro lateral B6	2	11.26	0.65	14.64
Muro lateral B7	2	19.63	0.40	14.90
				60.72

1,030.98 m³

01.02.10 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PROPIO

Descripción	Nº Veces	Area (m ²)	Long. (m)	Vol. (m ³)
Estribo Izquierdo				
Area	1	48.77	8.20	383.51
Estribo Derecho				
Area	1	48.77	8.20	383.51



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUE, PALMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEZUELA VELARDE
INGENIERO CIP
Reg. CIP Nº 43296

021

CONSORCIO TRES PUEBLES



VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
CONSEJEROS DE GERENCIA

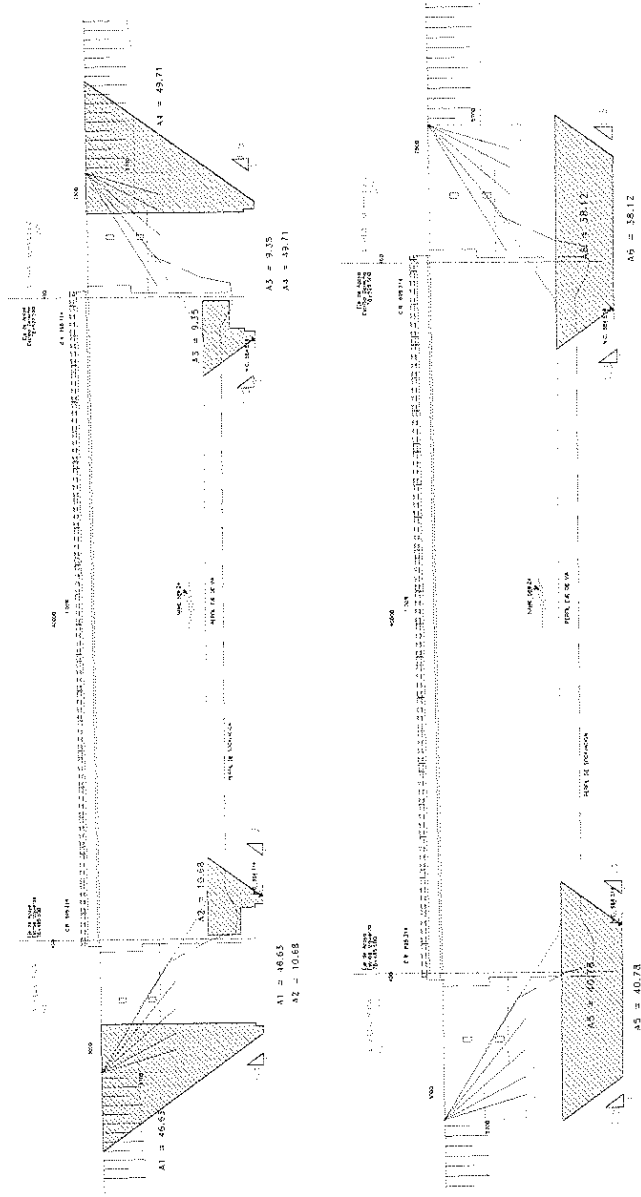


SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

Estribo Izquierdo		Nº Veces		Area (m2)		Long. (m)		Vol. (m3)	
A1	48.63	1	11.00	48.63	11.00	512.93			
A2	10.68	1	11.00	10.68	11.00	117.48			
A5	40.78	2	1.00	40.78	1.00	81.56			
						711.97			

Estribo Derecho		Nº Veces		Area (m2)		Long. (m)		Vol. (m3)	
A3	9.35	1	11.00	9.35	11.00	102.85			
A4	49.71	1	11.00	49.71	11.00	546.81			
A6	38.12	2	1.00	38.12	1.00	76.24			
						725.9			

TOTAL VOLUMEN DE RELLENO 2,204.90 m3



LUIS ENRIQUE BENDEZ VE. INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296



ESCUELA DE INGENIEROS DE LOS PUENTES
YUNGUILLAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS



Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14206

022

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERIA
 FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	EXCAVACION (m³)	% APROVECHABLE	RELLENO (m³)	01.02.10 RELLENO CON MATERIAL PROPIO (m³)	01.02.11 RELLENO CON MATERIAL PRESTAMO (m³)	01.02.12 MATERIAL A ELIMINAR (m³)
MATERIAL COMUN SECO	294.78		2,204.90			
MATERIAL COMUN BAJO AGUA	850.75		2,204.90	1,030.96	1,173.92	
TOTAL	1,145.54	90.00%				114.55

1,173.92 m³

114.55 m³

01.02.11 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO

Ver Partida 01.02.10 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PROPIO

01.02.12 TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Ver Partida 01.02.10 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PROPIO

LUIS ENRIQUE BÉNDEZ VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296



CONSORCIO TRES PUENTES
 PUELLAS, CHIVIS Y ACCESOS

[Signature]

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. CONSULTORES DE INGENIERIA
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

01.03.00		01.03.01		54.34	Ton			
VIGAS DE ACERO ESTRUCTURAL								
FABRICACION DE ESTRUCTURA METÁLICA								
METRADO VIGAS METÁLICAS								
TIPO	UBICACION	DIMENSIONES	Espesor(mm)	Anchura(mm)	Largitud(m)	Numero	Vol (m ³)	Peso(kg)
1	ALA INFERIOR / EXT.	PL. 38x400x5900	38.00	400.00	9,000.00	6	0.9929	7,087.61
2	ALA INFERIOR / INT.	PL. 38x600x21000	38.00	600.00	21,000.00	3	1.9364	11,275.74
3	ALMA	PL. 12.5x1800x40800	12.50	1,800.00	40,800.00	3	2.7510	21,618.90
4	ALA SUPERIOR / EXT.	PL. 30x300x11400	30.00	300.00	11,400.00	6	0.4104	3,221.64
5	RIGIDIZADOR DE APOYO	PL. 33x144x1900	24.00	144.00	1,800.00	12	0.0778	610.42
6	RIGIDIZADOR INTERIOR	PL. 84x144x1720	8.00	144.00	1,750.00	45	0.6997	712.15
7	CONECTORES	C. 8x200x150	8.00	200.00	150.00	098	0.1195	938.23
8	DIAGRAMAS DE APOYO	C. 9.5x900x2928	9.50	900.00	2,916.00	4	0.1095	788.76
9	PL ARRIOSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	03	0.0228	202.84
10	ALA SUPERIOR / INT.	PL. 30x300x18000	30.00	300.00	18,000.00	3	0.3780	2,987.30
11	PL ARRIOSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	34	0.0228	202.84
12	ARRIOSTRE	L. 100x100x8x2948	8.00	200.00	2,948.00	08	0.0388	304.27
13	ARRIOSTRE	L. 100x100x8x2948	8.00	200.00	2,948.00	08	0.3207	2,517.83
14	ARRIOSTRE	L. 100x100x8x2210	8.00	200.00	2,210.00	08	0.2404	1,887.52
TOTAL (kg)								54,336.08
TOTAL (Ton)								54.34



LUIS ENRIQUE BÉNDEZ VE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
 YUNGUILLABAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA
FLOREANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

PINTURA ANTICORROSIVA Y ARENADO		METRADO PINTURA ANTICORROSIVA EN VIGAS METALICAS						881.87 m ²	
TIPO	UBICACION	DIMENSIONES	Espesor(mm)	Anchura(mm)	Longitud(m)	Numero	Nº de Casas	Area (m ²)	
1	ALA INFERIOR / EXT.	PL. 38x400x9900	38.00	400.00	9,900.00	6	2.00	47.52	
2	ALA INFERIOR / INT.	PL. 38x600x21000	38.00	600.00	21,000.00	3	2.00	75.60	
3	ALMA	PL. 12.5x1800x40800	12.50	1,800.00	40,800.00	3	2.00	449.64	
4	ALA SUPERIOR / EXT.	PL. 20x200x11400	20.00	300.00	11,400.00	6	2.00	41.04	
5	RIGIDIZADOR DE APOYO	PL. 25x14x1800	25.00	144.00	1,800.00	12	2.00	6.22	
6	RIGIDIZADOR INFERIOR	PL. 84x44x1750	8.00	144.00	1,750.00	45	2.00	22.58	
7	CONECTORES	C. 8x200x150	8.00	200.00	150.00	498	2.00	29.88	
8	DIAGRAMAS DE APOYO	C. 9.5x90x238	9.50	90.00	238.00	4	2.00	21.15	
9	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	68	2.00	5.44	
10	ALA SUPERIOR / INT.	PL. 20x350x18000	20.00	350.00	18,000.00	3	2.00	37.80	
11	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x400	9.50	200.00	400.00	34	2.00	5.44	
12	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	68	2.00	8.16	
13	ARROSTRE	L. 100x100x8x238	8.00	200.00	2,948.00	68	2.00	80.19	
14	ARROSTRE	L. 100x100x8x210	8.00	200.00	2,310.00	68	2.00	60.11	
TOTAL (m²)								881.87	

01.03.02

PINTURA ESMALTE EPOXICO

01.03.03

PINTURA ESMALTE EPOXICO		METRADO PINTURA ESMALTE EN VIGAS METALICAS						881.87 m ²	
TIPO	UBICACION	DIMENSIONES	Espesor(mm)	Anchura(mm)	Longitud(m)	Numero	Nº de Casas	Area (m ²)	
1	ALA INFERIOR / EXT.	PL. 38x400x9900	38.00	400.00	9,900.00	6	2.00	47.52	
2	ALA INFERIOR / INT.	PL. 38x600x21000	38.00	600.00	21,000.00	3	2.00	75.60	
3	ALMA	PL. 12.5x1800x40800	12.50	1,800.00	40,800.00	3	2.00	440.64	
4	ALA SUPERIOR / EXT.	PL. 20x200x11400	20.00	300.00	11,400.00	6	2.00	41.04	
5	RIGIDIZADOR DE APOYO	PL. 25x14x1800	25.00	144.00	1,800.00	12	2.00	6.22	
6	RIGIDIZADOR INFERIOR	PL. 84x44x1750	8.00	144.00	1,750.00	45	2.00	22.68	
7	CONECTORES	C. 8x200x150	8.00	200.00	150.00	498	2.00	29.88	
8	DIAGRAMAS DE APOYO	C. 9.5x90x238	9.50	90.00	238.00	4	2.00	21.15	
9	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	68	2.00	5.44	
10	ALA SUPERIOR / INT.	PL. 20x350x18000	20.00	350.00	18,000.00	3	2.00	37.80	
11	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x400	9.50	200.00	400.00	34	2.00	5.44	
12	PL. ARROSTRE	PL. 9.5x200x200	9.50	200.00	200.00	68	2.00	8.16	
13	ARROSTRE	L. 100x100x8x238	8.00	200.00	2,948.00	68	2.00	80.19	
14	ARROSTRE	L. 100x100x8x210	8.00	200.00	2,310.00	68	2.00	60.11	
TOTAL (m²)								881.87	

01.03.04

PINTURA PARA ACABADO DE POLIURETANO

Ver Partida 01.03.03

01.03.05

TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METALICA A OBRA

FABRICACION EN TALLER
ARRIOSTRES TEMPORALES

Ver Partida 01.03.01

01.03.06

MONTAJE DE ELEMENTOS METALICOS

Ver Partida 01.03.01

LUIS ENRIQUE RENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

**ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS**

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

025



881.87 m²

56.13 Ton

54.34 Ton

54.34 Tn

1.80 Tn

56.13 Tn

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

01.04.00 LOSA DE CONCRETO Y VEREDAS

01.04.01 ENCOFRADO CARA VISTA

Descripción

L1
L3

Nº Veces

1
2

Perimetro (m)

8.24
0.94

Largo (m)

40.80
40.80

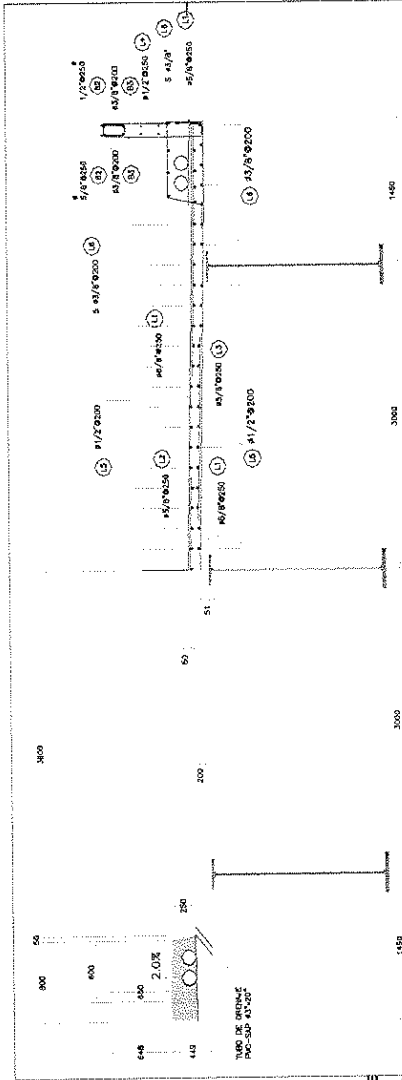
Area (m²)

376.99
43.74

420.73

420.73 m²

6,735.05 Kg



01.04.02 ACE
AGERO

Nº veces	Tipo	Ø	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
2	L1	1/2	138.00	4.43	0.00	0.00	0.00	4.43	272.00	1204.95	1,192.91
2	L2	1/2	163.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.91	326.00	296.66	295.69
2	L3	1/2	138.00	1.80	0.00	0.00	0.00	1.80	272.00	489.60	484.70
2	L4	1/2	163.00	1.75	0.00	0.00	0.00	1.75	326.00	570.50	564.80
2	L5	1/2	32.00	2.40	2.40	2.40	2.40	43.10	64.00	2758.40	2,730.82
2	L6	3/8	24.00	1.80	1.80	1.80	1.80	42.50	48.00	2040.00	1,142.40
2	L7	3/8	204.00	1.43	0.00	0.00	0.00	1.43	408.00	583.44	328.73
TOTAL										6,735.05	

Nota:
 a y c : ganchos
 b : longitud de la varilla
 d : traslape

01.04.03 CONCRETO f'c=210 Kg/cm²

Veredas
Descripción
Veredas

A2

Nº Veces

2

Area (m²)

0.18

Longitud (m)

40.8

Volumen (m³)

14.69

14.69 m³

01.04.04 CONCRETO f'c=280 Kg/cm²

Losa
Descripción
Losa

A1

Nº Veces

1

Area (m²)

1.73

Longitud (m)

40.8

Volumen (m³)

70.58

70.58 m³

LUIS ENRIQUE BENDEZ H. VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP Nº 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
 YDUCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296



026

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONJUNTO DE INGENIEROS
FLOREANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

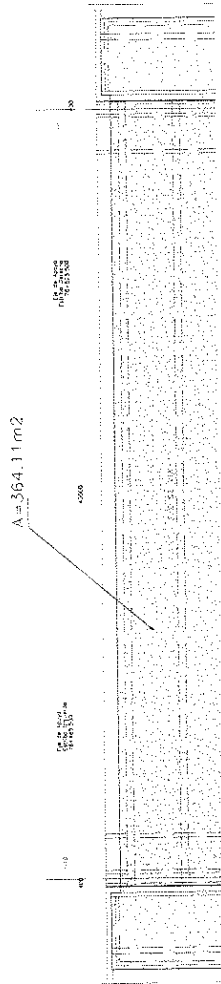
384.11 m²

384.11 m²

01.04.05	RIEGO DE LIGA	Descripción	Area (m ²)
		RIEGO DE LIGA	384.11

Ver Partida 01.04.06 CARPETA ASFALTICA EN FRIO

01.04.06	CARPETA ASFALTICA EN FRIO	Descripción	Area (m ²)	Espesor (m)
		CARPETA ASFALTICA EN FRIO	384.11	0.08



ESTUDIO GERENCIAL DE LOS PUENTES
YUNQUELLAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEDEZ VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43290

CONSORCIO TRES Puentes

VERA & MORENO S.A.
 INGENIEROS DE ARQUITECTURA Y OBRAS DE ARQUITECTURA

FLORIANO PALACIOS LEÓN
 INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

01.05.00	LOSAS DE APROXIMACION	16.15	m3
01.05.01	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO	12.20	m2
01.05.02	ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO	1,248.22	Kg
01.05.03	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm2		

PLANEA	Area (m2)	espilong (m)	Vol. (m3)
Losas de Aproximacion Izquierda	32.80	0.20	6.56
Uñas	0.08	24.40	1.51
Losas de Aproximacion Derecha	32.80	0.20	6.56
Uñas	0.08	24.40	1.51
TOTAL			16.15

Perimetro (m)	altura/long (m)	Area (m2)
24.40	0.25	6.10
24.40	0.25	6.10
TOTAL		12.20

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS Puentes YACUMAMAS, PUELLAS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gomez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

ACERO LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO IZQUIERDO

Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
1	LA1	1/2	15.00	0.25	8.20	0.25	0.00	8.70	15	130.50	128.20
2	LA2	1/2	30.00	0.25	4.50	0.00	0.00	4.50	60	270.00	267.30
1	LA3	1/2	27.00	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	27	40.50	40.10
1	LA4	3/8	27.00	1.30	1.30	0.00	0.00	1.30	27	35.10	19.66
1	LA5	1/2	33.00	0.92	0.92	0.00	0.00	0.92	33	30.36	30.06
1	LA6	1/2	16.00	0.25	8.20	0.25	0.00	8.70	16	139.20	137.81
SUBTOTAL										139.20	624.11

ACERO LOSA DE APROXIMACION ESTRIBO DERECHO

Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso (Kg.)
1	LA1	1/2	15.00	0.25	8.20	0.25	0.00	8.70	15	130.50	128.20
2	LA2	1/2	30.00	0.25	4.50	0.00	0.00	4.50	60	270.00	267.30
1	LA3	1/2	27.00	1.50	1.50	0.00	0.00	1.50	27	40.50	40.10
1	LA4	3/8	27.00	1.30	1.30	0.00	0.00	1.30	27	35.10	19.66
1	LA5	1/2	33.00	0.92	0.92	0.00	0.00	0.92	33	30.36	30.06
1	LA6	1/2	16.00	0.25	8.20	0.25	0.00	8.70	16	139.20	137.81
SUBTOTAL										139.20	624.11

Nota:
 a y c : ganchos
 b : longitud de la varilla
 d : traspase

01.05.04	CONCRETO Fc=280 Kg/cm3	16.15	m3
01.05.05 <td>TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE <td>16.15 <td>m3</td> </td></td>	TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE <td>16.15 <td>m3</td> </td>	16.15 <td>m3</td>	m3

Losas de Aprox. Izquierda	Losas de Aprox. Derecha	TOTAL
6.56	6.56	13.12
1.51	1.51	3.02
8.07	8.07	16.14

Luis Enrique Bendezu Velarde
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

CONSORCIO TRES PUENTES



VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES EN INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

Código	Descripción	Nº veces	Long. (m)	Cantidad	Parcial	TOTAL	Unidad
01.06.00	VARIOS						
JUNTAS DE DILATACION							
01.06.01	Estribo izquierdo	1	8.10	1.00	8.10	8.10	m
	Estribo derecho	1	8.10	1.00	8.10	8.10	m
						16.20 m	
APOYOS DE NEOPRENO TOPE LATERAL Y LONGITUDINAL							
01.06.02	Estribo izquierdo	1	2.00	2.00	2.00	2.00	und
	Tope lateral	1	2.00	2.00	2.00	2.00	und
	Estribo derecho	1	2.00	2.00	2.00	2.00	und
	Tope lateral	1	2.00	2.00	2.00	2.00	und
	Tope longitudinal	1	3.00	3.00	3.00	3.00	und
						10.00 und	
APOYOS DE NEOPRENO REFORZADO							
01.06.03	Viga en apoyo izquierdo	3	3.00	3.00	3.00	3.00	und
	Viga en apoyo derecho	3	3.00	3.00	3.00	3.00	und
						6.00 und	
TUBOS DE DRENAJE							
01.06.04	Lado izquierdo	1	10.00	10	10.00	10.00	und
	Lado izquierdo	1	10.00	10	10.00	10.00	und
						20.00 und	
TUBERIA PARA VEREDAS							
01.06.05	Lado izquierdo	1	40.80	2.00	81.60	81.60	m
	Lado derecho	1	40.80	2.00	81.60	81.60	m
						163.20 m	
ACABADO DE VEREDAS							
01.06.06	Veredas	2	40.80	0.80	81.60	81.60	m
BARANDAS METALICAS							
01.06.07	Lado izquierdo	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
	Lado derecho	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
						81.60 m	
BRUÑAS ROMPE AGUA EN LOSA							
01.06.08	Lado izquierdo	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
	Lado derecho	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
						81.60 m	
PARAPETOS DE CONCRETO							
01.06.09	Lado izquierdo	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
	Lado derecho	1	40.80	1.00	40.80	40.80	m
						81.60 m	



LUIS ENRIQUE BENEZUELA VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296

029

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUE, PALMAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES



YERA & MORENO S.A. INGENIEROS
FORNARIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

661.00	m3
594.90	m3

- 02.00.00 ACCESOS
- 02.01.00 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 02.01.01 EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMUN
- 02.01.02 RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO

PROGRESIVA	AR CORTE (m2)	AR RELLENO (m2)	VOLCORTE (m3)	VOLRELLENO (m3)
3T-01				
78+320.00	2.54	0.00	33.40	0.70
78+340.00	0.90	0.97	13.90	45.30
78+360.00	0.56	3.62	10.60	81.60
78+380.00	0.50	4.54	12.00	126.60
78+400.00	0.70	5.12	27.80	215.60
78+420.00	2.05	13.44	27.90	473.40
78+440.00	0.70	33.90	14.50	890.70
78+460.00	0.75	55.17		
78+540.00	0.00	28.21		
78+560.00	2.75	26.44	13.75	273.25
78+580.00	0.47	25.97	16.10	282.05
78+570.00	0.63	17.69	5.50	218.50
78+590.00	6.32	16.68	34.75	182.75
78+600.00	7.62	10.86	141.40	293.20
78+620.00	3.24	8.31	110.60	188.70
78+640.00	3.96	7.19	72.00	155.00
78+660.00	0.38	4.72	43.20	118.10
78+680.00	2.09	0.98	24.40	96.00
78+700.00	3.88	0.00	58.60	8.80
TOTAL			661.00	3,602.85

Descripción	Und	Cantidad
EXCAVACION EN EXPLANACIONES EN MATERIAL COMUN	m3	661.00

Descripción	Und	Cantidad
RELLENO PARA EXPLANACIONES	m3	3,602.85

MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	EXCAVACION (m3)	% APROVECHABLE	RELLENO (m3)	RELLENO CON MATERIAL PROPIO (m3)	RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO (m3)	MATERIAL A ELIMINAR (m3)
	661.00		3,602.85			
TOTAL	661.00	90.00%	3,602.85	594.90	3,007.75	66.10

3,007.75	m3
66.10	m3

02.01.03 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO

Ver Partida 02.01.02 RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO

TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Ver Partida 02.01.02 RELLENO CON MATERIAL DE PROPIO



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES YUCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEDEZU VELAZQUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

030

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA



PAVIMENTO

SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

269.80 m²

PERFILADO Y COMPACTADO ZONA DE CORTE

Descripción	Und	Ancho Sección (m)	Area (m ²)
ST-41			
78+320.00	m ²	7.78	89.30
78+340.00	m ²	1.05	10.50
78+360.00	m ²	0.00	0.00
78+380.00	m ²	0.00	0.00
78+400.00	m ²	0.00	0.00
78+420.00	m ²	0.00	0.00
78+440.00	m ²	0.00	0.00
78+460.00	m ²	0.00	0.00
78+540.00	m ²	0.00	0.00
78+560.00	m ²	0.00	0.00
78+570.00	m ²	0.00	0.00
78+580.00	m ²	0.00	0.00
78+600.00	m ²	0.00	0.00
78+620.00	m ²	0.00	0.00
78+640.00	m ²	0.00	0.00
78+660.00	m ²	2.99	28.90
78+700.00	m ²	10.32	132.10
TOTAL			269.80

Descripción	Und	Cantidad
PERFILADO Y COMPACTADO ZONA DE CORTE	m ²	269.80



LUIS ENRIQUE BENDEZJI VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

ESTUDIO DE LOS PUENTES YIBARRIMAS, PUELLAS Y ACCESOS
 YIBARRIMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

031

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
 CONSULTORES DE INGENIERIA
 FLORENTINO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



02.02.02

AFIRMADO

SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

381.10 m³

Descripción	Und	Área de Sección (m²)	Volúmen (m³)
ST-01			
78+320.00	m³	1.13	22.80
78+340.00	m³	1.13	22.40
78+360.00	m³	1.11	22.20
78+380.00	m³	1.11	22.20
78+400.00	m³	1.11	22.20
78+420.00	m³	1.11	22.20
78+440.00	m³	1.11	24.90
78+460.00	m³	1.39	31.80
78+480.00	m³	1.80	
78+500.00	m³	1.39	
78+520.00	m³	1.34	13.40
78+540.00	m³	1.34	13.40
78+560.00	m³	1.34	13.40
78+580.00	m³	1.34	13.40
78+600.00	m³	1.12	24.60
78+620.00	m³	1.11	22.80
78+640.00	m³	1.11	22.20
78+660.00	m³	1.11	22.40
78+680.00	m³	1.13	23.20
78+700.00	m³	1.19	
TOTAL			381.10

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
 YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296



LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDI
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP Nº 43296

382

CONSORCIO TRES Puentes

VERA & MORENO S.A.
CONSTRUCTORES DE INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

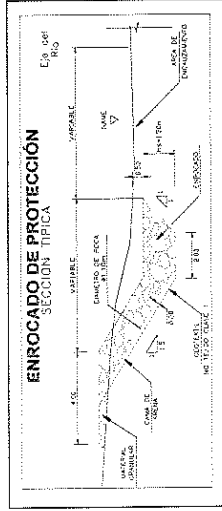
02.03.00 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

02.03.01 RECONFORMACION DE TALUD

02.03.01.01 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

1,700.71 m3

PROGRESIVA (Km)	DISTANCIA (m)	ÁREAS (m ²)		VOLUMENES (m ³)	
		U	LD	U	LD
00+132.00	10.07	14.94	68.44	175.96	
00+140.00	8.00	6.79	68.00	132.85	
00+150.00	10.00	7.01	133.98	209.95	
00+171.00	21.00	5.75	0.00	287.90	
00+191.00	20.00	11.92	0.00	280.92	
00+210.00	19.00	12.70	0.00	200.20	
00+230.00	20.00	7.32	0.00	170.72	
00+240.00	19.00	10.65	0.00	0.00	
TOTAL			273.42		1428.28



838.41 m3

02.03.01.02 EXCAVACION PARA ENCAUZAMIENTO

PROGRESIVA (Km)	DISTANCIA (m)	ÁREAS (m ²)		VOLUMENES (m ³)	
		U	LD	U	LD
00+132.00	3.79	38.36		38.36	
00+140.00	8.00	5.30	27.75	27.75	
00+150.00	10.00	0.25	17.22	17.22	
00+171.00	21.00	1.39	118.20	118.20	
00+191.00	20.00	16.43	206.08	206.08	
00+210.00	19.00	5.26	160.50	160.50	
00+230.00	20.00	10.79	212.33	212.33	
00+240.00	19.00	11.56	0.00	0.00	
TOTAL			838.41		838.41

Descripción	Und	Cantidad
TOTAL	m³	1,700.71



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS Puentes
YUNCULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEZUELA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSEJO CUBIL DE INGENIERIA



02.03.02
 02.05.02.01

MUROS DE CONTENCIÓN
 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO

SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

1,088.10 m³

PROGRESIVA	AR CORTE (m ²)	AR RELLENO (m ²)	VOLCORTE (m ³)	VOLRELLENO (m ³)
M-01				
00+000.00	24.81	16.58		
00+004.00	23.00	28.98	95.02	87.12
00+008.00	37.39	37.74	120.76	128.44
00+012.00	38.95	38.55	152.08	152.58
M-02				
00+000.00	19.28	22.08		
00+004.00	21.79	24.35	82.14	92.82
00+008.00	33.00	33.75	109.58	116.20
00+012.00	32.08	33.52	130.12	134.54
M-03				
00+000.00	22.37	34.82		
00+004.00	20.32	28.94	51.23	76.51
00+008.00	19.03	24.33	47.28	63.92
00+008.40	26.55	27.18	82.13	92.72
M-04				
00+000.00	23.12	35.17		
00+004.00	18.89	28.80	84.22	127.54
00+008.00	14.54	22.37	87.86	102.34
00+012.00	18.29	22.88	92.46	90.00
TOTAL			1,088.10	1,288.03

Descripción	Unid	Cantidad
EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN SECO	m ³	1,088.10
RELLENO PARA ESTRUCTURAS	m ³	1,288.03



LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 43296

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
 YUNCULMAS, PUEILLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONJUNTO DE INGENIEROS
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

MURO	H (m)	L (m) TUBERIA PVC SAP DE 6"	CONCRETO CICLOPEO Fc=140 Kg/cm ²	CONCRETO Fc=210 Kg/cm ²	MATERIAL FILTRANTE (m ³)	ENCOFRADO (m ²)	ACERO (Kg)
M1	9.0	4.0	11.51	42.00	9.00	72.00	2,784.27
	7.5	4.0	7.44	30.10	7.44	60.00	1,695.99
	7.0	4.0	1.80	25.20	6.96	66.00	1,676.45
M2	9.0	4.0	11.51	42.00	9.00	72.00	2,784.27
	7.5	4.0	7.44	30.10	7.44	60.00	1,695.99
	7.0	4.0	1.80	25.20	6.96	66.00	1,676.45
M3	9.0	2.4	12.08	25.20	5.40	43.20	1,307.73
	8.0	2.4	5.00	19.30	4.82	38.40	1,508.90
	7.0	3.6	4.85	22.65	6.26	50.40	2,784.27
M4	9.0	4.0	16.18	42.00	9.00	72.00	2,179.55
	8.0	4.0	5.20	32.16	8.04	64.00	1,676.45
	7.0	4.0	4.90	25.20	8.96	96.00	23,440.77
TOTAL		44.40	90.52	361.14	87.29	700.00	23,440.77

90.52 m³

CONCRETO CICLOPEO Fc=140 Kg/cm² + 30%PM

CUANTÍAS DE MUROS POR METRO LINEAL

H (m)	CONCRETO Fc=210 Kg/cm ²	MATERIAL FILTRANTE (m ³ /m)	ENCOFRADO (m ² /m)	ACERO (Kg/m)
7.00	6.30	1.74	14.00	419.11
7.50	7.53	1.86	15.00	424.00
8.00	8.04	2.01	16.00	544.99
9.00	10.50	2.25	18.00	696.07

02.03.02.03 ACERO DE REFUERZO Fy=4200 Kg/cm² Kg

02.03.02.04 ENCOFRADO CARA NO VISTA EN SECO m²

02.03.02.05 CONCRETO Fc=210 Kg/cm² EN SECO m³

02.03.02.06 MATERIAL FILTRANTE m³

02.03.02.07 TUBERIA DREN PVC SAP 6" m



338

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUCUMTÁN, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

LUIS ENRIQUE BENDEZ' VELARDE

INGENIERO (C)
Reg. CIP N° 43250

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CORRELLÓRES DE INGENIERÍA
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

02.03.02.08		RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO		977.49 m3	
MATERIAL PROVENIENTE DE EXCAVACIONES	EXCAVACION (m3)	% APROVECHABLE	RELLENO (m3)	02.03.02.08 RELLENO CON MATERIAL PROPIO (m3)	02.03.02.09 RELLENO CON MATERIAL DE PRESTAMO (m3)
MUROS DE CONTENCIÓN	1,086.10		1,266.63		
TOTAL	1,086.10	90.00%	1,266.63	977.49	289.14
					108.61

02.03.02.09		RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO		289.14 m3	
Ver Partida 02.03.02.08 RELLENO PARA ESTRUCTURAS CON MATERIAL DE PRESTAMO				108.61 m3	
02.03.02.10		TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE		36.00 m	
Ver Partida 02.03.02.10 TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE					
02.03.02.11		JUNTA DE CONSTRUCCIÓN			

DESCRIPCIÓN	MURO	LONGITUD (m)
Junta fila	M1	9.00
	M2	9.00
	M3	9.00
	M4	9.00
TOTAL		36.00



939

LUIS ENRIQUE BEMDEZ VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43250

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNCULMAS, PUEFLAS Y CHIVIS Y ACCESOS
Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUEBLES

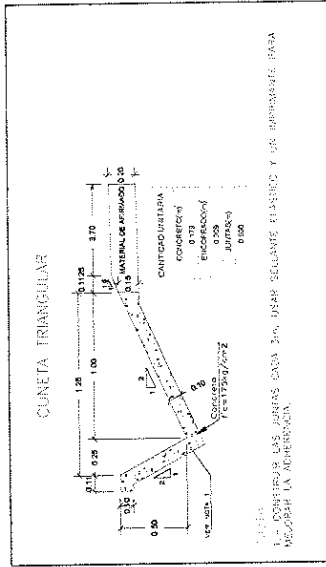
VERA & MORENO S.A.
CONSEJEROS DE INGENIERIA
FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

102.00	m ³
100.00	m

PROGRESIVA	LADO	LONGITUD	EXCAVACIÓN F=1.02
76+320	Derecho	60.00	61.20
76+660	Derecho	40.00	40.80
TOTAL		100.00	102.00



102.00	m ³
--------	----------------

376.15	m ²
--------	----------------

TRANSPORTE Y ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Ver partida 02.03.03.01

ZANJAS

PERFILADO Y COMPACTADO EN ZANJAS

PROGRESIVA	LADO	LONGITUD (m)	PERFILADO Y COMPACTADO (m ²) F=1.87
76+380	Derecho	83.85	156.80
76+483	Derecho	117.30	219.35
TOTAL		201.15	376.15



340

CONSORCIO TRES PUEBLES
CUNETA TRIANGULAR, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arcellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

CONSORCIO TRES PUENTES



VERA & MORENO S.A. INGENIERO
CONSULTORES DE INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

02.04.00 SEÑALIZACION 2.00 und

02.04.01 SEÑALES PREVENTIVAS (0.60 m x 0.60 m.)

SEÑALES PREVENTIVAS (0.60 m x 0.60 m.)			
Nº	PROGRESIVA	TIPO	CANTIDAD
1	74-430	P-2B	1
2	74-438	P-2A	1
TOTAL			2

02.04.02 SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.60 m. x 0.90 m.)

SEÑALES REGLAMENTARIAS (0.60 m. x 0.90 m.)			
Nº	PROGRESIVA	TIPO	CANTIDAD
1	74-425	R-30 (S-10)	1
2	74-429	R-30 (S-10)	1
TOTAL			2

02.04.03 SEÑALES INFORMATIVAS 3.92 m2

SEÑALES INFORMATIVAS						
ESTRUCTURA DE SOPORTE TIPO SEMIORTICO (E-1)						
Nº	PROGRESIVA	LADO	CANTIDAD	ANCHO (M)	ALTO (M)	OBSERVACIONES
1	74-475	D	1	2.40	1.80	
2	74-455	I	1	2.40	1.80	
TOTAL			2	3.62	3.62	

02.04.04 POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES DE CONCRETO 4.00 und

SEÑALES INFORMATIVAS		
ESTRUCTURA DE SOPORTE TIPO SEMIORTICO (E-1)		
COMPONENTE	UNIDAD	CANTIDAD
SEÑAL PREVENTIVA (0.60 m x 0.60 m)	UND	2.00
SEÑAL REGLAMENTARIA (0.60 m x 0.90 m)	UND	2.00
POSTES DE SOPORTE DE SEÑALES DE		
	UND	4.00

02.04.05 BARRERAS DE SEGURIDAD CLASE N-2 247.00 m

BARRERAS DE SEGURIDAD CLASE N-2					
Nº	PROGRESIVA	ALICATA	LONGITUD (m)	LADO	TERMINALES
01	74-435.00	74-435.50	60.00	D	1.00
02	74-443.50	74-445.50	60.00	I	1.00
03	74-453.50	74-455.50	61.00	D	1.00
04	74-463.50	74-465.50	60.00	I	1.00
TOTAL					4.00



LUIS ENRIQUE BENEZUELA
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43256

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES



VERA & MORENO S.A.
CONSTRUCTORES DE INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

02.06.00	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
02.06.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL	2.57	m ²
02.06.01.01	SEÑALIZACION AMBIENTAL PERMANENTE	2.00	unid
02.06.01.02	ESTRUCTURA DE SOPORTE DE SEÑALES (PORTICO)		
02.06.02	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL	12.00	pto
02.06.02.01	MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA	12.00	pto
02.06.02.02	MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	6.00	pto
02.06.02.03	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL		
02.06.03	PROGRAMA DE ABANDONO DE OBRA		
02.06.03.01	DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	2,131.64	m ³

Material presentada	Unidad	Cantidad
ESTRIBOS	m ³	114.52
MOVIMIENTO DE TIERRAS (ACCESOS)	m ³	86.10
ENCOCADO	m ³	1,724.24
MUROS DE CONTENCIÓN	m ³	108.01
LOSAS DE APROXIMACIÓN	m ³	16.15
GUINETAS	m ³	102.00
Total	m³	2,131.64

Descripción	Unidad	Cantidad
DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m ³	2,131.64

REFORESTACION DE AREAS AUXILIARES

Descripción	Unidad	Cantidad
DISPOSICIÓN Y CONFORMACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m ²	1,421.10
READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS	m ²	4,107.90
READECUACIÓN AMBIENTAL PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE	m ²	400.00
READECUACIÓN AMBIENTAL CAMPAÑETO Y PATIO DE MÁQUINAS	m ²	300.00
REFORESTACIÓN DE ÁREAS AUXILIARES	m ²	6,228.89
REFORESTACIÓN DE ÁREAS AUXILIARES	Ha	0.62

READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS

Descripción	Unidad	Cantidad
Cantera Chivis II y Cantera La Banda	m ²	4,107.90
READECUACIÓN AMBIENTAL DE CANTERAS	m ²	4,107.90

0.62 Ha

4,107.90 m²



042

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43290

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
Y UNICULMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSEJEROS DE GERENTE



FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

400.00 m²

02.05.03.04	READECUACIÓN AMBIENTAL PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO	Unidad	Cantidad
	READECUACIÓN AMBIENTAL PLANTAS DE CHANCADO, DE ASFALTO Y DE CONCRETO	m ²	400.00

300.00 m²

02.05.03.05	READECUACIÓN AMBIENTAL CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS	Unidad	Cantidad
	READECUACIÓN AMBIENTAL CAMPAMENTO Y PATIO DE MÁQUINAS	m ²	300.00



043

CONSORCIO TRES PUENTES
ACCESOS, PUEBLOS, PUEBLOS Y ACCESOS

Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE RIVERA VE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

CONSORCIO TRES Puentes

 **VERA & MORENO S.A.**
CONSULTORES DE INGENIERIA

 **FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO**

044



ANEXOS



Estudio Definitivo de los Puentes Yu. Jimas, Puelbas, Chivis y accesos

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA



SUSIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

MURAS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL		CONCRETO 210		MATERIAL FILTRANTE		ENCOFRADO		ACERO		3/8	
H	Hz	B1	1	1	1/2	1	1/2	1	1/2	1	3/8
7.00	0.70	3.00	0.700	0.300	0.300	0.300	0.300	0.125	0.250	0.125	0.250
CONCRETO 210 POR METRO LINEAL											
B	Hz	H-Hz	(t+0.3)/2	m ² m	6.30	1.74	419.11	4.96	8	39.68	157.52
4.50	0.70	8.30	0.50	6.30	1.74	419.11	4.73	3	14.19	22.00	
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO POR METRO LINEAL											
H	Hz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.00	0.70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MATERIAL DE FILTRO POR METRO LINEAL											
H	Hz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.00	0.70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ACERO POR METRO LINEAL											
H	Hz	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7.00	0.70	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MURO											
1	a	1	3	0.30	0.00	0.00	0.00	7.46	3	22.38	88.84
1	b	1	3	0.30	0.00	0.00	0.00	4.43	3	13.29	52.76
1	c	1	4	0.15	0.00	0.00	0.00	7.15	4	28.62	28.33
2	d	1	25	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	50	50.00	49.50
										SUBTOTAL	199.68
										SUBTOTAL	219.44



LUIS ENRIQUE GONZALEZ
 INGENIERO EN
 Reg. CIP N° 43250

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
 YUNICULMAS, PUELBAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

045

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FIDELIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
 CONSULTORES DE INGENIERIA



SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

MUROS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL		MATERIAL FILTRANTE		ENCOFRADO		ACERO					
CONCRETO 210		1.38		15.00		424.00					
Nº veces	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	L	# Piezas	Longitud Total	Peso [Kg.]
MUROS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL											
1	a	1	8	0.30	7.53	0.30	1.00	1.00	8	42.08	167.04
1	b	1	3	4.48	5.03	0.30	0.30	15.09	3	15.09	23.39
2	c	3/8	19	1.00	1.00	0.30	0.30	1.00	38	38.00	21.28
SUBTOTAL										211.72	
MURO											
1	a	1	3	0.30	7.35	0.30	0.00	7.96	3	23.88	94.80
1	b	1	3	4.48	4.78	0.30	0.00	14.34	3	14.34	56.93
1	c	1/2	4	0.15	7.35	0.15	0.00	7.65	4	30.62	30.31
2	d	3/8	27	1.00	1.00	0.15	0.00	1.00	54	54.00	30.24
SUBTOTAL										212.28	
CONCRETO 210		7.53		1.38		15.00		424.00			
MATERIAL FILTRANTE		1		1		1/2		3/8			
ENCOFRADO		1		1		1		1			
ACERO		1		1		1/2		3/8			
CONCRETO 210 POR METRO LINEAL		H=H		B1		H-H		H-H			
ENCOFRADO Y DEENCOFRADO POR METRO LINEAL		4.80		3.30		8.70		7.53			
MATERIAL DE FILTRO POR METRO LINEAL		H		H		H		m3/m			
ACERO POR METRO LINEAL		H		H		H		m3/m			
		7.50		1.36		424.00		Kg/m			



INGENIERO EN Puentes y Accesos

Ing. Francisco Aréllano Gómez
 Jefe de Estudio
 CIP 14296

LUIS ENRIQUE BENEZUELA VELAZQUEZ
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP Nº 43296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A. FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO
CONTECORES DE HEREDIA



Estudio Definitivo de los Puentes Yu. ... mas, Puellas, Chivis y accesos

SUSTENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

MUROS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL				CONCRETO 210				MATERIAL FILTRANTE				ENCOFRADO				ACERO							
Nº Accesos	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
MUROS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL																							
CONCRETO 210 POR METRO LINEAL																							
H	8.00	Hz	0.80	B	5.10	B1	3.30	11	0.800	1	0.250	1/2	0.250	1/2	0.250	1	0.125	1/2	0.250				
B	5.10	Hz	0.80	H-Hz	7.20	m3/m	8.04	(11*0.3)/2	0.55														
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO POR METRO LINEAL																							
N	8.00	Hz	0.80			m2/m	16.00																
MATERIAL DE FILTRO POR METRO LINEAL																							
H	8.00	Hz	0.80			m3/m	2.01																
ACERO POR METRO LINEAL																							
Kg/m 544.89																							
Nº Accesos	Tipo	Φ	Cant.	a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
ZAPATA																							
1	0	1	8			5.55																	
1	1	5/8	3			5.33																	
2	9	1/2	20			1.00																	
MURO																							
1	a	1	4	0.30		7.85	0.00	0.30		0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1	b	1	4	0.15		4.73	0.00	0.30		0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
1	c	1/2	4	0.15		7.85	0.00	0.15		0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
2	d	1/2	29			1.00	0.00	1.00		1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00				
																SUBTOTAL				240.95			
																				33.84		134.34	
																				20.12		79.87	
																				32.82		132.29	
																				56.00		224.00	
																SUBTOTAL				303.82			



LUIS ENRIQUE BENAVIDES
INGENIERO
Reg. CIP N° 047

ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YORQUELLAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Ing. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

CONSORCIO TRES PUENTES

VERA & MORENO S.A.
CONSULTORES DE INGENIERIA

FLORIANO PALACIOS LEÓN - INGENIERO



SUSIENTO DE METRADOS PUENTE CHIVIS

Nº Voces	Tipo	Φ	Cant.	CONCRETO 210				MATERIAL FILTRANTE				ENCOFRADO				ACERO				
				a	b	c	d	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
MUROS REFORZADOS PARA UN METRO LINEAL																				
ZAPATA																				
1	a	1	8	0.30	8.16	0.30	1.20	8.16	8	49.28	185.63									
1	b	1	3	0.30	5.93	0.30	0.00	5.93	3	17.79	27.84									
2	c	1/2	23	0.15	1.00	0.15	0.00	1.00	46	46.00	46.94									
										SUBTOTAL	288.75									
MURO																				
1	a	1	5	0.30	8.85	0.30	1.20	8.85	5	63.30	211.69									
1	b	1	5	0.30	5.43	0.30	0.00	5.43	5	28.65	113.74									
1	c	1/2	4	0.15	8.85	0.15	0.80	8.85	4	39.02	38.63									
2	d	1/2	32	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	64	64.00	63.98									
										SUBTOTAL	437.32									



ESTUDIO DEFINITIVO DE LOS PUENTES
YUNQUE, PALMAS, PUELLAS Y CHIVIS Y ACCESOS

Jng. Francisco Arellano Gómez
Jefe de Estudio
CIP 14296

LUIS ENRIQUE BÉNDEZ VELARDE
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP Nº 43296