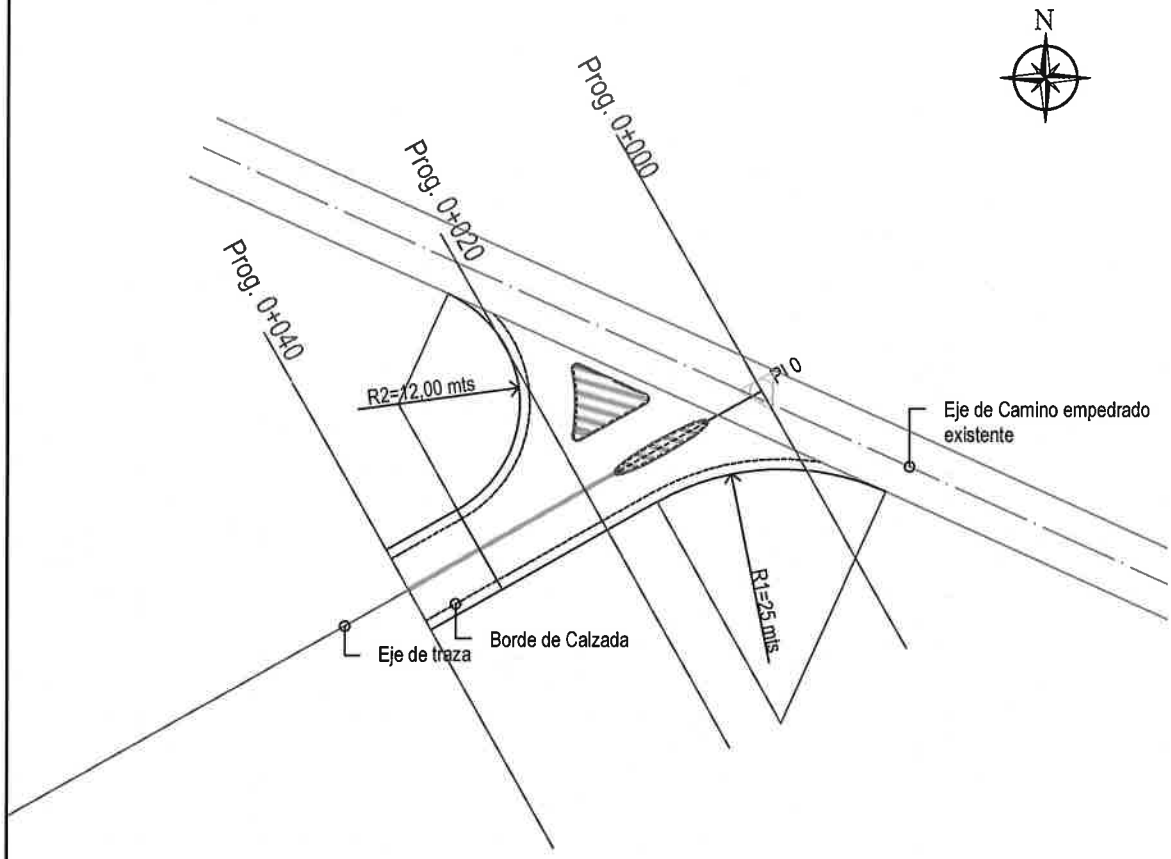
Anexo 4: Diseño de la intersección en el inicio del tramo.

PLANO DE INTERSECCIÓN (CERO)



PUNTO	ELEMENTO	COORDENADA X	COORDENDA Y
R1	Centro de la curva, radio 25,00 mts	7313141,99	757995,49
R2	Centro de la curva, radio 12,00 mts	7313173,44	757957,76
PI0	Punto de intersección cero	7313174,75	757993,52

Prog. 0+100

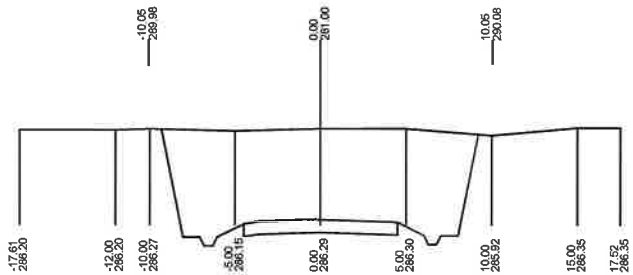
OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

LLAMADO MOPC Nº 188/2019 - LOTE Nº 8

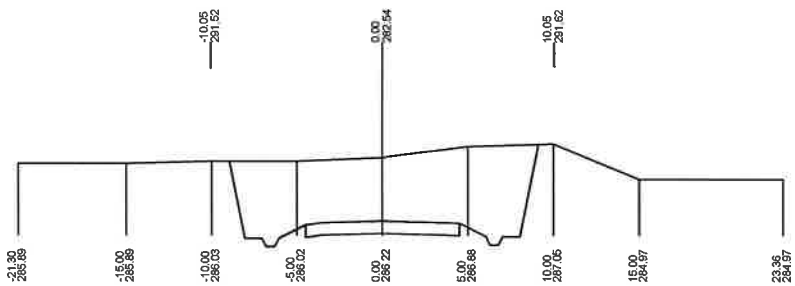
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

Anexo 5: Transversales de la Excavación en Roca.



1+280	
Terraplén :	32.3190 m2
Excavación :	-105.2999 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	32.3190 m2



1+260	
Terraplén :	75.6157 m2
Excavación :	-80.5861 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	75.6157 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

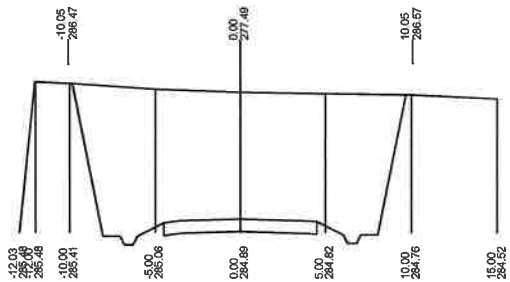
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

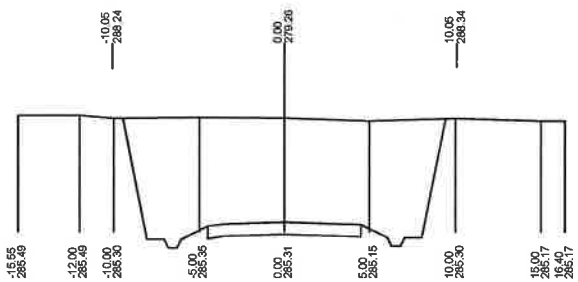
Excavación en Roca

Prog.: 1+280

Prog.: 1+260



1+320	
Terraplén :	5.1471 m2
Excavación :	-148.1607 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	5.1471 m2



1+300	
Terraplén :	19.3201 m2
Excavación :	-120.2384 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	17.2305 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

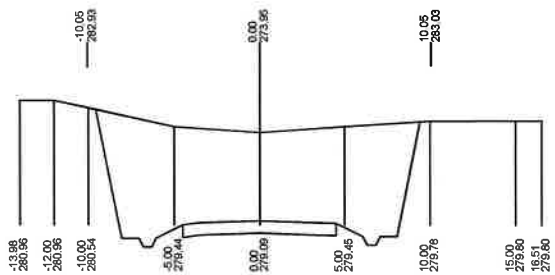
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

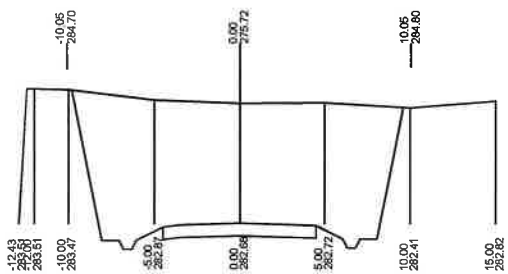
Excavación en Roca

Prog.: 1+320

Prog.: 1+300



1+360	
Terraplén :	16.4147 m2
Excavación :	-111.5729 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	9.7109 m2



1+340	
Terraplén :	7.0869 m2
Excavación :	-140.6128 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	7.0869 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

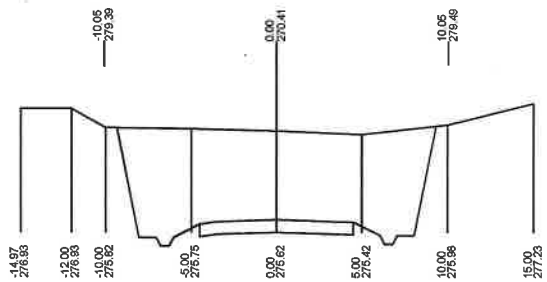
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

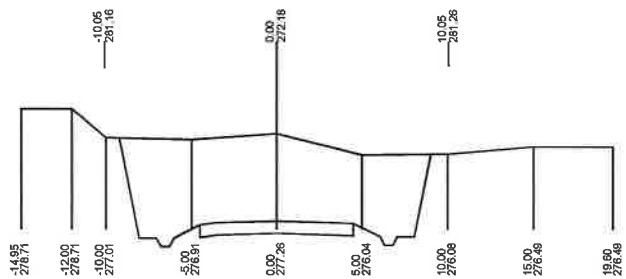
Excavación en Roca

Prog.: 1+360

Prog.: 1+340



1+400	
Terraplén :	17.8302 m2
Excavación :	-105.8361 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	17.8302 m2



1+380	
Terraplén :	35.8685 m2
Excavación :	-92.5135 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	35.8685 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

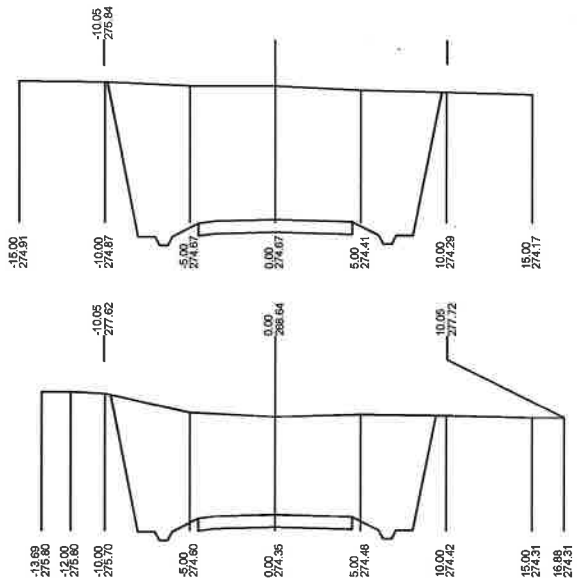
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

Excavación en Roca

Prog.: 1+400

Prog.: 1+380



1+440	
Terraplén :	4.2173 m2
Excavación :	-152.9446 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	4.2173 m2

1+420	
Terraplén :	16.2723 m2
Excavación :	-119.2696 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	16.2723 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

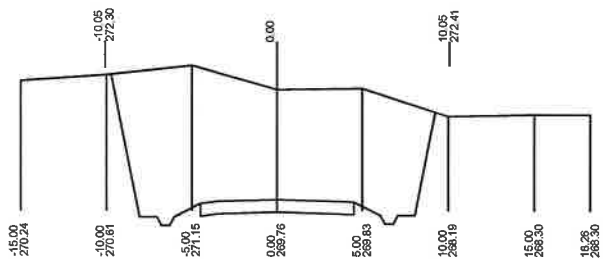
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

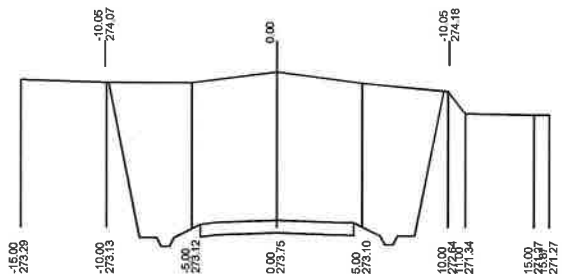
Excavación en Roca

Prog.: 1+440

Prog.: 1+420



1+480	
Terraplén :	22.4733 m2
Excavación :	-134.3478 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	22.4733 m2



1+460	
Terraplén :	8.8493 m2
Excavación :	-160.9647 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	8.8493 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

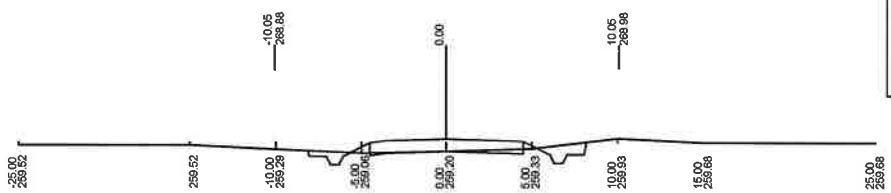
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

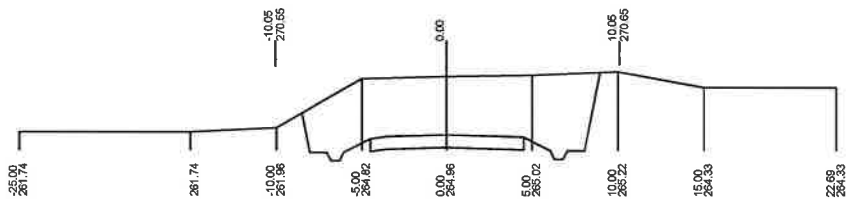
Excavación en Roca

Prog.: 1+480

Prog.: 1+460



1+520	
Terraplén :	192.0608 m2
Excavación :	-3.7556 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	192.0663 m2



1+500	
Terraplén :	124.4574 m2
Excavación :	-67.9297 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	124.4574 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

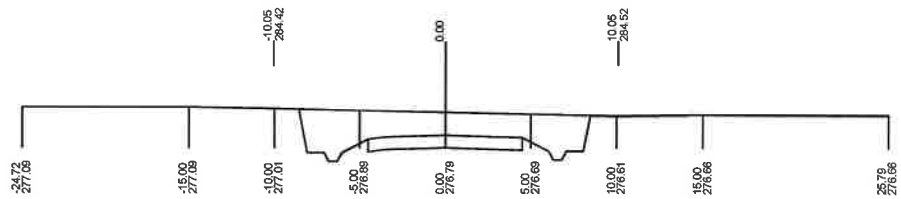
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

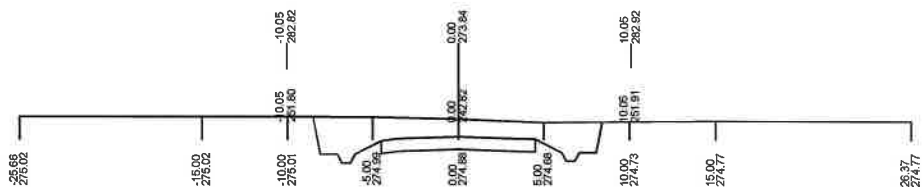
Excavación en Roca

Prog.: 1+520

Prog.: 1+500



2+360	
Terraplén :	127.8263 m2
Excavación :	-36.4286 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	127.8263 m2



2+340	
Terraplén :	140.4674 m2
Excavación :	-30.6636 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	140.4674 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

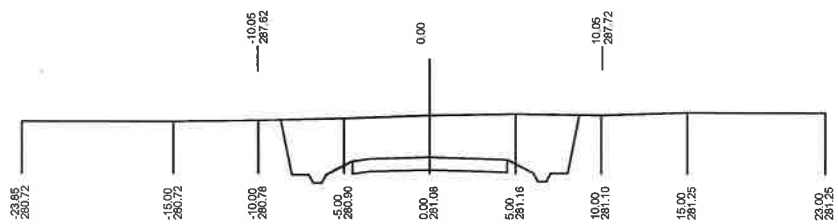
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

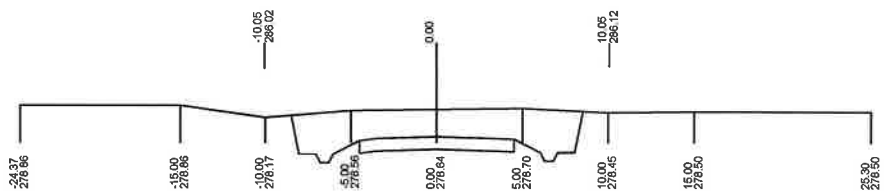
Excavación en Roca

Prog.: 2+360

Prog.: 2+340



2+400	
Terraplén :	98.7858 m2
Excavación :	-54.3937 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	98.7858 m2



2+380	
Terraplén :	123.1213 m2
Excavación :	-39.7878 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	123.1213 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

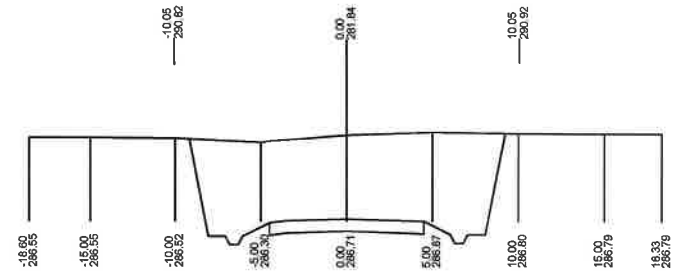
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

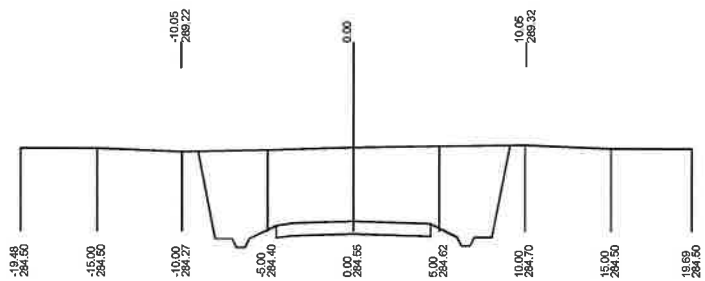
Excavación en Roca

Prog.: 2+400

Prog.: 2+380



2+440	
Terraplén :	38.9909 m2
Excavación :	-97.3976 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	38.9909 m2



2+420	
Terraplén :	50.1264 m2
Excavación :	-88.0750 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	50.1264 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

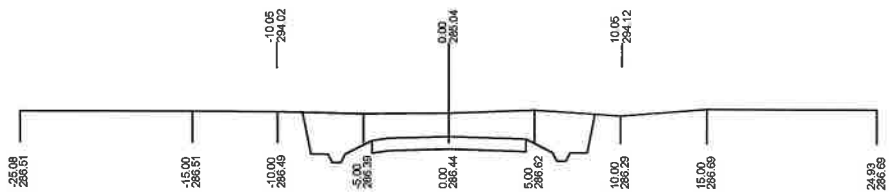
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

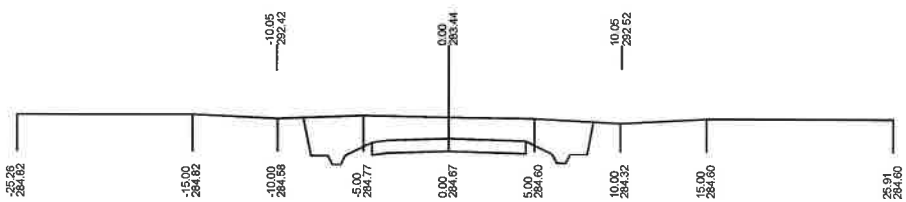
Excavación en Roca

Prog.: 2+440

Prog.: 2+420



2+480	
Terraplén :	124.5530 m2
Excavación :	-37.7468 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	124.5530 m2



2+460	
Terraplén :	134.6981 m2
Excavación :	-33.9805 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	134.6981 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

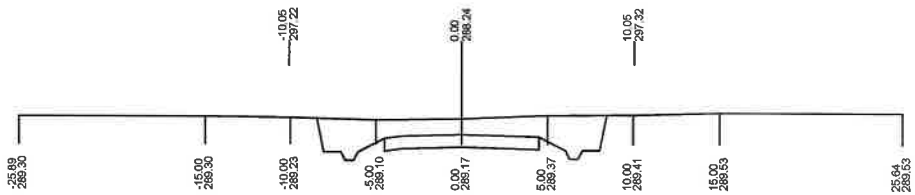
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

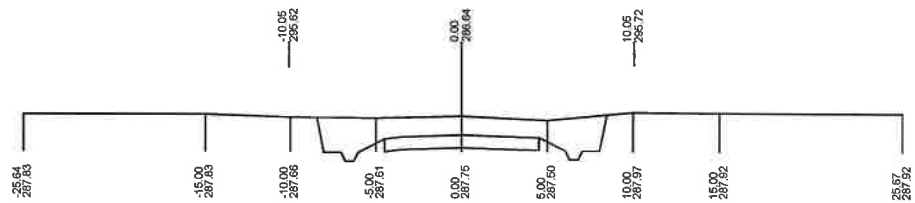
Excavación en Roca

Prog.: 2+480

Prog.: 2+460



2+520	
Terraplén :	136.6668 m2
Excavación :	-30.2827 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	136.6668 m2



2+500	
Terraplén :	134.4583 m2
Excavación :	-30.6197 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	134.4583 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

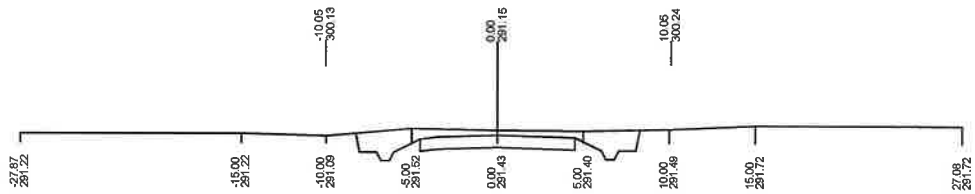
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

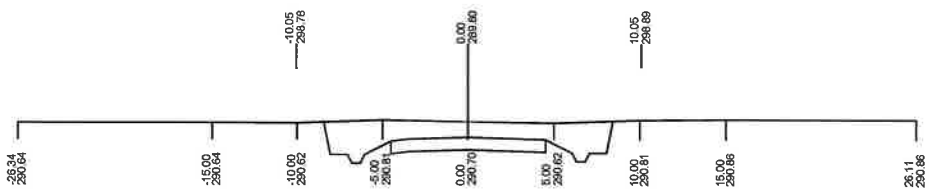
Excavación en Roca

Prog.: 2+520

Prog.: 2+500



2+560	
Terraplén :	168.5364 m2
Excavación :	-18.4084 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	168.5364 m2



2+540	
Terraplén :	144.1748 m2
Excavación :	-28.9175 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	144.1748 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

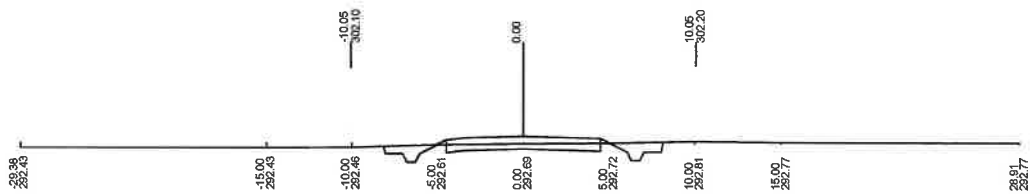
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

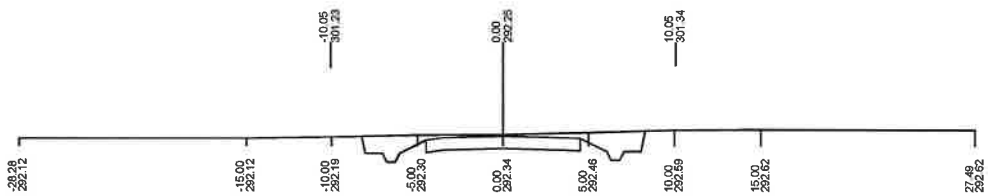
Excavación en Roca

Prog.: 2+560

Prog.: 2+540



2+600	
Terraplén :	200.4616 m2
Excavación :	-6.6031 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	200.4621 m2



2+580	
Terraplén :	174.8775 m2
Excavación :	-15.7127 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	174.8775 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

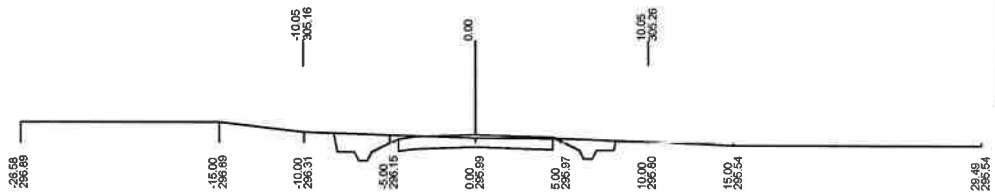
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

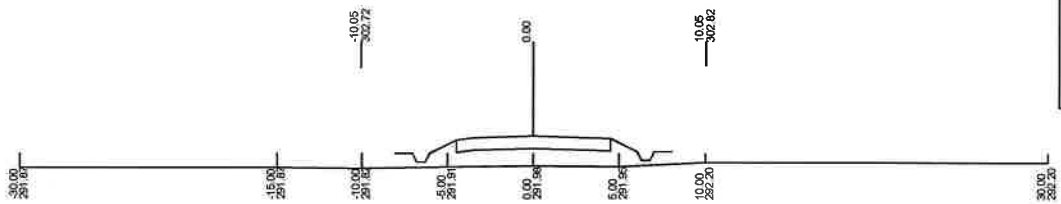
Excavación en Roca

Prog.: 2+600

Prog.: 2+580



2+920	
Terraplén :	180.2411 m2
Excavación :	-11.6343 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	180.2411 m2



2+620	
Terraplén :	268.7066 m2
Excavación :	0.0000 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	58.4495 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

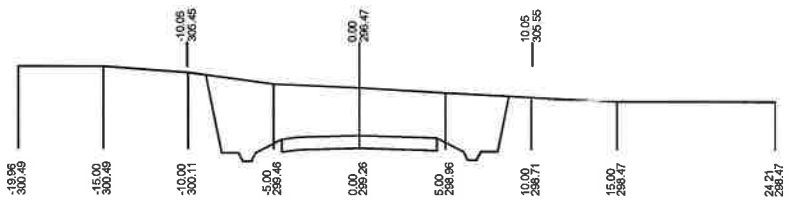
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

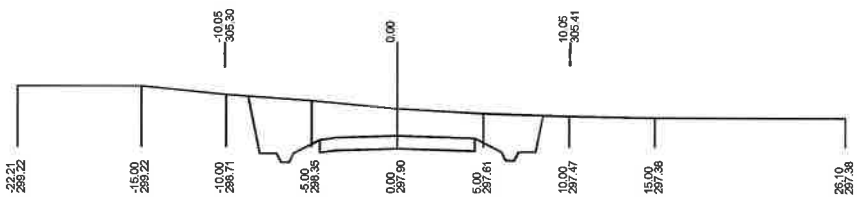
Excavación en Roca

Prog.: 2+920

Prog.: 2+620



2+960	
Terraplén :	82.5374 m2
Excavación :	-61.5285 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	82.5374 m2



2+940	
Terraplén :	113.0026 m2
Excavación :	-41.7329 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	113.0026 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

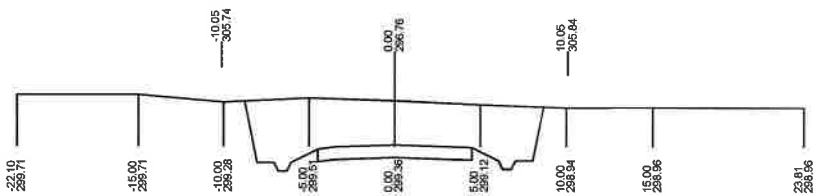
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

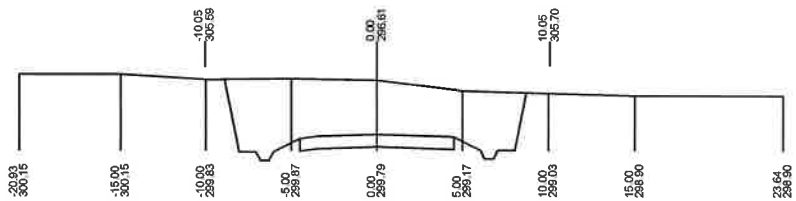
Excavación en Roca

Prog.: 2+960

Prog.: 2+940



3+000	
Terraplén :	93.5936 m2
Excavación :	-57.0091 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	93.5936 m2



2+980	
Terraplén :	83.9437 m2
Excavación :	-64.6237 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	83.9437 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

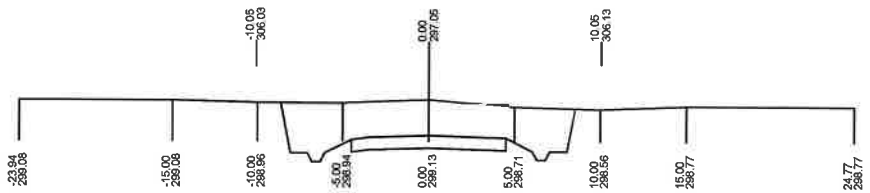
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

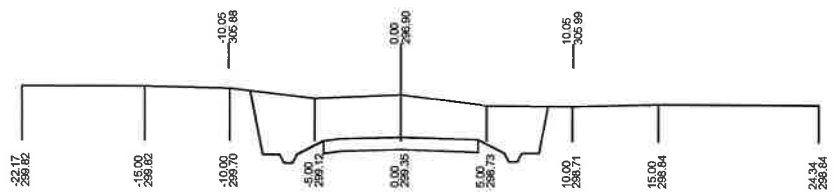
Excavación en Roca

Prog.: 3+000

Prog.: 2+980



3+040	
Terraplén :	113.9364 m2
Excavación :	-45.1617 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	113.9364 m2



3+020	
Terraplén :	97.5909 m2
Excavación :	-50.9404 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	97.5909 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

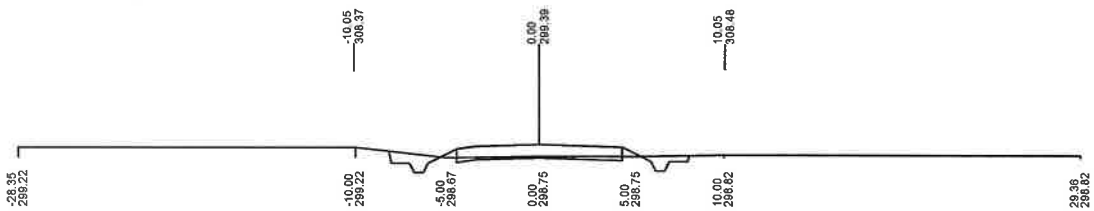
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

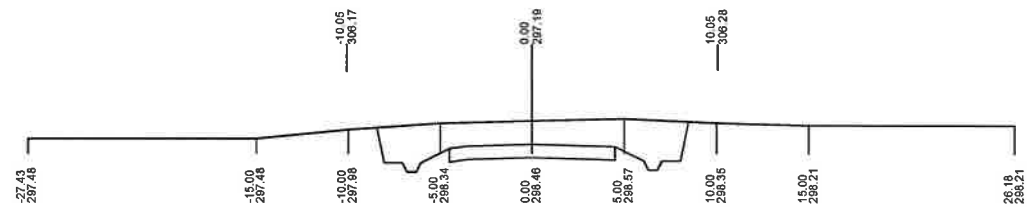
Excavación en Roca

Prog. 3+040

Prog.: 3+020



3+660	
Terraplén :	195.3415 m2
Excavación :	-3.9616 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	195.3486 m2



3+060	
Terraplén :	151.8982 m2
Excavación :	-34.2984 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	151.8982 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

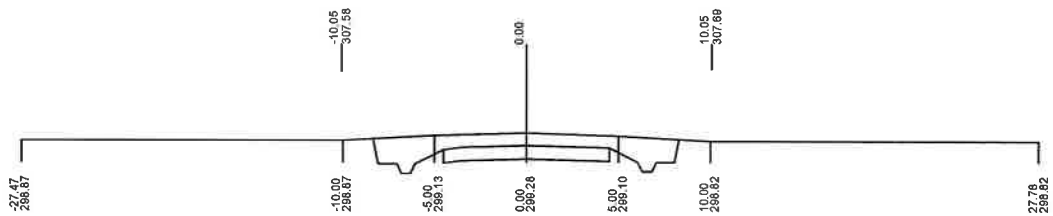
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

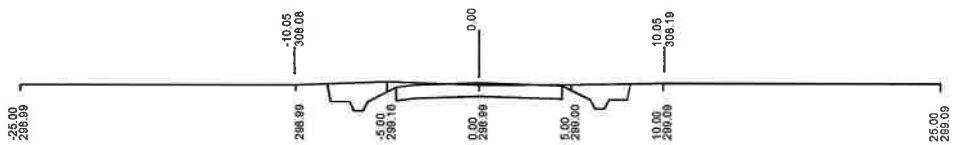
Excavación en Roca

Prog.: 3+660

Prog.: 3+060



3+700	
Terraplén :	169.7592 m2
Excavación :	-22.5925 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	169.7592 m2



3+680	
Terraplén :	181.8622 m2
Excavación :	-12.9862 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	181.8622 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

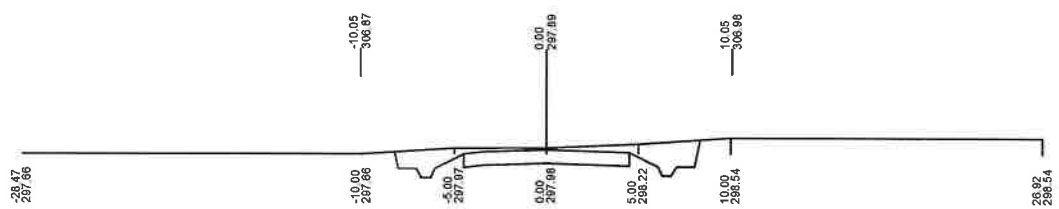
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

Excavación en Roca

Prog.: 3+700

Prog.: 3+680



3+720	
Terraplén :	171.6324 m2
Excavación :	-16.6146 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	171.6324 m2

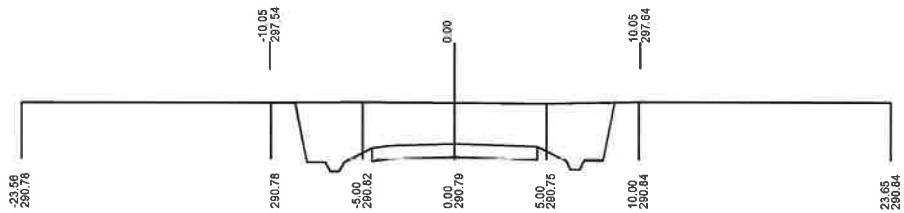
OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

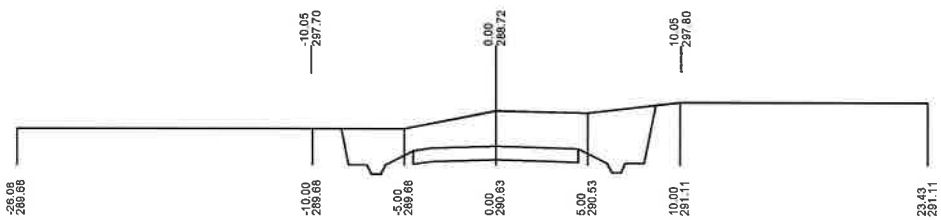
CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

Excavación en Roca

Prog.: 3+720



4+080	
Terraplén :	101.1178 m2
Excavación :	-51.6299 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	101.1178 m2



4+060	
Terraplén :	120.0199 m2
Excavación :	-40.5342 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	120.0199 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

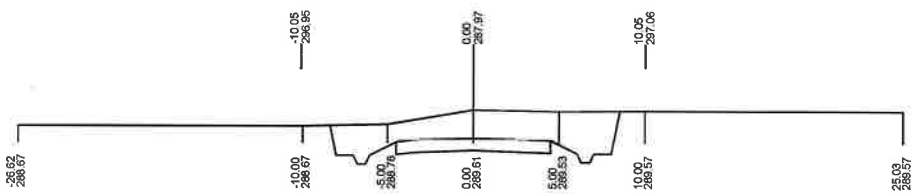
CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

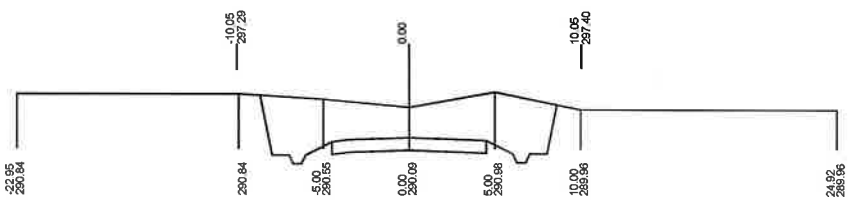
Excavación en Roca

Prog. 4+080

Prog.: 4+060



4+120	
Terraplén :	137.1480 m2
Excavación :	-25.4000 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	137.1480 m2



4+100	
Terraplén :	106.3928 m2
Excavación :	-51.1404 m2
Terraplen en Corte :	0.0000 m2
Bolsones :	0.0000 m2
Rep.de Bolsones :	0.0000 m2
Certificación :	106.3928 m2

OBRA: OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU. AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 CON ID 373116

CONTRATISTA: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

CONTRATO S. G. MINISTRO : 222/2020

Excavación en Roca
Prog. 4+100
Prog.: 4+120

Anexo 6: Planillas de análisis de costos de ítems nuevos.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL PARA LAS OBRAS DE PAVIMENTACIÓN TIPO ASFÁLTICO DE TRAMOS DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE SAN PEDRO, CANINDEYU, CAAZAPA, PARAGUARI Y ÑEEMBUCU - AD REFERÉNDUM AL PGN 2020 con ID: 373116

LLAMADO MOPC N° 188/2019 - LOTE N° 8

Oferente: CONSORCIO CAMINOS DEL NORTE

Fecha: 30/08/2021	**103 Protección de taludes con RIP RAP**			Unidad: Metros cúbicos
A- EQUIPOS -DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO HORARIO UNITARIO	COSTO HORARIO TOTAL
Excavadora de colocacion	hs	0.040	363,636	14,545
A- TOTAL EQUIPOS:			A=	14,545
B-MANO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Ayudante	hs	0.040	12,000	480
B- TOTAL MANO DE OBRA:			B=	480
C- RENDIMIENTO DEL EQUIPO:			C=	1
D- COSTO UNITARIO= (A+B)/C			D=	15,025
E- MATERIALES	UNIDAD	CONSUMO	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Piedra Bruta	m3	1.2000	50,000	60,000
E- COSTO MATERIALES			E=	60,000
F- TRANSPORTE	D.M.T.	TON	COSTO UNITARIO	COSTO UNITARIO TOTAL
Transporte de Piedra Bruta	40.0000	2.1600	500	43,200
F- COSTO TRANSPORTE			F=	43,200
G- COSTO UNITARIO DIRECTO TOTAL (D+E+F)				**118,225**
H- GASTOS GENERALES			16.25%	19,209
I- BENEFICIOS E IMPUESTOS			11.51%	13,606
J- COSTO UNITARIO TOTAL S/ IVA (G + H + I)				151,040
K- IVA			10.00%	15,104
COSTO UNITARIO TOTAL C/ IVA (J + K)				166,144
COSTO UNITARIO TOTAL ADOPTADO				**166,144**

Anexo 7: Especificaciones técnicas de ítems nuevos.

Item 103 : Protección de taludes con RIP RAP

ALCANCE

De acuerdo con las especificaciones contenidas en esta Sección y según se muestra en los Planos, el Contratista deberá suministrar todas las instalaciones, mano de obra, equipos, materiales y realizar todas las operaciones relacionadas con el suministro y la colocación de los siguientes materiales para la protección de taludes y relleno de roca para construcción de espigones:

- Filtro Tipo 3.
- Rip Rap (Escollerado de roca) Tipo 4.
- Relleno de Roca para Espigones Tipo 7.

DEFINICIONES

A. Protección de Taludes. Es el material colocado sobre las superficies de los taludes o de la fundación para protegerlos de la erosión y de la acción de las olas. Estos materiales incluyen el Filtro Tipo 3, el Rip Rap o Escollerado de roca y la Protección Vegetal de taludes, este último tratado en la Sección 2- Protección Vegetal de taludes. Los materiales de roca deberán provenir de canteras aprobadas, de buena calidad, con un máximo de desgaste del 30% en el Ensayo Los Angeles ASTM C535.

B. Filtro Tipo 3: Gravas trituradas, provenientes de cantera aprobada, mezcladas con arenas, con la granulometría adecuada, y colocadas entre el Relleno de roca Tipo 2 (0-10 cm) y los terraplenes refulados, o donde indique la Fiscalización.

C. Rip Rap (Escollerado de roca) Tipo 4: Relleno de roca, con la granulometría apropiada, obtenido de cantera aprobada, colocado como protección de taludes del pie de los terraplenes refulados, o donde indique la Fiscalización.

D. Relleno de Roca para Espigones Tipo 7: Relleno de roca con la granulometría apropiada, obtenido de cantera aprobada, volcado y colocado en el lugar indicado en los planos, bajo agua o en seco, o donde indique la Fiscalización, y conformada y emparejada por medio de topadora y/o retroexcavadora u otros medios aprobados.

MATERIALES

A. Filtros Tipo 3:

El Filtro Tipo 3 consiste en gravas arenosas, provenientes de rocas trituradas, de calidad a ser aprobadas en canteras, duras y sanas. Los materiales del filtro Tipo 3 deberán cumplir con la siguiente distribución granulométrica:

30

3/4" (19 mm) 100

3/8" (9,5 mm) 73 - 100

Nº 4 (4,8 mm) 55 – 78

Nº 8 (2,4 mm) 36 – 60

Nº 16 (1,2 mm) 12 – 33

Nº 40 (0,42 mm) 0 – 18

Nº 100 (0,15 mm) 0

B. Rip Rap (Escolllerado de roca) Tipo 4

El Rip Rap Tipo 4 consistirá en bloques de roca de distintos tamaños proveniente de canteras aprobadas y la misma deberá ser dura, sana, durable y libre de defectos estructurales, debiendo ser una calidad aprobada en cantera. La relación entre la dimensión máxima y la dimensión mínima de cada bloque de roca, no debe ser mayor de 3. El material deberá estar bien graduado desde un tamaño máximo de 0,40 m hasta un límite superior de 10% en peso de material que pase el tamaño de 0,10 m.

C. Relleno de roca para Espigones Tipo 4:

El Relleno de roca para construcción de Espigones Tipo 4 consistirá en bloques de roca de distintos tamaños. La relación entre la dimensión máxima y la dimensión mínima de cada bloque de roca, no debe ser mayor a 3. El material deberá estar bien graduado desde un tamaño máximo de 0,60 m hasta un límite superior de 15% en peso de material que pase el tamiz N° 4 (4,8 mm).

Se permitirá un máximo de 5% de material que pase el tamiz N° 100 (0,15 mm).

MEZCLADO, COLOCACION Y COMPACTACION

A. Generalidades:

La Protección de los taludes y el relleno de roca para espigones se colocará de acuerdo a todo lo indicado en la presente Sección, y antes de la colocación de cualquier tipo de material (para la protección de los taludes), la superficie de los mismos deberá estar previamente revisada y aprobada topográficamente por la Fiscalización.

B. Filtro Tipo 3:

Los materiales del Filtro Tipo 3 deberán ser distribuidos uniformemente sobre las superficies preparadas, en forma satisfactoria de acuerdo a los perfiles y niveles mostrados en los planos, o como se ordene. No se admitirá el vuelco del material desde el coronamiento de los terraplenes o por otros métodos que tiendan a segregar las partículas.

Cualquier daño proferido a la base de los filtros durante la colocación de éstos, deberá ser reparado antes de proseguir con los trabajos. Las superficies deberán ser acabadas hasta presentar una superficie razonablemente pareja libre de lomos y depresiones.

El material del Filtro será colocado entre el Relleno de Roca Tipo 2 (0-10cm) y el terraplén refulado. El mismo será distribuido en capas uniformes en todo el ancho de la sección indicado en los planos, en el espesor señalado, sobre la superficie terminada del Relleno (0-10 cm) Tipo 2, y luego compactado con rodillo liso vibratorio, con cuatro pasadas como mínimo, como indicado en el Numeral 3.5.

El relleno hidráulico o refulado superior será colocado en sus primeras capas sobre el Filtro Tipo 3 previamente dispuesto, tomando todas las precauciones para evitar el arrastre del material por el flujo de descarga de la hidromezcla. No se admitirá concentraciones de flujo sobre la capa de Filtro Tipo 3, y el Contratista deberá presentar una propuesta de colocación del refulado superior, al respecto, para evitar la afectación del mismo.

En los taludes, el Filtro Tipo 3, será colocado en el espesor indicado con empleo de retroexcavadora u otros medios adecuados, o como ordene la Fiscalización.

C. Rip-rap (Escollerado de roca) Tipo 4

El Rip Rap será colocado sobre los taludes de los rellenos, de acuerdo a los perfiles y niveles mostrados en los planos o como se ordene.

No se permitirá el vuelco del material desde el coronamiento de los terraplenes, la descarga por medio de canalones u otros métodos similares que provoquen la segregación de los diferentes tamaños.

El esparcido y conformación deberá realizarse con equipos adecuados (retroexcavadora u otro medio aprobado) para lograr una buena uniformidad granulométrica sin segregación y obtener así una protección con mínimo de vacíos y con buen imbricamiento.

El material deberá ser colocado con su espesor final en una sola operación y de manera tal que se evite el desplazamiento del material de base. El espesor medio del Rip Rap no deberá ser menor que el espesor de proyecto requerido Se admitirá una tolerancia de ± 0,05 m en el espesor final del Rip Rap, siempre que los extremos de la tolerancia no se produzcan sobre áreas mayores de 10 m2. En alguna extensión limitada se requerirá su colocación a mano o el peinado con equipo aprobado para garantizar los resultados arriba especificados y para lograr que las superficies terminadas tengan un aspecto prolijo.

El Contratista deberá mantener el Rip Rap hasta su aceptación final, y cualquier material desplazado por cualquier causa deberá ser repuesto a su costa hasta los perfiles y niveles mostrados en los planos o como ordene la Fiscalización.

D. Rellenos de Roca para Espigones Tipo 7:

El Relleno de roca para Espigones, deberá ser colocado de acuerdo a los perfiles y niveles mostrados en los planos o como ordene la Fiscalización. No se permitirá el vuelco desde el coronamiento de los terraplenes, a través de canalones, u otros métodos que provoquen la segregación del material.

Las operaciones de colocación, incluyendo el manipuleo, depósito intermedio y el transporte deberán ser ejecutados de manera tal que se obtenga una masa de material razonablemente bien graduado con un porcentaje mínimo de vacíos y libre de aglomeraciones objetables, de piedras chicas o grupos de piedras grandes, y con una superficie final uniforme.

El material deberá ser colocado desde la superficie del Relleno de roca Tipo 2 (0-10 cm) por avance frontal, bajo agua. El relleno transportado en volquetes, desde el acopio, se colocará inicialmente sobre la superficie de base para luego ser empujado con una topadora hasta alcanzar el agua del rio de modo a provocar el deslizamiento bajo agua por método del cono deslizante, en una sola operación. Esta operación se repetirá sucesivamente para ir avanzando hacia el río en el ancho y cota requeridos del relleno.

El Contratista deberá mantener los Espigones de Relleno de roca Tipo 4 hasta su recepción, y todo el material desplazado por cualquier causa deberá ser repuesto a su costa hasta los perfiles y niveles mostrados en los planos o como lo ordene la Fiscalización.

MEDICION Y PAGO

A. Medición: Filtros Tipo 3, Rip Rap Tipo 4 y Relleno de roca para Espigones Tipo 7:

La medición para el pago por el Filtro Tipo 3, el Rip Rap Tipo 4 y el Relleno de roca para Espigones Tipo 7, se basará en el número de metros cúbicos colocados dentro de los perfiles y niveles indicados en los Planos y los perfiles de excavación aprobados, o como se apruebe u ordene. El pago se hará al precio unitario para los siguientes Ítem:

- Ítem 5 - Filtros (e=0,25m y e=0,30m)
- Ítem 7 - Rip Rap (e=0,40m)
- Ítem 9- Espigones

B. Pago: Las cantidades determinadas conforme al Método de Medición descripto más arriba, serán pagadas al precio unitario Contractual correspondiente los ítems anteriormente indicados. Este precio y pago constituirán compensaciones completas por suministro de toda la planta de trabajo, la mano de obra, equipos necesarios, provisión de materiales; la preparación del suelo subyacente; el depósito temporario cuando fuera necesario; obtención de la granulometría especificada; retiro de desechos del material no utilizable; transporte, descarga, distribución, humedecimiento o secado

y la compactación requerida; el mezclado que se requiera; asistencia a la Fiscalización para verificar la calidad y espesor de los materiales colocados; y la terminación y el mantenimiento de los taludes y rellenos hasta su aceptación y recepción.

Anexo 8: Contrato y Orden de inicio.