UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

POZO	29	DIRECCION	CARRERA 6 CON CALLE 4

CARTERA DE CALCULO TUBERIA SUMIDEROS

TRP-86

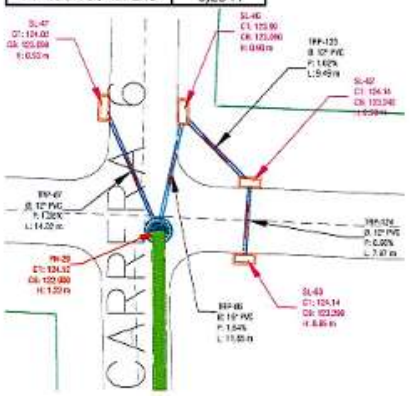
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-29	0,25	124,120	122,900	1,42	1,42	1,000	0,04		2,02	
SL-46	11,60	123,990	123,090	1,10	1,42	1,000	1,61	7,58	1,56	20,31

DIAMETRO EXTERNO	0,416
DIAMETRO=	16"
PENDIENTE %	0,016

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	11,85 M
LONGITUD TRAMO	11,85 M
AREA TUBO	0,136 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	1,54 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,61 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,22 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	7,58 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	9,19 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	9,57 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	17,08 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	10,74 M³



TRP-87

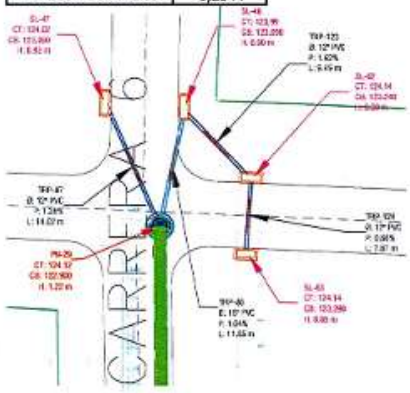
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-29	0,25	124,120	122,900	1,42	1,34	1,000	0,03		1,90	
SL-47	13,77	124,020	123,090	1,13	1,34	1,000	1,81	7,37	1,51	23,10

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE %	0,014

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	14,02 M
LONGITUD TRAMO	14,02 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	1,05 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,81 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,62 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	7,37 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	9,18 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	12,86 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	19,48 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	10,24 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13069 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
POZO 36	**DIRECCION**	**FRENTE PTAR SOBRE CALLE 4**

CARTERA DE CALCULO TUBERIA SUMIDEROS

TRP-122

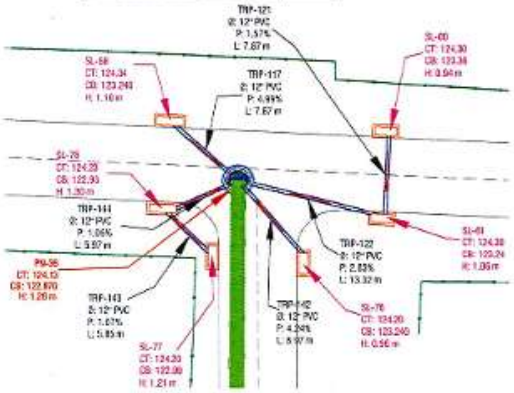
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-36	0,25	124,130	122,870	1,46	1,34	1,000	0,03		1,96	
SL-61	13,07	124,300	123,240	1,26	1,34	1,000	1,72	6,99	1,69	23,36

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,028

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	13,32 M
LONGITUD TRAMO	13,32 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	1,00 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,72 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,44 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	6,99 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	8,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	13,66 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	19,93 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	9,71 M³



TRP-121

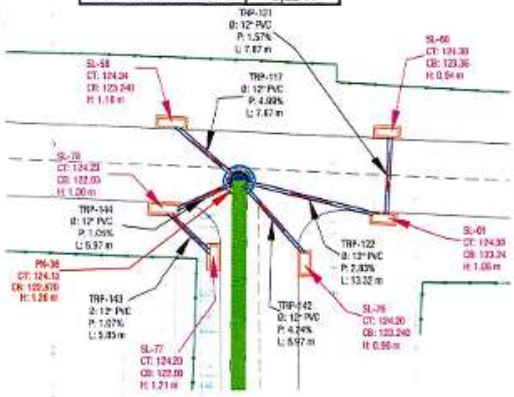
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
SL-61	0,25	124,300	123,240	1,26	1,34	1,000	0,03		1,69	
SL-60	7,62	124,300	123,360	1,14	1,34	1,000	0,99	4,02	1,53	11,85

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,016

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	7,87 M
LONGITUD TRAMO	7,87 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,57 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,99 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,98 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	4,02 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	6,27 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	9,88 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	5,58 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

POZO	**36**	**DIRECCION**	**FRENTE PTAR SOBRE CALLE 4**

CARTERA DE CALCULO TUBERIA SUMIDEROS

TRP-117

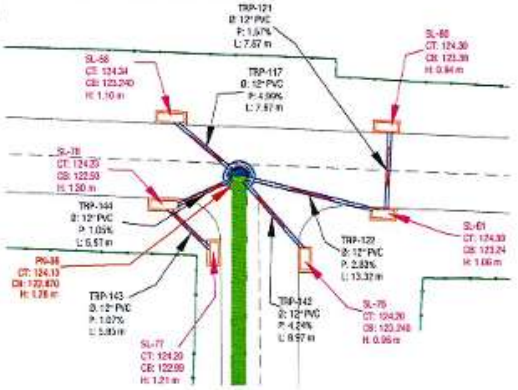
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-36	0,25	124,130	122,870	1,46	1,34	1,000	0,03		1,96	
SL-58	7,42	124,340	123,240	1,30	1,34	1,000	0,96	3,91	1,74	13,26

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,050

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	7,67 M
LONGITUD TRAMO	7,67 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,56 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,96 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,92 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	3,91 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	4,87 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	7,83 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	11,34 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	5,43 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
POZO 36	DIRECCION	FRENTE PTAR SOBRE CALLE 4

CARTERA DE CALCULO TUBERIA SUMIDEROS

TRP-142

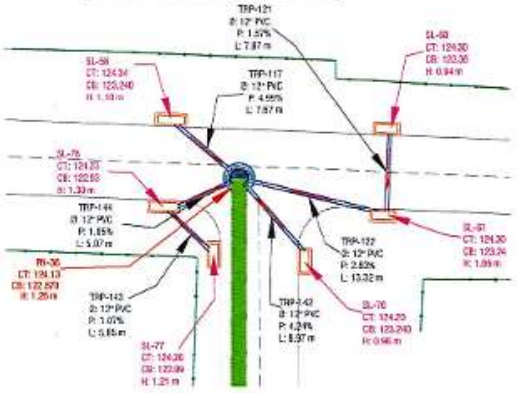
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-36	0,25	124,130	122,870	1,46	1,34	1,000	0,03		1,96	
SL-76	8,72	124,200	123,240	1,16	1,34	1,000	1,13	4,62	1,55	14,87

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,042

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	8,97 M
LONGITUD TRAMO	8,97 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,66 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,13 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	2,27 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	4,62 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	5,75 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	8,46 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	12,60 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	6,41 M³



TRP-143

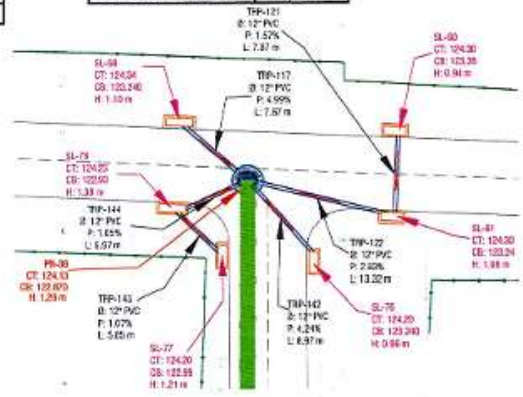
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
SL-78	0,25	124,230	122,930	1,50	1,34	1,000	0,03		2,01	
SL-77	5,60	124,200	122,990	1,41	1,34	1,000	0,72	2,92	1,89	10,43

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,011

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	5,85 M
LONGITUD TRAMO	5,85 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,42 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,72 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,43 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,92 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	3,63 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	6,38 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	9,00 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	4,05 M³



1604

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		
MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
POZO: 36	DIRECCION	FRENTE PTAR SOBRE CALLE 4

CARTERA DE CALCULO TUBERIA SUMIDEROS

TRP-144

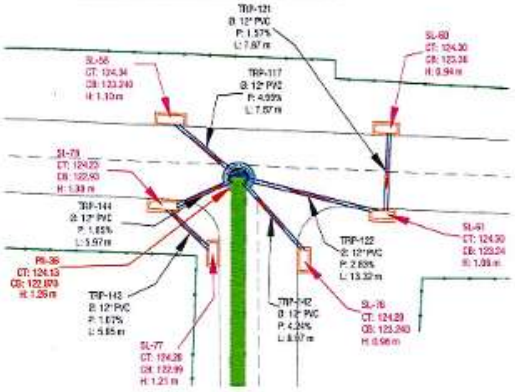
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
PN-36	0,25	124,130	122,870	1,46	1,34	1,000	0,03		1,96	
SL-78	5,72	124,230	122,930	1,50	1,34	1,000	0,73	2,98	2,01	10,85

DIAMETRO EXTERNO	0,315
DIAMETRO=	12"
PENDIENTE m/m	0,010

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

ESPESOR POZO	0,25 M
ESPESOR SUMIDERO	0,25 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 12"	5,97 M
LONGITUD TRAMO	5,97 M
AREA TUBO	0,078 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,43 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,73 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,47 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,98 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	3,72 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	6,71 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	9,38 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	4,14 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

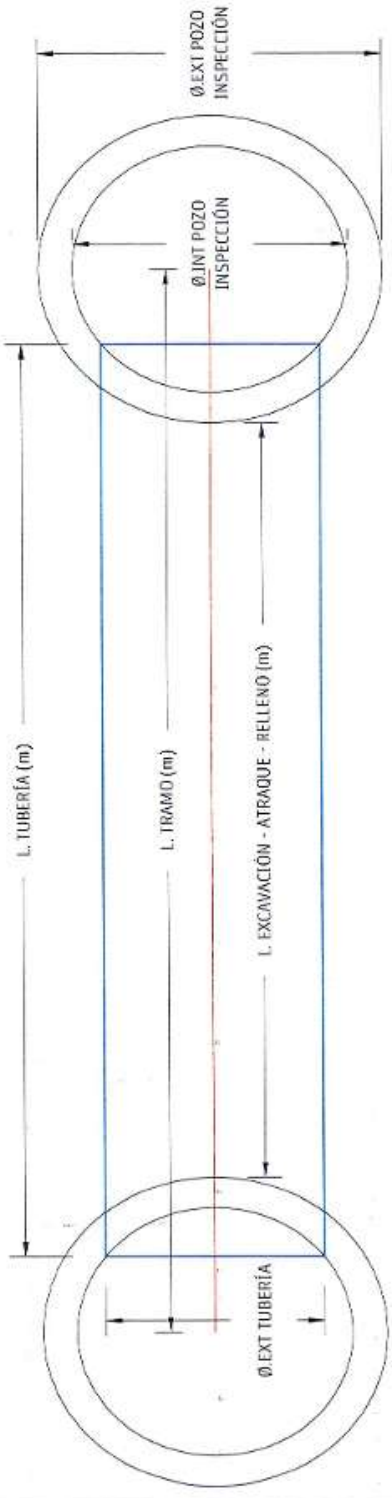
CARTERAS REDES PRINCIPALES ALCANTARILLADO PLUVIAL

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

1606.

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0		SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			

SECCIÓNES TIPICAS



UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-40	PLUVIAL TUBERIA 20"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-40 (PN-24 - PN-30)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-24	0,00	123,870	122,856	123,080										
	1,00	123,890	122,855	123,079	1,035	1,520	1,520			1,27		0,20	0,30	
	3,27	124,010	122,853	123,077	1,157	1,520	1,520	0,35	1,80	1,46	3,09	0,20	0,30	0,69
	10,27	123,910	122,846	123,070	1,064	1,520	1,520	1,06	5,54	1,31	9,69	0,20	0,30	2,13
	17,27	123,950	122,838	123,062	1,112	1,520	1,520	1,06	5,54	1,39	9,45	0,20	0,30	2,13
	24,27	123,980	122,831	123,055	1,149	1,520	1,520	1,06	5,54	1,44	9,90	0,20	0,30	2,13
	31,27	124,012	122,824	123,048	1,188	1,520	1,520	1,06	5,54	1,50	10,30	0,20	0,30	2,13
	38,27	124,020	122,817	123,041	1,203	1,520	1,520	1,06	5,54	1,52	10,59	0,20	0,30	2,13
	45,27	124,070	122,810	123,034	1,260	1,520	1,520	1,06	5,54	1,61	10,98	0,20	0,30	2,13
	52,27	124,012	122,803	123,027	1,209	1,520	1,520	1,06	5,54	1,53	11,01	0,20	0,30	2,13
	59,27	124,008	122,796	123,020	1,212	1,520	1,520	1,06	5,54	1,54	10,76	0,20	0,30	2,13
	66,27	124,015	122,788	123,012	1,227	1,520	1,520	1,06	5,54	1,56	10,85	0,20	0,30	2,13
	73,27	124,013	122,781	123,005	1,232	1,520	1,520	1,06	5,54	1,57	10,95	0,20	0,30	2,13
	80,27	124,011	122,774	122,998	1,237	1,520	1,520	1,06	5,54	1,58	11,00	0,20	0,30	2,13
	87,27	124,076	122,767	122,991	1,309	1,520	1,520	1,06	5,54	1,69	11,42	0,20	0,30	2,13
PN-30	88,27	124,080	122,766	122,990										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,185			13,11	68,30		129,98			26,23

DIAMETRO EXTERNO	0,500
DIAMETRO INTERNO	0,452
DIAMETRO=	20 pulg
PENDIENTE %	-0,10%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,02

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-24	1,50	0,60
PN-30	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 20"	87,07 ML
LONGITUD TRAMO	88,27 ML
AREA TUBO	0,196 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	16,94 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	13,11 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	26,23 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	68,30 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	81,41 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	57,86 m³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	129,98 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	98,35 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-41	PLUVIAL TUBERIA 20"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-41 (PN-25 - PN-30)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-25	0,00	124,020	122,926	123,150										
	1,00	124,023	122,925	123,149	1,098	1,520	1,520			1,37		0,20	0,30	
	13,05	124,032	122,910	123,134	1,122	1,520	1,520	1,83	9,54	1,40	16,67	0,20	0,30	3,66
	23,05	124,044	122,898	123,122	1,146	1,520	1,520	1,52	7,92	1,44	14,19	0,20	0,30	3,04
	33,05	124,041	122,887	123,111	1,154	1,520	1,520	1,52	7,92	1,45	14,44	0,20	0,30	3,04
	43,05	124,053	122,875	123,099	1,178	1,520	1,520	1,52	7,92	1,49	14,69	0,20	0,30	3,04
	53,05	124,057	122,863	123,087	1,194	1,520	1,520	1,52	7,92	1,51	14,99	0,20	0,30	3,04
	63,05	124,069	122,851	123,075	1,208	1,520	1,520	1,52	7,92	1,53	15,22	0,20	0,30	3,04
	73,05	124,055	122,839	123,063	1,216	1,520	1,520	1,52	7,92	1,54	15,39	0,20	0,30	3,04
	83,05	124,072	122,827	123,051	1,245	1,520	1,520	1,52	7,92	1,59	15,67	0,20	0,30	3,04
	93,05	124,069	122,815	123,039	1,254	1,520	1,520	1,52	7,92	1,60	15,95	0,20	0,30	3,04
	103,05	124,081	122,803	123,027	1,278	1,520	1,520	1,52	7,92	1,64	16,20	0,20	0,30	3,04
	113,05	124,087	122,791	123,015	1,296	1,520	1,520	1,52	7,92	1,67	16,52	0,20	0,30	3,04
	123,05	124,091	122,779	123,003	1,312	1,520	1,520	1,52	7,92	1,69	16,78	0,20	0,30	3,04
	133,05	124,082	122,767	122,991	1,315	1,520	1,520	1,52	7,92	1,69	16,92	0,20	0,30	3,04
PN-30	134,05	124,080	122,766	122,990										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,215			20,07	104,54		203,63			40,14

DIAMETRO EXTERNO	0,500
DIAMETRO INTERNO	0,452
DIAMETRO=	20 pulg
PENDIENTE %	-0,12%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,02

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-25	1,50	0,60
PN-30	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 20"	132,85 ML
LONGITUD TRAMO	134,05 ML
AREA TUBO	0,196 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	25,93 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	20,07 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	40,14 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	104,54 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	124,61 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	93,23 m³
EXCAVACION MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	203,63 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	150,54 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-98(1)	PLUVIAL TUBERIA 30"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-98(1) (PN-30 - PN-41)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-30	0,00	124,080	122,757	122,990										
	1,00	124,083	122,756	122,989	1,327	1,830	1,830			2,06		0,20	0,37	
	5,00	124,092	122,751	122,984	1,341	1,830	1,830	0,73	4,97	2,09	8,30	0,20	0,37	1,46
	6,00	124,104	122,750	122,983	1,354	1,830	1,830	0,18	1,24	2,11	2,10	0,20	0,37	0,37
	7,00	124,101	122,748	122,981	1,353	1,830	1,830	0,18	1,24	2,11	2,11	0,20	0,37	0,37
	8,00	124,113	122,747	122,980	1,366	1,830	1,830	0,18	1,24	2,13	2,12	0,20	0,37	0,37
	9,00	124,117	122,746	122,979	1,371	1,830	1,830	0,18	1,24	2,14	2,14	0,20	0,37	0,37
	10,00	124,119	122,745	122,978	1,374	1,830	1,830	0,18	1,24	2,15	2,15	0,20	0,37	0,37
	11,00	124,115	122,744	122,977	1,371	1,830	1,830	0,18	1,24	2,14	2,15	0,20	0,37	0,37
	12,00	124,132	122,742	122,975	1,390	1,830	1,830	0,18	1,24	2,18	2,16	0,20	0,37	0,37
	13,00	124,129	122,741	122,974	1,388	1,830	1,830	0,18	1,24	2,17	2,18	0,20	0,37	0,37
	14,00	124,141	122,740	122,973	1,401	1,830	1,830	0,18	1,24	2,20	2,19	0,20	0,37	0,37
	15,00	124,147	122,739	122,972	1,408	1,830	1,830	0,18	1,24	2,21	2,20	0,20	0,37	0,37
	16,00	124,151	122,737	122,970	1,414	1,830	1,830	0,18	1,24	2,22	2,22	0,20	0,37	0,37
	17,00	124,125	122,736	122,969	1,389	1,830	1,830	0,18	1,24	2,18	2,20	0,20	0,37	0,37
PN-41	18,00	124,123	122,735	122,968										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,375			2,93	19,89		34,21			5,86

DIAMETRO EXTERNO	0,813
DIAMETRO INTERNO	0,747
DIAMETRO=	30 pulg
PENDIENTE %	-0,12%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-30	1,50	0,60
PN-41	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 30"	16,80 ML
LONGITUD TRAMO	18,00 ML
AREA TUBO	0,519 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	8,31 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	2,93 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	5,86 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	19,89 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	22,82 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	8,94 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	34,21 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	31,13 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMÉNEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-98	PLUVIAL TUBERIA 30"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-98 (PN-41 - PZ-160 o PZE-14)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-41	0,00	124,123	122,735	122,968										
	1,00	124,126	122,734	122,967	1,392	1,830	1,830			2,18		0,20	0,37	
	4,56	124,135	122,729	122,962	1,406	1,830	1,830	0,65	4,43	2,21	7,81	0,20	0,37	1,30
	12,56	124,147	122,718	122,951	1,429	1,830	1,830	1,46	9,95	2,25	17,83	0,20	0,37	2,93
	20,56	124,144	122,707	122,940	1,437	1,830	1,830	1,46	9,95	2,26	18,05	0,20	0,37	2,93
	28,56	124,156	122,696	122,929	1,460	1,830	1,830	1,46	9,95	2,31	18,28	0,20	0,37	2,93
	36,56	124,160	122,685	122,918	1,475	1,830	1,830	1,46	9,95	2,33	18,55	0,20	0,37	2,93
	44,56	124,162	122,674	122,907	1,488	1,830	1,830	1,46	9,95	2,36	18,76	0,20	0,37	2,93
	52,56	124,158	122,664	122,897	1,494	1,830	1,830	1,46	9,95	2,37	18,90	0,20	0,37	2,93
	60,56	124,175	122,653	122,886	1,522	1,830	1,830	1,46	9,95	2,42	19,15	0,20	0,37	2,93
	68,56	124,172	122,642	122,875	1,530	1,830	1,830	1,46	9,95	2,43	19,42	0,20	0,37	2,93
	76,56	124,184	122,631	122,864	1,553	1,830	1,830	1,46	9,95	2,48	19,64	0,20	0,37	2,93
	84,56	124,190	122,620	122,853	1,570	1,830	1,830	1,46	9,95	2,51	19,93	0,20	0,37	2,93
	92,56	124,194	122,609	122,842	1,585	1,830	1,830	1,46	9,95	2,53	20,16	0,20	0,37	2,93
	100,56	124,115	122,598	122,831	1,517	1,830	1,830	1,46	9,95	2,41	19,77	0,20	0,37	2,93
PZ-160 o PZE-1	101,56	124,115	122,597	122,830										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,490			18,22	123,77		236,26			36,44

DIAMETRO EXTERNO	0,813
DIAMETRO INTERNO	0,747
DIAMETRO=	30 pulg
PENDIENTE %	-0,14%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-41	1,50	0,60
PZ-160 o PZE-1	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 30"	100,36 ML
LONGITUD TRAMO	101,56 ML
AREA TUBO	0,519 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	51,68 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	18,22 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	36,44 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	123,77 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	141,99 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	79,03 m³
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	236,26 m²
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	193,67 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-42(1)	PLUVIAL TUBERIA 27"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-42(1) (PN-26 - PN-31)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-26	0,00	124,180	122,770	123,000										
	1,00	124,183	122,769	122,999	1,414	1,750	1,750			2,13		0,20	0,35	
	13,54	124,192	122,750	122,980	1,442	1,750	1,750	2,19	14,06	2,17	26,95	0,20	0,35	4,39
	22,54	124,204	122,737	122,967	1,467	1,750	1,750	1,58	10,09	2,22	19,76	0,20	0,35	3,15
	31,54	124,201	122,724	122,954	1,477	1,750	1,750	1,58	10,09	2,24	20,04	0,20	0,35	3,15
	40,54	124,213	122,710	122,940	1,503	1,750	1,750	1,58	10,09	2,28	20,32	0,20	0,35	3,15
	49,54	124,217	122,697	122,927	1,520	1,750	1,750	1,58	10,09	2,31	20,65	0,20	0,35	3,15
	58,54	124,219	122,684	122,914	1,535	1,750	1,750	1,58	10,09	2,34	20,91	0,20	0,35	3,15
	67,54	124,215	122,671	122,901	1,544	1,750	1,750	1,58	10,09	2,35	21,10	0,20	0,35	3,15
	76,54	124,232	122,658	122,888	1,574	1,750	1,750	1,58	10,09	2,41	21,41	0,20	0,35	3,15
	85,54	124,229	122,644	122,874	1,585	1,750	1,750	1,58	10,09	2,42	21,73	0,20	0,35	3,15
	94,54	124,241	122,631	122,861	1,610	1,750	1,750	1,58	10,09	2,47	22,01	0,20	0,35	3,15
	103,54	124,247	122,618	122,848	1,629	1,750	1,750	1,58	10,09	2,50	22,36	0,20	0,35	3,15
	112,54	124,251	122,605	122,835	1,646	1,750	1,750	1,58	10,09	2,53	22,64	0,20	0,35	3,15
	121,54	124,171	122,591	122,821	1,580	1,750	1,750	1,58	10,09	2,41	22,25	0,20	0,35	3,15
PN-31	122,54	124,170	122,590	122,820										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,538			21,09	135,18		282,12			42,19

DIAMETRO EXTERNO	0,730
DIAMETRO INTERNO	0,670
DIAMETRO=	27 pulg
PENDIENTE %	-0,15%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-26	1,50	0,60
PN-31	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 27"	121,34 ML
LONGITUD TRAMO	122,54 ML
AREA TUBO	0,419 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	50,45 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	21,09 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	42,19 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	135,18 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	156,27 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	117,59 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	282,12 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	206,72 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-42(2)	PLUVIAL TUBERIA 30"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-42(2) (PN-31 - PN-40)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-31	0,00	124,170	122,587	122,820										
	1,00	124,173	122,586	122,819	1,587	1,830	1,830			2,54		0,20	0,37	
	3,77	124,182	122,583	122,816	1,599	1,830	1,830	0,51	3,44	2,56	7,06	0,20	0,37	1,01
	4,77	124,194	122,581	122,814	1,613	1,830	1,830	0,18	1,24	2,59	2,57	0,20	0,37	0,37
	5,77	124,191	122,580	122,813	1,611	1,830	1,830	0,18	1,24	2,58	2,58	0,20	0,37	0,37
	6,77	124,203	122,579	122,812	1,624	1,830	1,830	0,18	1,24	2,61	2,59	0,20	0,37	0,37
	7,77	124,207	122,578	122,811	1,629	1,830	1,830	0,18	1,24	2,62	2,61	0,20	0,37	0,37
	8,77	124,209	122,577	122,810	1,632	1,830	1,830	0,18	1,24	2,62	2,62	0,20	0,37	0,37
	9,77	124,205	122,575	122,808	1,630	1,830	1,830	0,18	1,24	2,62	2,62	0,20	0,37	0,37
	10,77	124,222	122,574	122,807	1,648	1,830	1,830	0,18	1,24	2,65	2,63	0,20	0,37	0,37
	11,77	124,219	122,573	122,806	1,646	1,830	1,830	0,18	1,24	2,65	2,65	0,20	0,37	0,37
	12,77	124,231	122,572	122,805	1,659	1,830	1,830	0,18	1,24	2,67	2,66	0,20	0,37	0,37
	13,77	124,237	122,571	122,804	1,666	1,830	1,830	0,18	1,24	2,68	2,68	0,20	0,37	0,37
	14,77	124,241	122,569	122,802	1,672	1,830	1,830	0,18	1,24	2,69	2,69	0,20	0,37	0,37
	15,77	124,010	122,568	122,801	1,442	1,830	1,830	0,18	1,24	2,27	2,48	0,20	0,37	0,37
PN-40	16,77	124,000	122,567	122,800										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,618			2,70	18,36		38,45			5,41

DIAMETRO EXTERNO	0,813
DIAMETRO INTERNO	0,747
DIAMETRO=	30 pulg
PENDIENTE %	-0,12%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-31	1,50	0,60
PN-40	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA DE 30"	15,57 ML
LONGITUD TRAMO	16,77 ML
AREA TUBO	0,519 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	7,67 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	2,70 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	5,41 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	18,36 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	21,06 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	15,13 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	38,45 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	28,73 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-97	PLUVIAL TUBERIA 24"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-97 (PN-28 - PN-27)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-28	0,00	124,030	122,782	123,010										
	1,00	124,033	122,780	123,008	1,253	1,670	1,670			1,76		0,20	0,33	
	11,34	124,042	122,765	122,993	1,277	1,670	1,670	1,73	10,38	1,80	18,39	0,20	0,33	3,45
	16,34	124,054	122,757	122,985	1,297	1,670	1,670	0,84	5,02	1,83	9,08	0,20	0,33	1,67
	21,34	124,051	122,750	122,978	1,301	1,670	1,670	0,84	5,02	1,84	9,18	0,20	0,33	1,67
	26,34	124,063	122,742	122,970	1,321	1,670	1,670	0,84	5,02	1,87	9,28	0,20	0,33	1,67
	31,34	124,067	122,734	122,962	1,333	1,670	1,670	0,84	5,02	1,89	9,41	0,20	0,33	1,67
	36,34	124,069	122,727	122,955	1,342	1,670	1,670	0,84	5,02	1,91	9,50	0,20	0,33	1,67
	41,34	124,065	122,719	122,947	1,346	1,670	1,670	0,84	5,02	1,91	9,55	0,20	0,33	1,67
	46,34	124,082	122,712	122,940	1,370	1,670	1,670	0,84	5,02	1,95	9,67	0,20	0,33	1,67
	51,34	124,079	122,704	122,932	1,375	1,670	1,670	0,84	5,02	1,96	9,79	0,20	0,33	1,67
	56,34	124,091	122,696	122,924	1,395	1,670	1,670	0,84	5,02	2,00	9,89	0,20	0,33	1,67
	61,34	124,097	122,689	122,917	1,408	1,670	1,670	0,84	5,02	2,02	10,03	0,20	0,33	1,67
	66,34	124,101	122,681	122,909	1,420	1,670	1,670	0,84	5,02	2,04	10,14	0,20	0,33	1,67
	71,34	124,145	122,674	122,902	1,471	1,670	1,670	0,84	5,02	2,12	10,40	0,20	0,33	1,67
PN-27	72,34	124,150	122,672	122,900										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,351			11,75	70,63		134,31			23,49

DIAMETRO EXTERNO	0,650
DIAMETRO INTERNO	0,595
DIAMETRO=	24 pulg
PENDIENTE %	-0,15%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-28	1,50	0,60
PN-27	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 24"	71,14 ML
LONGITUD TRAMO	72,34 ML
AREA TUBO	0,332 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	23,34 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	11,75 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	23,49 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	70,63 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	82,38 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	52,08 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	134,31 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	105,72 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-43(1)	PLUVIAL TUBERIA 24"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-43(1) (PN-27 - PN-33)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-27	0,00	124,150	122,672	122,900										
	1,00	124,155	122,670	122,898	1,485	1,670	1,670			2,15		0,20	0,33	
	5,95	124,120	122,660	122,888	1,460	1,670	1,670	0,83	4,97	2,10	10,52	0,20	0,33	1,65
	14,95	124,110	122,641	122,869	1,469	1,670	1,670	1,50	9,04	2,12	19,01	0,20	0,33	3,01
	23,95	124,130	122,622	122,850	1,508	1,670	1,670	1,50	9,04	2,18	19,37	0,20	0,33	3,01
	32,95	124,140	122,603	122,831	1,537	1,670	1,670	1,50	9,04	2,23	19,88	0,20	0,33	3,01
	41,95	124,140	122,584	122,812	1,556	1,670	1,670	1,50	9,04	2,26	20,23	0,20	0,33	3,01
	50,95	124,110	122,566	122,794	1,544	1,670	1,670	1,50	9,04	2,25	20,29	0,20	0,33	3,01
	59,95	124,100	122,547	122,775	1,553	1,670	1,670	1,50	9,04	2,26	20,27	0,20	0,33	3,01
	68,95	124,080	122,528	122,756	1,552	1,670	1,670	1,50	9,04	2,26	20,33	0,20	0,33	3,01
	77,95	124,090	122,509	122,737	1,581	1,670	1,670	1,50	9,04	2,31	20,54	0,20	0,33	3,01
	86,95	124,070	122,490	122,718	1,580	1,670	1,670	1,50	9,04	2,30	20,74	0,20	0,33	3,01
	95,95	124,110	122,472	122,700	1,638	1,670	1,670	1,50	9,04	2,40	21,18	0,20	0,33	3,01
	104,95	124,130	122,453	122,681	1,677	1,670	1,670	1,50	9,04	2,47	21,91	0,20	0,33	3,01
	113,95	124,110	122,434	122,662	1,676	1,670	1,670	1,50	9,04	2,46	22,19	0,20	0,33	3,01
PN-33	114,95	124,100	122,432	122,660										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,558			18,86	113,42		256,46			37,73

DIAMETRO EXTERNO	0,650
DIAMETRO INTERNO	0,595
DIAMETRO=	24 pulg
PENDIENTE %	-0,21%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-27	1,50	0,60
PN-33	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 24"	113,75 ML
LONGITUD TRAMO	114,95 ML
AREA TUBO	0,332 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	37,48 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	18,86 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	37,73 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	113,42 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	132,28 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	124,43 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	256,46 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	169,76 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-99	PLUVIAL TUBERIA 27"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-99 (PN-33 - PZ-617)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-33	0,00	124,100	122,430	122,660										
	1,00	124,760	122,428	122,658	2,332	1,750	1,750			3,73		0,20	0,35	
	6,45	124,703	122,417	122,647	2,286	1,750	1,750	0,95	6,11	3,65	20,11	0,20	0,35	1,91
	12,45	124,712	122,405	122,635	2,307	1,750	1,750	1,05	6,73	3,69	22,01	0,20	0,35	2,10
	18,45	124,724	122,393	122,623	2,331	1,750	1,750	1,05	6,73	3,73	22,25	0,20	0,35	2,10
	24,45	124,721	122,381	122,611	2,340	1,750	1,750	1,05	6,73	3,75	22,42	0,20	0,35	2,10
	30,45	124,633	122,369	122,599	2,264	1,750	1,750	1,05	6,73	3,61	22,07	0,20	0,35	2,10
	36,45	124,737	122,357	122,587	2,380	1,750	1,750	1,05	6,73	3,82	22,28	0,20	0,35	2,10
	42,45	124,639	122,345	122,575	2,294	1,750	1,750	1,05	6,73	3,67	22,44	0,20	0,35	2,10
	48,45	124,735	122,332	122,562	2,403	1,750	1,750	1,05	6,73	3,85	22,56	0,20	0,35	2,10
	54,45	124,652	122,320	122,550	2,332	1,750	1,750	1,05	6,73	3,73	22,75	0,20	0,35	2,10
	60,45	124,649	122,308	122,538	2,341	1,750	1,750	1,05	6,73	3,75	22,43	0,20	0,35	2,10
	66,45	124,661	122,296	122,526	2,365	1,750	1,750	1,05	6,73	3,79	22,60	0,20	0,35	2,10
	72,45	124,667	122,284	122,514	2,383	1,750	1,750	1,05	6,73	3,82	22,83	0,20	0,35	2,10
	78,45	124,750	122,272	122,502	2,478	1,750	1,750	1,05	6,73	3,99	23,42	0,20	0,35	2,10
PZ-617	79,45	123,780	122,270	122,500										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,345			13,55	86,86		290,20			27,11

DIAMETRO EXTERNO	0,730
DIAMETRO INTERNO	0,670
DIAMETRO=	27 pulg
PENDIENTE %	-0,20%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-33	1,50	0,60
PZ-617	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 27"	78,25 ML
LONGITUD TRAMO	79,45 ML
AREA TUBO	0,419 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	32,42 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	13,55 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	27,11 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	86,86 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	100,41 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	184,48 m³
EXCAVACION MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	290,20 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	132,83 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	0[illegible]3 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-125(1)	PLUVIAL TUBERIA 30"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-125(1) (PN-37 - PN-39)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-37	0,00	124,060	122,507	122,740										
	1,00	124,100	122,505	122,738	1,595	1,830	1,830			2,55		0,20	0,37	
	13,02	124,063	122,485	122,718	1,578	1,830	1,830	2,20	14,94	2,52	30,49	0,20	0,37	4,40
	21,02	124,072	122,472	122,705	1,600	1,830	1,830	1,46	9,95	2,56	20,33	0,20	0,37	2,93
	29,02	124,260	122,458	122,691	1,802	1,830	1,830	1,46	9,95	2,93	21,97	0,20	0,37	2,93
	37,02	124,210	122,445	122,678	1,765	1,830	1,830	1,46	9,95	2,86	23,18	0,20	0,37	2,93
	45,02	124,190	122,432	122,665	1,758	1,830	1,830	1,46	9,95	2,85	22,86	0,20	0,37	2,93
	53,02	124,110	122,418	122,651	1,692	1,830	1,830	1,46	9,95	2,73	22,33	0,20	0,37	2,93
	61,02	124,140	122,405	122,638	1,735	1,830	1,830	1,46	9,95	2,81	22,16	0,20	0,37	2,93
	69,02	124,070	122,392	122,625	1,678	1,830	1,830	1,46	9,95	2,71	22,06	0,20	0,37	2,93
	77,02	124,140	122,378	122,611	1,762	1,830	1,830	1,46	9,95	2,86	22,25	0,20	0,37	2,93
	85,02	124,260	122,365	122,598	1,895	1,830	1,830	1,46	9,95	3,10	23,84	0,20	0,37	2,93
	93,02	124,260	122,351	122,584	1,909	1,830	1,830	1,46	9,95	3,13	24,92	0,20	0,37	2,93
	101,02	124,127	122,338	122,571	1,789	1,830	1,830	1,46	9,95	2,91	24,14	0,20	0,37	2,93
	109,02	124,010	122,325	122,558	1,685	1,830	1,830	1,46	9,95	2,72	22,50	0,20	0,37	2,93
PN-39	110,02	124,090	122,323	122,556										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,732			19,77	134,29		303,03			39,54

DIAMETRO EXTERNO	0,813
DIAMETRO INTERNO	0,747
DIAMETRO=	30 pulg
PENDIENTE %	-0,17%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-37	1,50	0,60
PN-39	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 30"	108,82 ML
LONGITUD TRAMO	110,02 ML
AREA TUBO	0,519 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	56,08 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	19,77 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	39,54 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	134,29 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	154,06 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	132,43 m³
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	303,03 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	210,14 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-18088 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO PERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL	TRP-125(2)	PLUVIAL TUBERIA 30"		

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-125(2) (PN-39 - PN-34)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-39	0,00	124,090	122,323	122,556										
	1,00	124,100	122,321	122,554	1,779	1,830	1,830			2,89		0,20	0,37	
	16,08	124,093	122,297	122,530	1,796	1,830	1,830	2,76	18,75	2,92	43,81	0,20	0,37	5,52
	24,08	124,102	122,283	122,516	1,819	1,830	1,830	1,46	9,95	2,96	23,53	0,20	0,37	2,93
	32,08	124,290	122,270	122,503	2,020	1,830	1,830	1,46	9,95	3,33	25,17	0,20	0,37	2,93
	40,08	124,240	122,257	122,490	1,983	1,830	1,830	1,46	9,95	3,26	26,37	0,20	0,37	2,93
	48,08	124,220	122,244	122,477	1,976	1,830	1,830	1,46	9,95	3,25	26,05	0,20	0,37	2,93
	56,08	124,140	122,231	122,464	1,909	1,830	1,830	1,46	9,95	3,13	25,51	0,20	0,37	2,93
	64,08	124,170	122,218	122,451	1,952	1,830	1,830	1,46	9,95	3,21	25,34	0,20	0,37	2,93
	72,08	124,100	122,204	122,437	1,896	1,830	1,830	1,46	9,95	3,10	25,24	0,20	0,37	2,93
	80,08	124,170	122,191	122,424	1,979	1,830	1,830	1,46	9,95	3,26	25,43	0,20	0,37	2,93
	88,08	124,290	122,178	122,411	2,112	1,830	1,830	1,46	9,95	3,50	27,02	0,20	0,37	2,93
	96,08	124,290	122,165	122,398	2,125	1,830	1,830	1,46	9,95	3,52	28,09	0,20	0,37	2,93
	104,08	124,157	122,152	122,385	2,005	1,830	1,830	1,46	9,95	3,30	27,31	0,20	0,37	2,93
	112,08	124,120	122,139	122,372	1,981	1,830	1,830	1,46	9,95	3,26	26,25	0,20	0,37	2,93
PN-34	113,08	124,070	122,137	122,370										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,952			20,33	138,09		355,12			40,66

DIAMETRO EXTERNO	0,813
DIAMETRO INTERNO	0,747
DIAMETRO=	30 pulg
PENDIENTE %	-0,16%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-39	1,50	0,60
PN-34	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 30"	111,88 ML
LONGITUD TRAMO	113,08 ML
AREA TUBO	0,519 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	57,65 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	20,33 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	40,66 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	138,09 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	158,42 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	179,70 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	355,12 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	216,06 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-17063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-137	PLUVIAL TUBERIA 39"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-137 (PN-34 - PN-1)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-34	0,00	124,070	122,126	122,370										
	1,00	124,100	122,124	122,368	1,976	2,090	2,090			3,71		0,20	0,42	
	9,20	124,073	122,111	122,355	1,962	2,090	2,090	1,71	13,52	3,68	30,31	0,20	0,42	3,43
	15,20	124,082	122,102	122,346	1,980	2,090	2,090	1,25	9,89	3,72	22,21	0,20	0,42	2,51
	21,20	124,270	122,092	122,336	2,178	2,090	2,090	1,25	9,89	4,13	23,56	0,20	0,42	2,51
	27,20	124,220	122,083	122,327	2,137	2,090	2,090	1,25	9,89	4,05	24,54	0,20	0,42	2,51
	33,20	124,200	122,073	122,317	2,127	2,090	2,090	1,25	9,89	4,03	24,22	0,20	0,42	2,51
	39,20	124,120	122,064	122,308	2,056	2,090	2,090	1,25	9,89	3,88	23,72	0,20	0,42	2,51
	45,20	124,150	122,055	122,299	2,095	2,090	2,090	1,25	9,89	3,96	23,52	0,20	0,42	2,51
	51,20	124,080	122,045	122,289	2,035	2,090	2,090	1,25	9,89	3,84	23,39	0,20	0,42	2,51
	57,20	124,150	122,036	122,280	2,114	2,090	2,090	1,25	9,89	4,00	23,51	0,20	0,42	2,51
	63,20	124,270	122,026	122,270	2,244	2,090	2,090	1,25	9,89	4,27	24,82	0,20	0,42	2,51
	69,20	124,270	122,017	122,261	2,253	2,090	2,090	1,25	9,89	4,29	25,69	0,20	0,42	2,51
	75,20	124,137	122,007	122,251	2,130	2,090	2,090	1,25	9,89	4,03	24,98	0,20	0,42	2,51
	81,20	124,100	121,998	122,242	2,102	2,090	2,090	1,25	9,89	3,98	24,03	0,20	0,42	2,51
PN-1	82,20	124,060	121,996	122,240										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,099			16,76	132,21		318,50			33,52

DIAMETRO EXTERNO	1,065
DIAMETRO INTERNO	0,978
DIAMETRO=	39 pulg
PENDIENTE %	-0,16%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,04

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-34	1,50	0,53
PN-1	1,50	0,53

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 39"	81,14 ML
LONGITUD TRAMO	82,20 ML
AREA TUBO	0,891 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	71,44 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	16,76 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	33,52 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	132,21 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	148,97 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	131,61 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMUN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	318,50 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	220,41 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13093 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-45(1)	PLUVIAL TUBERIA 24"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-45(1) (PN-29 - PN-34)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-29	0,00	124,120	122,672	122,900										
	1,00	124,000	122,667	122,895	1,333	1,670	1,670			1,89		0,20	0,33	
	5,39	124,132	122,644	122,872	1,488	1,670	1,670	0,73	4,41	2,15	8,87	0,20	0,33	1,47
	13,39	124,320	122,603	122,831	1,717	1,670	1,670	1,34	8,03	2,53	18,74	0,20	0,33	2,67
	21,39	124,270	122,561	122,789	1,709	1,670	1,670	1,34	8,03	2,52	20,21	0,20	0,33	2,67
	29,39	124,250	122,520	122,748	1,730	1,670	1,670	1,34	8,03	2,56	20,30	0,20	0,33	2,67
	37,39	124,170	122,478	122,706	1,692	1,670	1,670	1,34	8,03	2,49	20,18	0,20	0,33	2,67
	45,39	124,200	122,437	122,665	1,763	1,670	1,670	1,34	8,03	2,61	20,40	0,20	0,33	2,67
	53,39	124,130	122,396	122,624	1,734	1,670	1,670	1,34	8,03	2,56	20,69	0,20	0,33	2,67
	61,39	124,200	122,354	122,582	1,846	1,670	1,670	1,34	8,03	2,75	21,24	0,20	0,33	2,67
	69,39	124,320	122,313	122,541	2,007	1,670	1,670	1,34	8,03	3,02	23,07	0,20	0,33	2,67
	77,39	124,320	122,271	122,499	2,049	1,670	1,670	1,34	8,03	3,09	24,42	0,20	0,33	2,67
	85,39	124,187	122,230	122,458	1,957	1,670	1,670	1,34	8,03	2,93	24,09	0,20	0,33	2,67
	93,39	124,191	122,189	122,417	2,002	1,670	1,670	1,34	8,03	3,01	23,78	0,20	0,33	2,67
	101,39	124,060	122,147	122,375	1,913	1,670	1,670	1,34	8,03	2,86	23,48	0,20	0,33	2,67
PN-34	102,39	124,070	122,142	122,370										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,781			16,77	100,81		269,48			33,53

DIAMETRO EXTERNO	0,650
DIAMETRO INTERNO	0,595
DIAMETRO=	24 pulg
PENDIENTE %	-0,52%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-29	1,50	0,60
PN-34	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 24"	101,19 ML
LONGITUD TRAMO	102,39 ML
AREA TUBO	0,332 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	33,31 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	16,77 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	33,53 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	100,81 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	117,58 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	152,12 m³
EXCAVACION MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	269,48 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	150,89 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13863 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MENCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-114	PLUVIAL TUBERIA 24"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-114 (PN-36 - PN-37)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-36	0,00	124,130	122,642	122,870										
	1,00	124,155	122,640	122,868	1,515	1,670	1,670			2,20		0,20	0,33	
	11,34	124,120	122,625	122,853	1,495	1,670	1,670	1,73	10,38	2,16	22,53	0,20	0,33	3,45
	17,34	124,110	122,615	122,843	1,495	1,670	1,670	1,00	6,03	2,16	12,98	0,20	0,33	2,00
	23,34	124,130	122,606	122,834	1,524	1,670	1,670	1,00	6,03	2,21	13,12	0,20	0,33	2,00
	29,34	124,140	122,597	122,825	1,543	1,670	1,670	1,00	6,03	2,24	13,36	0,20	0,33	2,00
	35,34	124,140	122,588	122,816	1,552	1,670	1,670	1,00	6,03	2,26	13,51	0,20	0,33	2,00
	41,34	124,110	122,578	122,806	1,532	1,670	1,670	1,00	6,03	2,22	13,45	0,20	0,33	2,00
	47,34	124,100	122,569	122,797	1,531	1,670	1,670	1,00	6,03	2,22	13,34	0,20	0,33	2,00
	53,34	124,080	122,560	122,788	1,520	1,670	1,670	1,00	6,03	2,20	13,28	0,20	0,33	2,00
	59,34	124,090	122,551	122,779	1,539	1,670	1,670	1,00	6,03	2,24	13,33	0,20	0,33	2,00
	65,34	124,070	122,541	122,769	1,529	1,670	1,670	1,00	6,03	2,22	13,37	0,20	0,33	2,00
	71,34	124,110	122,532	122,760	1,578	1,670	1,670	1,00	6,03	2,30	13,56	0,20	0,33	2,00
	77,34	124,130	122,523	122,751	1,607	1,670	1,670	1,00	6,03	2,35	13,95	0,20	0,33	2,00
	83,34	124,110	122,514	122,742	1,596	1,670	1,670	1,00	6,03	2,33	14,05	0,20	0,33	2,00
PN-37	84,34	124,060	122,512	122,740										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			1,540			13,75	82,68		183,82			27,50

DIAMETRO EXTERNO	0,650
DIAMETRO INTERNO	0,595
DIAMETRO=	24 pulg
PENDIENTE %	-0,15%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,03

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-36	1,50	0,60
PN-37	1,50	0,60

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 24"	83,14 ML
LONGITUD TRAMO	84,34 ML
AREA TUBO	0,332 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	27,32 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	13,75 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	27,50 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	82,68 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	96,43 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	87,57 m³
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	183,82 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	123,75 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-18063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS REDES PRINCIPALES ALCANTARILLADO SANITARIO

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO SANITARIO: CO-1	ALCANTARILLADO SANITARIO TUBERIA 8"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO CO-1 (PN-1 - PN-2)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-1	0,00	124,531	122,509	122,718										
	1,00	124,551	122,503	122,712	2,048	1,220	1,220			2,25		0,20	0,24	
	10,91	124,671	122,444	122,653	2,227	1,220	1,220	1,21	3,92	2,47	23,43	0,20	0,24	2,42
	18,91	124,571	122,396	122,605	2,175	1,220	1,220	0,98	3,16	2,41	19,53	0,20	0,24	1,95
	26,91	124,611	122,348	122,557	2,263	1,220	1,220	0,98	3,16	2,52	19,71	0,20	0,24	1,95
	34,91	124,641	122,300	122,509	2,341	1,220	1,220	0,98	3,16	2,61	20,52	0,20	0,24	1,95
	42,91	124,673	122,252	122,461	2,421	1,220	1,220	0,98	3,16	2,71	21,29	0,20	0,24	1,95
	50,91	124,681	122,204	122,413	2,477	1,220	1,220	0,98	3,16	2,78	21,95	0,20	0,24	1,95
	58,91	124,731	122,156	122,365	2,575	1,220	1,220	0,98	3,16	2,90	22,70	0,20	0,24	1,95
	66,91	124,673	122,108	122,317	2,565	1,220	1,220	0,98	3,16	2,89	23,13	0,20	0,24	1,95
	74,91	124,669	122,060	122,269	2,609	1,220	1,220	0,98	3,16	2,94	23,30	0,20	0,24	1,95
	82,91	124,676	122,012	122,221	2,664	1,220	1,220	0,98	3,16	3,01	23,78	0,20	0,24	1,95
	90,91	124,674	121,964	122,173	2,710	1,220	1,220	0,98	3,16	3,06	24,27	0,20	0,24	1,95
	98,91	124,672	121,916	122,125	2,756	1,220	1,220	0,98	3,16	3,12	24,72	0,20	0,24	1,95
	106,91	124,737	121,868	122,077	2,869	1,220	1,220	0,98	3,16	3,26	25,50	0,20	0,24	1,95
PN-2	107,91	124,236	121,862	122,071										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,479			12,92	41,90		293,84			25,84

DIAMETRO EXTERNO	0,200
DIAMETRO INTERNO	0,182
DIAMETRO=	8 pulg
PENDIENTE %	-0,60%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,01

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-1	1,20	0,53
PN-2	1,20	0,53

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 8"	106,85 ML
LONGITUD TRAMO	107,91 ML
AREA TUBO	0,031 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	3,33 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	12,92 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	25,84 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	41,90 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	54,82 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	261,53 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	293,84 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	58,15 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13983 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO SANITARIO: CO-2	ALCANTARILLADO SANITARIO TUBERIA 8"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO CO-2 (PN-2 - PN-3)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-2	0,00	124,326	121,862	122,071										
	1,00	124,346	121,856	122,065	2,490	1,220	1,220			2,79		0,20	0,24	
	12,38	124,466	121,788	121,997	2,678	1,220	1,220	1,39	4,50	3,02	33,09	0,20	0,24	2,78
	20,38	124,366	121,740	121,949	2,626	1,220	1,220	0,98	3,16	2,96	23,94	0,20	0,24	1,95
	28,38	124,406	121,692	121,901	2,714	1,220	1,220	0,98	3,16	3,07	24,11	0,20	0,24	1,95
	36,38	124,436	121,643	121,852	2,793	1,220	1,220	0,98	3,16	3,16	24,92	0,20	0,24	1,95
	44,38	124,468	121,595	121,804	2,873	1,220	1,220	0,98	3,16	3,26	25,69	0,20	0,24	1,95
	52,38	124,476	121,547	121,756	2,929	1,220	1,220	0,98	3,16	3,33	26,36	0,20	0,24	1,95
	60,38	124,526	121,499	121,708	3,027	1,220	1,220	0,98	3,16	3,45	27,11	0,20	0,24	1,95
	68,38	124,468	121,451	121,660	3,017	1,220	1,220	0,98	3,16	3,44	27,54	0,20	0,24	1,95
	76,38	124,464	121,403	121,612	3,061	1,220	1,220	0,98	3,16	3,49	27,71	0,20	0,24	1,95
	84,38	124,471	121,355	121,564	3,116	1,220	1,220	0,98	3,16	3,56	28,19	0,20	0,24	1,95
	92,38	124,469	121,307	121,516	3,162	1,220	1,220	0,98	3,16	3,61	28,68	0,20	0,24	1,95
	100,38	124,467	121,259	121,468	3,208	1,220	1,220	0,98	3,16	3,67	29,13	0,20	0,24	1,95
	108,38	124,532	121,211	121,420	3,321	1,220	1,220	0,98	3,16	3,81	29,91	0,20	0,24	1,95
PN-3	109,38	124,396	121,205	121,414										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,930			13,10	42,48		356,38			26,20

DIAMETRO EXTERNO	0,200
DIAMETRO INTERNO	0,182
DIAMETRO=	8 pulg
PENDIENTE %	-0,60%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,01

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-2	1,20	0,53
PN-3	1,20	0,53

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 8"	108,32 ML
LONGITUD TRAMO	109,38 ML
AREA TUBO	0,031 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	3,37 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	13,10 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	26,20 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	42,48 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	55,58 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	323,63 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	356,38 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	58,95 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-19065 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 16/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO SANITARIO: CO-4	ALCANTARILLADO SANITARIO TUBERIA 8"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO CO-4 (PN-5 - PN-3)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-5	0,00	124,418	122,539	122,748										
	1,00	124,438	122,527	122,736	1,911	1,220	1,220			2,09		0,20	0,24	
	4,28	124,558	122,488	122,697	2,070	1,220	1,220	0,40	1,30	2,28	7,17	0,20	0,24	0,80
	7,28	124,458	122,452	122,661	2,006	1,220	1,220	0,37	1,19	2,20	6,73	0,20	0,24	0,73
	10,28	124,498	122,416	122,625	2,082	1,220	1,220	0,37	1,19	2,30	6,75	0,20	0,24	0,73
	13,28	124,528	122,380	122,589	2,148	1,220	1,220	0,37	1,19	2,38	7,01	0,20	0,24	0,73
	16,28	124,560	122,344	122,553	2,216	1,220	1,220	0,37	1,19	2,46	7,25	0,20	0,24	0,73
	19,28	124,568	122,308	122,517	2,260	1,220	1,220	0,37	1,19	2,51	7,46	0,20	0,24	0,73
	22,28	124,618	122,272	122,481	2,346	1,220	1,220	0,37	1,19	2,62	7,70	0,20	0,24	0,73
	25,28	124,560	122,236	122,445	2,324	1,220	1,220	0,37	1,19	2,59	7,81	0,20	0,24	0,73
	28,28	124,556	122,200	122,409	2,356	1,220	1,220	0,37	1,19	2,63	7,83	0,20	0,24	0,73
	31,28	124,563	122,164	122,373	2,399	1,220	1,220	0,37	1,19	2,68	7,97	0,20	0,24	0,73
	34,28	124,561	122,128	122,337	2,433	1,220	1,220	0,37	1,19	2,72	8,11	0,20	0,24	0,73
	37,28	124,559	122,092	122,301	2,467	1,220	1,220	0,37	1,19	2,77	8,24	0,20	0,24	0,73
	40,28	124,624	122,056	122,265	2,568	1,220	1,220	0,37	1,19	2,89	8,48	0,20	0,24	0,73
PN-3	41,28	124,396	122,044	122,253										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,256			4,79	15,54		98,51			9,58

DIAMETRO EXTERNO	0,200
DIAMETRO INTERNO	0,182
DIAMETRO=	8 pulg
PENDIENTE %	-1,20%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,01

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-5	1,20	0,53
PN-3	1,20	0,53

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 8"	40,22 ML
LONGITUD TRAMO	41,28 ML
AREA TUBO	0,031 m^2
VOLUMEN DE TUBERIA	1,23 m^3
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	4,79 m^3
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	9,58 m^3
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	15,54 m^3
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	20,33 m^3
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	86,53 m^3
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	98,51 m^3
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	21,56 m^3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13068 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO SANITARIO: CO-3	ALCANTARILLADO SANITARIO TUBERIA 8"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO CO-3 (PN-3 - PN-4 ó 0-1)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-3	0,00	124,396	121,205	121,414										
	1,00	124,416	121,200	121,409	3,216	1,220	1,220			3,68		0,20	0,24	
	4,14	124,536	121,184	121,393	3,352	1,220	1,220	0,38	1,24	3,84	11,82	0,20	0,24	0,77
	6,64	124,436	121,172	121,381	3,264	1,220	1,220	0,31	0,99	3,74	9,48	0,20	0,24	0,61
	9,14	124,476	121,159	121,368	3,317	1,220	1,220	0,31	0,99	3,80	9,43	0,20	0,24	0,61
	11,64	124,506	121,147	121,356	3,359	1,220	1,220	0,31	0,99	3,85	9,57	0,20	0,24	0,61
	14,14	124,538	121,135	121,344	3,403	1,220	1,220	0,31	0,99	3,91	9,70	0,20	0,24	0,61
	16,64	124,546	121,122	121,331	3,424	1,220	1,220	0,31	0,99	3,93	9,80	0,20	0,24	0,61
	19,14	124,596	121,110	121,319	3,486	1,220	1,220	0,31	0,99	4,01	9,93	0,20	0,24	0,61
	21,64	124,538	121,097	121,306	3,441	1,220	1,220	0,31	0,99	3,95	9,95	0,20	0,24	0,61
	24,14	124,534	121,085	121,294	3,449	1,220	1,220	0,31	0,99	3,96	9,90	0,20	0,24	0,61
	26,64	124,541	121,072	121,281	3,469	1,220	1,220	0,31	0,99	3,99	9,94	0,20	0,24	0,61
	29,14	124,539	121,060	121,269	3,479	1,220	1,220	0,31	0,99	4,00	9,99	0,20	0,24	0,61
	31,64	124,537	121,047	121,256	3,490	1,220	1,220	0,31	0,99	4,01	10,02	0,20	0,24	0,61
	34,14	124,602	121,035	121,244	3,567	1,220	1,220	0,31	0,99	4,11	10,15	0,20	0,24	0,61
PN-4 ó 0-1	35,14	124,374	121,030	121,239										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			3,408			4,04	13,11		129,67			8,09

DIAMETRO EXTERNO	0,200
DIAMETRO INTERNO	0,182
DIAMETRO=	8 pulg
PENDIENTE %	-0,50%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,15
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,01

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-3	1,20	0,53
PN-4 ó 0-1	1,20	0,53

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 8"	34,08 ML
LONGITUD TRAMO	35,14 ML
AREA TUBO	0,031 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	1,04 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	4,04 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	8,09 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	13,11 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	17,15 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	119,57 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	129,67 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	18,19 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01/13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/1 1/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CARRERA 2

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

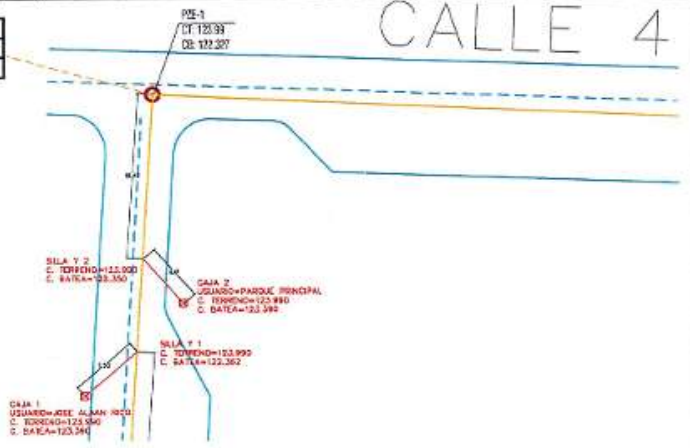
TRSE-1

USUARIO :		JOSE ALAN RICO								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 1	0,00	123,990	123,390	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 1	7,50	123,990	122,362	1,83	1,18		0,88	2,59	2,16	11,62

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,137

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	7,50 M
LONGITUD TRAMO	7,50 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,15 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,88 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,77 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,59 M³
VOLUMEN RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAX 1 1/2)	3,48 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	8,00 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	9,85 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	3,63 M³



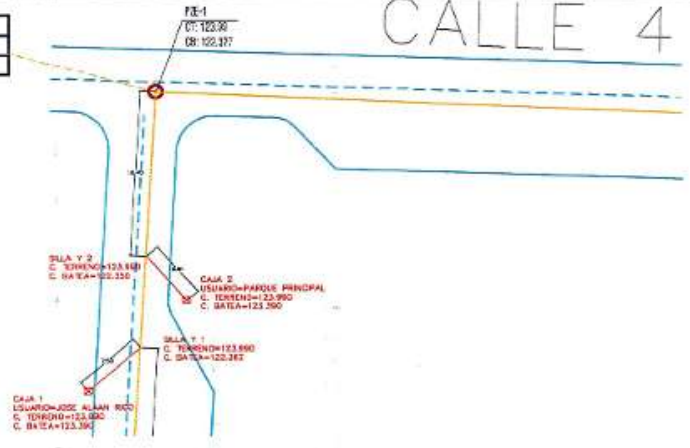
TRSE-2

USUARIO :		PARQUE PRINCIPAL								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 2	0,00	123,990	123,390	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 2	6,61	123,990	122,350	1,84	1,18		0,78	2,29	2,17	10,30

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,157

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	6,61 M
LONGITUD TRAMO	6,61 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,13 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,78 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,56 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,29 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	3,07 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	7,10 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	8,74 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	3,20 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01/13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 4 ENTRE CRA 2 Y 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

TRSE-3

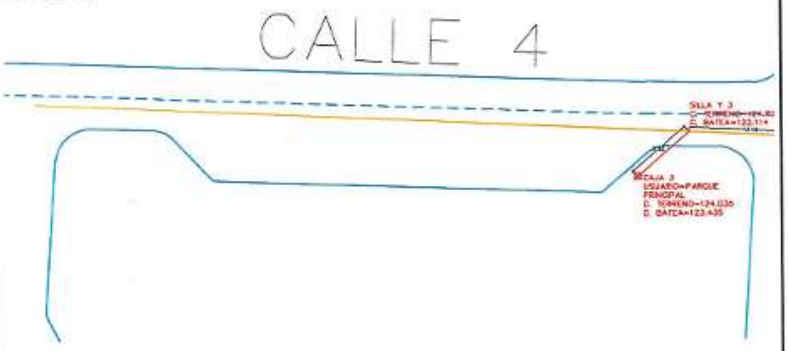
USUARIO : PARQUE PRINCIPAL

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 3	0,00	124,035	123,435	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 3	7,63	124,035	122,114	2,12	1,18		0,90	2,64	2,50	13,15

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,173

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	7,63 M
LONGITUD TRAMO	7,63 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,15 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,90 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,80 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,64 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	3,54 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	9,46 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	11,35 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	3,69 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 3 ENTRE CRA 2 Y 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

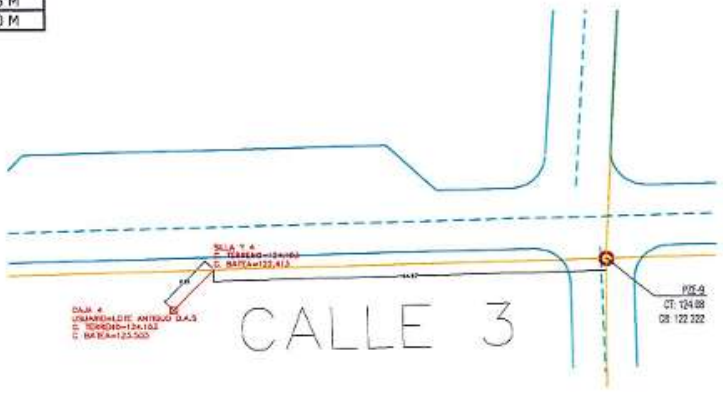
TRSE-4

USUARIO :		LOTE ANTIGUO DAS								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 4	0,00	124,103	123,503	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 4	6,61	124,103	122,413	1,89	1,18		0,78	2,29	2,23	10,50

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,165

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	6,61 M
LONGITUD TRAMO	6,61 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,13 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,78 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,56 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	2,29 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	3,07 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	7,30 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	8,94 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	3,20 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 3 ENTRE CRA 3 Y 4

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

TRSE-5

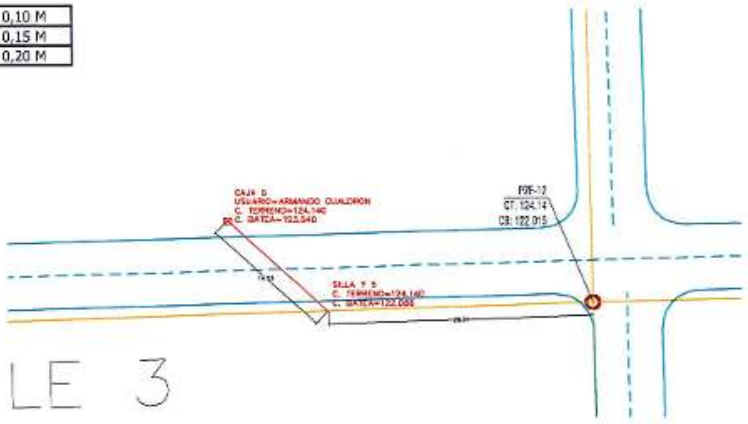
USUARIO : ARMANDO GUALDRON

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 5	0,00	124,140	123,540	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 5	14,53	124,140	122,086	2,25	1,18		1,71	5,02	2,66	26,18

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,100

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,53 M
LONGITUD TRAMO	14,53 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,43 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,02 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,74 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	19,15 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	22,75 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,03 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-22063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 4 ENTRE CRA 3 Y 4

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

TRSE-6

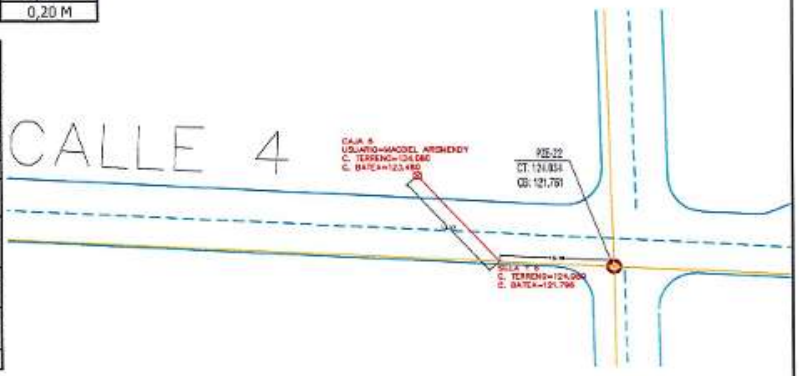
USUARIO : MAGDIEL ARISMENDY

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 6	0,00	124,080	123,480	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 6	13,57	124,080	121,796	2,48	1,18		1,60	4,69	2,93	26,29

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,124

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	13,57 M
LONGITUD TRAMO	13,57 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,27 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,60 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,20 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	4,69 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,29 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	19,72 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	23,08 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	6,56 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01/13[illegible] C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 3 ENTRE CRA 4 Y 5

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

TRSE-7

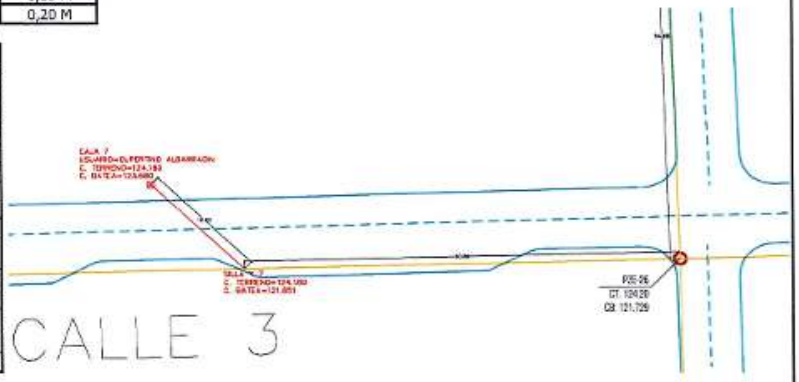
USUARIO : CUPERTINO ALBARRACIN

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 7	0,00	124,180	123,580	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 7	15,02	124,180	121,851	2,53	1,18		1,77	5,19	2,98	29,50

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,115

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	15,02 M
LONGITUD TRAMO	15,02 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,30 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,77 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,54 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,19 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,96 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	22,23 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	25,95 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,27 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA

PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 3 ENTRE CRA 4 Y 5

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

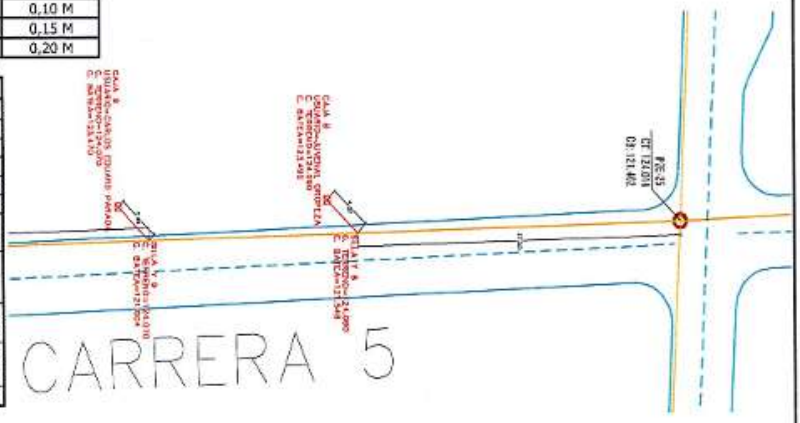
TRSE-8

USUARIO :		JUVENAL OROPEZA								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 8	0,00	124,090	123,490	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 8	4,87	124,090	121,548	2,74	1,18		0,57	1,68	3,24	10,17

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,399

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	4,87 M
LONGITUD TRAMO	4,87 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,10 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,57 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,15 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	1,68 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	2,26 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	7,82 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	9,02 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	2,35 M³



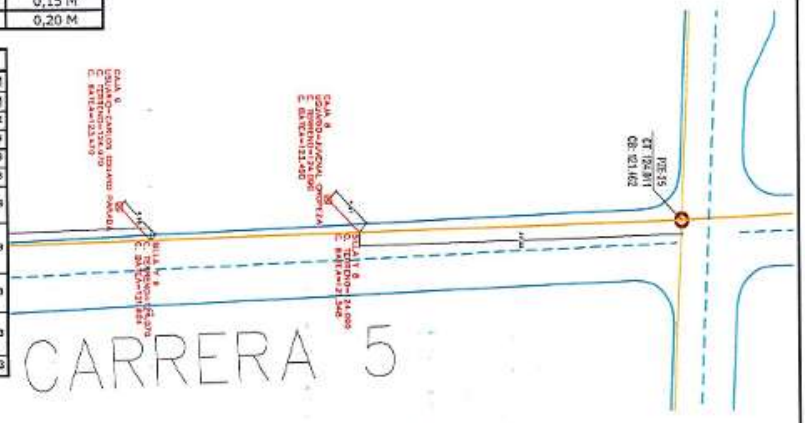
TRSE-9

USUARIO :		CARLOS EDUARD PARADA								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 9	0,00	124,070	123,470	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 9	4,96	124,070	121,604	2,67	1,18		0,59	1,72	3,15	10,15

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,376

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	4,96 M
LONGITUD TRAMO	4,96 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,10 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	0,59 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	1,17 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	1,72 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	2,30 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	7,75 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	8,98 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	2,40 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13263 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	DOMICILIARIAS	DIRECCION	CALLE 3 ENTRE CRA 4 Y 5

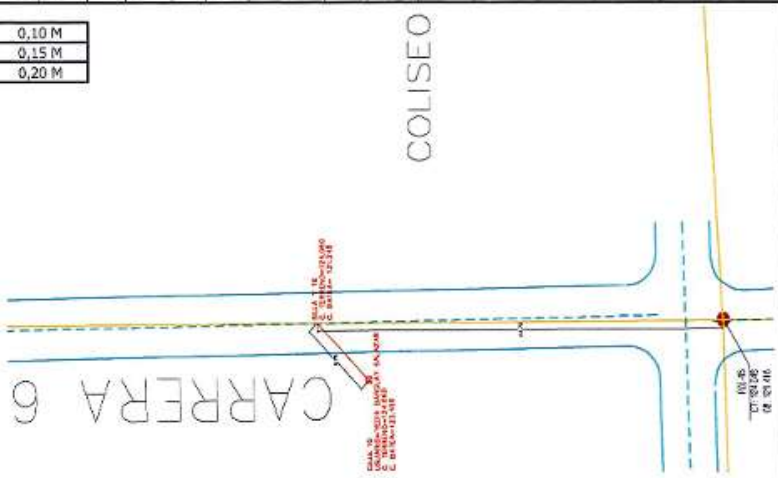
CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO EXISTENTE SANITARIO

TRSE-10										
USUARIO :		YESID BARGLAY SALAZAR								
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
CAJA 10	0,00	124,060	123,460	0,80	1,18				0,94	
SILLA Y 10	9,75	124,060	121,245	3,02	1,18		1,15	3,37	3,56	21,95

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,227

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	9,75 M
LONGITUD TRAMO	9,75 M
AREA TUBO	0,020 M^2
VOLUMEN DE TUBERIA	0,20 M^3
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,15 M^3
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	2,30 M^3
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	3,37 M^3
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	4,52 M^3
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	17,23 M^3
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	19,65 M^3
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	4,72 M^3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13058 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-1	DIRECCION	ENTRE PN - 1 Y PN - 2

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

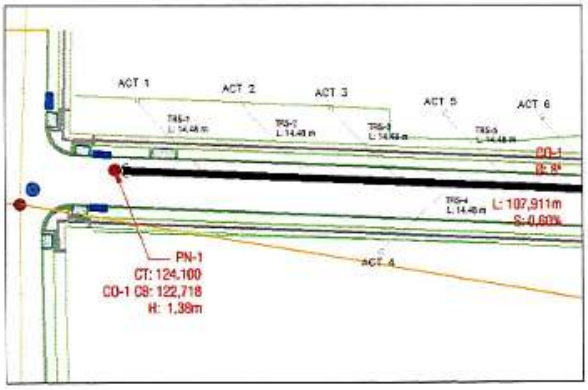
TRS-1

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 1	0,00	124,392	123,467	1,13	1,18				1,33	
CO-1	14,48	124,399	122,653	1,95	1,18		1,71	5,01	2,30	26,24

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,056

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	19,23 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	22,82 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



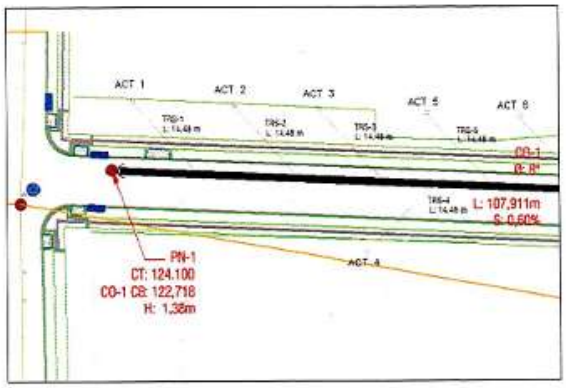
TRS-2

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 2	0,00	124,300	123,512	0,99	1,18				1,17	
CO-1	14,48	124,312	122,557	1,96	1,18		1,71	5,01	2,31	25,15

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,066

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,14 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	21,73 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-1	DIRECCION	ENTRE PN - 1 Y PN - 2

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

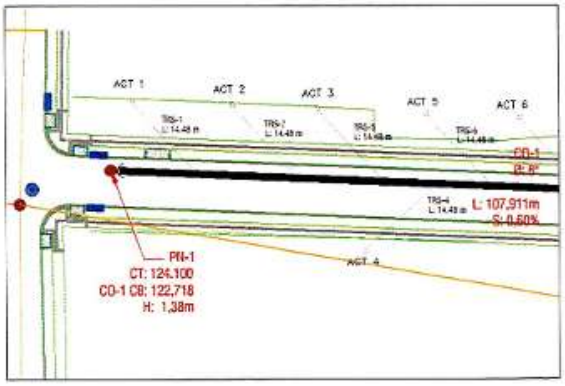
TRS-3

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 3	0,00	124,273	123,527	0,95	1,18				1,12	
CO-1	14,48	124,333	122,461	2,07	1,18		1,71	5,01	2,45	25,79

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,074

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,78 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	22,37 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



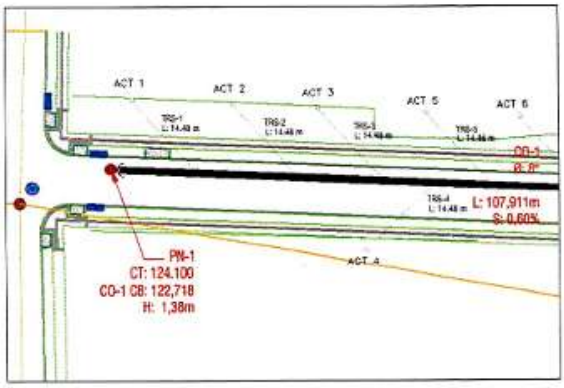
TRS-4

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 4	0,00	124,290	123,542	0,95	1,18				1,12	
CO-1	14,48	124,305	122,413	2,09	1,18		1,71	5,01	2,47	25,97

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,078

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,97 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	22,56 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-1	DIRECCION	ENTRE PN - 1 Y PN - 2

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

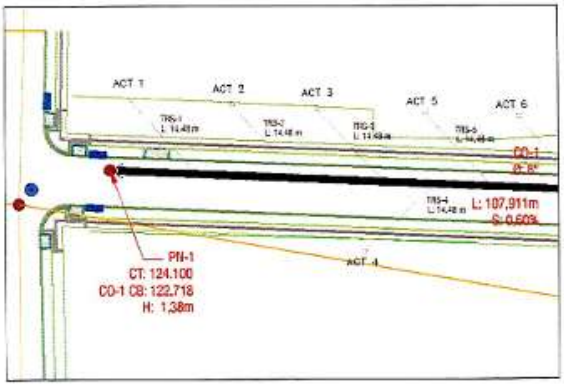
TRS-5

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 5	0,00	124,276	123,557	0,92	1,18				1,08	
CO-1	14,48	124,321	122,365	2,16	1,18		1,71	5,01	2,54	26,27

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,082

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	19,27 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	22,85 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



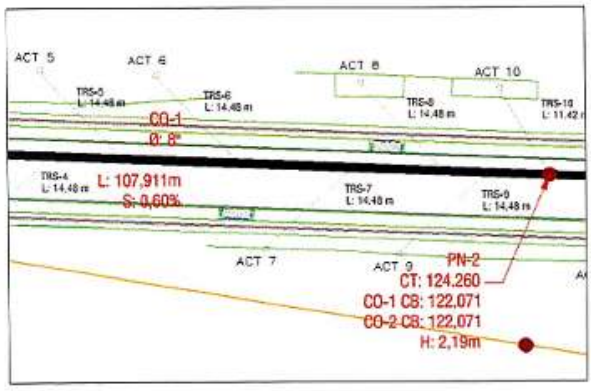
TRS-6

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 6	0,00	124,371	123,572	1,00	1,18				1,18	
CO-1	14,48	124,343	122,292	2,25	1,18		1,71	5,01	2,66	27,76

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,088

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	20,76 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	24,35 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-1	DIRECCION	ENTRE PN - 1 Y PN - 2

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

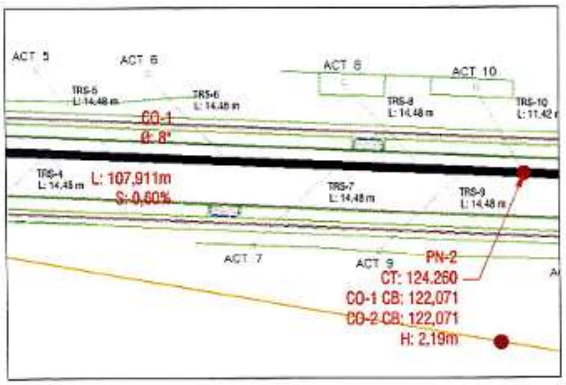
TRS-7

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 7	0,00	124,336	123,587	0,95	1,18				1,12	
CO-1	14,48	124,302	122,210	2,29	1,18		1,71	5,01	2,70	27,69

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,095

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	20,68 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	24,27 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



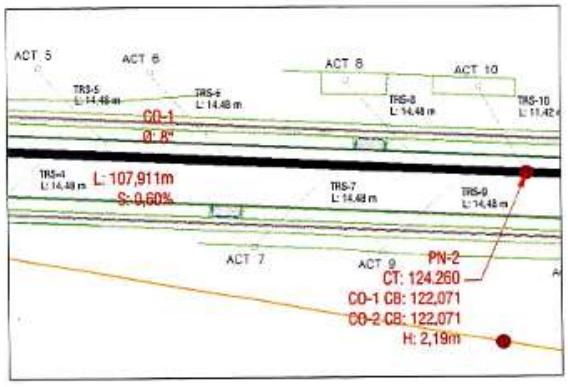
TRS-8

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 8	0,00	124,322	123,603	0,92	1,18				1,08	
CO-1	14,48	124,281	122,146	2,33	1,18		1,71	5,01	2,75	27,80

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,101

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	20,79 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	24,38 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-1	DIRECCION	ENTRE PN - 1 Y PN - 2

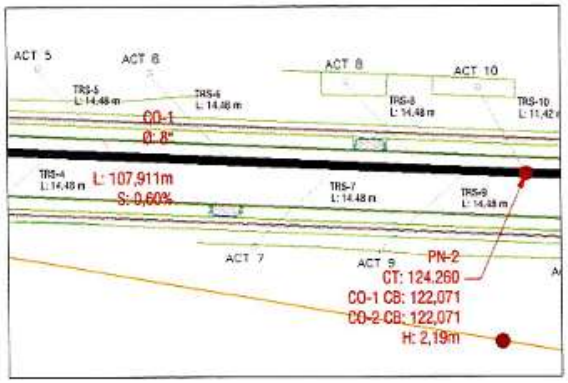
CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

TRS-9

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 9	0,00	124,291	123,618	0,87	1,18				1,03	
CO-1	14,48	124,254	122,115	2,34	1,18		1,71	5,01	2,76	27,44

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,104

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



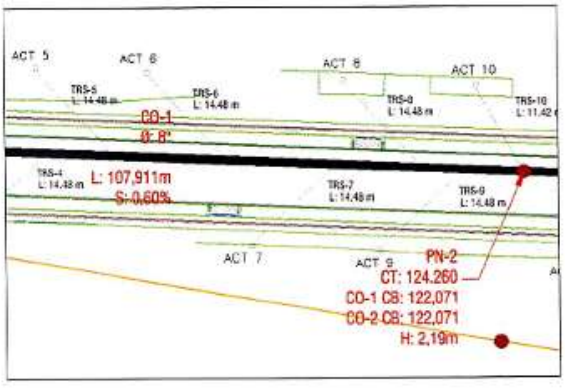
OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	20,44 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	24,03 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³

TRS-10

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 10	0,00	124,259	123,621	0,84	1,18				0,99	
PN-2	11,42	124,226	122,073	2,35	1,18		1,35	3,95	2,78	21,50

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,136

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	11,42 M
LONGITUD TRAMO	11,42 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,23 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,35 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	2,70 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	3,95 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	5,30 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	15,98 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	18,81 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	5,52 M³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-2	DIRECCION	ENTRE PN - 2 Y PN - 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

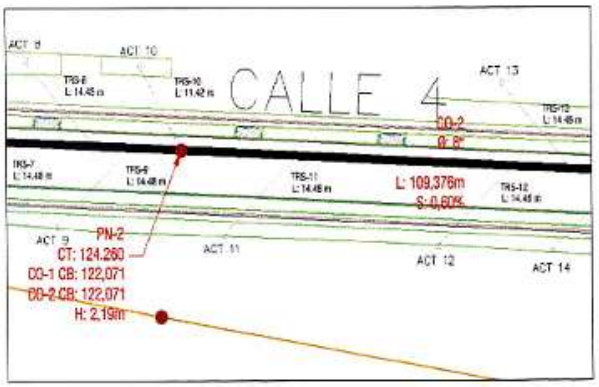
TRS-11

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 11	0,00	124,251	123,589	0,86	1,18				1,02	
CO-2	14,48	124,272	121,970	2,50	1,18		1,71	5,01	2,95	28,74

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,112

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	21,73 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	25,32 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



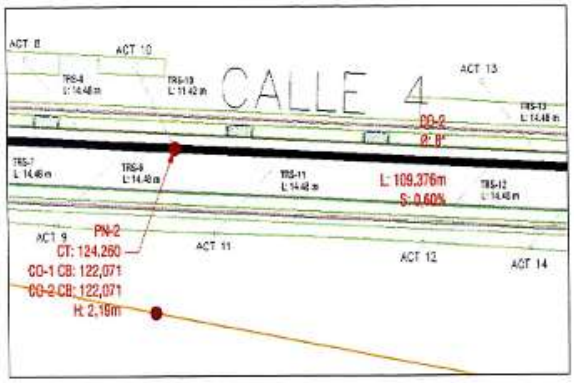
TRS-12

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 12	0,00	124,297	123,557	0,94	1,18				1,11	
CO-2	14,48	124,329	121,784	2,75	1,18		1,71	5,01	3,24	31,48

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,122

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	24,48 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	28,06 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



1641.

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-2	DIRECCION	ENTRE PN - 2 Y PN - 3

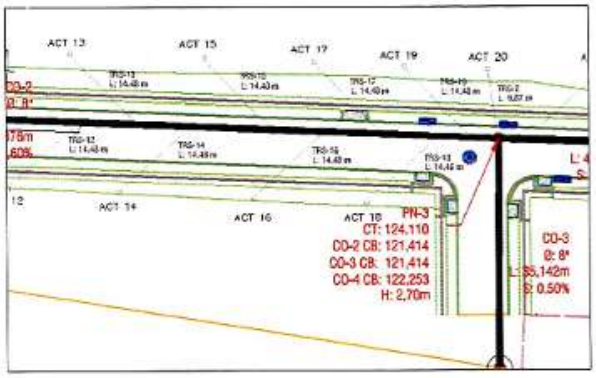
CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

TRS-13

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 13	0,00	124,332	123,541	0,99	1,18				1,17	
CO-2	14,48	124,375	121,733	2,84	1,18		1,71	5,01	3,35	32,74

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,125

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



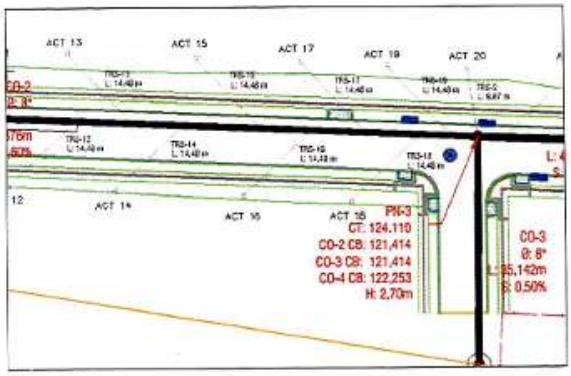
OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	25,74 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	29,33 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³

TRS-14

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 14	0,00	124,331	123,525	1,01	1,18				1,19	
CO-2	14,48	124,412	121,686	2,93	1,18		1,71	5,01	3,45	33,60

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,127

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	26,59 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	30,18 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-2	DIRECCION	ENTRE PN - 2 Y PN - 3

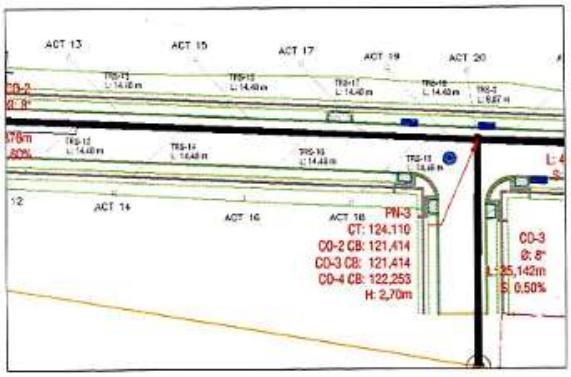
CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

TRS-15

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 15	0,00	124,377	123,509	1,07	1,18				1,26	
CO-2	14,48	124,392	121,615	2,98	1,18		1,71	5,01	3,51	34,56

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,131

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



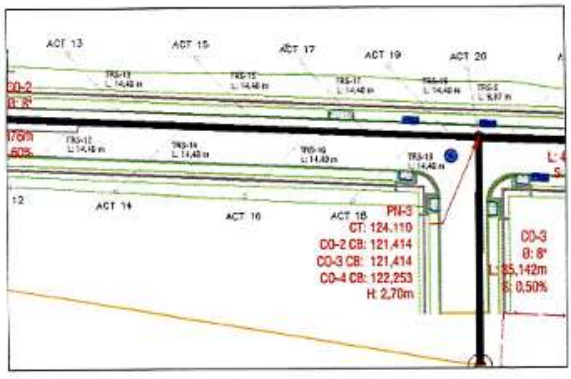
OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	27,55 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	31,14 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³

TRS-16

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 16	0,00	124,352	123,493	1,06	1,18				1,25	
CO-2	14,48	124,329	121,567	2,96	1,18		1,71	5,01	3,50	34,36

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,133

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M



OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	27,35 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	30,94 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA

PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	036 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-2	DIRECCION	ENTRE PN - 2 Y PN - 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

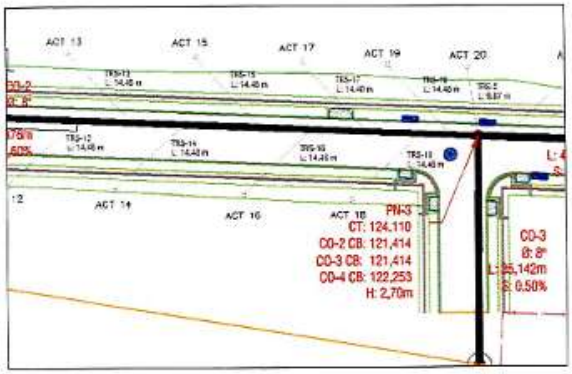
TRS-17

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 17	0,00	124,334	123,477	1,06	1,18				1,25	
CO-2	14,48	124,346	121,517	3,03	1,18		1,71	5,01	3,57	34,91

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,135

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	27,90 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	31,49 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



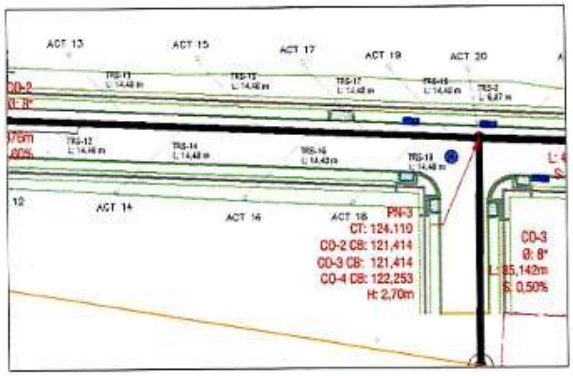
TRS-18

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 18	0,00	124,299	123,465	1,03	1,18				1,22	
CO-2	14,48	124,317	121,467	3,05	1,18		1,71	5,01	3,60	34,89

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,138

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	27,89 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	31,48 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-2	DIRECCION	ENTRE PN - 2 Y PN - 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

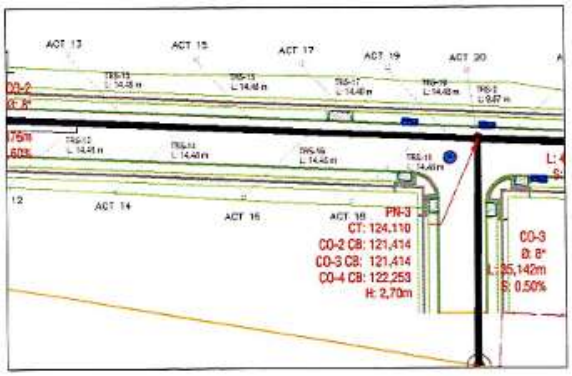
TRS-19

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 19	0,00	124,299	123,465	1,03	1,18				1,22	
CO-2	14,48	124,317	121,438	3,08	1,18		1,71	5,01	3,63	35,14

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,140

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	28,13 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	31,72 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



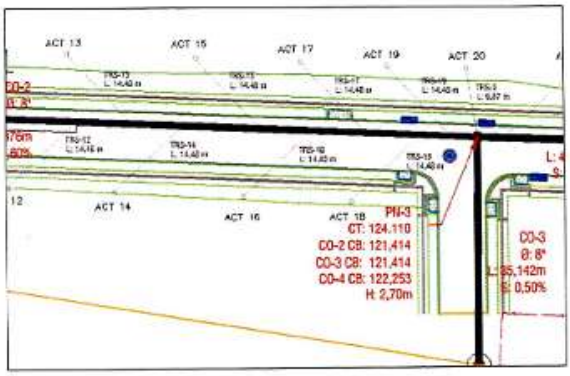
TRS-20

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 20	0,00	124,242	123,453	0,99	1,18				1,17	
PN-3	9,87	124,296	121,438	3,06	1,18		1,16	3,41	3,61	23,56

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,204

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	9,87 M
LONGITUD TRAMO	9,87 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,20 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,16 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	2,33 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	3,41 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	4,58 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,79 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (área restringida)	21,24 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	4,78 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13663 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-4	DIRECCION	ENTRE PN - 5 Y PN - 3

CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

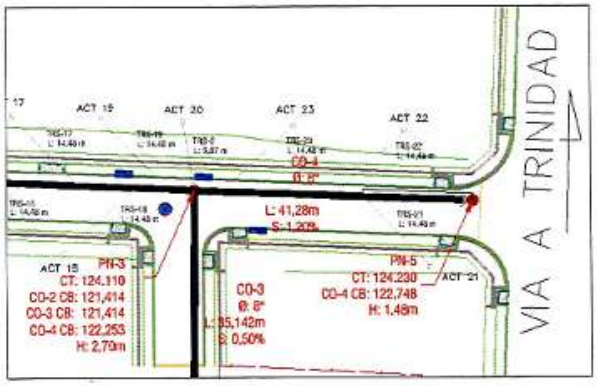
TRS-21

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 21	0,00	124,271	123,494	0,98	1,18				1,15	
CO-4	14,48	124,286	122,553	1,93	1,18		1,71	5,01	2,28	24,86

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,065

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACIÓN A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	17,86 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	21,45 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



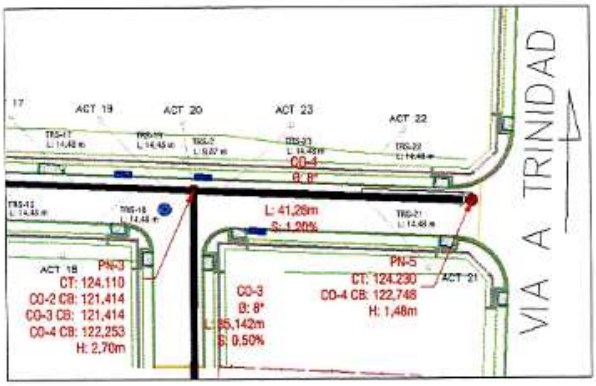
TRS-22

POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 22	0,00	124,271	123,494	0,98	1,18				1,15	
CO-4	14,48	124,286	122,500	1,99	1,18		1,71	5,01	2,34	25,32

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,069

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,31 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	21,90 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



1646

	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

ACOMETIDAS SANITARIAS	CO-4	DIRECCION	ENTRE PN - 5 Y PN - 3

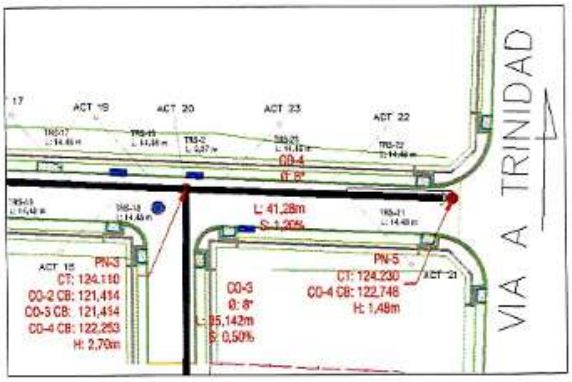
CARTERA DE CALCULO REDES TUBERIA ACOMETIDAS ALCANTARILLADO SANITARIO

TRS-23										
POZO	ABSC	COTA TERRENO	COTA BATEA (M)	ALTURA EXC (M)	ANCHO ZANJA	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN RELLENO LATERAL E INICIAL	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION
ACT 23	0,00	124,242	123,453	0,99	1,18				1,17	
CO-4	14,48	124,296	122,301	2,19	1,18		1,71	5,01	2,59	27,20

DIAMETRO EXTERNO	0,160
DIAMETRO=	6 pulg
PENDIENTE %	0,080

ENCAMADO	0,10 M
RELLENO SUPERIOR	0,15 M
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20 M

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERÍA INSTALADA 6 Pulg	14,48 M
LONGITUD TRAMO	14,48 M
AREA TUBO	0,020 M²
VOLUMEN DE TUBERIA	0,29 M³
VOLUMEN BASE GANULAR ENCAMADO	1,71 M³
VOL EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	3,42 M³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR RELLENO LATERAL E INICIAL	5,01 M³
VOLUMEN RELLENO ARENA LAVADA APISONADA PARA ATRAQUE DE LA TUBERIA CON TRANSPORTE	6,71 M³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	20,20 M³
EXCAVACION MECANICA EN MATERIAL COMUN 0-2 M (area restringida)	23,78 M³
VOLUMEN DE MATERIAL DE RETIRO	7,01 M³



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13023 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/09/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"

PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	LONGITUD PROMEDIO (m)	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Cruce TRP-125(1)	Calle 3 con Carrera 6	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
2	Cruce TRP-43(1)	Carrera 5 con calle 3 y 4	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
3	Cruce TRP-99	Carrera 5 con calle 3	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
4	Cruce excavación sumidero SL-38	Cruce de Calle 3 con Carrera 5	Reparación de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
5		Carrera 2; acometida señor Galan Rico.	Reparacion de acometida domiciliarie alcantarillado Ø= 6"	6,00	
6		Carrera 2; acometida parque principal.	Reparacion de acometida domiciliariz alcantarillado Ø= 6"	6,00	
7		Calle 3 entre carrera 2 y 3.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 16/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"					
PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	LONGITUD PROMEDIO (m)	REGISTRO FOTOGRAFICO
8		Calle 3 entre carrera 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
9		Calle 4 entre carrera 2 y 3.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
10		Calle 3 entre carrera 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
11		Carrera 5 entre calles 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
12		Carrera 5 entre calles 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
13		Calles 3 entre carrera 4 y 5.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
14		Carrera 6 entre calles 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 16/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA ALCANTARILLADO SANITARIO ϕ=6"

PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	LONGITUD PROMEDIO (m)	REGISTRO FOTOGRAFICO
15		Carrera 4 entre calles 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
16		Carrera 4 entre calles 3 y 4.	Reparacion de acometida domiciliaria alcantarillado Ø= 6"	6,00	
			LONGITUD TOTAL	96,00	

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS SUMIDEROS ALCANTARILLADO PLUVIAL

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA

PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

SUMIDEROS

MEMORIA DE CALCULO

HOJA DE CALCULO

EXCAVACIONES SUMIDEROS

SUM Nº	COTA BATEA	COTA TERRENO	TIPO SUMIDERO	EXPESOR PISO	ALTURA DE EXCAVACION	LARGO	ANCHO	AREA	VOL EXCAVACION	VOLUMEN MATERIAL RETIRO
SL-10	123,22	123,87	SL-250	0,2	0,85	3,00	1,25	3,75	3,19	3,19
SL-28	123,25	123,87	SL-200	0,2	0,82	2,50	1,25	3,13	2,57	2,57
SL-29	123,30	123,85	SL-200	0,2	0,75	2,50	1,25	3,13	2,34	2,34
SL-73	123,44	124,15	SL-200	0,2	0,91	2,50	1,25	3,13	2,84	2,84
SL-20	123,26	123,98	SL-200	0,2	0,92	2,50	1,25	3,13	2,88	2,88
SL-19	123,27	123,970	SL-200	0,2	0,90	2,50	1,25	3,13	2,83	2,83
SL-2	123,45	124,16	SL-250	0,2	0,91	3,00	1,25	3,75	3,40	3,40
SL-1	123,36	123,99	SL-200	0,2	0,83	2,50	1,25	3,13	2,59	2,59
SL-18	123,33	124,01	SL-200	0,2	0,88	2,50	1,25	3,13	2,75	2,75
SL-17	123,32	123,830	SL-200	0,2	0,71	2,50	1,25	3,13	2,22	2,22
SL-72	123,39	124,160	SL-200	0,2	0,97	2,50	1,25	3,13	3,03	3,03
SL-33	123,15	123,910	SL-200	0,2	0,96	2,50	1,25	3,13	3,00	3,00
SL-32	123,20	123,750	SL-200	0,2	0,75	2,50	1,25	3,13	2,34	2,34
SL-11	123,21	123,74	SL-250	0,2	0,73	3,00	1,25	3,75	2,75	2,75
SL-30	123,21	123,86	SL-200	0,2	0,85	2,50	1,25	3,13	2,65	2,65
SL-31	123,18	123,86	SL-200	0,2	0,88	2,50	1,25	3,13	2,76	2,76
SL-24	123,23	124,15	SL-200	0,2	1,12	2,50	1,25	3,13	3,51	3,51
SL-23	123,26	124,150	SL-200	0,2	1,09	2,50	1,25	3,13	3,40	3,40
SL-4	123,24	124,070	SL-250	0,2	1,03	3,00	1,25	3,75	3,87	3,87
SL-3	123,19	124,070	SL-250	0,2	1,08	3,00	1,25	3,75	4,06	4,06
SL-21	123,26	124,110	SL-200	0,2	1,05	2,50	1,25	3,13	3,29	3,29
SL-22	123,23	124,11	SL-200	0,2	1,08	2,50	1,25	3,13	3,37	3,37
SL-37	123,03	123,92	SL-200	0,2	1,09	2,50	1,25	3,13	3,41	3,41
SL-36	123,02	123,92	SL-200	0,2	1,10	2,50	1,25	3,13	3,44	3,44
SL-14	123,08	123,91	SL-250	0,2	1,03	3,00	1,25	3,75	3,85	3,85
SL-13	123,05	123,910	SL-250	0,2	1,06	3,00	1,25	3,75	3,99	3,99
SL-34	123,05	123,930	SL-200	0,2	1,08	2,50	1,25	3,13	3,37	3,37
SL-35	123,06	123,930	SL-200	0,2	1,07	2,50	1,25	3,13	3,34	3,34
SL-43	123,15	124,07	SL-200	0,2	1,12	2,50	1,25	3,13	3,50	3,50
SL-44	123,23	124,04	SL-200	0,2	1,01	2,50	1,25	3,13	3,16	3,16
SL-45	123,19	124,04	SL-200	0,2	1,05	2,50	1,25	3,13	3,27	3,27
SL-8	123,46	124,21	SL-250	0,2	0,95	3,00	1,25	3,75	3,56	3,56
SL-7	123,37	124,15	SL-250	0,2	0,98	3,00	1,25	3,75	3,68	3,68
SL-42	123,26	124,070	SL-200	0,2	1,01	2,50	1,25	3,13	3,14	3,14
SL-75	123,12	124,020	SL-200	0,2	1,10	2,50	1,25	3,13	3,44	3,44
SL-6	123,22	124,050	SL-200	0,2	1,03	2,50	1,25	3,13	3,22	3,22
SL-5	123,15	123,950	SL-250	0,2	1,00	3,00	1,25	3,75	3,75	3,75
SL-25	123,12	124,160	SL-200	0,2	1,24	2,50	1,25	3,13	3,87	3,87
SL-26	123,11	124,160	SL-200	0,2	1,25	2,50	1,25	3,13	3,91	3,91
SL-74	123,20	123,950	SL-200	0,2	0,96	2,50	1,25	3,13	2,98	2,98
SL-41	122,98	124,040	SL-200	0,2	1,26	2,50	1,25	3,13	3,94	3,94
SL-40	122,97	123,910	SL-200	0,2	1,14	2,50	1,25	3,13	3,56	3,56
SL-16	122,97	123,920	SL-250	0,2	1,15	3,00	1,25	3,75	4,31	4,31
SL-15	122,92	123,920	SL-250	0,2	1,20	3,00	1,25	3,75	4,50	4,50
SL-38	123,00	124,04	SL-200	0,2	1,24	2,50	1,25	3,13	3,88	3,88
SL-39	123,09	124,030	SL-200	0,2	1,14	2,50	1,25	3,13	3,57	3,57
SL-67	122,58	124,010	SL-200	0,2	1,63	2,50	1,25	3,13	5,10	5,10
SL-64	122,82	123,910	SL-200	0,2	1,29	2,50	1,25	3,13	4,03	4,03
SL-66	122,65	124,110	SL-200	0,2	1,66	2,50	1,25	3,13	5,19	5,19
SL-48	122,61	123,910	SL-200	0,2	1,50	2,50	1,25	3,13	4,69	4,69
SL-49	122,64	124,170	SL-200	0,2	1,73	2,50	1,25	3,13	5,41	5,41
SL-65	122,56	124,060	SL-200	0,2	1,70	2,50	1,25	3,13	5,31	5,31
SL-63	123,29	124,14	SL-200	0,2	1,05	2,50	1,25	3,13	3,28	3,28
SL-62	123,24	124,14	SL-200	0,2	1,10	2,50	1,25	3,13	3,44	3,44
SL-46	123,09	123,99	SL-250	0,2	1,10	3,00	1,25	3,75	4,12	4,12
SL-47	123,12	124,02	SL-250	0,2	1,10	3,00	1,25	3,75	4,12	4,12
SL-61	123,28	124,18	SL-200	0,2	1,10	2,50	1,25	3,13	3,44	3,44
SL-60	123,25	124,15	SL-200	0,2	1,10	2,50	1,25	3,13	3,44	3,44
SL-58	123,24	124,14	SL-250	0,2	1,10	3,00	1,25	3,75	4,13	4,13
SL-76	123,24	124,20	SL-200	0,2	1,16	2,50	1,25	3,13	3,63	3,63
SL-77	122,99	124,20	SL-200	0,2	1,41	2,50	1,25	3,13	4,41	4,41
SL-78	122,93	124,23	SL-250	0,2	1,50	3,00	1,25	3,75	5,62	5,62
								TOTALES	221,62 M3	221,62 M3

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA No	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

SUMIDEROS

MEMORIA DE CALCULO

HOJA DE CALCULO

EXCAVACIONES SUMIDEROS

CONSOLIDADO

CAPITULO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
ITEM	Excavación a mano en material comun SL-200	M3	158,71
ITEM	Excavación a mano en material comun SL-250	M3	62,91
TOTAL EXCAVACIÓN A MANO SL-200 + SL-250		**M3**	**221,62**

COMISION TOPOGRAFIA DE INTERVENTORIA	
EMPRESA	UNION TEMPORAL DELTA 2023
FIRMA	
NOMBRE	WILMAR ROCHA JIMENEZ
CARGO	TOPOGRAFO
LICENCIA	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
EMPRESA	SYNERGIA CONSTRUCCIONES E INGENIERIA
FIRMA	
NOMBRE	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
CARGO	TOPOGRAFO
LICENCIA	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS POZOS INSPECCION ALCANTARILLADO PLUVIAL

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO PLUVIA

MEMORIA DE CALCULO

HOJA DE CALCULO

EXCAVACION POZOS ALCANTARILLADO PLUVIAL

POZOS	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA TERMINADO TAPA	COTA BATEA	Placa Fondo + Solado	Dimensiones				Altura Pozo Terminado	Diámetros		VOLUMEN EXCAVACIÓN MANUAL	VOLUMEN EXCAVACIÓN MECANICA	AREA DEL POZO CONSTRUIDO	VOLUMEN POZO CONSTRUIDO	VOLUMEN RELLENO
						Diámetro Interno	Diámetro Externo	Altura Excavaciones MECANICA	Altura Excavaciones MANUAL		Sobreancho Excavación	ANCHO Base					
	msnm	msnm	msnm	msnm	m	m	m	m	m	m	m	m	m³	m³	m²	m³	m³
PN-24	123,87	122,830	123,930	123,08	0,25	1,50	2,00	0,84	0,20	0,85	0,50	2,50	0,982	4,12	3,14	3,27	1,84
PN-30	124,08	122,740	124,180	122,99	0,25	1,50	2,00	1,14	0,20	1,19	0,50	2,50	0,982	5,60	3,14	4,21	2,37
PN-25	124,02	122,900	124,010	123,15	0,25	1,50	2,00	0,92	0,20	0,86	0,50	2,50	0,982	4,52	3,14	3,52	1,98
PN-41 o PZE-141	124,123	122,718	124,160	122,968	0,25	1,50	2,00	1,21	0,20	1,19	0,50	2,50	0,982	5,92	3,14	4,41	2,48
PN-26	124,18	122,750	124,120	123	0,25	1,50	2,00	1,23	0,20	1,12	0,50	2,50	0,982	6,04	3,14	4,49	2,53
PN-31	124,17	122,570	124,000	122,82	0,25	1,50	2,00	1,40	0,20	1,18	0,50	2,50	0,982	6,87	3,14	5,03	2,83
PN-40	124	122,550	124,000	122,8	0,25	1,50	2,00	1,25	0,20	1,20	0,50	2,50	0,982	6,14	3,14	4,56	2,56
PN-28	124,03	122,760	124,000	123,01	0,25	1,50	2,00	1,07	0,20	0,99	0,50	2,50	0,982	5,25	3,14	3,99	2,24
PN-27	124,15	122,650	124,110	122,9	0,25	1,50	2,00	1,30	0,20	1,21	0,50	2,50	0,982	6,38	3,14	4,71	2,65
PN-33	124,1	122,410	123,990	122,66	0,25	1,50	2,00	1,49	0,20	1,33	0,50	2,50	0,982	7,31	3,14	5,31	2,99
PN-29	124,12	122,650	124,090	122,9	0,25	1,50	2,00	1,27	0,20	1,19	0,50	2,50	0,982	6,23	3,14	4,62	2,60
PN-36	124,13	122,620	124,140	122,87	0,25	1,50	2,00	1,31	0,20	1,27	0,50	2,50	0,982	6,43	3,14	4,74	2,67
PN-37	124,06	122,490	124,060	122,74	0,25	1,50	2,00	1,37	0,20	1,32	0,50	2,50	0,982	6,72	3,14	4,93	2,77
PN-39	124,09	122,306	124,090	122,556	0,25	1,50	2,00	1,58	0,20	1,53	0,50	2,50	0,982	7,78	3,14	5,60	3,15
PN-34	124,07	122,120	123,970	122,37	0,25	1,50	2,00	1,75	0,20	1,60	0,50	2,50	0,982	8,59	3,14	6,13	3,45
PN-1	124,06	121,990	124,060	122,24	0,25	1,50	2,00	1,87	0,20	1,82	0,50	2,50	0,982	9,18	3,14	6,50	3,66
PN-2	123,9	121,060	123,900	121,31	0,25	1,50	2,00	2,64	0,20	2,59	0,50	2,50	0,982	12,96	3,14	8,92	5,02
PN-3	123,88	120,578	123,880	120,828	0,25	1,50	2,00	3,10	0,20	3,05	0,50	2,50	0,982	15,23	3,14	10,37	5,84
PN-4	123,46	120,368	123,460	120,618	0,25	1,50	2,00	2,89	0,20	2,84	0,50	2,50	0,982	14,20	3,14	9,71	5,46
												TOTAL CAP 2	15,71 m³	103,08 m³	50,27 m³	76,02 m³	42,76 m³
												TOTAL CAP 3	2,95 m³	42,38 m³	9,42 m³	29,01 m³	16,32 m³

OBSERVACIONES CAP 2	
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN	103,08 m³
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	15,71 m³
RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO.	42,76 m³
CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL, CON ACARREO A 6 KMS.	72,38 m³

OBSERVACIONES CAP 3	
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN	42,38 m³
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	2,95 m³
RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO.	16,32 m³
CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL, CON ACARREO A 6 KMS.	31,28 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

1655

CARTERAS POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			

POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO

MEMORIA DE CALCULO

HOJA DE CALCULO

EXCAVACION POZOS ALCANTARILLADO SANITARIO

POZOS	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA TERMINADO TAPA	COTA BATEA	Placa Fondo o Solado	Dimensiones				Altura	Diametros		VOLUMEN	VOLUMEN	AREA DEL	VOLUMEN	VOLUMEN
						Diámetro Interno	Diámetro Externo	Altura Excavaciones		Pozo	Sobreancho	ANCHO	EXCAVACIÓN MANUAL	EXCAVACIÓN MECANICA	POZO CONSTRUIDO	POZO CONSTRUIDO	RELLENO
								MECANICA	MANUAL	Terminado	Excavación	Base					
	msnm	msnm	msnm	msnm	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m^3	m^2	m^3	m^3
PN-1	124,431	122,468	124,100	122,718	0,25	1,20	1,70	1,76	0,20	1,38	0,50	2,20	0,760	6,70	2,27	4,46	3,01
PN-2	124,226	121,821	124,260	122,071	0,25	1,20	1,70	2,21	0,20	2,19	0,50	2,20	0,760	8,38	2,27	5,46	3,68
PN-3	124,296	121,164	124,110	121,414	0,25	1,20	1,70	2,93	0,20	2,70	0,50	2,20	0,760	11,15	2,27	7,11	4,80
PN-5	124,318	122,498	124,230	122,748	0,25	1,20	1,70	1,62	0,20	1,48	0,50	2,20	0,760	6,16	2,27	4,13	2,79
PN-4 ó 0-1	124,198	120,190	124,110	120,44	0,25	1,20	1,70	3,81	0,20	3,67	0,50	2,20	0,760	14,48	2,27	9,10	6,14
												TOTAL	**3,80 m^3**	**46,86 m^2**	**11,35 m^3**	**30,25 m^3**	**20,41 m^3**

CONSOLIDADO POZOS DE INSPECCION ALCANTARILLADO SANITARIO	
EXCAVACIÓN MECANICA EN MATERIAL COMUN	46,86 m^3
EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMUN	3,80 m^3
RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACIÓN COMPACTADO.	20,41 m^3
CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL, CON ACARREO A 6 KMS.	31,74 m^3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS ACUEDUCTO.

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO Ø=1/2".

MEMORIA DE CALCULO

ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO Ø=1/2"

TRAMO	LONGITUD	EXCAVACION			RELLENO ENCAMADO ARENA			VOLUMEN RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	VOLUMEN CARGUE Y RETIRO	LONGITUD TUBERIA PF+UAD (m)
		ANCHO	ALTURA MANUAL	VOLUMEN	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN			
ACT - 1	3,84	0,30	0,50	0,58	0,30	0,20	0,23	0,35	0,23	2,84
ACT - 2	4,03	0,30	0,50	0,60	0,30	0,20	0,24	0,36	0,24	3,03
ACT - 3	3,57	0,30	0,50	0,54	0,30	0,20	0,21	0,32	0,21	2,57
ACT - 4	3,31	0,30	0,50	0,50	0,30	0,20	0,20	0,30	0,20	2,31
ACT - 5	2,88	0,30	0,50	0,43	0,30	0,20	0,17	0,26	0,17	1,88
ACT - 6	12,52	0,30	0,50	1,88	0,30	0,20	0,75	1,13	0,75	11,52
ACT - 7	13,06	0,30	0,50	1,96	0,30	0,20	0,78	1,18	0,78	12,06
ACT - 8	12,22	0,30	0,50	1,83	0,30	0,20	0,73	1,10	0,73	11,22
ACT - 9	2,54	0,30	0,50	0,38	0,30	0,20	0,15	0,23	0,15	1,54
ACT - 10	2,85	0,30	0,50	0,43	0,30	0,20	0,17	0,26	0,17	1,85
ACT - 11	2,85	0,30	0,50	0,43	0,30	0,20	0,17	0,26	0,17	1,85
ACT - 12	11,30	0,30	0,50	1,70	0,30	0,20	0,68	1,02	0,68	10,30
ACT - 13	12,28	0,30	0,50	1,84	0,30	0,20	0,74	1,11	0,74	11,28
ACT - 14	13,56	0,30	0,50	2,03	0,30	0,20	0,81	1,22	0,81	12,56
ACT - 15	3,00	0,30	0,50	0,45	0,30	0,20	0,18	0,27	0,18	2,00
ACT - 16	2,51	0,30	0,50	0,38	0,30	0,20	0,15	0,23	0,15	1,51
ACT - 17	15,25	0,30	0,50	2,29	0,30	0,20	0,92	1,37	0,92	14,25
ACT - 18	15,81	0,30	0,50	2,37	0,30	0,20	0,95	1,42	0,95	14,81
ACT - 19	15,53	0,30	0,50	2,33	0,30	0,20	0,93	1,40	0,93	14,53
ACT - 20	16,30	0,30	0,50	2,45	0,30	0,20	0,98	1,47	0,98	15,30
ACT - 21	16,51	0,30	0,50	2,48	0,30	0,20	0,99	1,49	0,99	15,51
ACT - 22	2,40	0,30	0,50	0,36	0,30	0,20	0,14	0,22	0,14	1,40
ACT - 23	3,80	0,30	0,50	0,57	0,30	0,20	0,23	0,34	0,23	2,80
ACT - 24	3,98	0,30	0,50	0,60	0,30	0,20	0,24	0,36	0,24	2,98
ACT - 25	4,41	0,30	0,50	0,66	0,30	0,20	0,26	0,40	0,26	3,41
ACT - 26	2,70	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,70
ACT - 27	2,70	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,70
ACT - 28	2,70	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,70
ACT - 29	2,70	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,70
ACT - 30	2,70	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,70
ACT - 31	3,14	0,30	0,50	0,47	0,30	0,20	0,19	0,28	0,19	2,14
ACT - 32	3,22	0,30	0,50	0,48	0,30	0,20	0,19	0,29	0,19	2,22
ACT - 33	3,72	0,30	0,50	0,56	0,30	0,20	0,22	0,33	0,22	2,72
ACT - 34	15,93	0,30	0,50	2,39	0,30	0,20	0,96	1,43	0,96	14,93
ACT - 35	15,86	0,30	0,50	2,38	0,30	0,20	0,95	1,43	0,95	14,86
ACT - 36	16,02	0,30	0,50	2,40	0,30	0,20	0,96	1,44	0,96	15,02
ACT - 37	15,74	0,30	0,50	2,36	0,30	0,20	0,94	1,42	0,94	14,74
ACT - 38	3,59	0,30	0,50	0,54	0,30	0,20	0,22	0,32	0,22	2,59
ACT - 39	3,45	0,30	0,50	0,52	0,30	0,20	0,21	0,31	0,21	2,45
ACT - 40	2,90	0,30	0,50	0,44	0,30	0,20	0,17	0,26	0,17	1,90
ACT - 41	2,66	0,30	0,50	0,40	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,66
ACT - 42	3,55	0,30	0,50	0,53	0,30	0,20	0,21	0,32	0,21	2,55
ACT - 43	14,02	0,30	0,50	2,10	0,30	0,20	0,84	1,26	0,84	13,02
ACT - 44	13,31	0,30	0,50	2,00	0,30	0,20	0,80	1,20	0,80	12,31
ACT - 45	13,47	0,30	0,50	2,02	0,30	0,20	0,81	1,21	0,81	12,47
ACT - 46	12,87	0,30	0,50	1,93	0,30	0,20	0,77	1,16	0,77	11,87
ACT - 47	12,73	0,30	0,50	1,91	0,30	0,20	0,76	1,15	0,76	11,73
ACT - 48	12,95	0,30	0,50	1,94	0,30	0,20	0,78	1,17	0,78	11,95
ACT - 49	13,30	0,30	0,50	2,00	0,30	0,20	0,80	1,20	0,80	12,30
ACT - 50	12,66	0,30	0,50	1,90	0,30	0,20	0,76	1,14	0,76	11,66
ACT - 51	1,71	0,30	0,50	0,26	0,30	0,20	0,10	0,15	0,10	0,71
ACT - 52	2,29	0,30	0,50	0,34	0,30	0,20	0,14	0,21	0,14	1,29
ACT - 53	2,41	0,30	0,50	0,36	0,30	0,20	0,14	0,22	0,14	1,41
ACT - 54	2,11	0,30	0,50	0,32	0,30	0,20	0,13	0,19	0,13	1,11
ACT - 55	17,28	0,30	0,50	2,59	0,30	0,20	1,04	1,56	1,04	16,28
ACT - 56	12,62	0,30	0,50	1,89	0,30	0,20	0,76	1,14	0,76	11,62
ACT - 57	12,40	0,30	0,50	1,86	0,30	0,20	0,74	1,12	0,74	11,40
ACT - 58	11,85	0,30	0,50	1,78	0,30	0,20	0,71	1,07	0,71	10,85
ACT - 59	0,66	0,30	0,50	0,10	0,30	0,20	0,04	0,06	0,04	0,00
ACT - 60	0,64	0,30	0,50	0,10	0,30	0,20	0,04	0,06	0,04	0,00
ACT - 61	0,56	0,30	0,50	0,08	0,30	0,20	0,03	0,05	0,03	0,00
ACT - 62	0,54	0,30	0,50	0,08	0,30	0,20	0,03	0,05	0,03	0,00
ACT - 63	3,39	0,30	0,50	0,51	0,30	0,20	0,20	0,31	0,20	2,39
ACT - 64	2,88	0,30	0,50	0,43	0,30	0,20	0,17	0,26	0,17	1,88
ACT - 65	2,21	0,30	0,50	0,33	0,30	0,20	0,13	0,20	0,13	1,21
ACT - 66	2,31	0,30	0,50	0,35	0,30	0,20	0,14	0,21	0,14	1,31
ACT - 67	15,20	0,30	0,50	2,28	0,30	0,20	0,91	1,37	0,91	14,20
ACT - 68	15,71	0,30	0,50	2,36	0,30	0,20	0,94	1,41	0,94	14,71
ACT - 69	16,16	0,30	0,50	2,42	0,30	0,20	0,97	1,45	0,97	15,16
ACT - 70	2,79	0,30	0,50	0,42	0,30	0,20	0,17	0,25	0,17	1,79
ACT - 71	1,92	0,30	0,50	0,29	0,30	0,20	0,12	0,17	0,12	0,92

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO Ø=1/2".

MEMORIA DE CALCULO

ACOMETIDAS DE ACUEDUCTO Ø=1/2"

TRAMO	LONGITUD	EXCAVACION			RELLENO ENCAMADO ARENA			VOLUMEN RELLENO MATERIAL DE EXCAVACION	VOLUMEN CARGUE Y RETIRO	LONGITUD TUBERIA PF+UAD (m)
		ANCHO	ALTURA MANUAL	VOLUMEN	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN			
ACT - 72	2,30	0,30	0,50	0,35	0,30	0,20	0,14	0,21	0,14	1,30
ACT - 73	2,03	0,30	0,50	0,30	0,30	0,20	0,12	0,18	0,12	1,03
ACT - 74	4,49	0,30	0,50	0,67	0,30	0,20	0,27	0,40	0,27	3,49
ACT - 75	2,62	0,30	0,50	0,39	0,30	0,20	0,16	0,24	0,16	1,62
ACT - 76	2,50	0,30	0,50	0,38	0,30	0,20	0,15	0,23	0,15	1,50
ACT - 77	2,80	0,30	0,50	0,42	0,30	0,20	0,17	0,25	0,17	1,80
ACT - 78	1,35	0,30	0,50	0,20	0,30	0,20	0,08	0,12	0,08	0,35
ACT - 79	2,81	0,30	0,50	0,42	0,30	0,20	0,17	0,25	0,17	1,81
ACT - 80	2,75	0,30	0,50	0,41	0,30	0,20	0,17	0,25	0,17	1,75
ACT - 81	13,66	0,30	0,50	2,05	0,30	0,20	0,82	1,23	0,82	12,66
ACT - 82	2,54	0,30	0,50	0,38	0,30	0,20	0,15	0,23	0,15	1,54
ACT - 83	11,69	0,30	0,50	1,75	0,30	0,20	0,70	1,05	0,70	10,69
ACT - 84	3,72	0,30	0,50	0,56	0,30	0,20	0,22	0,33	0,22	2,72
ACT - 85	3,72	0,30	0,50	0,56	0,30	0,20	0,22	0,33	0,22	2,72
ACT - 86	3,72	0,30	0,50	0,56	0,30	0,20	0,22	0,33	0,22	2,72
ACT - 87	3,72	0,30	0,50	0,56	0,30	0,20	0,22	0,33	0,22	2,72
ACT - 88	16,02	0,30	0,50	2,40	0,30	0,20	0,96	1,44	0,96	15,02
ACT - 89	16,02	0,30	0,50	2,40	0,30	0,20	0,96	1,44	0,96	15,02
ACT - 90	16,02	0,30	0,50	2,40	0,30	0,20	0,96	1,44	0,96	15,02
ACT - 91	14,54	0,30	0,50	2,18	0,30	0,20	0,87	1,31	0,87	13,54
ACT - 92	14,54	0,30	0,50	2,18	0,30	0,20	0,87	1,31	0,87	13,54
ACT - 93	14,54	0,30	0,50	2,18	0,30	0,20	0,87	1,31	0,87	13,54
ACT - 94	6,38	0,30	0,50	0,96	0,30	0,20	0,38	0,57	0,38	5,38
ACT - 95	6,38	0,30	0,50	0,96	0,30	0,20	0,38	0,57	0,38	5,38
ACT - 96	5,19	0,30	0,50	0,78	0,30	0,20	0,31	0,47	0,31	4,19
ACT - 97	5,42	0,30	0,50	0,81	0,30	0,20	0,33	0,49	0,33	4,42
ACT - 98	5,62	0,30	0,50	0,84	0,30	0,20	0,34	0,51	0,34	4,62
ACT - 99	5,87	0,30	0,50	0,88	0,30	0,20	0,35	0,53	0,35	4,87
ACT - 100	6,08	0,30	0,50	0,91	0,30	0,20	0,36	0,55	0,36	5,08
ACT - 101	14,73	0,30	0,50	2,21	0,30	0,20	0,88	1,33	0,88	13,73
ACT - 102	14,18	0,30	0,50	2,13	0,30	0,20	0,85	1,28	0,85	13,18
ACT - 103	6,41	0,30	0,50	0,96	0,30	0,20	0,38	0,58	0,38	5,41
ACT - 104	6,28	0,30	0,50	0,94	0,30	0,20	0,38	0,57	0,38	5,28
ACT - 105	5,83	0,30	0,50	0,87	0,30	0,20	0,35	0,52	0,35	4,83
ACT - 106	5,67	0,30	0,50	0,85	0,30	0,20	0,34	0,51	0,34	4,67
ACT - 107	5,53	0,30	0,50	0,83	0,30	0,20	0,33	0,50	0,33	4,53
ACT - 108	5,42	0,30	0,50	0,81	0,30	0,20	0,33	0,49	0,33	4,42
ACT - 109	5,35	0,30	0,50	0,80	0,30	0,20	0,32	0,48	0,32	4,35
ACT - 110	5,28	0,30	0,50	0,79	0,30	0,20	0,32	0,48	0,32	4,28
ACT - 111	5,21	0,30	0,50	0,78	0,30	0,20	0,31	0,47	0,31	4,21
ACT - 112	14,10	0,30	0,50	2,12	0,30	0,20	0,85	1,27	0,85	13,10
ACT - 113	14,31	0,30	0,50	2,15	0,30	0,20	0,86	1,29	0,86	13,31
ACT - 114	14,57	0,30	0,50	2,19	0,30	0,20	0,87	1,31	0,87	13,57
ACT - 115	14,71	0,30	0,50	2,21	0,30	0,20	0,88	1,32	0,88	13,71
ACT - 116	14,88	0,30	0,50	2,23	0,30	0,20	0,89	1,34	0,89	13,88
ACT - 117	15,02	0,30	0,50	2,25	0,30	0,20	0,90	1,35	0,90	14,02
ACT - 118	15,37	0,30	0,50	2,31	0,30	0,20	0,92	1,38	0,92	14,37
ACT - 119	1,81	0,30	0,50	0,27	0,30	0,20	0,11	0,16	0,11	0,81
ACT - 120	1,81	0,30	0,50	0,27	0,30	0,20	0,11	0,16	0,11	0,81
ACT - 121	3,55	0,30	0,50	0,53	0,30	0,20	0,21	0,32	0,21	2,55
ACT - 122	3,55	0,30	0,50	0,53	0,30	0,20	0,21	0,32	0,21	2,55
ACT - 123	10,40	0,30	0,50	1,56	0,30	0,20	0,62	0,94	0,62	10,40
ACT - 124	10,40	0,30	0,50	1,56	0,30	0,20	0,62	0,94	0,62	10,40
TOTAL	949,95			142,49			57,00	85,50	57,00	829,55

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13283 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023		19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023		24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

ACUEDUCTO TUBERIA DE Ø=2", Ø=3" Y Ø=4"

MEMORIA DE CALCULO

INSTALACION DE TUBERIA DE ACUEDUCTO Ø2"

TRAMO	LONGITUD	EXCAVACION			TUBERIA		RELLENO ENCAMADO ARENA			VOLUMEN RELLENO MATERIAL DE EXCV	VOLUMEN CARGUE Y RETIRO
		ANCHO	ALTURA MANUAL	VOLUMEN	AREA	VOLUMEN	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN		
T-34	7,05	0,40	0,50	1,41	0,0026	0,02	0,40	0,20	0,56	0,83	0,58
T-36	95,41	0,40	0,50	19,08	0,0026	0,25	0,40	0,20	7,63	11,20	7,88
T-36'	96,50	0,40	0,50	19,30	0,0026	0,25	0,40	0,20	7,72	11,33	7,97
T-37	103,29	0,40	0,50	20,66	0,0026	0,27	0,40	0,20	8,26	12,12	8,54
T-39	94,18	0,40	0,50	18,84	0,0026	0,25	0,40	0,20	7,53	11,05	7,78
T-39'	111,00	0,40	0,50	22,20	0,0026	0,29	0,40	0,20	8,88	13,03	9,17
T-40	77,10	0,40	0,50	15,42	0,0026	0,20	0,40	0,20	6,17	9,05	6,37
T-46	113,16	0,40	0,50	22,63	0,0026	0,30	0,40	0,20	9,05	13,28	9,35
T-46'	116,87	0,40	0,50	23,37	0,0026	0,31	0,40	0,20	9,35	13,72	9,66
T-47	100,35	0,40	0,50	20,07	0,0026	0,27	0,40	0,20	8,03	11,78	8,29
T-49	85,71	0,40	0,50	17,14	0,0026	0,23	0,40	0,20	6,86	10,06	7,08
T-49'	144,10	0,40	0,50	28,82	0,0026	0,38	0,40	0,20	11,53	16,91	11,91
T-50	98,22	0,40	0,50	19,64	0,0026	0,26	0,40	0,20	7,86	11,53	8,12
T-51	148,65	0,40	0,50	29,73	0,0026	0,39	0,40	0,20	11,89	17,45	12,28
T-52	62,98	0,40	0,50	12,60	0,0026	0,17	0,40	0,20	5,04	7,39	5,20
T-41	65,81	0,40	0,50	13,16	0,0026	0,17	0,40	0,20	5,26	7,72	5,44
T-42'	96,37	0,40	0,50	19,27	0,0026	0,25	0,40	0,20	7,71	11,31	7,96
T-43	90,86	0,40	0,50	18,17	0,0026	0,24	0,40	0,20	7,27	10,66	7,51
T-43'	169,53	0,40	0,50	33,91	0,0026	0,45	0,40	0,20	13,56	19,90	14,01
T-45	110,82	0,40	0,50	22,16	0,0026	0,29	0,40	0,20	8,87	13,01	9,16
T-53	15,57	0,40	0,50	3,11	0,0026	0,04	0,40	0,20	1,25	1,83	1,29
T-54	12,62	0,40	0,50	2,52	0,0026	0,03	0,40	0,20	1,01	1,48	1,04
T-55	15,57	0,40	0,50	3,11	0,0026	0,04	0,40	0,20	1,25	1,83	1,29
TOTAL	2031,72			406,34		5,37	TOTALES		162,54	238,44	167,91

TRASLADO DE TUBERIA DE ACUEDUCTO Ø3" Y Ø4"

TRAMO	LONGITUD	EXCAVACION			TUBERIA		RELLENO ENCAMADO ARENA			VOLUMEN RELLENO MATERIAL DE EXCV	VOLUMEN CARGUE Y RETIRO
		ANCHO	ALTURA MANUAL	VOLUMEN	AREA	VOLUMEN	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN		
T-45' Ø3"	121,280	0,400	0,500	48,512	0,005	0,553	0,400	0,200	9,70	38,26	10,26
T-48 Ø4"	152,220	0,400	0,500	60,888	0,008	1,234	0,400	0,200	12,18	47,48	13,41
TOTAL	273,500			109,400		1,787	TOTALES		21,88	85,75	23,67

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD,		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023		19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023		24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

TUBERIA DE POLIETILENO DE GAS DE 1/2"

MEMORIA DE CALCULO

REDES DE GAS									
TRAMO	LONGITUD	EXCAVACION			RELLENO ENCAMADO ARENA			VOLUMEN RELLENO MATERIAL DE EXCV	VOLUMEN CARGUE Y RETIRO
		ANCHO	ALTURA MANUAL	VOLUMEN	ANCHO	ALTURA	VOLUMEN		
CRA 2	83,00	0,30	0,50	24,90	0,30	0,20	4,98	19,92	4,98
CRA 3	52,00	0,30	0,50	15,60	0,30	0,20	3,12	12,48	3,12
CRA 4	72,00	0,30	0,50	21,60	0,30	0,20	4,32	17,28	4,32
TOTAL	207,00			62,10			12,42	49,68	12,42

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13062 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 16/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023		19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023		24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"				
PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Cruce TRP-41	Calle 3 con Carrera 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
2	Cruce TRP-40	Calle 3 con Carrera 2	Reparacion de acometida PF+UAD de 1/2" para acueducto Ø=1/2".	
3	Cruce TRP-54	Carrera 3 con calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
4	Cruce TRP-59	Carrera 5 con calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
5	Cruce TRP-69	Calle 4 con carrera 5	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
6	Cruce TRP-83	Calle 4 con carrera 5	Reparacion de acometida PF+UAD de 1/2" para acueducto Ø=1/2".	
7	Cruce TRP-60	Calle 4 con carrera 5A	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
8	Cruce TRP-48	Calle 3 con carrera 2	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
9	Cruce del TRP-89	Calle 3 con carrera 5	Reparació Tuberia presión PVC RDE 21 1-1/2"	
10	Cruce del TRP-88	Carrera 5 con calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
11	Cruce del TRP-98 (1)	Carrera 3 con calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"				
PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	REGISTRO FOTOGRAFICO
12	Cruce TRP-54	Carrera 4 con calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
13	Cruce TRP-64	Calle 4 con Carrera 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
14	Cruce TRP-65	Calle 4 con carrera 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
15	Cruce TRP-140	Calle 4 con carrera 5	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
16	Cruce TRP-89	Carrera 5 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
17	Cruce TRP-88	Carrera 5 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
18		Carrera 6 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
19	Cruce TRP-127	Carrera 6 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
20	Cruce TRP-86	Carrera 6 con Calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
21	Cruce TRP-87	Carrera 6 con Calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
22	Cruce TRP-45(1)	Carrera 6 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO ACOMETIDA DE ACUEDUCTO ϕ=1/2"				
PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	REGISTRO FOTOGRAFICO
23	Cruce TRP-43(1)	Carrera 5 con Calle 3	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	
24	Cruce TRP-66	Carrera 4 con Calle 4	Reparación de tubería para acueducto diametros de 1/2" a 4"	

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	0413095 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE POLIETILENO DE GAS

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO RED DE GAS

PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICAOON	REGISTRO FOTOGRAFICO
1	Cruce TRP-61	Carrera 5a con Calle 4	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
2	Cruce TRP-66	Calle 4 con Carrera 3	Reparacion tubena de gas Polietileno PE-80 de 1"	
3	Cruce TRP-60	Calle 4 con carrera 5a	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1"	
4	Cruce TRP-48	Carrera 2 con calle 3	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1"	
5	Cruce TRP-69	Calle 4 con carrera 5	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
6	Cruce TRP-65	Calle 4 con carrera 4	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1"	
7	Cruce TRP-60	Calle 4 con carrera 5a	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
8	Cruce TRP-140	Calle 4 con carrera 5	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
9	Cruce TRP-99	Carrera 5 con Calle 3	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
10	Desvio hueco poste red electrica, TRP-137	Carrera 6 con Calle 3	Reparacion tuberia de, gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
11	Desvio hueco poste red electrica, TRP-130	Carrera 6 con Calle 3,	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
12	Cruce SL-73	Carrera 3 entre calle 3 y 4	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE POLIETILENO DE GAS

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO RED DE GAS

PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	REGISTRO FOTOGRAFICO
13	Cruce Maria Gutierrez	Carrera 4 con Calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
14	Cruce Vivienda José Betancourt	Carrera 4 con Calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 3/4"	
15	Cruce Vivienda Anita Villamizar	Carrera 2 con calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
16	Cruce Jaqueline Cruz y Alcira Rincón	Carrera 2 con calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
17	Cruce Alexander Forero	Carrera 2 con calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
18	Cruce Antiguo DAS	Calle 3 con carrera 2 y 3.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
19	Cruce Juliana Sanabria	Calrrera 2 con calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
20	Cruce Magnolia Guerrero	Calle 4 con carrera 2	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
21	Cruce Jose Galan y Elizabeth Rico	Carrera 2 con calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
22	Cruce Nelson Barreto	Calle 4 con carrera 2.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
23	Cruce Modesto Perez	Carrera 3 con Calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
24	Cruce Daniel Parada	Carrera 3 con Calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL		PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

REPARACION TUBERIA DE POLIETILENO DE GAS

UBICACIÓN

REPARACIÓN DE PUNTOS DE SERVICIO RED DE GAS				
PUNTO	TRAMO	UBICACIÓN	ESPECIFICACION	REGISTRO FOTOGRAFICO
25	Cruce Milciades Ardila	Carrera 3 con Calle 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1/2"	
26	Cruce Roberto Cordero	Calle 4 con carrera 3 y 4.	Reparacion tuberia de gas Polietileno PE-80 de 1 y 3/4"	

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS EMISARIO A ESTRUCTURA DE DESCARGA

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

1669

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/06/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-108	PLUVIAL TUBERIA 60"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-108 (PZ-639 - PN-2)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PZ-639	0,00	124,070	121,640	121,880										
	1,00	123,600	121,634	121,874	1,966	2,610	2,610			4,61		0,20	0,52	
	12,20	123,620	121,568	121,808	2,052	2,610	2,610	2,92	29,20	4,83	52,87	0,20	0,52	5,85
	19,20	123,150	121,527	121,767	1,623	2,610	2,610	1,83	18,25	3,71	29,91	0,20	0,52	3,65
	26,20	123,170	121,486	121,726	1,684	2,610	2,610	1,83	18,25	3,87	26,55	0,20	0,52	3,65
	33,20	123,270	121,445	121,685	1,825	2,610	2,610	1,83	18,25	4,24	28,39	0,20	0,52	3,65
	40,20	123,630	121,404	121,644	2,226	2,610	2,610	1,83	18,25	5,29	33,35	0,20	0,52	3,65
	47,20	123,520	121,363	121,603	2,157	2,610	2,610	1,83	18,25	5,11	36,38	0,20	0,52	3,65
	54,20	123,530	121,322	121,562	2,208	2,610	2,610	1,83	18,25	5,24	36,22	0,20	0,52	3,65
	61,20	123,570	121,281	121,521	2,289	2,610	2,610	1,83	18,25	5,45	37,42	0,20	0,52	3,65
	68,20	123,870	121,240	121,480	2,630	2,610	2,610	1,83	18,25	6,34	41,28	0,20	0,52	3,65
	75,20	123,870	121,199	121,439	2,671	2,610	2,610	1,83	18,25	6,45	44,77	0,20	0,52	3,65
	82,20	124,003	121,158	121,398	2,845	2,610	2,610	1,83	18,25	6,90	46,73	0,20	0,52	3,65
	89,20	123,999	121,117	121,357	2,882	2,610	2,610	1,83	18,25	7,00	48,66	0,20	0,52	3,65
	96,20	123,610	121,076	121,316	2,534	2,610	2,610	1,83	18,25	6,09	45,82	0,20	0,52	3,65
PN-2	97,20	123,900	121,070	121,310										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,256			24,85	248,24		508,36			49,69

DIAMETRO EXTERNO	1,586
DIAMETRO INTERNO	1,507
DIAMETRO=	60 pulg
PENDIENTE %	-0,59%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,17
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,04

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PZ-639	1,50	0,50
PN-2	1,50	0,50

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 60"	96,20 ML
LONGITUD TRAMO	97,20 ML
AREA TUBO	1,976 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	188,08 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	24,85 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	49,69 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	248,24 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	273,09 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	96,88 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	508,36 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	461,17 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13963 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO PERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-109	PLUVIAL TUBERIA 60"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-109 (PN-2 - PN-3)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-2	0,00	123,900	121,070	121,310										
	1,00	123,552	121,065	121,305	2,487	2,610	2,610			5,97		0,20	0,52	
	9,20	123,910	121,023	121,263	2,887	2,610	2,610	2,14	21,38	7,01	53,23	0,20	0,52	4,28
	16,20	123,890	120,987	121,227	2,903	2,610	2,610	1,83	18,25	7,05	49,24	0,20	0,52	3,65
	23,20	123,820	120,951	121,191	2,869	2,610	2,610	1,83	18,25	6,97	49,07	0,20	0,52	3,65
	30,20	123,810	120,915	121,155	2,895	2,610	2,610	1,83	18,25	7,03	48,99	0,20	0,52	3,65
	37,20	123,830	120,880	121,120	2,950	2,610	2,610	1,83	18,25	7,18	49,74	0,20	0,52	3,65
	44,20	123,700	120,844	121,084	2,856	2,610	2,610	1,83	18,25	6,93	49,39	0,20	0,52	3,65
	51,20	123,770	120,808	121,048	2,962	2,610	2,610	1,83	18,25	7,21	49,49	0,20	0,52	3,65
	58,20	123,770	120,772	121,012	2,998	2,610	2,610	1,83	18,25	7,30	50,79	0,20	0,52	3,65
	65,20	123,760	120,736	120,976	3,024	2,610	2,610	1,83	18,25	7,37	51,35	0,20	0,52	3,65
	72,20	123,770	120,701	120,941	3,069	2,610	2,610	1,83	18,25	7,49	52,01	0,20	0,52	3,65
	79,20	123,810	120,665	120,905	3,145	2,610	2,610	1,83	18,25	7,69	53,12	0,20	0,52	3,65
	86,20	123,830	120,629	120,869	3,201	2,610	2,610	1,83	18,25	7,83	54,32	0,20	0,52	3,65
	93,20	123,610	120,593	120,833	3,017	2,610	2,610	1,83	18,25	7,35	53,15	0,20	0,52	3,65
PN-3	94,20	123,880	120,588	120,828										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,947			24,06	240,42		663,88			48,13

DIAMETRO EXTERNO	1,586
DIAMETRO INTERNO	1,507
DIAMETRO=	60 pulg
PENDIENTE %	-0,51%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,17
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,04

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-2	1,50	0,50
PN-3	1,50	0,50

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 60"	93,20 ML
LONGITUD TRAMO	94,20 ML
AREA TUBO	1,976 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	182,15 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	24,06 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	48,13 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	240,42 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	264,48 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	265,38 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	663,88 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	446,63 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0

PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-110	PLUVIAL TUBERIA 60"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-110 (PN-3 - PN-4)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-3	0,00	123,880	120,588	120,828										
	1,00	123,510	120,585	120,825	2,925	2,610	2,610			7,11		0,20	0,52	
	8,90	123,912	120,561	120,801	3,351	2,610	2,610	2,06	20,60	8,22	60,58	0,20	0,52	4,12
	13,90	123,712	120,546	120,786	3,166	2,610	2,610	1,31	13,04	7,74	39,91	0,20	0,52	2,61
	18,90	123,562	120,531	120,771	3,031	2,610	2,610	1,31	13,04	7,39	37,82	0,20	0,52	2,61
	23,90	123,432	120,516	120,756	2,916	2,610	2,610	1,31	13,04	7,09	36,19	0,20	0,52	2,61
	28,90	122,932	120,501	120,741	2,431	2,610	2,610	1,31	13,04	5,82	32,28	0,20	0,52	2,61
	33,90	123,132	120,486	120,726	2,646	2,610	2,610	1,31	13,04	6,38	30,52	0,20	0,52	2,61
	38,90	123,142	120,471	120,711	2,671	2,610	2,610	1,31	13,04	6,45	32,08	0,20	0,52	2,61
	43,90	123,222	120,456	120,696	2,766	2,610	2,610	1,31	13,04	6,70	32,86	0,20	0,52	2,61
	48,90	123,422	120,441	120,681	2,981	2,610	2,610	1,31	13,04	7,26	34,89	0,20	0,52	2,61
	53,90	123,622	120,426	120,666	3,196	2,610	2,610	1,31	13,04	7,82	37,69	0,20	0,52	2,61
	58,90	123,689	120,411	120,651	3,278	2,610	2,610	1,31	13,04	8,03	39,63	0,20	0,52	2,61
	63,90	123,760	120,396	120,636	3,364	2,610	2,610	1,31	13,04	8,26	40,73	0,20	0,52	2,61
	68,90	123,010	120,381	120,621	2,629	2,610	2,610	1,31	13,04	6,34	36,49	0,20	0,52	2,61
PN-4	69,90	123,460	120,378	120,618										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			2,954			17,72	177,05		491,67			35,44

DIAMETRO EXTERNO	1,586
DIAMETRO INTERNO	1,507
DIAMETRO=	60 pulg
PENDIENTE %	-0,30%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,17
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,04

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-3	1,50	0,45
PN-4	1,50	0,45

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 60"	69,00 ML
LONGITUD TRAMO	69,90 ML
AREA TUBO	1,976 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	134,14 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR ENCAMADO	17,72 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	35,44 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	177,05 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	194,77 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	198,20 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	491,67 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	328,91 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13863 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

(UNION TEMPORAL DELTA 2023)	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL: TRP-111	PLUVIAL TUBERIA 60"			

MEMORIA DE CALCULO

TRAMO TRP-111 (PN-4 - DESCARGA)

POZO	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	COTA BATEA	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	ANCHO SUPERIOR	VOLUMEN ENCAMADO	VOLUMEN ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	ALTURA EXCAVACION MANUAL	AREA EXCAVACION MANUAL	VOLUMEN EXCAVACION MANUAL
PN-4	0,00	123,460	120,378	120,618										
	1,00	123,290	120,368	120,608	2,922	2,610	2,610			7,10		0,20	0,52	
	2,00	123,502	120,358	120,598	3,144	2,610	2,610	0,26	2,61	7,68	7,39	0,20	0,52	0,52
	2,30	123,702	120,355	120,595	3,347	2,610	2,610	0,08	0,78	8,21	2,38	0,20	0,52	0,16
	2,60	123,852	120,352	120,592	3,500	2,610	2,610	0,08	0,78	8,61	2,52	0,20	0,52	0,16
	2,90	123,982	120,349	120,589	3,633	2,610	2,610	0,08	0,78	8,96	2,64	0,20	0,52	0,16
	3,20	124,482	120,346	120,586	4,136	2,610	2,610	0,08	0,78	10,27	2,88	0,20	0,52	0,16
	3,50	124,282	120,343	120,583	3,939	2,610	2,610	0,08	0,78	9,76	3,00	0,20	0,52	0,16
	3,80	124,272	120,340	120,580	3,932	2,610	2,610	0,08	0,78	9,74	2,92	0,20	0,52	0,16
	4,10	124,192	120,337	120,577	3,855	2,610	2,610	0,08	0,78	9,54	2,89	0,20	0,52	0,16
	4,40	123,992	120,334	120,574	3,658	2,610	2,610	0,08	0,78	9,03	2,78	0,20	0,52	0,16
	4,70	123,478	120,331	120,571	3,147	2,610	2,610	0,08	0,78	7,69	2,51	0,20	0,52	0,16
	5,00	123,278	120,328	120,568	2,950	2,610	2,610	0,08	0,78	7,18	2,23	0,20	0,52	0,16
	5,30	123,211	120,325	120,565	2,886	2,610	2,610	0,08	0,78	7,01	2,13	0,20	0,52	0,16
	5,60	123,015	120,322	120,562	2,693	2,610	2,610	0,08	0,78	6,51	2,03	0,20	0,52	0,16
DESCARGA	6,60	123,160	120,312	120,552										
		ALTURA PROMEDIO EXCAVACION			3,410			1,20	11,99		38,32			2,40

DIAMETRO EXTERNO	1,586
DIAMETRO INTERNO	1,507
DIAMETRO=	60 pulg
PENDIENTE %	-1,00%

ENCAMADO	0,10
RELLENO SUPERIOR	0,17
ALTURA EXCAV MANUAL	0,20
EXPESOR TUBO	0,04

POZO	DIAMETRO	DESCUENTO
PN-4	1,50	0,30
DESCARGA	1,50	0,30

LADRILLO	0,25

OBSERVACIONES	
LONGITUD DE TUBERIA INSTALADA DE 60"	6,00 ML
LONGITUD TRAMO	6,60 ML
AREA TUBO	1,976 m²
VOLUMEN DE TUBERIA	9,09 m³
VOLUMEN BASE GRANULAR EMCAMADO	1,20 m³
VOLUMEN EXCAVACION A MANO EN MATERIAL COMUN	2,40 m³
VOLUMEN DE BASE GRANULAR ATRAQUE LATERAL Y SUPERIOR	11,99 m³
RELLENO ZONA DE ATRAQUE DE TUBERIA CON MATERIAL BASE GRANULAR TRITURADO (TAMAÑO MAXIMO 1 1/2")	13,19 m³
VOLUMEN RELLENO EN MATERIAL SELECCIONADO DE LA EXCAVACION COMPACTADO	18,44 m³
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 2 m (AREA RESTRINGIDA)	38,32 m³
VOLUMEN CARGUE Y RETIRO MECANICO DE MATERIAL	22,28 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-23663 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

CARTERAS ESTRUCTURA DE DESCARGA.

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

1674

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO			DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA N°:	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPRO-002-2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N° :	033 DE 2023	24 de agosto de 2023	PROCESO No:	ACUA-SPO-002-2023
OBJETO DEL CONTRATO:	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE			
TRAMO PLUVIAL	DESCARGA	ESTRUCTURA DE DESCARGA		

MEMORIA DE CALCULO

EXCAVACION ESTRUCTURA DE DESCARGA

ESTRUCTURA	ABSCISA	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	ALTURA EXCAVACION (M)	ANCHO ZANJA FONDO	AREA EXC(M2)	VOLUMEN EXCAVACION MECANICA	COTA NIVEL SUB-BASE	AREA SUB-BASE	VOLUMEN DE SUB-BASE	AREA ENTIBADO	VOLUMEN DE RELLENO
DESCARGA	0,00	123,160	119,452	3,708	6,50	27,81		119,952				
	12,22	123,260	118,892	4,358	6,50	32,69	369,62	119,392	1,250	15,28	94,49	213,42
	15,08	123,322	118,592	4,730	6,50	35,48	97,47	119,092	1,250	3,58	25,13	57,25
	17,94	122,985	118,292	4,693	6,50	35,20	101,06	118,792	1,250	3,58	26,37	59,65
	20,80	121,882	117,992	3,890	6,50	29,18	92,05	118,492	1,250			54,22
	25,30	121,739	117,392	4,347	6,50	32,60	139,00	117,892	1,250			81,42
	33,71	121,339	117,392	3,947	6,50	29,60	261,57	117,892	1,710			153,21
							1060,78 m³			22,44	145,99	619,16

OBSERVACIONES	
EXCAVACIÓN MECÁNICA EN MATERIAL COMÚN 0 - 6 m (AREA RESTRINGIDA)	1060,78 m³
AREA DE ENTIBADO	145,99 m²
VOLUMEN DE RELLENO CON MATERIAL COMUN	619,16 m³
SUB BASE GRANULAR TRITURADA	22,44 m³

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

ANEXOS PLANOS.

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

CARTERAS MOVIMIENTOS DE TIERRA VIAS.

Calle 38 No 24 – 82 Barrio Villas de San Juan
Tel. 317 363 9276
Correo Electrónico synergiaconstrucciones@gmail.com

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 1 - CALLE 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,252	124,418	124,272	123,770	123,840	123,770	0,521	7,3	3,801	0,00
0+010,00	124,245	124,362	124,253	123,717	123,787	123,717	0,546	7,3	3,988	38,95
0+020,00	124,268	124,386	124,271	123,664	123,734	123,664	0,621	7,3	4,533	42,61
0+030,00	124,272	124,374	124,267	123,611	123,681	123,611	0,670	7,3	4,891	47,12
0+040,00	124,239	124,396	124,242	123,623	123,693	123,623	0,646	7,3	4,716	48,03
0+050,00	124,312	124,417	124,299	123,635	123,705	123,635	0,684	7,3	4,996	48,56
0+060,00	124,329	124,446	124,334	123,647	123,717	123,647	0,699	7,3	5,105	50,50
0+070,00	124,361	124,429	124,352	123,663	123,733	123,663	0,694	7,3	5,069	50,87
0+080,00	124,381	124,492	124,377	123,679	123,749	123,679	0,714	7,3	5,215	51,42
0+090,00	124,324	124,512	124,331	123,695	123,765	123,695	0,671	7,3	4,896	50,55
0+100,00	124,316	124,475	124,332	123,711	123,781	123,711	0,640	7,3	4,672	47,84
0+110,00	124,287	124,429	124,297	123,727	123,797	123,727	0,587	7,3	4,288	44,80
0+120,00	124,276	124,399	124,263	123,743	123,813	123,743	0,546	7,3	3,988	41,38
0+130,00	124,242	124,372	124,251	123,759	123,829	123,759	0,506	7,3	3,694	38,41
0+140,00	124,232	124,361	124,223	123,775	123,845	123,775	0,474	7,3	3,458	35,76
0+150,00	124,266	124,326	124,259	123,791	123,861	123,791	0,469	7,3	3,426	34,42
0+160,00	124,287	124,354	124,291	123,788	123,858	123,788	0,499	7,3	3,645	35,36
0+170,00	124,311	124,381	124,322	123,773	123,843	123,773	0,542	7,3	3,954	38,00
0+180,00	124,312	124,402	124,336	123,757	123,827	123,757	0,570	7,3	4,159	40,56
0+190,00	124,365	124,443	124,371	123,742	123,812	123,742	0,628	7,3	4,582	43,70
0+200,00	124,294	124,421	124,276	123,727	123,797	123,727	0,580	7,3	4,234	44,08
0+210,00	124,274	124,405	124,290	123,712	123,782	123,712	0,588	7,3	4,290	42,62
0+220,00	124,282	124,433	124,273	123,697	123,767	123,697	0,609	7,3	4,446	43,68
0+230,00	124,316	124,412	124,300	123,682	123,752	123,682	0,637	7,3	4,653	45,49
0+240,00	124,342	124,472	124,351	123,667	123,737	123,667	0,698	7,3	5,095	48,74
0+250,00	124,378	124,499	124,392	123,652	123,722	123,652	0,748	7,3	5,458	52,77
0+260,00	124,401	124,531	124,408	123,637	123,707	123,637	0,786	7,3	5,740	55,99
0+270,00	124,413	124,522	124,422	123,624	123,694	123,624	0,805	7,3	5,877	58,08
0+280,00	124,378	124,536	124,381	123,607	123,677	123,607	0,801	7,3	5,850	58,63
0+290,00	124,344	124,492	124,351	123,592	123,662	123,592	0,780	7,3	5,696	57,73
0+300,00	124,346	124,471	124,362	123,577	123,647	123,577	0,793	7,3	5,786	57,41
0+310,00	124,317	124,493	124,326	123,562	123,632	123,562	0,793	7,3	5,791	57,89
0+320,00	124,294	124,442	124,284	123,547	123,617	123,547	0,770	7,3	5,619	57,05
0+330,00	124,268	124,413	124,275	123,543	123,613	123,543	0,752	7,3	5,492	55,55
0+340,00	124,259	124,378	124,255	123,557	123,627	123,557	0,717	7,3	5,234	53,63
0+350,00	124,223	124,362	124,232	123,570	123,640	123,570	0,679	7,3	4,957	50,95
0+360,00	124,237	124,352	124,261	123,584	123,654	123,584	0,676	7,3	4,935	49,46
0+370,00	124,219	124,335	124,242	123,598	123,668	123,598	0,644	7,3	4,701	48,18
0+380,00	124,234	124,347	124,213	123,612	123,682	123,612	0,629	7,3	4,594	46,48
0+390,00	124,248	124,215	124,192	123,625	123,695	123,625	0,570	7,3	4,161	43,78
0+400,00	124,286	124,212	124,171	123,645	123,715	123,645	0,555	7,3	4,049	41,05
0+410,00	124,315	124,252	124,186	123,655	123,725	123,655	0,573	7,3	4,180	41,15
0+420,00	124,389	124,377	124,357	123,669	123,739	123,669	0,682	7,3	4,979	45,80
0+430,00	124,413	124,416	124,388	123,683	123,753	123,683	0,699	7,3	5,105	50,42
0+440,00	124,423	124,431	124,395	123,697	123,767	123,697	0,696	7,3	5,081	50,93
0+450,00	124,414	124,450	124,426	123,712	123,782	123,712	0,695	7,3	5,071	50,76
0+460,00	124,381	124,422	124,408	123,714	123,784	123,714	0,666	7,3	4,864	49,68

0+470,00	124,430	124,447	124,422	123,700	123,770	123,700	0,710	7,3	5,181	50,22
0+480,00	124,377	124,436	124,436	123,685	123,755	123,685	0,708	7,3	5,168	51,74
0+490,00	124,412	124,409	124,417	123,671	123,741	123,671	0,718	7,3	5,244	52,06
0+500,00	124,378	124,401	124,392	123,656	123,726	123,656	0,711	7,3	5,190	52,17
0+510,00	124,265	124,232	124,209	123,642	123,712	123,642	0,570	7,3	4,161	46,76
0+520,00	124,272	124,198	124,157	123,631	123,701	123,631	0,555	7,3	4,049	41,05
0+530,00	124,268	124,205	124,139	123,608	123,678	123,608	0,573	7,3	4,180	41,15
0+540,00	124,314	124,302	124,282	123,594	123,664	123,594	0,682	7,3	4,979	45,80
0+550,00	124,309	124,312	124,284	123,579	123,649	123,579	0,699	7,3	5,105	50,42
0+560,00	124,290	124,298	124,262	123,564	123,634	123,564	0,696	7,3	5,081	50,93
0+570,00	124,252	124,288	124,264	123,550	123,620	123,550	0,695	7,3	5,071	50,76
0+580,00	124,202	124,243	124,229	123,535	123,605	123,535	0,666	7,3	4,864	49,68
0+590,00	124,250	124,267	124,242	123,520	123,590	123,520	0,710	7,3	5,181	50,22
0+600,00	124,197	124,256	124,256	123,505	123,575	123,505	0,708	7,3	5,168	51,74
0+610,00	124,231	124,228	124,236	123,490	123,560	123,490	0,718	7,3	5,244	52,06
0+620,00	124,198	124,221	124,212	123,476	123,546	123,476	0,711	7,3	5,190	52,17
0+630,00	124,206	124,191	124,184	123,480	123,550	123,480	0,690	7,3	5,039	51,15
0+640,00	124,216	124,183	124,156	123,497	123,567	123,497	0,665	7,3	4,852	49,46
0+650,00	124,196	124,121	124,046	123,514	123,584	123,514	0,584	7,3	4,261	45,56
0+660,00	124,189	124,000	124,136	123,528	123,598	123,528	0,557	7,3	4,066	41,63
0+670,00	124,192	124,216	124,206	123,542	123,612	123,542	0,639	7,3	4,667	43,67
0+680,00	124,153	124,159	124,166	123,557	123,627	123,557	0,579	7,3	4,227	44,47
0+690,00	124,148	124,162	124,196	123,570	123,640	123,570	0,575	7,3	4,200	42,13
0+700,00	124,162	124,111	124,056	123,584	123,654	123,584	0,502	7,3	3,667	39,33
0+710,00	123,976	124,035	124,081	123,599	123,669	123,599	0,408	7,3	2,981	33,24
0+720,00	124,015	124,038	124,006	123,617	123,687	123,617	0,379	7,3	2,769	28,75
0+730,00	124,086	124,009	123,926	123,596	123,650	123,596	0,393	7,3	2,869	28,19
0+732,00	124,092	124,016	123,931	123,590	123,640	123,590	0,406	7,3	2,966	5,84
								VOLUMEN TOTAL		3429,16 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,252	123,770	0,71	0,34
CURVA 2 DER	124,272	123,770	1,51	0,76
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	2,23	1,10

AREA TRAMO	5345,83 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	732,00 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACIÓN	3430,26 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-23063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

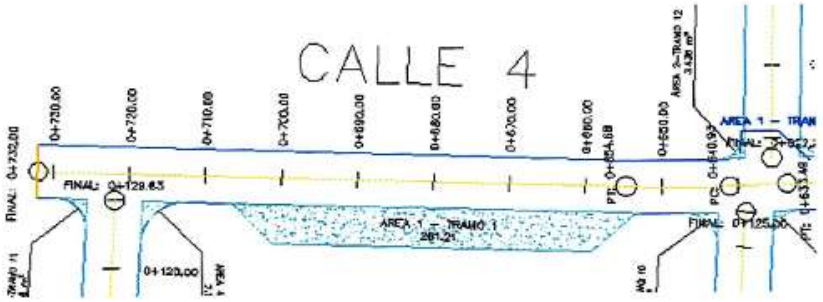
UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 1 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+660,00	124,189	124,216	123,528	123,568	0,661	0,648	0,654	0,594	261,210	155,21
0+670,00	124,192	124,176	123,542	123,582	0,650	0,594	0,622			
0+680,00	124,153	124,131	123,557	123,597	0,596	0,534	0,565			
0+690,00	124,148	124,121	123,570	123,610	0,578	0,511	0,544			
0+700,00	124,162	124,216	123,584	123,624	0,578	0,592	0,585			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**155,21 M3**



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13065 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

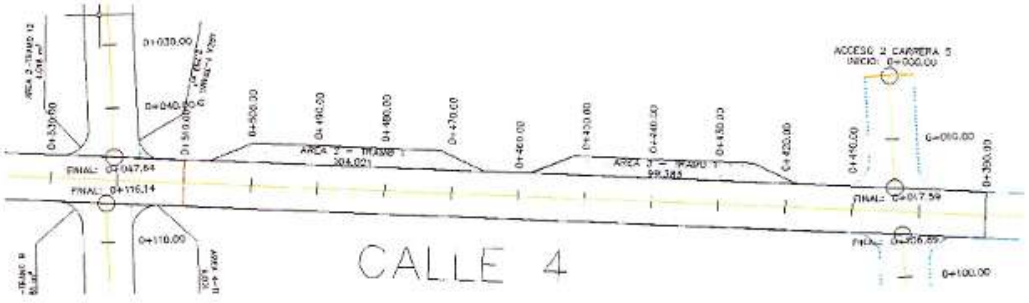
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 2 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	DER	BAHIA	PROMEDIOS			
0+420,00	124,330	124,326	123,669	123,678	0,661	0,648	0,654	0,597	104,02	62,05
0+430,00	124,333	124,307	123,683	123,713	0,650	0,594	0,622			
0+440,00	124,293	124,261	123,697	123,727	0,596	0,534	0,565			
0+450,00	124,290	124,253	123,712	123,742	0,578	0,511	0,544			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	62,05 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-18063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

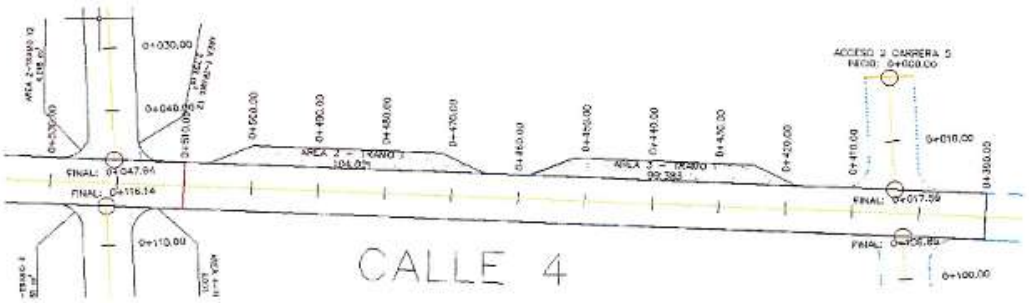
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 3 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	DER	BAHIA	PROMEDIOS			
0+470,00	124,361	124,383	123,700	123,722	0,661	0,661	0,661	0,621	99,38	61,74
0+480,00	124,335	124,365	123,685	123,715	0,650	0,650	0,650			
0+490,00	124,267	124,297	123,671	123,701	0,596	0,596	0,596			
0+500,00	124,234	124,262	123,656	123,684	0,578	0,578	0,578			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	61,74 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 2 - CALLE 3**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,036	124,148	124,061	123,527	123,597	123,527	0,531	7,3	3,879	0,00
0+010,00	124,088	124,196	124,009	123,483	123,553	123,483	0,591	7,3	4,317	40,98
0+020,00	124,131	124,135	123,984	123,426	123,496	123,426	0,634	7,3	4,628	44,72
0+030,00	124,147	124,255	124,062	123,426	123,496	123,426	0,705	7,3	5,149	48,89
0+040,00	124,173	124,211	124,088	123,442	123,512	123,442	0,692	7,3	5,052	51,00
0+050,00	124,142	124,271	124,118	123,459	123,529	123,459	0,695	7,3	5,071	50,61
0+060,00	124,123	124,232	124,131	123,475	123,545	123,475	0,664	7,3	4,845	49,58
0+070,00	124,131	124,256	124,157	123,492	123,562	123,492	0,666	7,3	4,862	48,53
0+080,00	124,155	124,209	124,138	123,509	123,579	123,509	0,635	7,3	4,636	47,49
0+090,00	124,161	124,266	124,119	123,525	123,595	123,525	0,634	7,3	4,626	46,31
0+100,00	124,168	124,221	124,101	123,523	123,593	123,523	0,617	7,3	4,504	45,65
0+110,00	124,131	124,200	124,093	123,507	123,577	123,507	0,611	7,3	4,460	44,82
0+120,00	124,114	124,082	124,058	123,491	123,562	123,491	0,570	7,3	4,161	43,11
0+130,00	124,128	124,056	124,013	123,487	123,559	123,487	0,555	7,3	4,049	41,05
0+140,00	124,172	124,116	124,043	123,512	123,589	123,512	0,573	7,3	4,180	41,15
0+150,00	124,160	124,192	124,216	123,548	123,619	123,548	0,618	7,3	4,509	43,45
0+160,00	124,209	124,174	124,147	123,544	123,613	123,544	0,610	7,3	4,451	44,80
0+170,00	124,131	124,142	124,122	123,536	123,606	123,536	0,572	7,3	4,178	43,14
0+180,00	124,078	124,088	124,104	123,529	123,599	123,529	0,538	7,3	3,925	40,52
0+190,00	124,123	124,155	124,163	123,521	123,591	123,521	0,603	7,3	4,399	41,62
0+200,00	124,190	124,173	124,192	123,514	123,584	123,514	0,648	7,3	4,728	45,64
0+210,00	124,180	124,185	124,161	123,507	123,577	123,507	0,645	7,3	4,709	47,18
0+220,00	124,077	124,102	124,140	123,500	123,569	123,500	0,583	7,3	4,258	44,83
0+230,00	124,131	124,161	124,168	123,492	123,562	123,492	0,638	7,3	4,657	44,58
0+240,00	124,110	124,108	124,107	123,485	123,555	123,485	0,600	7,3	4,380	45,19
0+250,00	124,142	124,121	124,097	123,515	123,558	123,495	0,597	7,3	4,361	43,70
0+260,00	124,109	124,121	124,109	123,581	123,579	123,547	0,544	7,3	3,971	41,66
0+270,00	124,121	124,116	124,116	123,481	123,550	123,481	0,614	7,3	4,480	42,25
0+280,00	124,166	124,172	124,155	123,498	123,568	123,498	0,643	7,3	4,694	45,87
0+290,00	124,174	124,166	124,162	123,516	123,586	123,516	0,628	7,3	4,584	46,39
0+300,00	124,156	124,153	124,174	123,535	123,605	123,535	0,603	7,3	4,399	44,92
0+310,00	124,225	124,251	124,160	123,553	123,623	123,553	0,636	7,3	4,640	45,20
0+320,00	124,229	124,252	124,117	123,571	123,641	123,571	0,605	7,3	4,417	45,28
0+330,00	124,270	124,220	124,152	123,589	123,659	123,589	0,602	7,3	4,392	44,04
0+340,00	124,213	124,169	124,148	123,608	123,678	123,608	0,545	7,3	3,981	41,87
0+350,00	124,202	124,153	124,121	123,626	123,696	123,626	0,509	7,3	3,718	38,50
0+360,00	124,190	124,221	124,250	123,644	123,714	123,644	0,553	7,3	4,037	38,78
0+370,00	124,213	124,205	124,156	123,662	123,732	123,662	0,506	7,3	3,694	38,65
0+380,00	124,223	124,187	124,132	123,715	123,750	123,715	0,454	7,3	3,314	35,04
0+390,00	124,204	124,173	124,129	123,717	123,753	123,717	0,440	7,3	3,210	32,62
0+400,00	124,185	124,199	124,211	123,665	123,735	123,665	0,510	7,3	3,723	34,66
0+410,00	124,260	124,292	124,235	123,638	123,708	123,638	0,601	7,3	4,387	40,55
0+420,00	124,283	124,235	124,164	123,611	123,681	123,611	0,593	7,3	4,329	43,58
0+430,00	124,237	124,206	124,177	123,584	123,654	123,584	0,599	7,3	4,375	43,52
0+440,00	124,202	124,194	124,202	123,557	123,627	123,557	0,619	7,3	4,519	44,47
0+450,00	124,229	124,203	124,191	123,530	123,600	123,530	0,654	7,3	4,777	46,48
0+460,00	124,213	124,187	124,161	123,504	123,574	123,504	0,660	7,3	4,816	47,96

0+470,00	124,203	124,162	124,124	123,481	123,551	123,482	0,658	7,3	4,806	48,11
0+480,00	124,179	124,208	124,244	123,495	123,553	123,483	0,700	7,3	5,110	49,58
0+482,91	124,152	124,194	124,262	123,510	123,560	123,490	0,683	7,3	4,983	14,69
								VOLUMEN TOTAL		2123,19 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 2 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	0,00	0,00

AREA TRAMO	3525,24 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	482,91 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	2123,19 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

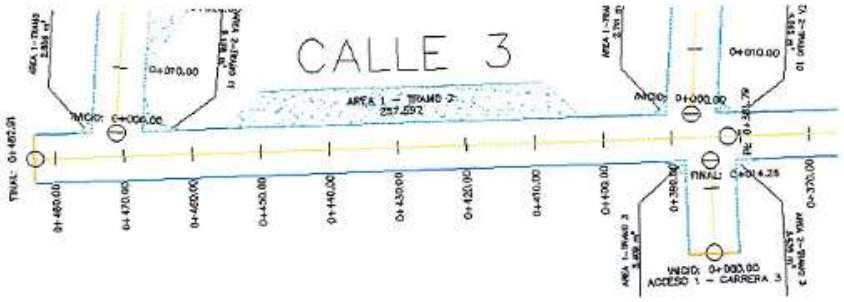
UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 1 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	DER	BAHIA	PROMEDIOS			
0+410,00	124,235	124,213	123,638	123,678	0,597	0,535	0,566	0,575	257,60	148,22
0+420,00	124,164	124,114	123,611	123,651	0,553	0,463	0,508			
0+430,00	124,177	124,141	123,584	123,624	0,593	0,517	0,555			
0+440,00	124,202	124,193	123,557	123,597	0,645	0,596	0,621			
0+450,00	124,191	124,164	123,530	123,570	0,661	0,594	0,628			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	148,22 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-19063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

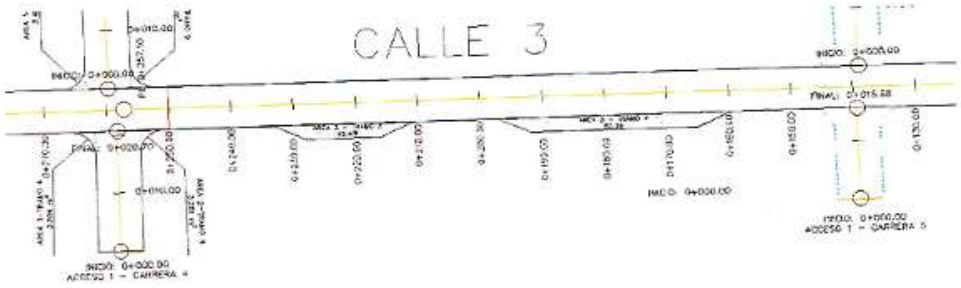
UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 2 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+220,00	124,053	123,998	123,500	123,535	0,553	0,463	0,508	0,532	43,43	23,08
0+230,00	124,085	124,024	123,492	123,507	0,593	0,517	0,555			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	23,08 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13069 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

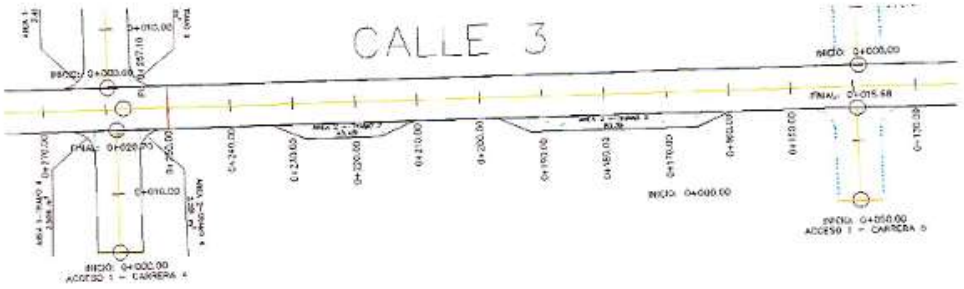
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 3 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+170,00	124,089	124,124	123,536	123,571	0,553	0,553	0,553	0,574	80,390	46,14
0+180,00	124,122	124,157	123,529	123,564	0,593	0,593	0,593			
0+190,00	124,097	124,132	123,521	123,556	0,576	0,576	0,576			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	46,14 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 3 - ACCESO 1 CARRERA 3**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,273	124,167	124,137	123,740	123,810	123,740	0,429	7,3	3,132	0,00
0+010,00	124,151	124,164	124,186	123,731	123,768	123,727	0,425	7,3	3,103	31,17
0+014,26	124,124	124,141	124,152	123,728	123,750	123,722	0,406	7,3	2,961	12,92
								VOLUMEN TOTAL		**44,09 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,124	123,728	3,41	1,35
CURVA 2 DER	124,152	123,722	3,44	1,48
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,85**	**2,83**

AREA TRAMO	**110,94 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**14,26 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**46,92 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 4 - ACCESO 1 CARRERA 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,273	124,167	124,137	123,740	123,810	123,740	0,429	7,3	3,132	0,00
0+010,00	124,151	124,164	124,186	123,731	123,768	123,727	0,425	7,3	3,103	31,17
0+020,00	124,151	124,164	124,186	123,731	123,768	123,727	0,425	7,3	3,103	31,03
0+020,70	124,124	124,141	124,152	123,728	123,750	123,722	0,406	7,3	2,961	2,12
								VOLUMEN TOTAL		64,32 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,124	123,728	3,50	1,39
CURVA 2 DER	124,152	123,722	3,28	1,41
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	6,79	2,80

AREA TRAMO	157,90 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	20,70 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	67,12 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13033 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	DIRECCION	TRAMO 5 - ACCESESO 1 CARRERA 5

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,203	124,273	124,203	123,670	123,740	123,670	0,533	7,3	3,891	0,00
0+010,00	124,026	124,042	124,011	123,576	123,592	123,561	0,450	7,3	3,285	35,88
0+015,68	123,943	123,930	123,921	123,523	123,510	123,501	0,420	7,3	3,066	18,04
								VOLUMEN TOTAL		53,92 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,943	123,523	3,42	1,43
CURVA 2 DER	123,921	123,501	3,43	1,44
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	6,85	2,88

AREA TRAMO	121,31 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	15,68 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	56,80 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 6 - ACCESO 1 CARRERA 6**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,150	124,221	124,082	123,650	123,720	123,650	0,478	7,3	3,487	0,00
0+010,00	124,138	124,206	124,046	123,563	123,614	123,583	0,543	7,3	3,967	37,27
0+020,00	124,030	124,132	124,038	123,476	123,508	123,515	0,567	7,3	4,138	40,53
0+024,43	124,037	124,140	124,041	123,437	123,461	123,485	0,612	7,3	4,465	19,06
								VOLUMEN TOTAL		**96,85 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,037	123,437	3,35	2,01
CURVA 2 DER	124,041	123,485	3,60	2,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,95**	**4,01**

AREA TRAMO	**185,29 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**24,43 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**100,86 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 7 - CARRERA 6 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,063	124,184	124,121	123,447	123,463	123,484	0,658	7,3	4,803	0,00
0+010,00	124,039	124,206	124,142	123,420	123,479	123,420	0,689	7,3	5,032	49,18
0+020,00	124,042	124,226	124,123	123,442	123,495	123,443	0,670	7,3	4,893	49,62
0+030,00	124,082	124,249	124,101	123,464	123,511	123,467	0,663	7,3	4,843	48,68
0+040,00	124,131	124,242	124,136	123,486	123,527	123,490	0,669	7,3	4,881	48,62
0+050,00	124,123	124,291	124,157	123,508	123,544	123,513	0,668	7,3	4,880	48,80
0+060,00	124,169	124,284	124,171	123,530	123,560	123,537	0,666	7,3	4,860	48,70
0+070,00	124,203	124,331	124,199	123,552	123,576	123,560	0,682	7,3	4,975	49,18
0+080,00	124,254	124,365	124,221	123,574	123,592	123,583	0,697	7,3	5,086	50,31
0+090,00	124,237	124,374	124,236	123,596	123,608	123,607	0,679	7,3	4,954	50,20
0+097,48	124,236	124,340	124,282	123,613	123,620	123,624	0,667	7,3	4,869	36,74
								VOLUMEN TOTAL		**480,03 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,063	123,447	3,36	2,07
CURVA 2 DER	124,121	123,484	3,51	2,23
CURVA 3 IZQ	124,236	123,613	2,92	1,82
CURVA 4 DER	124,282	123,624	3,89	2,56
		TOTAL	**13,68**	**8,69**

AREA TRAMO	**725,29 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**97,48 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**488,72 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-12068 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 8 - CARRERA 5 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,068	124,066	124,151	123,518	123,503	123,496	0,589	7,3	4,302	0,00
0+010,00	123,889	124,071	124,108	123,447	123,517	123,447	0,552	7,3	4,032	41,67
0+020,00	123,986	124,035	124,016	123,460	123,531	123,460	0,529	7,3	3,859	39,46
0+030,00	124,009	124,097	124,117	123,474	123,544	123,474	0,577	7,3	4,212	40,36
0+040,00	124,042	124,117	124,109	123,488	123,558	123,488	0,578	7,3	4,219	42,16
0+050,00	124,086	124,095	124,025	123,501	123,572	123,501	0,544	7,3	3,971	40,95
0+060,00	124,049	124,133	124,231	123,515	123,586	123,515	0,599	7,3	4,373	41,72
0+070,00	124,012	124,106	124,076	123,529	123,599	123,529	0,512	7,3	3,740	40,56
0+080,00	124,093	124,140	124,064	123,543	123,613	123,543	0,533	7,3	3,888	38,14
0+090,00	124,058	124,124	124,075	123,556	123,627	123,556	0,506	7,3	3,694	37,91
0+100,00	124,161	124,170	124,025	123,570	123,641	123,570	0,525	7,3	3,833	37,63
0+106,89	124,198	124,185	124,158	123,653	123,650	123,641	0,532	7,3	3,886	26,59
								VOLUMEN TOTAL		427,15 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,068	123,518	3,56	1,96
CURVA 2 DER	124,151	123,496	3,31	2,17
CURVA 3 IZQ	124,198	123,653	2,64	1,44
CURVA 4 DER	124,158	123,641	4,11	2,12
		TOTAL	**13,61**	**7,68**

AREA TRAMO	793,91 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	106,89 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	434,83 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-12063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	NIT. 844.004.840-0

PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 9 - CARRERA 4 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,032	124,113	124,179	123,482	123,550	123,524	0,589	7,3	4,302	0,00
0+010,00	123,937	124,086	124,144	123,495	123,532	123,483	0,552	7,3	4,032	41,67
0+020,00	124,034	124,045	124,053	123,508	123,541	123,497	0,529	7,3	3,859	39,46
0+030,00	124,056	124,103	124,154	123,521	123,550	123,511	0,577	7,3	4,212	40,36
0+040,00	124,088	124,119	124,146	123,534	123,560	123,525	0,578	7,3	4,219	42,16
0+050,00	124,132	124,092	124,063	123,547	123,569	123,539	0,544	7,3	3,971	40,95
0+060,00	124,094	124,125	124,270	123,560	123,578	123,554	0,599	7,3	4,373	41,72
0+070,00	124,056	124,094	124,115	123,573	123,587	123,568	0,512	7,3	3,740	40,56
0+080,00	124,136	124,124	124,103	123,586	123,597	123,582	0,533	7,3	3,888	38,14
0+090,00	124,101	124,103	124,115	123,599	123,606	123,596	0,506	7,3	3,694	37,91
0+100,00	124,203	124,144	124,065	123,612	123,615	123,610	0,525	7,3	3,833	37,63
0+110,00	124,165	124,159	124,141	123,620	123,624	123,624	0,532	7,3	3,886	38,59
0+116,14	124,145	124,127	124,123	123,715	123,630	123,633	0,472	7,3	3,448	22,52
								VOLUMEN TOTAL		461,67 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,032	123,482	3,41	1,87
CURVA 2 DER	124,179	123,524	3,44	2,25
CURVA 3 IZQ	124,145	123,715	2,78	1,20
CURVA 4 DER	124,123	123,633	4,00	1,96
		TOTAL	13,63	7,28

AREA TRAMO	861,45 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	116,14 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	468,95 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13068 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 10 - CARRERA 3 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,129	124,132	124,116	123,717	123,740	123,735	0,395	7,3	2,884	0,00
0+010,00	124,161	124,134	124,114	123,665	123,725	123,665	0,451	7,3	3,295	30,89
0+020,00	124,130	124,129	124,120	123,646	123,708	123,646	0,460	7,3	3,356	33,25
0+030,00	124,159	124,148	124,147	123,628	123,690	123,628	0,503	7,3	3,669	35,13
0+040,00	124,161	124,133	124,104	123,610	123,673	123,610	0,502	7,3	3,662	36,66
0+050,00	124,112	124,139	124,124	123,592	123,656	123,592	0,512	7,3	3,735	36,99
0+060,00	124,161	124,126	124,060	123,573	123,638	123,573	0,521	7,3	3,803	37,69
0+070,00	124,101	124,094	124,080	123,555	123,621	123,555	0,515	7,3	3,757	37,80
0+080,00	124,186	124,142	124,089	123,537	123,604	123,537	0,580	7,3	4,232	39,94
0+090,00	124,208	124,076	124,136	123,519	123,586	123,519	0,599	7,3	4,370	43,01
0+100,00	124,066	124,071	124,084	123,500	123,569	123,500	0,551	7,3	4,020	41,95
0+110,00	124,082	124,134	124,174	123,482	123,551	123,482	0,625	7,3	4,563	42,91
0+120,00	124,059	124,092	124,118	123,483	123,523	123,477	0,595	7,3	4,346	44,54
0+125,00	124,097	124,111	124,132	123,502	123,496	123,489	0,618	7,3	4,509	22,14
								VOLUMEN TOTAL		482,90 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,129	123,717	2,71	1,12
CURVA 2 DER	124,116	123,735	4,07	1,55
CURVA 3 IZQ	124,097	123,502	3,95	2,35
CURVA 4 DER	124,132	123,489	2,70	1,73
		TOTAL	**13,42**	**6,75**

AREA TRAMO	925,92 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	125,00 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	489,65 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 11 - CARRERA 2 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,156	124,171	124,204	123,470	123,480	123,485	0,699	7,3	5,100	0,00
0+010,00	124,229	124,182	124,093	123,408	123,473	123,405	0,739	7,3	5,397	52,49
0+020,00	124,227	124,202	124,193	123,423	123,485	123,423	0,764	7,3	5,575	54,86
0+030,00	124,126	124,152	124,174	123,442	123,497	123,442	0,690	7,3	5,039	53,07
0+040,00	124,082	124,121	124,166	123,460	123,510	123,460	0,646	7,3	4,718	48,79
0+050,00	124,129	124,116	124,122	123,479	123,522	123,479	0,629	7,3	4,592	46,55
0+060,00	124,163	124,151	124,162	123,498	123,534	123,498	0,649	7,3	4,735	46,63
0+070,00	124,216	124,227	124,223	123,516	123,547	123,516	0,696	7,3	5,078	49,07
0+080,00	124,135	124,142	124,169	123,535	123,559	123,535	0,606	7,3	4,421	47,50
0+090,00	124,112	124,133	124,158	123,554	123,571	123,553	0,575	7,3	4,198	43,09
0+100,00	124,054	124,101	124,153	123,572	123,583	123,572	0,527	7,3	3,847	40,22
0+110,00	124,067	124,092	124,121	123,591	123,596	123,591	0,501	7,3	3,655	37,51
0+120,00	124,076	124,094	124,119	123,610	123,615	123,609	0,485	7,3	3,541	35,98
0+129,63	124,108	124,111	124,108	123,609	123,620	123,613	0,495	7,3	3,614	34,45
								VOLUMEN TOTAL		590,21 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,156	123,470	2,67	1,83
CURVA 2 DER	124,204	123,485	9,50	6,83
CURVA 3 IZQ	124,108	123,609	3,65	1,82
CURVA 4 DER	124,108	123,613	7,19	3,56
		TOTAL	**23,00**	**14,04**

AREA TRAMO	969,30 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	129,63 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	604,25 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

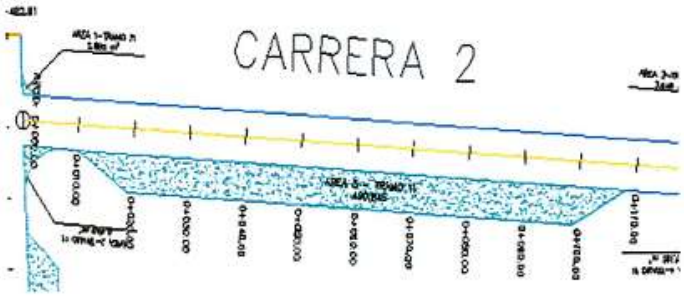
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	DIRECCION	BAHIA 1 - TRAMO 11

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA T NATURAL		COTAS EXCAV		ALTURA EXCAV			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+020,00	124,193	124,186	123,423	123,463	0,770	0,723	0,747			
0+030,00	124,174	124,204	123,442	123,482	0,732	0,722	0,727			
0+040,00	124,166	124,191	123,460	123,501	0,706	0,690	0,698			
0+050,00	124,122	124,123	123,479	123,519	0,643	0,604	0,624			
0+060,00	124,162	124,167	123,498	123,538	0,664	0,629	0,647	0,661	490,85	324,67
0+070,00	124,223	124,221	123,516	123,556	0,707	0,665	0,686			
0+080,00	124,169	124,226	123,535	123,574	0,634	0,652	0,643			
0+090,00	124,158	124,185	123,553	123,593	0,605	0,592	0,599			
0+100,00	124,153	124,199	123,572	123,612	0,581	0,587	0,584			

TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	324,67 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 12 - ACCESO 2 CARRERA 3**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,270	124,037	124,090	123,630	123,700	123,630	0,479	7,3	3,497	0,00
0+010,00	124,080	124,054	123,960	123,554	123,612	123,555	0,458	7,3	3,341	34,19
0+020,00	124,110	123,946	124,120	123,527	123,566	123,527	0,519	7,3	3,786	35,64
0+022,78	124,070	124,121	124,070	123,538	123,570	123,540	0,538	7,3	3,925	10,72
								VOLUMEN TOTAL		80,54 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,070	123,538	3,41	1,81
CURVA 2 DER	124,070	123,540	3,44	1,82
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	6,85	3,63

AREA TRAMO	173,14 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	22,78 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	84,17 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13053 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

1698

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 13 - ACCESO 2 CARRERA 4**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,995	124,037	124,080	123,670	123,700	123,670	0,357	7,3	2,609	0,00
0+010,00	123,990	124,054	124,113	123,658	123,685	123,659	0,385	7,3	2,811	27,10
0+020,00	123,881	123,946	124,052	123,645	123,669	123,649	0,305	7,3	2,229	25,20
0+030,00	124,063	124,121	124,178	123,632	123,654	123,638	0,479	7,3	3,499	28,64
0+040,00	123,984	124,069	124,115	123,620	123,639	123,628	0,427	7,3	3,117	33,08
0+047,64	124,106	124,111	124,124	123,622	123,627	123,632	0,487	7,3	3,553	25,48
									VOLUMEN TOTAL	139,49 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,106	123,622	2,76	1,34
CURVA 2 DER	124,124	123,632	4,02	1,98
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	6,78	3,31

AREA TRAMO	354,55 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	47,64 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	142,80 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

1699.

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 14 - ACCESO 2 CARRERA 5**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,090	124,092	124,072	123,620	123,690	123,620	0,441	7,3	3,222	0,00
0+010,00	124,138	124,106	124,046	123,575	123,667	123,575	0,491	7,3	3,584	34,03
0+017,59	124,117	124,131	124,123	123,643	123,650	123,653	0,475	7,3	3,468	26,76
								VOLUMEN TOTAL		**60,79 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,117	123,643	2,73	1,29
CURVA 2 DER	124,123	123,653	4,04	1,90
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,77**	**3,19**

AREA TRAMO	**135,18 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**17,59 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**63,98 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 15 - ACCESO 1 CARRERA 5A**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,216	124,460	124,221	123,770	123,840	123,770	0,506	7,3	3,691	0,00
0+010,00	124,142	124,308	124,065	123,578	123,593	123,587	0,586	7,3	4,275	39,83
0+011,74	124,123	124,352	124,127	123,545	123,550	123,555	0,651	7,3	4,750	7,85
								VOLUMEN TOTAL		47,69 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,123	123,545	3,23	1,86
CURVA 2 DER	124,127	123,555	3,63	2,08
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	6,86	3,94

AREA TRAMO	92,56 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	11,74 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	51,63 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 16 - ACCESO 2 CARRERA 6**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,149	124,356	124,104	123,690	123,730	123,660	0,510	7,3	3,721	0,00
0+010,00	124,165	124,378	124,186	123,570	123,668	123,570	0,640	7,3	4,674	41,98
0+018,26	124,213	124,426	124,246	123,624	123,617	123,610	0,678	7,3	4,949	39,75
								VOLUMEN TOTAL		**81,72 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,213	123,624	3,24	1,91
CURVA 2 DER	124,246	123,610	3,62	2,30
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,86**	**4,21**

AREA TRAMO	**140,16 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**18,26 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**85,93 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 17 - ACCESO PTAR**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,162	124,298	124,212	123,620	123,690	123,620	0,581	7,3	4,239	0,00
0+010,00	124,173	124,312	124,231	123,596	123,666	123,596	0,619	7,3	4,521	43,80
0+020,00	124,197	124,323	124,255	123,572	123,642	123,572	0,663	7,3	4,840	46,81
0+024,98	124,213	124,302	124,241	123,560	123,630	123,560	0,669	7,3	4,881	24,20
								VOLUMEN TOTAL		**114,81 M3**

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,213	123,560	3,60	2,35
CURVA 2 DER	124,241	123,560	3,78	2,57
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**7,38**	**4,93**

AREA TRAMO	**189,74 M**
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	**24,98 M**
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	**119,74 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORIA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**ADICIONAL CARRERA 5A**

VOLUMEN DE EXCAVACION

ABSCISA	COTA TERRENO NATURAL			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,162	124,398	124,212	123,670	123,740	123,670	0,564	7,300	4,117	0,00
0+010,00	124,173	124,412	124,231	123,685	123,755	123,685	0,564	7,175	4,044	40,81
0+020,00	124,197	124,423	124,255	123,700	123,770	123,700	0,568	7,050	4,007	40,26
0+030,00	124,197	124,423	124,255	123,715	123,785	123,715	0,553	6,925	3,832	39,19
0+041,25	124,213	124,402	124,241	123,730	123,800	123,730	0,532	6,800	3,618	41,90
								VOLUMEN TOTAL		162,16 M3

	COTA TERRENO	COTA EXCAVACION	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	0,000	0,000	3,37	0,00
CURVA 2 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	3,37	0,00

AREA TRAMO	294,18 M
TOTAL LONGITUD DE CONFORMACIÓN	41,25 M
TOTAL VOLUMEN DE EXCAVACION	162,16 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13083 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 1 - CALLE 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,020	124,090	124,020	123,770	123,840	123,770	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,967	124,037	123,967	123,717	123,787	123,717	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,914	123,984	123,914	123,664	123,734	123,664	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,861	123,931	123,861	123,611	123,681	123,611	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,873	123,943	123,873	123,623	123,693	123,623	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,885	123,955	123,885	123,635	123,705	123,635	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,897	123,967	123,897	123,647	123,717	123,647	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,913	123,983	123,913	123,663	123,733	123,663	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,929	123,999	123,929	123,679	123,749	123,679	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,945	124,015	123,945	123,695	123,765	123,695	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,961	124,031	123,961	123,711	123,781	123,711	0,250	7,3	1,825	18,25
0+110,00	123,977	124,047	123,977	123,727	123,797	123,727	0,250	7,3	1,825	18,25
0+120,00	123,993	124,063	123,993	123,743	123,813	123,743	0,250	7,3	1,825	18,25
0+130,00	124,009	124,079	124,009	123,759	123,829	123,759	0,250	7,3	1,825	18,25
0+140,00	124,025	124,095	124,025	123,775	123,845	123,775	0,250	7,3	1,825	18,25
0+150,00	124,041	124,111	124,041	123,791	123,861	123,791	0,250	7,3	1,825	18,25
0+160,00	124,038	124,108	124,038	123,788	123,858	123,788	0,250	7,3	1,825	18,25
0+170,00	124,023	124,093	124,023	123,773	123,843	123,773	0,250	7,3	1,825	18,25
0+180,00	124,007	124,077	124,007	123,757	123,827	123,757	0,250	7,3	1,825	18,25
0+190,00	123,992	124,062	123,992	123,742	123,812	123,742	0,250	7,3	1,825	18,25
0+200,00	123,977	124,047	123,977	123,727	123,797	123,727	0,250	7,3	1,825	18,25
0+210,00	123,962	124,032	123,962	123,712	123,782	123,712	0,250	7,3	1,825	18,25
0+220,00	123,947	124,017	123,947	123,697	123,767	123,697	0,250	7,3	1,825	18,25
0+230,00	123,932	124,002	123,932	123,682	123,752	123,682	0,250	7,3	1,825	18,25
0+240,00	123,917	123,987	123,917	123,667	123,737	123,667	0,250	7,3	1,825	18,25
0+250,00	123,902	123,972	123,902	123,652	123,722	123,652	0,250	7,3	1,825	18,25
0+260,00	123,887	123,957	123,887	123,637	123,707	123,637	0,250	7,3	1,825	18,25
0+270,00	123,874	123,944	123,874	123,624	123,694	123,624	0,250	7,3	1,825	18,25
0+280,00	123,857	123,927	123,857	123,607	123,677	123,607	0,250	7,3	1,825	18,25
0+290,00	123,842	123,912	123,842	123,592	123,662	123,592	0,250	7,3	1,825	18,25
0+300,00	123,827	123,897	123,827	123,577	123,647	123,577	0,250	7,3	1,825	18,25
0+310,00	123,812	123,882	123,812	123,562	123,632	123,562	0,250	7,3	1,825	18,25
0+320,00	123,797	123,867	123,797	123,547	123,617	123,547	0,250	7,3	1,825	18,25
0+330,00	123,793	123,863	123,793	123,543	123,613	123,543	0,250	7,3	1,825	18,25
0+340,00	123,807	123,877	123,807	123,557	123,627	123,557	0,250	7,3	1,825	18,25
0+350,00	123,820	123,890	123,820	123,570	123,640	123,570	0,250	7,3	1,825	18,25
0+360,00	123,834	123,904	123,834	123,584	123,654	123,584	0,250	7,3	1,825	18,25
0+370,00	123,848	123,918	123,848	123,598	123,668	123,598	0,250	7,3	1,825	18,25
0+380,00	123,862	123,932	123,862	123,612	123,682	123,612	0,250	7,3	1,825	18,25
0+390,00	123,875	123,945	123,875	123,625	123,695	123,625	0,250	7,3	1,825	18,25
0+400,00	123,895	123,965	123,895	123,645	123,715	123,645	0,250	7,3	1,825	18,25
0+410,00	123,905	123,975	123,905	123,655	123,725	123,655	0,250	7,3	1,825	18,25
0+420,00	123,919	123,989	123,919	123,669	123,739	123,669	0,250	7,3	1,825	18,25
0+430,00	123,933	124,003	123,933	123,683	123,753	123,683	0,250	7,3	1,825	18,25
0+440,00	123,947	124,017	123,947	123,697	123,767	123,697	0,250	7,3	1,825	18,25
0+450,00	123,962	124,032	123,962	123,712	123,782	123,712	0,250	7,3	1,825	18,25
0+460,00	123,964	124,034	123,964	123,714	123,784	123,714	0,250	7,3	1,825	18,25
0+470,00	123,950	124,020	123,950	123,700	123,770	123,700	0,250	7,3	1,825	18,25
0+480,00	123,935	124,005	123,935	123,685	123,755	123,685	0,250	7,3	1,825	18,25
0+490,00	123,921	123,991	123,921	123,671	123,741	123,671	0,250	7,3	1,825	18,25
0+500,00	123,906	123,976	123,906	123,656	123,726	123,656	0,250	7,3	1,825	18,25
0+510,00	123,892	123,962	123,892	123,642	123,712	123,642	0,250	7,3	1,825	18,25
0+520,00	123,881	123,951	123,881	123,631	123,701	123,631	0,250	7,3	1,825	18,25

0+530,00	123,858	123,928	123,858	123,608	123,678	123,608	0,250	7,3	1,825	18,25
0+540,00	123,844	123,914	123,844	123,594	123,664	123,594	0,250	7,3	1,825	18,25
0+550,00	123,829	123,899	123,829	123,579	123,649	123,579	0,250	7,3	1,825	18,25
0+560,00	123,814	123,884	123,814	123,564	123,634	123,564	0,250	7,3	1,825	18,25
0+570,00	123,800	123,870	123,800	123,550	123,620	123,550	0,250	7,3	1,825	18,25
0+580,00	123,785	123,855	123,785	123,535	123,605	123,535	0,250	7,3	1,825	18,25
0+590,00	123,770	123,840	123,770	123,520	123,590	123,520	0,250	7,3	1,825	18,25
0+600,00	123,755	123,825	123,755	123,505	123,575	123,505	0,250	7,3	1,825	18,25
0+610,00	123,740	123,810	123,740	123,490	123,560	123,490	0,250	7,3	1,825	18,25
0+620,00	123,726	123,796	123,726	123,476	123,546	123,476	0,250	7,3	1,825	18,25
0+630,00	123,730	123,800	123,730	123,480	123,550	123,480	0,250	7,3	1,825	18,25
0+640,00	123,747	123,817	123,747	123,497	123,567	123,497	0,250	7,3	1,825	18,25
0+650,00	123,764	123,834	123,764	123,514	123,584	123,514	0,250	7,3	1,825	18,25
0+660,00	123,778	123,848	123,778	123,528	123,598	123,528	0,250	7,3	1,825	18,25
0+670,00	123,792	123,862	123,792	123,542	123,612	123,542	0,250	7,3	1,825	18,25
0+680,00	123,807	123,877	123,807	123,557	123,627	123,557	0,250	7,3	1,825	18,25
0+690,00	123,820	123,890	123,820	123,570	123,640	123,570	0,250	7,3	1,825	18,25
0+700,00	123,834	123,904	123,834	123,584	123,654	123,584	0,250	7,3	1,825	18,25
0+710,00	123,849	123,919	123,849	123,599	123,659	123,599	0,250	7,3	1,825	18,25
0+720,00	123,867	123,937	123,867	123,617	123,687	123,617	0,250	7,3	1,825	18,25
0+730,00	123,846	123,900	123,846	123,596	123,650	123,596	0,250	7,3	1,825	18,25
0+732,00	123,840	123,890	123,840	123,590	123,640	123,590	0,250	7,3	1,825	3,65
								VOLUMEN TOTAL		**1335,90 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	124,020	123,770	0,71	0,18
CURVA 2 DER	124,020	123,770	1,51	0,38
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**2,23**	**0,56**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**1336,46 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13863 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

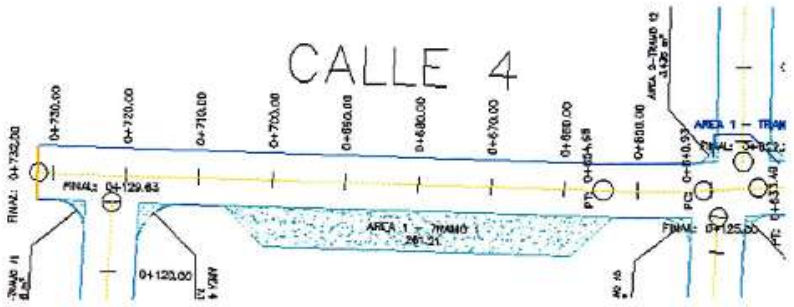
UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 1 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+660,00	123,778	123,818	123,528	123,568	0,250	0,250	0,250	0,250	261,21	65,30
0+670,00	123,792	123,832	123,542	123,582	0,250	0,250	0,250			
0+680,00	123,807	123,847	123,557	123,597	0,250	0,250	0,250			
0+690,00	123,820	123,860	123,570	123,610	0,250	0,250	0,250			
0+700,00	123,834	123,874	123,584	123,624	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	65,30 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13865 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

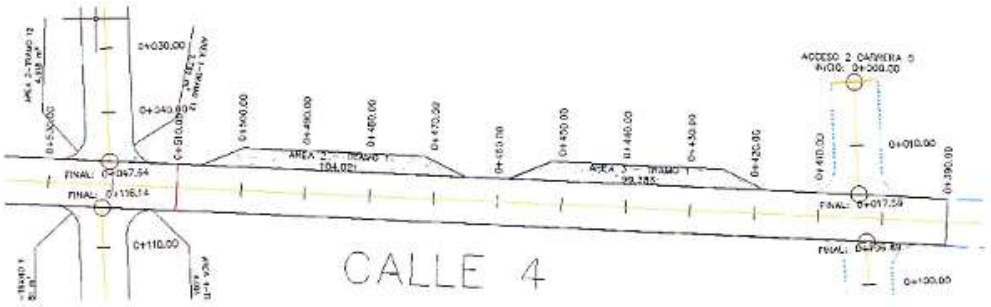
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 2 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+420,00	123,919	123,928	123,669	123,678	0,250	0,250	0,250	0,250	104,02	26,01
0+430,00	123,933	123,963	123,683	123,713	0,250	0,250	0,250			
0+440,00	123,947	123,977	123,697	123,727	0,250	0,250	0,250			
0+450,00	123,962	123,992	123,712	123,742	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	26,01 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-130[illegible] C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

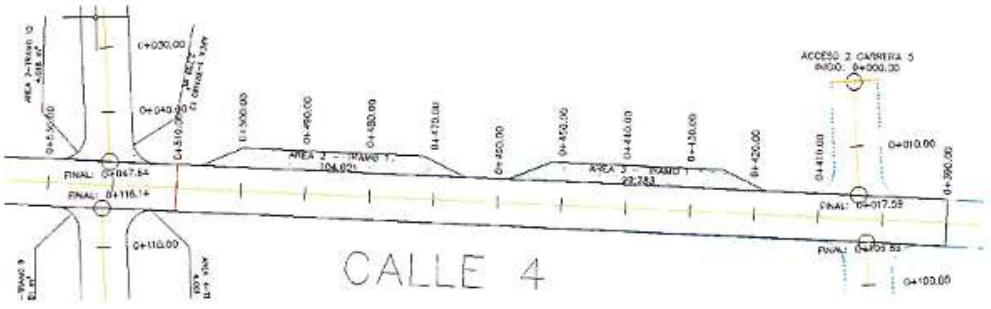
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 3 - TRAMO 1**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+420,00	123,950	123,972	123,700	123,722	0,250	0,250	0,250	0,250	99,38	24,85
0+430,00	123,935	123,965	123,685	123,715	0,250	0,250	0,250			
0+440,00	123,921	123,951	123,671	123,701	0,250	0,250	0,250			
0+450,00	123,906	123,934	123,656	123,684	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	24,85 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13083 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 2 - CALLE 3**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,777	123,847	123,777	123,527	123,597	123,527	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,733	123,803	123,733	123,483	123,553	123,483	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,676	123,746	123,676	123,426	123,496	123,426	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,676	123,746	123,676	123,426	123,496	123,426	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,692	123,762	123,692	123,442	123,512	123,442	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,709	123,779	123,709	123,459	123,529	123,459	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,725	123,795	123,725	123,475	123,545	123,475	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,742	123,812	123,742	123,492	123,562	123,492	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,759	123,829	123,759	123,509	123,579	123,509	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,775	123,845	123,775	123,525	123,595	123,525	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,773	123,843	123,773	123,523	123,593	123,523	0,250	7,3	1,825	18,25
0+110,00	123,757	123,827	123,757	123,507	123,577	123,507	0,250	7,3	1,825	18,25
0+120,00	123,741	123,812	123,741	123,491	123,562	123,491	0,250	7,3	1,825	18,25
0+130,00	123,737	123,809	123,737	123,487	123,559	123,487	0,250	7,3	1,825	18,25
0+140,00	123,762	123,839	123,762	123,512	123,589	123,512	0,250	7,3	1,825	18,25
0+150,00	123,798	123,869	123,798	123,548	123,619	123,548	0,250	7,3	1,825	18,25
0+160,00	123,794	123,863	123,794	123,544	123,613	123,544	0,250	7,3	1,825	18,25
0+170,00	123,786	123,856	123,786	123,536	123,606	123,536	0,250	7,3	1,825	18,25
0+180,00	123,779	123,849	123,779	123,529	123,599	123,529	0,250	7,3	1,825	18,25
0+190,00	123,771	123,841	123,771	123,521	123,591	123,521	0,250	7,3	1,825	18,25
0+200,00	123,764	123,834	123,764	123,514	123,584	123,514	0,250	7,3	1,825	18,25
0+210,00	123,757	123,827	123,757	123,507	123,577	123,507	0,250	7,3	1,825	18,25
0+220,00	123,750	123,819	123,750	123,500	123,569	123,500	0,250	7,3	1,825	18,25
0+230,00	123,742	123,812	123,742	123,492	123,562	123,492	0,250	7,3	1,825	18,25
0+240,00	123,735	123,805	123,735	123,485	123,555	123,485	0,250	7,3	1,825	18,25
0+250,00	123,765	123,808	123,745	123,515	123,558	123,495	0,250	7,3	1,825	18,25
0+260,00	123,831	123,829	123,797	123,581	123,579	123,547	0,250	7,3	1,825	18,25
0+270,00	123,731	123,800	123,731	123,481	123,550	123,481	0,250	7,3	1,825	18,25
0+280,00	123,748	123,818	123,748	123,498	123,568	123,498	0,250	7,3	1,825	18,25
0+290,00	123,766	123,836	123,766	123,516	123,586	123,516	0,250	7,3	1,825	18,25
0+300,00	123,785	123,855	123,785	123,535	123,605	123,535	0,250	7,3	1,825	18,25
0+310,00	123,803	123,873	123,803	123,553	123,623	123,553	0,250	7,3	1,825	18,25
0+320,00	123,821	123,891	123,821	123,571	123,641	123,571	0,250	7,3	1,825	18,25
0+330,00	123,839	123,909	123,839	123,589	123,659	123,589	0,250	7,3	1,825	18,25
0+340,00	123,858	123,928	123,858	123,608	123,678	123,608	0,250	7,3	1,825	18,25
0+350,00	123,876	123,946	123,876	123,626	123,696	123,626	0,250	7,3	1,825	18,25
0+360,00	123,894	123,964	123,894	123,644	123,714	123,644	0,250	7,3	1,825	18,25
0+370,00	123,912	123,982	123,912	123,662	123,732	123,662	0,250	7,3	1,825	18,25
0+380,00	123,965	124,000	123,965	123,715	123,750	123,715	0,250	7,3	1,825	18,25
0+390,00	123,967	124,003	123,967	123,717	123,753	123,717	0,250	7,3	1,825	18,25
0+400,00	123,915	123,985	123,915	123,665	123,735	123,665	0,250	7,3	1,825	18,25
0+410,00	123,888	123,958	123,888	123,638	123,708	123,638	0,250	7,3	1,825	18,25
0+420,00	123,861	123,931	123,861	123,611	123,681	123,611	0,250	7,3	1,825	18,25
0+430,00	123,834	123,904	123,834	123,584	123,654	123,584	0,250	7,3	1,825	18,25
0+440,00	123,807	123,877	123,807	123,557	123,627	123,557	0,250	7,3	1,825	18,25
0+450,00	123,780	123,850	123,780	123,530	123,600	123,530	0,250	7,3	1,825	18,25
0+460,00	123,754	123,824	123,754	123,504	123,574	123,504	0,250	7,3	1,825	18,25
0+470,00	123,731	123,801	123,732	123,481	123,551	123,482	0,250	7,3	1,825	18,25
0+480,00	123,745	123,803	123,733	123,495	123,553	123,483	0,250	7,3	1,825	18,25
0+482,91	123,760	123,810	123,740	123,510	123,560	123,490	0,250	7,3	1,825	5,31
									VOLUMEN TOTAL	**881,31 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 2 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**0,00**	**0,00**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**881,31 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

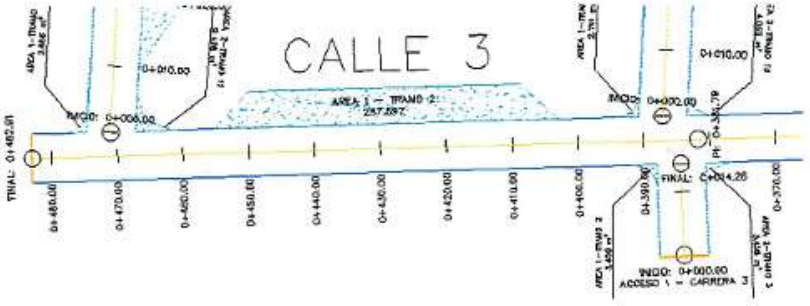
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 1 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	DER	BAHIA	PROMEDIOS			
0+410,00	123,888	123,928	123,638	123,678	0,250	0,250	0,250	0,250	257,60	64,40
0+420,00	123,861	123,901	123,611	123,651	0,250	0,250	0,250			
0+430,00	123,834	123,874	123,584	123,624	0,250	0,250	0,250			
0+440,00	123,807	123,847	123,557	123,597	0,250	0,250	0,250			
0+450,00	123,780	123,820	123,530	123,570	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	64,40 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

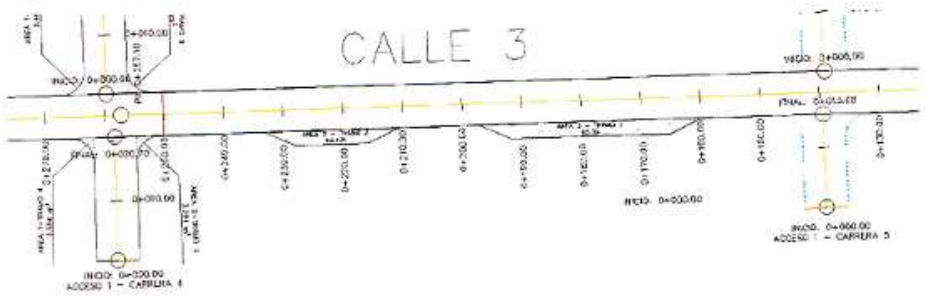
UNION TEMPORAL DELTA 2023	**UNION TEMPORAL DELTA 2023** **NIT. 901.754.751-7**	**SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA** **NIT. 844.004.840-0**
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 2 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+220,00	123,750	123,785	123,500	123,535	0,250	0,250	0,250	0,250	43,43	10,86
0+230,00	123,742	123,757	123,492	123,507	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**10,86 M3**



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

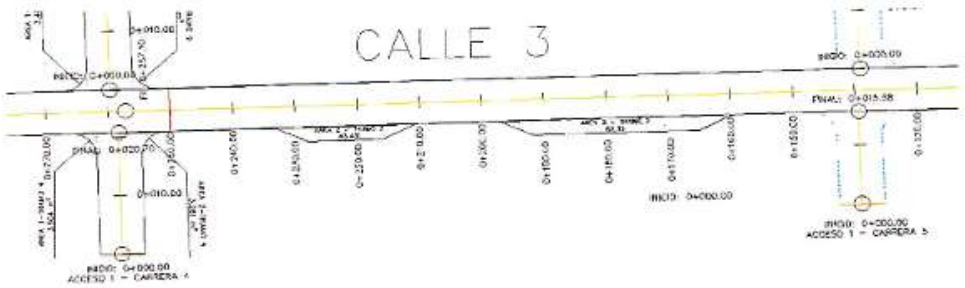
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 3 - TRAMO 2**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+170,00	123,786	123,821	123,536	123,571	0,250	0,250	0,250	0,250	80,390	20,10
0+180,00	123,779	123,814	123,529	123,564	0,250	0,250	0,250			
0+190,00	123,771	123,806	123,521	123,556	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	20,10 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	02 DE OCTUBRE DE 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	21 DE NOVIEMBRE DE 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 3 - ACCESO 1 CARRERA 3**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,990	124,060	123,990	123,740	123,810	123,740	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,981	124,018	123,977	123,731	123,768	123,727	0,250	7,3	1,825	18,25
0+014,26	123,978	124,000	123,972	123,728	123,750	123,722	0,250	7,3	1,825	7,77
								VOLUMEN TOTAL		**26,02 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,978	123,728	3,41	0,85
CURVA 2 DER	123,972	123,722	3,44	0,86
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,85**	**1,71**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**27,74 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 4 - ACCESO 1 CARRERA 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,990	124,060	123,990	123,740	123,810	123,740	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,981	124,018	123,977	123,731	123,768	123,727	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,981	124,018	123,977	123,731	123,768	123,727	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,70	123,978	124,000	123,972	123,728	123,750	123,722	0,250	7,3	1,825	1,28
								VOLUMEN TOTAL		**37,78 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,978	123,728	3,50	0,88
CURVA 2 DER	123,972	123,722	3,28	0,82
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,79**	**1,70**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	39,47 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 5 - ACCESESO 1 CARRERA 5**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,920	123,990	123,920	123,670	123,740	123,670	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,826	123,842	123,811	123,576	123,592	123,561	0,250	7,3	1,825	18,25
0+015,68	123,773	123,760	123,751	123,523	123,510	123,501	0,250	7,3	1,825	10,37
								VOLUMEN TOTAL		**28,62 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,773	123,523	3,42	0,85
CURVA 2 DER	123,751	123,501	3,43	0,86
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,85**	**1,71**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	30,33 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 6 - ACCESO 1 CARRERA 6**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,900	123,970	123,900	123,650	123,720	123,650	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,813	123,864	123,833	123,563	123,614	123,583	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,726	123,758	123,765	123,476	123,508	123,515	0,250	7,3	1,825	18,25
0+024,43	123,687	123,711	123,735	123,437	123,461	123,485	0,250	7,3	1,825	8,08
								VOLUMEN TOTAL		**44,58 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,687	123,437	3,35	0,84
CURVA 2 DER	123,735	123,485	3,60	0,90
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,95**	**1,74**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	46,32 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 7 - CARRERA 6 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,697	123,713	123,734	123,447	123,463	123,484	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,670	123,729	123,670	123,420	123,479	123,420	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,692	123,745	123,693	123,442	123,495	123,443	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,714	123,761	123,717	123,464	123,511	123,467	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,736	123,777	123,740	123,486	123,527	123,490	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,758	123,794	123,763	123,508	123,544	123,513	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,780	123,810	123,787	123,530	123,560	123,537	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,802	123,826	123,810	123,552	123,576	123,560	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,824	123,842	123,833	123,574	123,592	123,583	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,846	123,858	123,857	123,596	123,608	123,607	0,250	7,3	1,825	18,25
0+097,48	123,863	123,870	123,874	123,613	123,620	123,624	0,250	7,3	1,825	13,65
								VOLUMEN TOTAL		**177,90 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,697	123,447	3,36	0,84
CURVA 2 DER	123,734	123,484	3,51	0,88
CURVA 3 IZQ	123,863	123,613	2,92	0,73
CURVA 4 DER	123,874	123,624	3,89	0,97
		TOTAL	**13,68**	**3,42**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**181,32 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 8 - CARRERA 5 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,768	123,753	123,746	123,518	123,503	123,496	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,697	123,767	123,697	123,447	123,517	123,447	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,710	123,781	123,710	123,460	123,531	123,460	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,724	123,794	123,724	123,474	123,544	123,474	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,738	123,808	123,738	123,488	123,558	123,488	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,751	123,822	123,751	123,501	123,572	123,501	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,765	123,836	123,765	123,515	123,586	123,515	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,779	123,849	123,779	123,529	123,599	123,529	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,793	123,863	123,793	123,543	123,613	123,543	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,806	123,877	123,806	123,556	123,627	123,556	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,820	123,891	123,820	123,570	123,641	123,570	0,250	7,3	1,825	18,25
0+106,89	123,903	123,900	123,891	123,653	123,650	123,641	0,250	7,3	1,825	12,57
								VOLUMEN TOTAL		**195,07 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,768	123,518	3,41	0,85
CURVA 2 DER	123,746	123,496	3,44	0,86
CURVA 3 IZQ	123,903	123,653	2,78	0,70
CURVA 4 DER	123,891	123,641	4,00	1,00
		TOTAL	**13,63**	**3,41**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**198,48 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13069 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 9 - CARRERA 4 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,732	123,800	123,774	123,482	123,550	123,524	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,745	123,782	123,733	123,495	123,532	123,483	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,758	123,791	123,747	123,508	123,541	123,497	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,771	123,800	123,761	123,521	123,550	123,511	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,784	123,810	123,775	123,534	123,560	123,525	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,797	123,819	123,789	123,547	123,569	123,539	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,810	123,828	123,804	123,560	123,578	123,554	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,823	123,837	123,818	123,573	123,587	123,568	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,836	123,847	123,832	123,586	123,597	123,582	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,849	123,856	123,846	123,599	123,606	123,596	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,862	123,865	123,860	123,612	123,615	123,610	0,250	7,3	1,825	18,25
0+110,00	123,870	123,874	123,874	123,620	123,624	123,624	0,250	7,3	1,825	18,25
0+116,14	123,870	123,880	123,883	123,715	123,630	123,633	0,250	7,3	1,825	11,21
								VOLUMEN TOTAL		**211,96 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,732	123,482	3,41	0,85
CURVA 2 DER	123,774	123,524	3,44	0,86
CURVA 3 IZQ	123,870	123,715	2,78	0,43
CURVA 4 DER	123,883	123,633	4,00	1,00
		TOTAL	**13,63**	**3,14**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**215,10 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13068 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	02 DE OCTUBRE DE 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	21 DE NOVIEMBRE DE 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 10 - CARRERA 3 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,967	123,990	123,985	123,717	123,740	123,735	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,915	123,975	123,915	123,665	123,725	123,665	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,896	123,958	123,896	123,646	123,708	123,646	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,878	123,940	123,878	123,628	123,690	123,628	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,860	123,923	123,860	123,610	123,673	123,610	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,842	123,906	123,842	123,592	123,656	123,592	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,823	123,888	123,823	123,573	123,638	123,573	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,805	123,871	123,805	123,555	123,621	123,555	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,787	123,854	123,787	123,537	123,604	123,537	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,769	123,836	123,769	123,519	123,586	123,519	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,750	123,819	123,750	123,500	123,569	123,500	0,250	7,3	1,825	18,25
0+110,00	123,732	123,801	123,732	123,482	123,551	123,482	0,250	7,3	1,825	18,25
0+120,00	123,733	123,773	123,727	123,483	123,523	123,477	0,250	7,3	1,825	18,25
0+125,00	123,752	123,746	123,739	123,502	123,496	123,489	0,250	7,3	1,825	9,13
								VOLUMEN TOTAL		**228,13 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,967	123,717	2,71	0,68
CURVA 2 DER	123,985	123,735	4,07	1,02
CURVA 3 IZQ	123,752	123,502	3,95	0,99
CURVA 4 DER	123,739	123,489	2,97	0,74
		TOTAL	**13,70**	**3,42**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**231,55 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA Construcciones e Ingeniería
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	02 DE OCTUBRE DE 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	21 DE NOVIEMBRE DE 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 11 - CARRERA 2 ENTRE CALLE 3 Y 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,720	123,730	123,735	123,470	123,480	123,485	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,658	123,723	123,655	123,408	123,473	123,405	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,673	123,735	123,673	123,423	123,485	123,423	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,692	123,747	123,692	123,442	123,497	123,442	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,710	123,760	123,710	123,460	123,510	123,460	0,250	7,3	1,825	18,25
0+050,00	123,729	123,772	123,729	123,479	123,522	123,479	0,250	7,3	1,825	18,25
0+060,00	123,748	123,784	123,748	123,498	123,534	123,498	0,250	7,3	1,825	18,25
0+070,00	123,766	123,797	123,766	123,516	123,547	123,516	0,250	7,3	1,825	18,25
0+080,00	123,785	123,809	123,785	123,535	123,559	123,535	0,250	7,3	1,825	18,25
0+090,00	123,804	123,821	123,803	123,554	123,571	123,553	0,250	7,3	1,825	18,25
0+100,00	123,822	123,833	123,822	123,572	123,583	123,572	0,250	7,3	1,825	18,25
0+110,00	123,841	123,846	123,841	123,591	123,596	123,591	0,250	7,3	1,825	18,25
0+120,00	123,860	123,865	123,859	123,610	123,615	123,609	0,250	7,3	1,825	18,25
0+129,63	123,859	123,870	123,863	123,609	123,620	123,613	0,250	7,3	1,825	17,57
								VOLUMEN TOTAL		**236,57 M3**

	COTA SUB BASE	COTA MEJORAM	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,720	123,470	2,67	0,67
CURVA 2 DER	123,735	123,485	9,50	2,37
CURVA 3 IZQ	123,859	123,609	3,65	0,91
CURVA 4 DER	123,863	123,613	7,19	1,80
		TOTAL	**23,00**	**5,75**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	**242,33 M3**

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

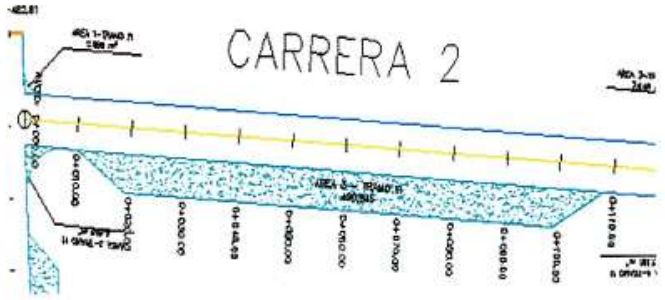
UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**BAHIA 1 - TRAMO 11**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE		COTAS EXCAV		ALTURA			PROM ALTURA	AREA BAHIA	VOLUMEN TOTAL
	DER	BAHIA	DER	BAHIA	IZQ	BAHIA	PROMEDIOS			
0+020,00	123,673	123,713	123,423	123,463	0,250	0,250	0,250			
0+030,00	123,692	123,732	123,442	123,482	0,250	0,250	0,250			
0+040,00	123,710	123,751	123,460	123,501	0,250	0,250	0,250			
0+050,00	123,729	123,769	123,479	123,519	0,250	0,250	0,250			
0+060,00	123,748	123,788	123,498	123,538	0,250	0,250	0,250	0,250	490,85	122,71
0+070,00	123,766	123,806	123,516	123,556	0,250	0,250	0,250			
0+080,00	123,785	123,824	123,535	123,574	0,250	0,250	0,250			
0+090,00	123,803	123,843	123,553	123,593	0,250	0,250	0,250			
0+100,00	123,822	123,862	123,572	123,612	0,250	0,250	0,250			

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	122,71 M3



COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	DIRECCION	TRAMO 12 - ACCESO 2 CARRERA 3

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,880	123,950	123,880	123,630	123,700	123,630	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,804	123,862	123,805	123,554	123,612	123,555	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,777	123,816	123,777	123,527	123,566	123,527	0,250	7,3	1,825	18,25
0+022,78	123,788	123,820	123,790	123,538	123,570	123,540	0,250	7,3	1,825	5,07
								VOLUMEN TOTAL		**41,57 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,788	123,538	3,41	0,85
CURVA 2 DER	123,790	123,540	3,44	0,86
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,85**	**1,71**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	43,28 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 13 - ACCESO 2 CARRERA 4**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,920	123,950	123,920	123,670	123,700	123,670	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,908	123,935	123,909	123,658	123,685	123,659	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,895	123,919	123,899	123,645	123,669	123,649	0,250	7,3	1,825	18,25
0+030,00	123,882	123,904	123,888	123,632	123,654	123,638	0,250	7,3	1,825	18,25
0+040,00	123,870	123,889	123,878	123,620	123,639	123,628	0,250	7,3	1,825	18,25
0+047,64	123,872	123,877	123,882	123,622	123,627	123,632	0,250	7,3	1,825	13,94
								VOLUMEN TOTAL		**86,94 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,872	123,622	2,76	0,69
CURVA 2 DER	123,882	123,632	4,02	1,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,78**	**1,69**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	88,64 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 14 - ACCESO 2 CARRERA 5**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,870	123,940	123,870	123,620	123,690	123,620	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,825	123,917	123,825	123,575	123,667	123,575	0,250	7,3	1,825	18,25
0+017,59	123,893	123,900	123,903	123,643	123,650	123,653	0,250	7,3	1,825	13,85
								VOLUMEN TOTAL		32,10 M3

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,893	123,643	2,73	0,68
CURVA 2 DER	123,903	123,653	4,04	1,01
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,77**	**1,69**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	33,79 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 15 - ACCESO 1 CARRERA 5A**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	124,020	124,090	124,020	123,770	123,840	123,770	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,828	123,843	123,837	123,578	123,593	123,587	0,250	7,3	1,825	18,25
0+011,74	123,795	123,800	123,805	123,545	123,550	123,555	0,250	7,3	1,825	3,18
								VOLUMEN TOTAL		**21,43 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,795	123,545	3,23	0,81
CURVA 2 DER	123,805	123,555	3,63	0,91
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,86**	**1,71**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	23,14 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-18083 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**TRAMO 16 - ACCESO 2 CARRERA 6**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,940	123,980	123,910	123,690	123,730	123,660	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,820	123,918	123,820	123,570	123,668	123,570	0,250	7,3	1,825	18,25
0+018,26	123,874	123,867	123,860	123,624	123,617	123,610	0,250	7,3	1,825	15,07
								VOLUMEN TOTAL		**33,32 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,874	123,624	3,24	0,81
CURVA 2 DER	123,860	123,610	3,62	0,90
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**6,86**	**1,71**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	35,04 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	DIRECCION	TRAMO 17 - ACCESO PTAR

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,920	123,940	123,920	123,620	123,690	123,620	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,903	123,916	123,899	123,596	123,666	123,596	0,250	7,3	1,825	18,25
0+020,00	123,886	123,892	123,877	123,572	123,642	123,572	0,250	7,3	1,825	18,25
0+024,98	123,883	123,880	123,874	123,560	123,630	123,560	0,250	7,3	1,825	9,09
								VOLUMEN TOTAL		**45,59 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	123,883	123,560	3,60	1,16
CURVA 2 DER	123,874	123,560	3,78	1,19
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**7,38**	**2,35**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	47,94 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13088 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

UNION TEMPORAL DELTA 2023	UNION TEMPORAL DELTA 2023 NIT. 901.754.751-7	SYNERGIA CONSTRUCIONES E INGENIERIA NIT. 844.004.840-0	SYNERGIA
	PROYECTO: OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE		

MEMORIA DE CALCULO ACTAS RECIBO Y LIQUIDACION FINAL	PERIODO	DEL 21/11/2023 AL 18/12/2023; DEL 1/02/2024 AL 7/10/2024; DEL 7/11/2024 AL 13/12/2024 Y DEL 27/02/2025 AL 19/08/2025
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No.	038 DE 2023	19 de septiembre de 2023
CONTRATO DE OBRA PUBLICA N°	033 DE 2023	24 de agosto de 2023
OBJETO DEL CONTRATO	OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIOS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE	
TRAMO VIAL	**DIRECCION**	**ADICIONAL CARRERA 5A**

VOLUMEN DE SUB BASE

ABSCISA	COTA SUB BASE			COTAS EXCAVACION			PROMEDIOS	ANCHO VIA	AREAS	VOLUMEN
	IZQ	EJE	DER	IZQ	EJE	DER				
0+000,00	123,920	123,990	123,920	123,670	123,740	123,670	0,250	7,3	1,825	0
0+010,00	123,935	124,005	123,935	123,685	123,755	123,685	0,250	7,175	1,794	18,09
0+020,00	123,950	124,020	123,950	123,700	123,770	123,700	0,250	7,05	1,763	17,78
0+030,00	123,965	124,035	123,965	123,715	123,785	123,715	0,250	6,925	1,731	17,47
0+041,25	123,980	124,050	123,980	123,730	123,800	123,730	0,250	6,8	1,700	19,30
								VOLUMEN TOTAL		**72,64 M3**

	COTA SUB BASE	COTA EXCV	AREA	VOLUMEN
CURVA 1 IZQ	0,000	0,000	3,37	0,00
CURVA 2 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 3 IZQ	0,000	0,000	0,00	0,00
CURVA 4 DER	0,000	0,000	0,00	0,00
		TOTAL	**3,37**	**0,00**

TOTAL VOLUMEN DE SUB BASE	72,64 M3

COMISION DE TOPOGRAFIA INTERVENTORIA	
TOPOGRAFO	WILMAR ROCHA JIMENEZ
FIRMA	
LIC N°:	01-13063 C.P.N.T

COMISION DE TOPOGRAFIA OBRA	
TOPOGRAFO	JUAN PABLO MERCHAN TORRES
FIRMA	
LIC N°:	01-22279 C.P.N.T

ANEXO 4.11.3
CARTERA TOPOGRAFICA – OBRA

Correo electrónico: utemdelta@gmail.com
Dirección: Carrera 29B No. 30 - 11 Yopal, Casanare.
Celular: 311 521 5263

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	1062608,54	1017777,83	122,09	TN
2	1062616,28	1017770,214	122,06	TN
3	1062612,44	1017783,629	118,5	TN
4	1062623,39	1017786,776	122,07	TN
5	1062627,33	1017779,454	122,18	TN
6	1062625,2	1017791,239	118,48	TN
7	1062631,78	1017794,383	118,48	TN
8	1062639,23	1017785,602	122,14	TN
9	1062641,69	1017797,069	122,06	TN
10	1062647,92	1017792,416	122,14	TN
11	1062643,26	1017801,853	118,5	TN
12	1062652,46	1017805,293	122,05	TN
13	1062653,83	1017809,503	118,48	TN
14	1062659	1017799,559	122,05	TN
15	1062665,78	1017818,747	118,43	PATA
16	1062664	1017816,695	118,36	SUP
17	1062666,87	1017814,831	122,01	TN
18	1062666,84	1017814,764	122,01	SUP
19	1062671,57	1017807,329	122,06	TN
20	1062670,88	1017818,072	118	SUP
21	1062682,02	1017814,297	121,94	TN
22	1062677,95	1017822,93	122,54	TN
23	1062674,79	1017821,238	121,92	SUP
24	1062666,14	1017833,694	118,36	FONDO
25	1062672,27	1017835,567	118,36	PATA
26	1062681,48	1017831,637	118,41	PATA
27	1062682,21	1017870,622	118,25	FONDO
28	1062685,54	1017869,903	118,22	PATA
29	1062687,37	1017867,7	121,29	SUP
30	1062691,94	1017865,663	121,27	SUP
31	1062694,27	1017864,691	118,2	PATA
32	1062701,56	1017861,135	117,82	FONDO
33	1062710,15	1017861,541	118,45	TN
34	1062713,16	1017859,039	122,14	TN
35	1062720,71	1017853,917	122,54	TN
36	1062706,25	1017839,721	122,13	TN
37	1062700,32	1017844,82	122,22	TN
38	1062698,28	1017846,021	118,46	TN
39	1062695,25	1017903,581	118,5	FONDO
40	1062697,52	1017901,726	118,43	PATA
41	1062699,82	1017899,544	121,32	SUP
42	1062704,39	1017897,721	121,3	SUP
43	1062706,57	1017896,58	118,25	PATA
44	1062718,45	1017895,899	117,65	FONDO
45	1062722,15	1017884,488	118,43	TN
46	1062723,8	1017884,508	122,31	TN
47	1062732,95	1017881,509	123,25	TN
48	1062741,9	1017906,176	123,36	TN
49	1062732,21	1017906,998	122,22	TN
50	1062730,8	1017906,901	118,43	TN
51	1062712,05	1017945,496	118,75	FONDO
52	1062713,81	1017944,405	118,67	PATA
53	1062716,99	1017944,88	121,34	SUP
54	1062721,81	1017942,523	121,36	SUP
55	1062724,12	1017941,169	118	PATA

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
56	1062730,71	1017935,646	117,3	FONDO
57	1062739,53	1017931,831	122,38	TN
58	1062748,63	1017931,436	123,98	TN
59	1062721,44	1017972,622	118,25	FONDO
60	1062728,84	1017981,478	118	PATA
61	1062730,03	1017977,906	121,38	SUP
62	1062734,29	1017975,411	121,34	SUP
63	1062736,57	1017974,112	117,68	PATA
64	1062739,13	1017972,547	117,58	FONDO
65	1062745,16	1017961,747	118,42	TN
66	1062746,44	1017960,916	121,8	TN
67	1062747,71	1017969,293	118,42	TN
68	1062749,27	1017970,151	122,24	TN
69	1062758,32	1017970,365	122,96	TN
70	1062744,14	1017985,42	117,5	FONDO
71	1062750,24	1017987,098	118,42	TN
72	1062751,36	1017985,941	121,81	TN
73	1062760,25	1017985,841	122,97	TN
74	1062761,57	1018002,008	122,91	TN
75	1062751,69	1018001,216	122,19	TN
76	1062750,5	1017999,952	118,41	TN
77	1062749,33	1018007,251	118,39	PATA
78	1062738,73	1018014,567	117,75	FONDO
79	1062746,17	1018019,879	121,52	SUP
80	1062750,03	1018023,524	118	PATA
81	1062750,41	1018016,746	121,9	SUP
82	1062750,65	1018017,166	122,17	TN
83	1062747,22	1018029,538	118,36	PATA
84	1062749,72	1018029,086	119,95	SUP
85	1062749,12	1018037,565	118,38	TN
86	1062746,07	1018045,318	118,35	TN
87	1062762,63	1018047,623	122,96	TN
88	1062758,05	1018035,252	121,89	TN
89	1062761,49	1018033,243	122,47	TN
90	1062759,94	1018017,704	122,22	TN
91	1062979,77	1017680,933	124,03	DOM
92	1062934,67	1017401,724	124,03	DOM
93	1062937,55	1017497,916	123,89	DOM
94	1062979,36	1017554,612	123,49	DOM
95	1063003,69	1017553,946	123,98	DOM
96	1062915,62	1017269,301	124,52	DOM
97	1063026,23	1017233,08	124,06	DOM
98	1063036,54	1017243,768	124,03	DOM
99	1063051,45	1017305,861	124,14	DOM
100	1063061,15	1017416,42	124,25	DOM
101	1063072,3	1017322,318	0	SL
102	1063068,2	1017322,244	0	SL
103	1063072,67	1017329,626	0	SL
104	1063062,61	1017335,487	0	SL
105	1063062,48	1017339,585	0	SL
106	1063055,31	1017335,629	123,98	SL
107	1063055,33	1017331,529	0	SL
108	1063049,58	1017325,639	0	SL
109	1063045,49	1017325,402	124,15	SL
110	1063045,59	1017318,096	124,16	SL

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
111	1063049,68	1017318,333	0	SL
112	1063054,89	1017314,036	123,83	SL
113	1063054,93	1017309,936	0	SL
114	1063062,2	1017312,086	0	SL
115	1063062,21	1017316,182	124,01	SL
116	1063067,91	1017436,747	0	SL
117	1063063,81	1017436,866	0	SL
118	1063057,9	1017430,693	0	SL
119	1063058,1	1017426,598	124,11	SL
120	1063050,82	1017426,105	0	SL
121	1063050,61	1017430,2	0	SL
122	1063049,65	1017449,314	0	SL
123	1063049,44	1017453,409	0	SL
124	1063056,72	1017454,025	124,15	SL
125	1063056,93	1017449,931	0	SL
126	1063062,84	1017444,197	0	SL
127	1063066,94	1017444,078	124,07	SL
128	1063062,03	1017553,413	123,95	SL
129	1063057,93	1017553,546	0	SL
130	1063052,01	1017547,495	0	SL
131	1063052,22	1017543,4	0	SL
132	1063044,82	1017545,22	0	SL
133	1063044,61	1017549,315	0	SL
134	1063038,82	1017555,11	0	SL
135	1063034,72	1017555,285	0	SL
136	1063037,66	1017562,466	0	SL
137	1063033,56	1017562,642	0	SL
138	1063061,08	1017560,748	0	SL
139	1063056,99	1017560,881	0	SL
140	1063049,25	1017602,18	0	SL
141	1063049,05	1017606,275	124,07	SL
142	1063058,68	1017618,999	0	SL
143	1063054,58	1017618,927	0	SL
144	1063058,06	1017626,289	0	SL
145	1063053,96	1017626,218	0	SL
146	1063047,93	1017631,887	0	SL
147	1063047,75	1017635,983	0	SL
148	1063040,47	1017635,347	0	SL
149	1063040,65	1017631,25	0	SL
150	1063041,68	1017607,354	124,07	SL
151	1063041,89	1017603,259	0	SL
152	1062924,26	1017227,289	123,97	PI
153	1062926,34	1017304,211	124,17	PI
154	1062926,68	1017316,674	124,19	PI
155	1062927	1017328,102	124,17	PI
156	1063046,88	1017321,827	123,97	PI
157	1062937,47	1017315,494	124,16	PI
158	1062908,59	1017318,274	124,24	PI
159	1062929,98	1017304,113	124,1	PI
160	1062922,49	1017304,315	124,1	PI
161	1062930,65	1017328,003	124,1	PI
162	1062923,35	1017328,202	124,1	PI
163	1062937,68	1017311,85	124,1	PI
164	1062937,26	1017319,138	124,1	PI
165	1062931,73	1017310,871	124,12	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
166	1062930,99	1017321,059	124,13	PI
167	1062930,32	1017316,576	124,18	PI
168	1062930,4	1017442,593	124,01	PI
169	1062930,09	1017432,056	123,98	PI
170	1062933,39	1017551,65	124,05	PI
171	1062937,03	1017551,55	123,98	PI
172	1062929,74	1017551,749	123,98	PI
173	1062930,76	1017455,447	123,98	PI
174	1062934,02	1017575,002	123,98	PI
175	1062937,68	1017574,902	123,91	PI
176	1062930,38	1017575,102	123,91	PI
177	1063050,52	1017432,067	124,04	PI
178	1063050,15	1017439,429	124,06	PI
179	1063049,75	1017447,393	124,07	PI
180	1062942,04	1017442,297	123,96	PI
181	1062941,94	1017438,641	123,91	PI
182	1062942,14	1017445,939	123,91	PI
183	1062933,74	1017431,957	123,91	PI
184	1062934,38	1017455,348	123,91	PI
185	1062927,11	1017455,546	123,91	PI
186	1062926,47	1017432,155	123,91	PI
187	1062908,68	1017321,925	124,17	PI
188	1062908,51	1017314,625	124,17	PI
189	1062922,42	1017312,189	124,12	PI
190	1062921,56	1017322,391	124,12	PI
191	1062923,04	1017317,841	124,18	PI
192	1063046,67	1017325,471	123,9	PI
193	1063047,09	1017318,183	123,9	PI
194	1063058,72	1017322,249	124,03	PI
195	1063058,62	1017314,082	124,01	PI
196	1063058,92	1017337,242	123,97	PI
197	1063061,4	1017229,298	124,13	PI
198	1063065,05	1017229,427	124,07	PI
199	1063057,75	1017229,169	124,07	PI
200	1063060,66	1017250,214	124,1	PI
201	1063064,31	1017250,343	124,03	PI
202	1063057,01	1017250,085	124,03	PI
203	1063053,28	1017243,047	124,05	PI
204	1063055,55	1017244,643	124,04	PI
205	1063053,53	1017235,44	124,05	PI
206	1063056,36	1017234,406	124,06	PI
207	1063064,69	1017239,6	124,05	PI
208	1063057,39	1017239,341	124,05	PI
209	1063061,04	1017239,47	124,12	PI
210	1063062,19	1017314,112	123,94	PI
211	1063054,9	1017314,05	123,94	PI
212	1063053,65	1017317,3	123,93	PI
213	1063055,27	1017337,078	123,9	PI
214	1063062,57	1017337,405	123,9	PI
215	1063054,18	1017326,969	123,93	PI
216	1063085,46	1017326,205	124,13	PI
217	1063085,4	1017329,856	124,06	PI
218	1063069,26	1017325,918	123,99	PI
219	1063069,2	1017329,563	123,94	PI
220	1063069,33	1017322,264	123,94	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
221	1063063,46	1017321,076	123,95	PI
222	1063063,84	1017330,657	123,92	PI
223	1063062,49	1017325,818	124	PI
224	1063062,37	1017322,197	123,97	PI
225	1063085,53	1017322,557	124,06	PI
226	1062924,05	1017219,344	123,99	PI
227	1062927,7	1017219,246	123,92	PI
228	1062920,4	1017219,442	123,94	PI
229	1062920,62	1017227,39	123,9	PI
230	1062935,61	1017231,667	123,9	PI
231	1062935,83	1017228,025	123,83	PI
232	1062935,38	1017235,31	123,83	PI
233	1062928,74	1017226,314	123,88	PI
234	1062927,91	1017227,191	123,9	PI
235	1062924,63	1017240,934	124	PI
236	1062920,98	1017241,032	123,93	PI
237	1062928,28	1017240,836	123,93	PI
238	1062929,03	1017238,369	123,9	PI
239	1062928,19	1017237,587	123,92	PI
240	1062928,02	1017231,189	123,91	PI
241	1062935,03	1017437,612	123,93	PI
242	1062935,36	1017447,292	123,93	PI
243	1062934,05	1017442,502	123,98	PI
244	1062933,94	1017438,854	123,95	PI
245	1062934,17	1017446,749	123,95	PI
246	1062905,81	1017440,744	124	PI
247	1062905,89	1017444,393	124,07	PI
248	1062905,97	1017448,042	124	PI
249	1062926,78	1017443,958	124,03	PI
250	1062925,46	1017439,15	123,95	PI
251	1062926,76	1017442,701	124,02	PI
252	1062926,66	1017439,053	123,95	PI
253	1062925,48	1017448,545	123,95	PI
254	1062926,88	1017446,95	124	PI
255	1063088,31	1017436,155	124,04	PI
256	1063088,42	1017439,803	124,11	PI
257	1063088,52	1017443,452	124,04	PI
258	1063057,39	1017440,704	124,06	PI
259	1063057,79	1017432,722	124,05	PI
260	1063063,32	1017436,88	124,05	PI
261	1063063,53	1017444,177	124,06	PI
262	1063057,02	1017448,051	124,07	PI
263	1063050,52	1017432,067	124,04	PI
264	1063046,7	1017435,862	124,05	PI
265	1063046,82	1017443,337	124,06	PI
266	1063054,14	1017505,194	124,15	PI
267	1063049,75	1017447,393	124,07	PI
268	1063050,5	1017505,03	124,22	PI
269	1063046,85	1017504,867	124,15	PI
270	1063056,7	1017454,487	124,08	PI
271	1063054,6	1017496,225	124,14	PI
272	1063052,23	1017542,972	124,1	PI
273	1063069,18	1017553,181	123,87	PI
274	1063069,3	1017556,829	123,95	PI
275	1063069,41	1017560,477	123,87	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
276	1063057,37	1017553,565	124,03	PI
277	1063057,6	1017560,861	124,02	PI
278	1063051,93	1017549,009	124,09	PI
279	1063044,64	1017548,641	124,09	PI
280	1063039,88	1017555,064	124,09	PI
281	1063040,08	1017562,394	124,08	PI
282	1063043,74	1017566,582	124,06	PI
283	1063051,01	1017567,335	124,06	PI
284	1063044,14	1017558,535	124,08	PI
285	1063051,51	1017557,407	124,08	PI
286	1063048,66	1017614,722	123,99	PI
287	1063054,8	1017618,931	124,09	PI
288	1063054,67	1017626,23	124,08	PI
289	1063060,33	1017619,027	124,1	PI
290	1063060,27	1017622,677	124,17	PI
291	1063060,2	1017626,326	124,1	PI
292	1063048	1017630,035	123,97	PI
293	1063048,33	1017622,557	123,98	PI
294	1063045,87	1017679,803	124,04	PI
295	1063052,02	1017684,168	124,06	PI
296	1063064,06	1017684,401	124,07	PI
297	1063063,98	1017688,051	124,14	PI
298	1063063,91	1017691,7	124,07	PI
299	1063051,88	1017691,467	124,06	PI
300	1063045,1	1017697,715	124,06	PI
301	1063037,81	1017697,401	124,06	PI
302	1063037,92	1017694,804	124,06	PI
303	1063033,59	1017690,638	124,05	PI
304	1063033,39	1017683,34	124,04	PI
305	1063038,57	1017679,49	124,04	PI
306	1063045,53	1017687,693	124,05	PI
307	1063038,26	1017686,903	124,05	PI
308	1063040,27	1017807,009	124,23	PI
309	1063036,63	1017806,846	124,3	PI
310	1063032,98	1017806,683	124,23	PI
311	1063029,74	1017960,555	124,27	PI
312	1063026,1	1017960,392	124,2	PI
313	1063033,39	1017960,719	124,2	PI
314	1063035,76	1017907,691	124,07	PI
315	1063027,75	1017923,576	124,09	PI
316	1063021,15	1017919,397	124,06	PI
317	1063021,15	1017912,097	124,05	PI
318	1063006,41	1017912,097	124,04	PI
319	1063006,41	1017915,747	124,12	PI
320	1063006,41	1017919,397	124,04	PI
321	1063028,1	1017915,751	124,06	PI
322	1062937,35	1017563,11	123,93	PI
323	1062930,04	1017562,817	123,94	PI
324	1062933,25	1017680,062	123,84	PI
325	1062928,68	1017684,381	123,92	PI
326	1062929,02	1017691,673	123,96	PI
327	1062933,7	1017696,542	123,94	PI
328	1062941	1017696,342	123,94	PI
329	1062947,52	1017692,186	123,91	PI
330	1062947,39	1017684,888	123,88	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
331	1062940,79	1017688,657	123,89	PI
332	1062933,46	1017687,827	123,89	PI
333	1062908,71	1017685,308	124,08	PI
334	1062908,88	1017688,954	124,15	PI
335	1062909,05	1017692,6	124,08	PI
336	1062914,16	1017563,276	124,17	PI
337	1062914,27	1017566,926	124,1	PI
338	1062914,06	1017559,626	124,1	PI
339	1062927,46	1017468,418	123,92	PI
340	1062925,95	1017559,284	124,03	PI
341	1062926,14	1017566,582	124	PI
342	1062928,11	1017492,019	123,94	PI
343	1062928,45	1017504,581	123,95	PI
344	1062929,5	1017542,959	123,97	PI
345	1063056,63	1017261,116	124,01	PI
346	1063056,34	1017269,111	124	PI
347	1063056,06	1017277,106	123,99	PI
348	1063055,78	1017285,101	123,98	PI
349	1063055,49	1017293,096	123,97	PI
350	1063055,21	1017301,091	123,96	PI
351	1063054,96	1017308,526	123,95	PI
352	1063056,88	1017253,802	123,03	PI
353	1063036,42	1017241,677	124,02	PI
354	1063027,59	1017241,121	124	PI
355	1063019,61	1017240,618	123,99	PI
356	1063011,62	1017240,115	123,97	PI
357	1063003,64	1017239,612	123,96	PI
358	1062995,66	1017239,109	123,94	PI
359	1062987,67	1017238,605	123,93	PI
360	1062979,69	1017238,102	123,91	PI
361	1062971,7	1017237,599	123,9	PI
362	1062963,72	1017237,096	123,88	PI
363	1062955,74	1017236,593	123,87	PI
364	1062947,75	1017236,09	123,85	PI
365	1062939,57	1017235,574	123,84	PI
366	1062931,11	1017236,166	123,87	PI
367	1062928,44	1017246,908	123,95	PI
368	1062928,58	1017252,03	123,96	PI
369	1062928,8	1017260,028	123,98	PI
370	1062929,01	1017268,025	124	PI
371	1062929,23	1017276,022	124,03	PI
372	1062929,44	1017284,019	124,05	PI
373	1062929,66	1017292,016	124,07	PI
374	1062929,85	1017299,225	124,09	PI
375	1062927,67	1017476,139	123,93	PI
376	1062927,89	1017484,136	123,93	PI
377	1062928,66	1017512,125	123,95	PI
378	1062928,87	1017520,122	123,96	PI
379	1062929,09	1017528,115	123,96	PI
380	1062929,31	1017536,116	123,97	PI
381	1063056,36	1017461,25	124,09	PI
382	1063055,95	1017469,239	124,1	PI
383	1063055,75	1017473,234	124,11	PI
384	1063055,55	1017477,229	124,11	PI
385	1063055,15	1017485,219	124,12	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
386	1063054,75	1017493,209	124,14	PI
387	1063053,94	1017509,189	124,14	PI
388	1063053,54	1017517,179	124,13	PI
389	1063053,34	1017521,173	124,13	PI
390	1063052,53	1017537,153	124,1	PI
391	1063052,93	1017529,163	124,11	PI
392	1062937,03	1017235,415	123,83	PI
393	1063051,13	1017260,839	124,05	PI
394	1063050,85	1017268,834	124,04	PI
395	1063050,56	1017276,829	124,03	PI
396	1063050,28	1017284,824	124,02	PI
397	1063050	1017292,819	124,01	PI
398	1063049,71	1017300,814	124	PI
399	1062935,15	1017291,873	124,11	PI
400	1062934,94	1017283,868	124,09	PI
401	1062934,73	1017275,875	124,07	PI
402	1062934,5	1017267,878	124,04	PI
403	1062934,29	1017259,881	124,02	PI
404	1062933,78	1017251,883	124	PI
405	1063027,29	1017245,99	124,04	PI
406	1063019,26	1017246,107	124,03	PI
407	1063011,28	1017245,606	124,01	PI
408	1063003,29	1017245,103	124	PI
409	1062995,31	1017244,6	123,98	PI
410	1062987,33	1017244,097	123,97	PI
411	1062979,34	1017243,591	123,95	PI
412	1062971,36	1017243,091	123,94	PI
413	1062963,37	1017242,583	123,92	PI
414	1062955,39	1017242,084	123,91	PI
415	1062947,41	1017241,581	123,89	PI
416	1063059,3	1017461,382	124,12	PI
417	1063058,95	1017469,374	124,13	PI
418	1063058,75	1017473,369	124,14	PI
419	1063058,55	1017477,364	124,14	PI
420	1063058,15	1017485,354	124,15	PI
421	1063056,86	1017509,32	124,17	PI
422	1063056,54	1017517,314	124,16	PI
423	1063056,33	1017521,309	124,16	PI
424	1063055,93	1017529,298	124,14	PI
425	1063055,05	1017537,266	124,13	PI
426	1062925,17	1017476,207	123,95	PI
427	1062925,39	1017484,204	123,96	PI
428	1062926,16	1017512,194	123,98	PI
429	1062926,38	1017520,191	123,98	PI
430	1062926,59	1017528,188	123,99	PI
431	1062926,81	1017536,185	123,99	PI
432	1063040,51	1017634,401	123,97	PI
433	1063044,16	1017634,565	124,04	PI
434	1063047,8	1017634,728	123,97	PI
435	1063032,12	1017907,527	124,14	PI
436	1063028,47	1017907,364	124,07	PI
437	1062933,85	1017702,171	123,96	PI
438	1062937,5	1017702,07	124,04	PI
439	1062941,15	1017701,968	123,96	PI
440	1062938,58	1017607,89	123,96	PI

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
441	1062934,93	1017607,99	124,04	PI
442	1062931,28	1017608,09	123,96	PI
443	1062993,14	1017557,067	124,09	PI
444	1062993,3	1017560,713	124,16	PI
445	1062993,45	1017564,361	124,09	PI
446	1062936,79	1017675,964	123,91	PI
447	1062940,44	1017675,864	123,84	PI
448	1062933,14	1017676,064	123,84	PI
449	1062945,19	1017559,121	123,95	PI
450	1062945,35	1017562,768	124,99	PI
451	1062945,5	1017566,415	123,95	PI

ANEXO 4.11.4
DOCUMENTOS TOPÓGRAFO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS - OBRA

Correo electrónico: utemdelta@gmail.com
Dirección: Carrera 29B No. 30 - 11 Yopal, Casanare.
Celular: 311 521 5263

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 558695/2025

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JUAN PABLO MERCHAN TORRES** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1057606408** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-22279** con fecha de expedición del **16 de Diciembre de 2022.**

Que el(la) Señor(a) **JUAN PABLO MERCHAN TORRES**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-22279** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **8 días del mes de Julio de 2025.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: JUAN PABLO MERCHAN TORRES
Cédula: 1057606408
Licencia Profesional No: 01-22279
De Fecha: 16 de diciembre de 2022



TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
SENA

Presidente

R: 02-12280

Validar la autenticidad de esta licencia mediante el Código QR anexo en la imagen
Recuerde que en el Registro Único de Topógrafos -RUTOPO, mediante la página Web www.cpnt.gov.co, también puede verificar esta licencia y su vigencia

1744

RESOLUCIÓN No: 02-12280
DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2022
"POR LA CUAL SE EXPIDE UNA LICENCIA PROFESIONAL"

El Consejo Profesional Nacional de Topografía, en ejercicio de las facultades concedidas por el Artículo 8 de la Ley 70 de 1979.

CONSIDERANDO:

1.- Que el(la) señor(a) **JUAN PABLO MERCHAN TORRES**, identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1057606408**, egresado(a) de la institución de educación superior **SENA** , presentó y dejó para el archivo, los documentos requeridos para obtener la Licencia Profesional de **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA**, de conformidad con lo establecido por la Ley 70 de 1979 y el Reglamento Interno del CPNT.

2.- Que revisada la documentación presentada, se encontró correcta y completa conforme a la Ley y los Reglamentos del Consejo, siendo aprobada mediante Acta No. **20** de **16/12/2022.**

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: Expedir a **JUAN PABLO MERCHAN TORRES**, **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA**, la Licencia Profesional No. **01-22279** para ejercer su profesión legalmente en la República de Colombia.

ARTICULO SEGUNDO: Radíquese en el Libro correspondiente la presente Resolución.

ARTICULO TERCERO: Elabórese y entréguese a **JUAN PABLO MERCHAN TORRES**, la Licencia Profesional, original de la Presente Resolución y Certificado de Vigencia.

ARTICULO CUARTO: Archívese el expediente que dio lugar a esta providencia.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C. a los **16 días del mes de diciembre de 2022.**

WILMAR DARIO FERNANDEZ GOMEZ
Presidente

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 343472/2022
EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **JUAN PABLO MERCHAN TORRES** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1057606408** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-22279** con fecha de expedición **16 de diciembre de 2022**

Que el(la) Señor(a) **JUAN PABLO MERCHAN TORRES**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-22279** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo(la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

La presente constancia tiene una vigencia de seis (6) meses a partir de la fecha de expedición.

Dada en Bogotá, D.C. a los **16 días del mes de diciembre de 2022.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 33538

CERTIFICADO

Equipo: Estación Total Electrónica **Marca:** Sokkia

Modelo: CX-107 **Número de Serie:** GU0943

Cliente: Transport American DIHEDI S.A.S.

Fecha de expedición: 1 de septiembre de 2023

Recomendamos ajustar: 1 de marzo de 2024

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de Colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0010 , Certificado el 10-08-2023 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 11-08-2022.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 11-08-2022.

Elaboró:

Cristian Ortega
Técnico

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS
01 SEP 2023

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de servicio técnico

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 33538

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio		30X	Alcance sin reflector	500 m
Precisión angular (DIN 18723)		7"	Alcance con dianas reflectivas	500 m
Precisión en distancia	±	(2mm+2ppmXD)	Alcance con un prisma	4000 m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☑	☐	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☐	☑	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☐	☐	☑	Ajuste del distanciómetro	☐	☑	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<7"	<7"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<20"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	<1mm
Colimación horizontal	<7"	<7"			

AJUSTE CON LINEAS BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 7...

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
7393,15	7393,5	0,53	0,17	± 2.0	0,35

Fin de este documento.

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos

BB Equipos Topográficos S.AS. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá, D.C. - PBX: 601 893 2626
CEL.: 321 371 3352 - serviciotecnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey INTERNATIONAL TORP DO TNG Technology&Attachment ROCKSTER RECYCLER

125

1748

EQUIPOS TOPOGRÁFICOS

No. 33536

CERTIFICADO

Equipo: Nivel Automático **Marca:** Sokkia

Modelo: B40 **Número de Serie:** SD5812

Cliente: Transport American DIHEDI S.A.S.

Fecha de expedición: 31 de agosto de 2023

Recomendamos ajustar: 1 de marzo de 2024

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0011 , Certificado el 10-08-2023 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 11-08-2022.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 11-08-2022.

EQUIPOS TOPO

31 AGO 2023

Elaboro:

Carlos Herrera
Técnico

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de servicio técnico

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No.

33536

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Desviación Estándar (doble km de nivelación)	2mm	Mínima distancia focal	0.5 m
Tipo de imagen	Directa	Relación de estadía	100
Magnificación	24X	Rango del compensador	± 15'
Apertura del objetivo	30mm	Exactitud del compensador	0.5"

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☐	☐	☑
Chequeo del teclado	☐	☐	☐	☑	Ajuste de las mirillas de puntería	☐	☐	☐	☑
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciometro	☐	☐	☐	☑

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Línea de visión	<5"	<5"	Rango de compensación	±15'	<30"
Nivel circular	<5'	<5'	Verticalidad de la retícula	<10"	<10"

Fin de este documento.

CASA DEL
TOPÓGRAFO

Casa Del Topógrafo

Venta, Alquiler, Reparación

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

No. 2487

Bogotá D.C **FEBRERO 22 de 2024**

Señor(es)
TRANSPORT AMERICAN DIHEDI SAS
NIT/CC: 900356487-6
CIUDAD: YOPAL

Apreciados señores

La estación total de marca HITARGET modelo ZTS360R con serial No. Z137783, fue revisada en nuestro laboratorio, cumple con los parámetros del fabricante HITARGET y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de instrumentos y está en perfectas condiciones ópticas y mecánicas.

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN COLIMADOR SANZHUN W420-3 No 2376512076435
DE ALTA PRECISIÓN 0.001 mm
PROCEDIMIENTO BAJO NORMA DIN 18723

PARÁMETROS TÉCNICOS

Resolución angular	1",5",10"
Precisión angular directa	2"
Aumento	30X
Medición máxima con un prisma	3000m
Medición máxima sin prisma	600m
Medición máxima con tarjeta reflectiva	800m
Campo de vision	1°30'
Sistema compensador	Dos ejes
Sensibilidad del compensador	±3´
Precisión del compensador	1"
Temperatura de trabajo	-20°C ~ +50°C
Distancia de enfoque mínima	1.5m
Torque movimiento fino	Verificado
Aumentos y campo visual a 100 m	Verificado

PERIODO PROMEDIO ÓPTIMO DE CALIBRACIÓN

Fecha de verificación de calibración **AGOSTO** **24 de 2024**

IMPRESO POR PUBLI GRAFICOS... NIT: 860423098-5 / PBX: 248 8859

Casa del Topógrafo S.A.S.
BOGOTÁ, D.C.: **Carerra 29 No. 39B - 52 La soledad • PBX: 457 2128**
MEDELLÍN: **C. E. Nutibara Cra. 80 No. 39 - 159 Of 611 • Tel. (4) 2059673 / 350 8417083**
CIUDAD DE PANAMÁ: **Avenida la pulida Calle 10 Río Abajo • Tel.: 507 - 261 4886**

Home Page: www.casadeltopografo.com/colombia **E-mail:** contactenos@casadeltopografo.com

CASA DEL
TOPÓGRAFO

Casa Del Topógrafo

Venta, Alquiler, Reparación

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Se realizan los procesos de pruebas y ajuste de acuerdo a los parámetros técnicos de estaciones totales de topografía según su correspondiente modalidad, se da el presente certificado de verificación calibración por una duración de seis (6) meses, tiempo normal óptimo, en donde al final del periodo se recomienda realizar un nuevo control.

El procedimiento de calibración realizado al equipo tendrá una garantía máxima de un (1) mes, previa evaluación del error obtenido, siempre y cuando este no se deba a desperfectos físicos del equipo no reportados por el cliente; en cuyo caso, se efectuará el diagnóstico y cotización correspondiente de la reparación a la que se dé lugar; la reparación debe ser autorizada por el cliente por escrito.

Para cualquier aclaración, favor comunicarse con nuestro laboratorio, unidad de Ingeniería, al (1) 457 21 28 o visítenos en la Carrera 29 No. 39 B 52 en Bogotá D.C.

Cordialmente,

Departamento de ingeniería
CASA DEL TOPÓGRAFO SAS

Nota Aclaratoria:

Los instrumentos revisados se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento, las cuales pueden ser verificadas por el usuario en nuestro laboratorio antes de retirar los instrumentos, si así lo amerita, por lo anterior CASA DEL TOPÓGRAFO SAS, no asume ninguna responsabilidad por mal manejo, transporte o no verificación del instrumento por parte del usuario.

ELABORÓ: Ing. María Paula Pineda P.

179

179

CASA DEL
TOPÓGRAFO

Casa Del Topógrafo

Venta, Alquiler, Reparación

CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 2486

Bogotá D.C **FEBRERO 22 de 2024**

Señor(es)
TRANSPORT AMERICAN DIHEDI SAS
NIT/CC: 74184709-1
CIUDAD: YOPAL

Apreciados señores

El nivel automático de marca HITARGET modelo HT32 con serie No. 332110473, fue revisado en nuestro laboratorio, cumple con los parámetros del fabricante HITARGET y se encuentra en el rango de precisión, referente a las características técnicas para este modelo de instrumentos y está en perfectas condiciones ópticas y mecánicas.

INSTRUMENTO DE VERIFICACIÓN COLIMADOR SANZHUN W420-3 No 2376512076435
DE ALTA PRECISIÓN 0.001 mm
PROCEDIMIENTO BAJO NORMA DIN 18723

PARÁMETROS TÉCNICOS

MARCA	HI TARGET
MODELO	HT-32
Precisión a 1 Km	+/- 1.6 mm
Aumento	32X
Mínimo enfoque	1.00 m desde final de telescopio
Poder de resolución	4"
Precisión del compensador	Rango +/- 15'; precisión de ajuste +/- 0.5"
Apertura del objetivo	38mm
Limbo graduado	360°
Precisión del nonio circular	1°
Temperatura de trabajo	-20°C ~ +50°C

PERIODO PROMEDIO ÓPTIMO DE CALIBRACIÓN

Fecha de verificación de calibración	**AGOSTO 24 de 2024**

IMPRESO POR PUBLIGRAFICOS... NIT: 901432935-1 PBX: 243 4859

Casa del Topógrafo S.A.S.
Carerra 29 No. 39B - 52 La soledad • PBX: 457 2128
C. E. Nutibara Cra. 80 No. 39 - 159 Of 611 • Tel. (4) 2059673 / 350 8417083
Avenida la pulida Calle 10 Río Abajo • Tel.: 507 - 261 4886

Home Page: www.casadeltopografo.com/colombia **E-mail:** contactenos@casadeltopografo.com

CASA DEL
TOPÓGRAFO

Casa Del Topógrafo

Venta, Alquiler, Reparación

Se realizan los procesos de pruebas y ajuste de acuerdo a los parámetros técnicos de niveles automáticos de topografía según su correspondiente modalidad, se da el presente certificado de verificación calibración por una duración de seis (6) meses, tiempo normal óptimo, en donde al final del periodo se recomienda realizar un nuevo control.

El procedimiento de calibración realizado al equipo tendrá una garantía máxima de un (1) mes, previa evaluación del error obtenido, siempre y cuando este no se deba a desperfectos físicos del equipo no reportados por el cliente; en cuyo caso, se efectuará el diagnóstico y cotización correspondiente de la reparación a la que se dé lugar; la reparación debe ser autorizada por el cliente por escrito.

Para cualquier aclaración, favor comunicarse con nuestro laboratorio, unidad de Ingeniería, al (1) 457 21 28 o visítenos en la Carrera 29 No. 39 B 52 en Bogotá D.C.

Cordialmente,

Departamento de ingeniería
CASA DEL TOPÓGRAFO SAS

Nota Aclaratoria:

Los instrumentos revisados se encuentran en perfectas condiciones de funcionamiento, las cuales pueden ser verificadas por el usuario en nuestro laboratorio antes de retirar los instrumentos, si así lo amerita, por lo anterior CASA DEL TOPÓGRAFO SAS, no asume ninguna responsabilidad por mal manejo, transporte o no verificación del instrumento por parte del usuario.

ELABORÓ: Ing. María Paula Pineda P.

Casa del Topógrafo S.A.S.
Carerra 29 No. 39B - 52 La soledad • PBX: 457 2128
C. E. Nutibara Cra. 80 No. 39 - 159 Of 611 • Tel. (4) 2059673 / 350 8417083
Avenida la pulida Calle 10 Rio Abajo • Tel.: 507 - 261 4886
Home Page: www.casadeltopografo.com/colombia E-mail: contactenos@casadeltopografo.com

TECNI RAC

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2024-3942

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: **TRANSPORT AMERICAN DIHEDI S.A.S.**

TELEFONO: 3112419493

CIUDAD: YOPAL - CASANARE

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN TOTAL

MARCA: HI-TARGET

MODELO: ZTS-320

SERIAL: Z137783

PRECISIÓN: 2"

¿NUEVO?: NO

FECHA DE EXPEDICIÓN: 3 de diciembre de 2024

RECOMENDAMOS AJUSTAR: 3 de junio de 2025

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

PRECISIÓN ANGULAR	(DIN 18723) 2"	ALCANCE CON DIANAS R.	600m
PRECISIÓN EN DISTANCIA	± (2mm+2ppmXD)	ALCANCE CON PRISMA	3000m
AUMENTO DEL TELESCOPIO	30X	ALCANCE SIN REFLECTOR	600m

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
2	MANTENIMIENTO INTERNO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
2	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	PRENSA HORIZONTAL Y VERTICAL	1	AJUSTE DE VERTICALIDAD
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	2	AJUSTE DE COLIMACIÓN
1	CHEQUEO DE TECLADO	1	AJUSTE DE PLOMADA ÓPTICA O LASER
1	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	AJUSTE DE MIRILLAS DE PUNTERÍA
2	AJUSTE DEL NIVEL TUBULAR	2	AJUSTE DE DISTANCIÓMETRO

3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM

CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

TECNI RAC

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2024-3942

DATOS OBTENIDOS DE LA INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	10°	0.0001'	360°	0.00'31''
HZ	0°	180°	10°	0.0001'	180°	0.00'07''

DATOS OBTENIDOS DESPUÉS DE LOS AJUSTES REALIZADOS

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	0°	.+/-0.001''	360°	0.00000
HZ	0°	180°	0°	.+/-0.001''	180°	0.00000

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMINEDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

TECNI RAC NIT:900407723-1

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

TECNI RAC

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2024-3944

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: **TRANSPORT AMERICAN DIHEDI S.A.S.**

TELEFONO: 3112419493

CIUDAD: YOPAL - CASANARE

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: NIVEL AUTOMATICO

MARCA: HI-TARGET

MODELO: HT-32

SERIAL: 332110473

PRECISIÓN: 1.5 mm X Km DOBLE DE NIVELACIÓN

¿NUEVO?: NO

FECHA DE EXPEDICIÓN: 3 de diciembre de 2024

RECOMENDAMOS AJUSTAR: 3 de junio de 2025

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

DESVIACIÓN ESTANDAR	1.5 MM	MINIMA DISTANCIA FOCAL	0.3 M
TIPO DE IMAGEN	DIRECTA	RELACIÓN ESTANDAR	100
MAGNIFICACIÓN	32X	RANGO DE COMPENSADOR	± 15"
APERTURA DEL OBJETIVO	40 MM	EXACTITUD DEL COMPENSADOR	0.5"

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
2	ERROR DETECTADO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO INTERNO	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	1	AJUSTE DE COLIMACION
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO-V-Y/O H	1	OPTICA-GENERAL (LENTES Y OCULARES)
2	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	PERILLA DE ENFOQUE

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDA OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTANDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN ÓPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMIENDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS.

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

TECNI RAC NIT:900407723-1

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE **WWW.TECNIRAC.COM** O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.

ANEXO 4.11.5
CARTERA TOPOGRAFICA – INTERVENTORIA

Correo electrónico: utemdelta@gmail.com
Dirección: Carrera 29B No. 30 - 11 Yopal, Casanare.
Celular: 311 521 5263

CONTRATO DE CONSULTORIA No. 038 DEL 19 DE SEPTIEMBRE DE 2023

"INTERVENTORIA TÉCNICA, AMBIENTAL, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE Y JURIDICA A LA OPTIMIZACIÓN PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL ALCANTARILLADO PLUVIAL Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS ENTRE LAS CALLES 3, 4 Y CARRERAS 2, 3, 4, 5 Y 6 DEL CENTRO POBLADO BOCAS DEL PAUTO, MUNICIPIO DE TRINIDAD, DEPARTAMENTO DE CASANARE"

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1	1063065,615	1017216,463	123,775	STN 1
2	1063067,249	1017214,194	123,742	PZNG
3	1063065,177	1017215,548	123,795	POST BT
4	1063065,224	1017206,719	123,724	TN
5	1063061,039	1017204,235	123,633	TN
6	1063055,093	1017202,633	123,279	TN
7	1063050,406	1017200,149	123,418	TN
8	1063050,126	1017206,945	123,978	PARAMENT
9	1063049,851	1017210,014	123,981	PARAMENT
10	1063046,789	1017209,840	124,233	PARAMENT
11	1063050,621	1017203,430	123,99	TN
12	1063050,765	1017203,342	123,635	TN
13	1063058,031	1017205,361	123,757	TN
14	1063057,964	1017205,534	123,957	TN
15	1063061,833	1017208,376	123,976	TN
16	1063057,601	1017213,151	123,996	TN
17	1063062,776	1017214,376	123,977	TN
18	1063068,140	1017215,549	123,704	TN
19	1063071,622	1017215,060	123,627	TN
20	1063071,409	1017220,894	123,791	PARAMENT
21	1063069,119	1017224,546	123,831	PARASOL
22	1063068,965	1017229,709	123,953	PARASOL
23	1063069,330	1017233,433	124,182	POST BT
24	1063071,042	1017230,267	124,21	PARAMENT
25	1063068,032	1017230,928	123,848	TN
26	1063062,678	1017230,431	123,732	TN
27	1063061,396	1017230,118	123,987	TN
28	1063056,010	1017229,522	124,038	TN
29	1063046,087	1017230,687	124,192	PARAMENT
30	1063055,313	1017239,400	123,905	TN
31	1063059,883	1017240,586	123,987	PZNG
32	1063064,273	1017240,097	123,983	PARASOL
33	1063064,100	1017246,091	124,046	PARASOL
34	1063068,141	1017246,312	123,972	PARASOL
35	1063068,286	1017240,546	123,887	PARASOL
36	1063070,758	1017229,333	123,965	NVANDEN
37	1063070,243	1017230,718	124,196	NVANDEN
38	1063069,577	1017240,383	124,091	NVANDEN
39	1063068,124	1017247,037	123,976	TN
40	1063062,930	1017246,919	124	TN
41	1063058,593	1017246,756	123,939	TN
42	1063054,853	1017246,866	124,01	TN
43	1063054,805	1017249,230	123,953	AND
44	1063054,449	1017247,874	123,971	AND
45	1063053,654	1017247,131	124,023	AND
46	1063052,974	1017246,931	124,016	AND
47	1063052,754	1017248,991	124,039	AND
48	1063052,665	1017247,957	124,07	NVANDEN
49	1063054,235	1017257,838	123,967	AND
50	1063057,913	1017258,402	124,072	TN
51	1063062,377	1017258,001	124,199	TN
52	1063067,717	1017258,000	124,01	TN
53	1063062,664	1017265,435	124,188	POST BT
54	1063068,470	1017268,586	124,369	NVANDEN
55	1063069,765	1017269,119	124,395	PARAMENT
56	1063067,006	1017272,359	124,222	TN
57	1063062,122	1017273,132	124,209	TN
58	1063057,550	1017273,027	124,176	TN
59	1063053,223	1017272,590	124,05	TN
60	1063052,364	1017272,464	124,11	NVANDEN
61	1063052,474	1017283,870	124,041	AND
62	1063055,628	1017283,910	124,206	TN
63	1063061,397	1017284,317	124,233	TN
64	1063066,655	1017284,991	124,208	TN
65	1063066,248	1017293,072	124,165	NVANDEN
66	1063067,993	1017292,656	124,25	NVANDEN
67	1063061,175	1017292,849	124,201	TN
68	1063057,052	1017292,482	124,221	TN
69	1063051,933	1017292,094	124,014	AND
70	1063051,209	1017304,196	123,987	AND
71	1063055,011	1017304,104	124,176	TN
72	1063060,405	1017304,051	124,177	TN
73	1063060,778	1017301,575	124,176	POST BT
74	1063065,800	1017304,311	123,995	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1701	1062816,495	1017320,548	124,04	TN
1702	1062823,900	1017320,732	124,131	TN
1703	1062824,472	1017323,721	124,042	TN
1704	1062824,648	1017325,031	123,992	TN
1705	1062834,706	1017325,125	124,04	TN
1706	1062834,972	1017322,470	124,072	TN
1707	1062834,991	1017320,530	124,072	TN
1708	1062843,347	1017320,558	124,23	TN
1709	1062843,748	1017323,657	124,097	TN
1710	1062844,012	1017325,138	124,221	CERCA
1711	1062852,409	1017324,770	124,06	TN
1712	1062852,502	1017322,613	124,097	TN
1713	1062852,576	1017320,201	124,162	TN
1714	1062921,654	1017318,496	124,08	PZNG
1715	1062921,699	1017318,570	122,322	FONDO
1716	1062918,675	1017320,181	124,138	CUNET
1717	1062918,038	1017320,221	124,137	CUNET
1718	1062918,349	1017320,118	123,921	FONDO
1719	1062916,491	1017334,502	124,258	PARAMENT
1720	1062918,075	1017334,640	124,239	PARASOL
1721	1062917,153	1017335,762	124,251	NVANDEN
1722	1062918,409	1017334,521	124,101	CUNET
1723	1062918,771	1017334,476	123,918	FONDO
1724	1062919,230	1017334,398	124,111	CUNET
1725	1062919,832	1017334,253	124,133	TN
1726	1062923,430	1017333,849	124,203	TN
1727	1062927,315	1017333,853	124,191	TN
1728	1062930,618	1017333,746	124,236	TN
1729	1062934,080	1017333,411	124,149	TN
1730	1062934,676	1017333,440	124,046	CUNET
1731	1062935,475	1017333,374	124,076	CUNET
1732	1062935,066	1017333,392	123,834	FONDO
1733	1062934,833	1017319,684	123,816	FONDO
1734	1062934,429	1017319,610	124,111	CUNET
1735	1062935,235	1017319,689	124,118	CUNET
1736	1062937,590	1017343,467	124,167	PARAMENT
1737	1062936,159	1017343,115	124,107	TN
1738	1062935,659	1017343,007	124,083	CUNET
1739	1062934,791	1017342,837	124,056	CUNET
1740	1062935,203	1017343,385	123,869	FONDO
1741	1062933,964	1017343,295	124,123	TN
1742	1062930,469	1017343,577	124,148	TN
1743	1062926,460	1017343,543	124,185	TN
1744	1062927,094	1017339,930	124,352	POST BT
1745	1062923,029	1017343,655	124,17	TN
1746	1062920,077	1017344,366	124,115	TN
1747	1062919,489	1017344,589	124,097	CUNET
1748	1062918,724	1017344,735	124,086	CUNET
1749	1062919,130	1017344,667	123,965	FONDO
1750	1062918,358	1017344,658	124,06	PARASOL
1751	1062918,332	1017352,877	124,051	TN
1752	1062918,998	1017353,334	124,091	CUNET
1753	1062919,790	1017353,269	124,088	CUNET
1754	1062919,432	1017353,275	123,97	FONDO
1755	1062920,545	1017353,252	124,151	TN
1756	1062924,284	1017353,042	124,145	TN
1757	1062927,491	1017352,378	124,161	TN
1758	1062931,383	1017352,301	124,074	TN
1759	1062934,411	1017352,002	124,106	TN
1760	1062934,914	1017351,970	124,067	CUNET
1761	1062935,803	1017352,015	124,065	CUNET
1762	1062935,367	1017352,137	123,879	FONDO
1763	1062936,612	1017352,230	124,097	TN
1764	1062937,324	1017360,881	124,148	TN
1765	1062935,941	1017359,836	124,059	CUNET
1766	1062935,078	1017360,111	124,058	CUNET
1767	1062935,517	1017360,696	123,888	FONDO
1768	1062934,452	1017360,730	124,107	TN
1769	1062931,836	1017360,747	124,129	TN
1770	1062928,617	1017360,894	124,133	TN
1771	1062925,098	1017360,962	124,173	TN
1772	1062922,079	1017361,076	124,192	TN
1773	1062920,076	1017361,172	124,095	CUNET
1774	1062919,261	1017361,228	124,067	CUNET

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
75	1063067,504	1017304,365	124,105	NVANDEN
76	1063068,225	1017317,583	124,111	PARAMENT
77	1063065,425	1017319,049	123,795	PARASOL
78	1063065,830	1017303,165	124,038	PARASOL
79	1063061,485	1017317,442	124,016	TN
80	1063057,023	1017316,783	124,103	TN
81	1063050,366	1017315,984	124,03	AND
82	1063050,389	1017315,349	124,085	AND
83	1063049,968	1017316,233	124,142	AND
84	1063048,949	1017316,838	124,138	AND
85	1063048,258	1017317,020	124,149	AND
86	1063048,393	1017314,941	124,177	AND
87	1063049,284	1017315,208	124,144	NVANDEN
88	1063050,535	1017317,899	124,068	CARCAMO
89	1063050,518	1017318,259	124,081	CARCAMO
90	1063065,721	1017321,403	123,992	CARCAMO
91	1063065,681	1017321,093	123,977	CARCAMO
92	1063054,002	1017325,002	124,12	STN 2
93	1063052,851	1017326,818	124,078	CARCAMO
94	1063052,827	1017327,183	124,062	CARCAMO
95	1063052,847	1017327,022	123,384	FONDO
96	1063052,860	1017326,602	124,051	TN
97	1063051,809	1017322,534	124,042	TN
98	1063052,034	1017317,290	124,122	TN
99	1063039,573	1017316,453	124,074	TN
100	1063039,325	1017320,490	124,109	TN
101	1063039,305	1017325,177	124,153	TN
102	1063050,978	1017332,758	124,17	PARAMENTS1
103	1063052,757	1017332,122	124,152	NVANDEN
104	1063036,912	1017328,277	124,002	PARASOL
105	1063036,454	1017331,518	124,16	PARAMENT
106	1063029,423	1017329,473	124,138	NVANDEN
107	1063029,120	1017327,623	124,008	TN
108	1063030,005	1017326,281	124,087	TORR BT
109	1063030,393	1017323,466	124,099	TN
110	1063030,380	1017318,960	124,101	TN
111	1063030,685	1017315,838	124,098	TN
112	1063008,914	1017329,302	124,17	PARAMENT
113	1063009,269	1017324,148	124,031	TN
114	1063009,503	1017320,535	124,238	TN
115	1063009,946	1017314,476	124,113	TN
116	1062997,084	1017313,554	124,115	TN
117	1062997,122	1017317,487	124,163	TN
118	1062996,743	1017322,526	124,138	TN
119	1062996,637	1017323,164	124,041	CARCAMO
120	1062996,561	1017323,524	124,057	CARCAMO
121	1063000,246	1017325,709	124,147	PARASOL
122	1063000,155	1017328,607	124,167	PARAMENT
123	1062998,726	1017326,648	124,21	NVANDEN
124	1062994,816	1017324,325	124,135	POST BT
125	1062982,289	1017324,083	124,164	PARASOL
126	1062980,694	1017325,436	124,216	TN
127	1062981,312	1017322,021	124,108	TN
128	1062982,446	1017316,930	124,162	TN
129	1062982,128	1017312,510	124,054	TN
130	1062982,560	1017310,510	124,029	TN
131	1062981,820	1017311,353	124,159	NVANDEN
132	1062973,194	1017311,971	124,023	TN
133	1062973,714	1017312,706	124,059	CARCAMO
134	1062973,664	1017313,056	124,054	CARCAMO
135	1062973,832	1017312,862	123,433	FONDO
136	1062962,269	1017323,373	124,144	TN
137	1062962,458	1017320,515	124,142	TN
138	1062961,214	1017315,668	124,136	TN
139	1062961,527	1017311,117	124,015	TN
140	1062961,535	1017311,125	124,015	TN
141	1062948,297	1017323,593	124,232	TN
142	1062948,528	1017319,796	124,108	TN
143	1062948,132	1017315,462	124,11	TN
144	1062947,295	1017310,191	124,058	TN
145	1062934,933	1017310,030	124,064	CARCAMO
146	1062934,856	1017310,440	124,082	CARCAMO
147	1062934,900	1017310,236	123,386	FONDO
148	1062937,163	1017308,449	124,154	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1775	1062919,634	1017361,254	123,972	FONDO
1776	1062918,165	1017360,956	124,168	NVANDEN
1777	1062917,451	1017365,725	124,09	PARAMENT
1778	1062918,290	1017370,989	124,104	TN
1779	1062919,563	1017370,946	124,093	CUNET
1780	1062920,392	1017370,957	124,107	CUNET
1781	1062919,996	1017370,951	123,992	FONDO
1782	1062921,723	1017370,993	124,191	TN
1783	1062926,038	1017370,900	124,207	TN
1784	1062928,176	1017372,977	124,16	POST BT
1785	1062930,869	1017370,257	124,13	TN
1786	1062935,225	1017369,837	124,068	TN
1787	1062936,078	1017369,875	124,059	CUNET
1788	1062935,728	1017369,904	123,893	FONDO
1789	1062937,352	1017369,723	124,101	TN
1790	1062937,621	1017381,829	124,091	TN
1791	1062936,361	1017382,473	124,09	CUNET
1792	1062935,519	1017382,571	124,085	CUNET
1793	1062935,895	1017382,464	123,908	FONDO
1794	1062934,172	1017382,677	124,095	TN
1795	1062930,579	1017382,417	124,137	TN
1796	1062928,313	1017382,315	124,196	TN
1797	1062924,890	1017382,294	124,22	TN
1798	1062921,828	1017382,314	124,181	TN
1799	1062920,715	1017382,418	124,156	CUNET
1800	1062919,930	1017382,512	124,132	CUNET
1801	1062920,320	1017382,567	123,941	FONDO
1802	1062918,940	1017382,859	124,098	TN
1803	1062918,230	1017383,096	124,184	NVANDEN
1804	1062918,765	1017392,184	124,066	TN
1805	1062920,271	1017391,922	124,076	CUNET
1806	1062921,004	1017391,864	124,113	CUNET
1807	1062920,597	1017391,868	123,887	FONDO
1808	1062921,947	1017391,699	124,213	TN
1809	1062925,769	1017391,150	124,231	TN
1810	1062930,055	1017390,460	124,151	TN
1811	1062935,395	1017390,295	124,082	TN
1812	1062935,914	1017390,380	124,078	CUNET
1813	1062936,756	1017390,326	124,092	CUNET
1814	1062936,360	1017390,346	123,863	FONDO
1815	1062937,416	1017390,240	124,172	TN
1816	1062939,839	1017401,158	124,019	PARAMENT
1817	1062937,918	1017401,347	124,055	TN
1818	1062935,623	1017401,774	124,105	TN
1819	1062931,775	1017401,990	124,133	TN
1820	1062927,519	1017403,122	124,155	TN
1821	1062929,240	1017405,722	124,167	POST BT
1822	1062925,058	1017404,384	124,145	TN
1823	1062921,430	1017404,468	124,105	CUNET
1824	1062920,644	1017404,630	124,081	CUNET
1825	1062921,046	1017404,639	123,863	TN
1826	1062919,524	1017405,304	124,047	TN
1827	1062918,724	1017407,758	124,152	PARAMENT
1828	1062919,511	1017415,664	124,041	TN
1829	1062921,034	1017415,658	124,029	CUNET
1830	1062921,805	1017415,609	124,055	CUNET
1831	1062921,408	1017415,622	123,853	FONDO
1832	1062922,549	1017415,573	124,123	TN
1833	1062926,993	1017415,392	124,127	TN
1834	1062931,548	1017415,034	124,097	TN
1835	1062935,558	1017414,809	124,058	TN
1836	1062936,387	1017414,796	124,001	CUNET
1837	1062937,274	1017415,742	124,02	CUNET
1838	1062936,824	1017415,324	123,805	FONDO
1839	1062938,114	1017415,066	124,068	TN
1840	1062940,504	1017417,898	124,113	PARAMENT
1841	1062939,226	1017417,928	124,115	PARAMENT
1842	1062938,742	1017426,064	124,105	TN
1843	1062937,493	1017426,165	124,021	CUNET
1844	1062936,604	1017426,005	124,016	CUNET
1845	1062937,008	1017423,749	123,806	FONDO
1846	1062935,852	1017425,992	124,068	TN
1847	1062932,764	1017425,966	124,081	TN
1848	1062928,444	1017426,094	124,115	TN

176

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
149	1062936,983	1017307,814	124,165	TN
150	1062937,825	1017309,195	124,146	TN
151	1062939,494	1017309,637	124,099	AND
152	1062939,001	1017307,554	124,152	AND
153	1062938,171	1017308,072	124,157	NVANDEN
154	1062935,661	1017312,434	124,142	TN
155	1062935,115	1017315,654	124,154	TN
156	1062935,574	1017319,178	124,094	CARCAMO
157	1062935,613	1017319,560	124,092	CARCAMO
158	1062935,972	1017319,327	123,168	FONDO
159	1062936,042	1017321,451	124,114	TN
160	1063055,253	1017246,826	124,018	CARCAMO
161	1063055,169	1017246,280	124,043	CARCAMO
162	1063055,081	1017241,673	123,969	TN
163	1063055,651	1017237,930	123,902	TN
164	1063056,031	1017234,699	124,013	TN
165	1063045,822	1017233,996	124,018	TN
166	1063045,126	1017238,235	123,987	TN
167	1063044,784	1017242,453	124,001	TN
168	1063044,648	1017246,425	124,056	TN
169	1063035,643	1017245,882	124,077	TN
170	1063035,863	1017242,295	124,052	TN
171	1063035,897	1017237,706	124,03	TN
172	1063039,608	1017233,599	123,971	PARASOL
173	1063039,844	1017230,373	124,185	PARAMENT
174	1063034,145	1017229,928	124,062	PARAMENT
175	1063034,062	1017233,260	124,098	PARASOL
176	1063032,569	1017233,445	124,024	PARASOL
177	1063033,287	1017231,187	124,017	POST BT
178	1063031,290	1017232,458	124,179	NVANDEN
179	1063034,401	1017231,993	124,166	NVANDEN
180	1063020,230	1017232,513	124,038	PARASOL
181	1063015,994	1017229,805	124,034	TN
182	1063015,079	1017235,627	124,006	TN
183	1063015,363	1017241,313	124,159	TN
184	1063015,489	1017244,504	124,098	TN
185	1063003,643	1017243,874	124,104	TN
186	1063003,950	1017240,343	124,133	TN
187	1063004,246	1017236,148	124,116	TN
188	1063005,313	1017229,328	124,093	TN
189	1062996,255	1017231,063	124,176	PARASOL
190	1062995,266	1017229,307	124,235	NVANDEN
191	1062981,598	1017230,315	124,122	TN
192	1062980,940	1017234,491	124,163	TN
193	1062978,856	1017240,055	124,176	TN
194	1062979,770	1017241,630	124,066	CARCAMO
195	1062979,725	1017242,026	124,056	CARCAMO
196	1062964,421	1017240,642	124,042	TN
197	1062964,691	1017237,800	124,14	TN
198	1062967,275	1017229,315	124,051	TN
199	1062961,312	1017228,917	124,077	PARASOL
200	1062962,756	1017227,615	124,21	NVANDEN
201	1063164,413	1017212,084	122,679	FONDO
202	1063164,393	1017212,130	123,606	PZNG
203	1063169,012	1017209,787	122,987	TN
204	1063168,842	1017212,509	123,045	TN
205	1063170,388	1017214,596	122,971	TN
206	1063160,895	1017214,940	123,221	PARAMENT
207	1063160,242	1017212,098	123,258	TN
208	1063159,824	1017210,418	123,297	TN
209	1063149,460	1017210,749	123,315	TN
210	1063149,234	1017212,996	123,26	TN
211	1063149,027	1017215,272	123,225	TN
212	1063145,485	1017215,620	123,179	POST BT
213	1063136,194	1017216,431	123,136	TN
214	1063135,826	1017213,633	123,222	TN
215	1063135,681	1017211,650	123,215	TN
216	1063125,636	1017212,299	123,174	TN
217	1063125,233	1017214,737	123,175	TN
218	1063128,622	1017217,451	123,05	PARAMENT
219	1063113,887	1017219,026	123,164	PARAMENT
220	1063113,578	1017215,916	123,192	TN
221	1063113,370	1017212,262	123,4	TN
222	1063108,702	1017218,943	123,178	POST BT

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1849	1062924,680	1017426,044	124,175	TN
1850	1062922,147	1017426,535	124,062	CUNET
1851	1062921,412	1017426,525	124,041	CUNET
1852	1062921,757	1017426,560	123,873	FONDO
1853	1062920,046	1017426,835	124,03	TN
1854	1062919,696	1017436,514	124,084	PARAMENT
1855	1062924,606	1017444,333	124,178	STN 14
1856	1062925,629	1017440,312	122,015	FONDO
1857	1062925,654	1017440,356	124,147	PZNG
1858	1062921,761	1017438,560	124,063	CUNET
1859	1062922,559	1017438,581	124,049	CUNET
1860	1062922,157	1017438,489	123,846	FONDO
1861	1062923,170	1017438,318	124,049	TN
1862	1062926,765	1017438,025	123,961	TN
1863	1062930,140	1017437,465	124,145	TN
1864	1062933,405	1017437,047	123,975	TN
1865	1062936,916	1017437,871	123,969	CUNET
1866	1062937,668	1017437,830	124,016	CUNET
1867	1062937,265	1017437,835	123,815	FONDO
1868	1062939,647	1017436,051	124,114	PARAMENT
1869	1062935,405	1017440,032	123,907	TN
1870	1062935,176	1017444,187	124,023	TN
1871	1062935,326	1017448,306	123,937	TN
1872	1062929,097	1017448,449	124,063	TN
1873	1062930,422	1017445,217	124,205	POST BT
1874	1062929,682	1017440,090	124,09	TN
1875	1062921,428	1017439,643	124,083	TN
1876	1062921,529	1017444,261	124,177	TN
1877	1062922,256	1017448,370	124,185	TN
1878	1062921,119	1017449,280	124,076	CARCAMO
1879	1062921,116	1017448,898	124,075	CARCAMO
1880	1062921,074	1017449,110	123,373	FONDO
1881	1062921,106	1017449,536	124,06	SUMIDER
1882	1062920,462	1017449,554	124,068	SUMIDER
1883	1062920,896	1017449,159	123,091	FONDO
1884	1062920,156	1017438,754	123,087	FONDO
1885	1062920,570	1017438,959	123,091	FONDO
1886	1062920,497	1017438,253	124,081	SUMIDER
1887	1062919,889	1017438,321	124,101	SUMIDER
1888	1062920,573	1017438,719	124,082	SUMIDER
1889	1062920,575	1017439,094	124,085	SUMIDER
1890	1062937,858	1017438,290	124,013	CARCAMO
1891	1062937,832	1017437,904	123,998	CARCAMO
1892	1062937,934	1017438,058	123,137	FONDO
1893	1062937,683	1017448,422	123,943	CARCAMO
1894	1062937,694	1017448,783	123,947	CARCAMO
1895	1062937,577	1017448,547	123,397	FONDO
1896	1062919,812	1017451,431	124,146	PARAMENT
1897	1062918,295	1017449,240	123,979	CARCAMO
1898	1062918,322	1017449,676	124,002	CARCAMO
1899	1062918,167	1017449,456	123,713	FONDO
1900	1062917,895	1017447,984	124,052	TN
1901	1062917,841	1017444,138	124,157	TN
1902	1062917,575	1017440,178	124,12	TN
1903	1062917,313	1017437,152	124,119	TN
1904	1062919,247	1017438,232	124,026	CARCAMO
1905	1062919,274	1017438,713	124,031	CARCAMO
1906	1062919,076	1017438,485	123,74	FONDO
1907	1062908,096	1017437,289	124,145	TN
1908	1062908,238	1017440,774	124,065	TN
1909	1062908,110	1017444,445	124,072	TN
1910	1062908,334	1017448,942	124,083	TN
1911	1062908,278	1017451,147	124,149	TN
1912	1062914,359	1017448,029	122,788	FONDO
1913	1062914,329	1017448,051	123,993	PZLL
1914	1062898,748	1017451,333	124,194	TN
1915	1062898,793	1017448,547	124,095	TN
1916	1062898,789	1017444,142	124,143	TN
1917	1062898,690	1017440,694	124,137	TN
1918	1062899,489	1017437,059	124,022	TN
1919	1062898,600	1017437,119	124,103	NVANDEN
1920	1062890,295	1017436,277	123,993	PARAMENT
1921	1062889,551	1017437,899	123,991	TN
1922	1062889,465	1017441,912	124,149	TN

1761

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
223	1063104,185	1017218,835	123,234	TN
224	1063103,643	1017215,535	123,278	TN
225	1063103,919	1017212,596	123,195	TN
226	1063097,089	1017218,392	123,243	PARAMENT
227	1063095,192	1017213,989	122,528	FONDO
228	1063095,182	1017213,914	123,582	PZNG
229	1063091,785	1017212,871	123,345	TN
230	1063090,980	1017215,659	123,301	TN
231	1063091,008	1017218,471	123,279	TN
232	1063083,376	1017217,165	123,43	TN
233	1063083,618	1017214,827	123,347	TN
234	1063083,527	1017213,050	123,414	TN
235	1063083,193	1017212,922	123,662	MUELLE
236	1063083,539	1017210,984	123,649	MUELLE
237	1063075,166	1017211,159	123,431	MUELLE
238	1063065,856	1017208,961	123,739	MUELLE
239	1063066,013	1017206,968	123,736	MUELLE
240	1063074,090	1017213,745	123,604	TN
241	1063073,930	1017217,105	123,565	TN
242	1063072,686	1017217,097	123,611	CARCAMO
243	1063072,201	1017216,911	123,609	CARCAMO
244	1063072,490	1017216,114	123,041	FONDO
245	1063072,954	1017212,078	122,959	FONDO
246	1063072,694	1017212,022	123,586	CARCAMO
247	1063073,201	1017212,028	123,571	CARCAMO
248	1063067,264	1017214,106	122,811	FONDO
249	1063059,952	1017240,573	122,327	FONDO
250	1063000,022	1017229,119	124,148	POST BT
251	1062966,036	1017227,213	124,237	POST BT
252	1062961,500	1017225,429	124,109	PARAMENT
253	1062960,134	1017227,007	124,092	TN
254	1062959,652	1017230,264	124,254	TN
255	1062959,399	1017234,522	124,221	TN
256	1062959,335	1017238,969	124,146	TN
257	1062958,939	1017240,825	124,087	TN
258	1062950,232	1017240,311	124,08	TN
259	1062951,021	1017236,912	124,176	TN
260	1062950,057	1017233,452	124,139	TN
261	1062948,899	1017228,805	124,128	TN
262	1062948,513	1017225,497	124,048	TN
263	1062943,130	1017224,245	124,169	PARAMENT
264	1062937,813	1017224,972	124,149	TN
265	1062937,204	1017233,751	124,167	TN
266	1062937,215	1017238,901	124,072	TN
267	1062939,028	1017239,797	124,086	AND
268	1062937,858	1017240,011	123,952	AND
269	1062937,019	1017240,799	124,062	AND
270	1062936,671	1017241,475	124,096	AND
271	1062937,695	1017241,775	124,133	NVANDEN
272	1062938,720	1017241,856	124,106	AND
273	1062933,119	1017239,098	124,049	CARCAMO
274	1062933,604	1017238,725	124,057	CARCAMO
275	1062933,577	1017238,893	123,669	FONDO
276	1062933,953	1017227,648	123,65	FONDO
277	1062933,580	1017227,770	124,131	CARCAMO
278	1062934,058	1017227,809	124,129	CARCAMO
279	1062931,057	1017227,597	124,137	CARCAMO
280	1062931,166	1017227,124	124,13	CARCAMO
281	1062931,040	1017227,339	123,659	FONDO
282	1062932,162	1017225,211	124,163	POST BT
283	1062930,238	1017224,891	124,185	TEMPLET
284	1062917,864	1017142,943	122,826	FONDO
285	1062917,874	1017142,884	122,82	FONDO
286	1062917,915	1017142,907	124,413	PZNG
287	1062910,925	1017136,116	124,113	TN
288	1062915,680	1017138,396	124,338	TN
289	1062920,349	1017139,169	124,366	TN
290	1062920,406	1017143,763	124,368	POST BT
291	1062920,583	1017141,289	124,413	TEMPLET
292	1062911,157	1017143,498	124,193	PARAMENT
293	1062912,396	1017144,979	124,18	VALV GAS
294	1062912,270	1017153,400	124,12	TN
295	1062915,828	1017153,680	124,184	TN
296	1062920,126	1017154,508	124,115	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1923	1062889,524	1017446,925	124,1	TN
1924	1062889,742	1017451,369	124,132	TN
1925	1062893,328	1017446,055	124,195	POST BT
1926	1062878,376	1017451,582	124,186	POST BT
1927	1062878,589	1017447,934	124,134	POST BT
1928	1062878,612	1017443,069	124,113	TN
1929	1062878,285	1017437,786	124,039	TN
1930	1062867,321	1017438,543	124,203	TN
1931	1062864,973	1017437,218	124,137	PARAMENT
1932	1062864,781	1017439,299	124,09	PARASOL
1933	1062867,594	1017441,400	124,159	TN
1934	1062867,597	1017446,240	124,178	TN
1935	1062867,639	1017451,556	124,213	TN
1936	1062860,786	1017452,095	124,201	PARAMENT
1937	1062856,391	1017451,599	124,039	TN
1938	1062856,132	1017447,491	124,127	TN
1939	1062854,247	1017447,070	124,165	POST BT
1940	1062855,899	1017443,233	124,092	TN
1941	1062855,254	1017439,403	124,06	PARASOL
1942	1062853,827	1017437,493	124,116	PARAMENT
1943	1062853,516	1017437,638	124,175	CERCA
1944	1062846,713	1017438,518	124,076	TN
1945	1062846,877	1017442,328	124,053	TN
1946	1062847,161	1017447,010	124,083	TN
1947	1062847,342	1017451,904	124,011	TN
1948	1062850,918	1017447,029	124,178	TEMPLET
1949	1062837,448	1017452,081	123,949	TN
1950	1062837,317	1017447,410	124,024	TN
1951	1062837,463	1017442,413	124,034	TN
1952	1062836,898	1017438,739	124,011	TN
1953	1062826,801	1017438,891	124,046	TN
1954	1062827,062	1017443,641	124,015	TN
1955	1062827,347	1017448,595	124,011	TN
1956	1062827,733	1017452,020	123,946	TN
1957	1062822,619	1017450,905	123,974	CARCAMO
1958	1062822,590	1017450,459	123,998	CARCAMO
1959	1062822,567	1017451,021	124,007	SUMIDER
1960	1062821,561	1017450,966	123,987	SUMIDER
1961	1062821,549	1017450,439	123,999	SUMIDER
1962	1062822,030	1017450,703	123,445	FONDO
1963	1062823,654	1017450,691	123,426	FONDO
1964	1062822,582	1017440,998	124,085	CARCAMO
1965	1062822,568	1017440,579	124,085	CARCAMO
1966	1062822,574	1017441,150	124,084	CARCAMO
1967	1062821,511	1017441,211	124,084	SUMIDER
1968	1062821,446	1017440,597	124,081	SUMIDER
1969	1062822,552	1017440,549	124,09	SUMIDER
1970	1062822,605	1017441,158	124,087	SUMIDER
1971	1062822,598	1017440,800	123,391	FONDO
1972	1062821,606	1017440,926	123,395	FONDO
1973	1062822,476	1017437,889	124,13	PARAMENT
1974	1062815,863	1017440,479	124,063	TN
1975	1062815,969	1017443,968	124,102	TN
1976	1062816,314	1017447,882	124,038	TN
1977	1062816,991	1017451,929	124,04	TN
1978	1062812,417	1017438,125	124,173	PARAMENT
1979	1062808,529	1017442,137	124,029	VALV AGUA
1980	1062806,408	1017439,381	123,961	PZLL
1981	1062806,513	1017449,792	123,926	PZLL
1982	1062799,259	1017443,419	123,961	PZNG
1983	1062799,279	1017443,362	122,357	FONDO
1984	1062806,425	1017439,362	122,721	FONDO
1985	1062806,583	1017449,729	122,508	FONDO
1986	1062923,237	1017448,767	124,154	ALC
1987	1062922,503	1017448,770	124,116	ALC
1988	1062922,450	1017442,256	124,172	ALC
1989	1062923,163	1017442,275	124,162	ALC
1990	1062922,497	1017449,303	124,022	CUNET
1991	1062923,302	1017449,272	124,002	CUNET
1992	1062922,883	1017449,354	123,726	FONDO
1993	1062920,648	1017459,274	123,971	TN
1994	1062924,294	1017458,846	124,015	TN
1995	1062929,207	1017457,978	124,078	TN
1996	1062932,596	1017457,350	124,135	TN

1762

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
297	1062923,350	1017155,064	124,223	TN
298	1062925,282	1017167,031	124,158	TN
299	1062921,376	1017167,408	124,196	TN
300	1062916,116	1017167,051	124,218	TN
301	1062911,842	1017168,250	124,227	PARAMENT
302	1062915,462	1017170,115	124,222	PARASOL
303	1062913,543	1017171,949	124,227	NVANDEN
304	1062921,627	1017173,928	124,259	POST BT
305	1062926,830	1017176,799	124,012	TN
306	1062922,485	1017177,454	124,252	TN
307	1062918,993	1017177,784	124,288	TN
308	1062915,692	1017177,898	124,099	TN
309	1062915,687	1017182,518	124,159	PARASOL
310	1062913,155	1017188,965	124,101	TN
311	1062917,323	1017189,195	124,331	TN
312	1062921,904	1017189,048	124,312	TN
313	1062926,071	1017189,040	124,298	TN
314	1062928,310	1017189,074	124,059	TN
315	1062927,445	1017183,932	124,125	PARASOL
316	1062930,833	1017200,266	124,172	PARAMENT
317	1062930,243	1017204,854	124,16	TN
318	1062926,415	1017204,984	124,322	TN
319	1062922,466	1017205,067	124,269	TN
320	1062918,452	1017205,114	124,212	TN
321	1062912,706	1017205,450	124,119	TN
322	1062912,314	1017207,589	124,155	CARCAMO
323	1062912,304	1017208,139	124,158	CARCAMO
324	1062912,054	1017207,793	123,853	FONDO
325	1062912,551	1017208,258	124,105	TN
326	1062912,084	1017212,198	124,174	TN
327	1062911,159	1017216,362	124,2	TN
328	1062910,208	1017219,981	124,137	TN
329	1062911,442	1017219,079	124,107	SUMIDER
330	1062912,456	1017219,144	124,098	SUMIDER
331	1062912,406	1017219,788	124,126	SUMIDER
332	1062911,402	1017219,681	124,108	SUMIDER
333	1062912,641	1017219,340	124,149	CARCAMO
334	1062912,457	1017219,744	124,124	CARCAMO
335	1062912,349	1017219,427	123,619	FONDO
336	1062911,581	1017219,475	123,596	FONDO
337	1062922,845	1017209,271	124,417	POST BT
338	1062930,209	1017214,297	124,204	TN
339	1062926,824	1017214,449	124,261	TN
340	1062922,656	1017215,100	124,249	TN
341	1062917,190	1017214,318	124,3	TN
342	1062915,904	1017223,255	124,199	TN
343	1062919,833	1017224,125	124,148	TN
344	1062923,613	1017224,620	124,113	TN
345	1062927,815	1017224,605	124,175	TN
346	1062930,854	1017224,236	124,177	TN
347	1062932,214	1017231,025	124,147	TN
348	1062927,897	1017231,405	124,131	TN
349	1062923,614	1017231,823	124,193	TN
350	1062919,455	1017232,329	124,224	TN
351	1062911,434	1017231,440	124,128	TN
352	1062912,390	1017242,430	124,218	TN
353	1062916,356	1017243,673	124,16	TN
354	1062921,010	1017244,617	124,147	TN
355	1062924,201	1017244,781	124,343	POST BT
356	1062928,057	1017245,185	124,292	TN
357	1062932,482	1017246,233	124,26	TN
358	1062936,676	1017246,695	124,143	TN
359	1062918,091	1017214,424	122,624	TN
360	1062918,084	1017214,430	124,321	PZNG
361	1062902,683	1017215,929	123,358	FONDO
362	1062902,751	1017215,975	124,201	PZLL
363	1062913,561	1017213,461	124,225	STN 3
364	1062936,708	1017258,929	124,073	TN
365	1062933,206	1017258,890	124,248	TN
366	1062928,598	1017258,727	124,282	TN
367	1062924,693	1017258,480	124,333	TN
368	1062920,218	1017258,521	124,202	TN
369	1062914,335	1017257,367	124,069	TN
370	1062914,634	1017269,462	124,211	PARAMENT

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1997	1062936,682	1017456,657	123,964	TN
1998	1062939,564	1017456,326	123,999	TN
1999	1062940,321	1017461,000	124,132	PARAMENT
2000	1062940,042	1017466,743	124,091	TN
2001	1062936,137	1017467,469	124,03	TN
2002	1062931,003	1017468,109	124,245	TN
2003	1062926,649	1017468,603	124,111	TN
2004	1062923,881	1017468,880	124,006	CUNET
2005	1062922,994	1017469,022	123,982	CUNET
2006	1062923,433	1017468,916	123,73	FONDO
2007	1062920,700	1017469,163	123,954	TN
2008	1062920,942	1017478,816	123,986	TN
2009	1062925,143	1017478,862	124,057	TN
2010	1062929,867	1017478,896	124,102	TN
2011	1062931,393	1017479,152	124,246	POST BT
2012	1062935,543	1017478,774	124,136	TN
2013	1062939,930	1017478,419	124,078	TN
2014	1062940,810	1017481,535	124,145	PARAMENT
2015	1062941,113	1017494,026	124,089	PARAMENT
2016	1062939,969	1017492,841	124,008	TN
2017	1062935,530	1017492,927	124,118	TN
2018	1062928,034	1017492,889	124,153	TN
2019	1062924,774	1017492,920	124,072	TN
2020	1062921,395	1017492,821	124,018	TN
2021	1062923,649	1017492,857	124,032	CUNET
2022	1062924,493	1017492,842	124,034	CUNET
2023	1062924,061	1017492,817	123,781	FONDO
2024	1062921,999	1017505,066	124,001	TN
2025	1062925,566	1017504,850	124,079	TN
2026	1062930,042	1017504,619	124,133	TN
2027	1062934,179	1017504,686	124,183	TN
2028	1062940,284	1017504,562	124,03	TN
2029	1062932,251	1017508,819	124,251	POST BT
2030	1062941,522	1017515,166	124,155	PARAMENT
2031	1062941,056	1017515,419	124,25	NVANDEN
2032	1062940,481	1017519,830	124,031	TN
2033	1062936,389	1017520,484	124,109	TN
2034	1062931,911	1017520,797	124,083	TN
2035	1062927,306	1017521,172	124,094	TN
2036	1062925,223	1017521,634	123,976	CUNET
2037	1062924,362	1017521,585	123,957	CUNET
2038	1062924,720	1017521,625	123,778	FONDO
2039	1062922,418	1017521,677	123,988	TN
2040	1062921,564	1017521,636	123,951	PARAMENT
2041	1062922,493	1017532,919	124,004	TN
2042	1062926,153	1017532,756	124,107	TN
2043	1062930,735	1017532,490	124,142	TN
2044	1062937,068	1017532,160	124,1	TN
2045	1062941,076	1017532,129	124,127	TN
2046	1062942,090	1017537,207	124,154	PARAMENT
2047	1062941,826	1017538,141	124,182	NVANDEN
2048	1062940,222	1017544,887	124,078	TN
2049	1062935,437	1017545,032	124,18	TN
2050	1062930,504	1017545,011	124,175	TN
2051	1062926,617	1017545,298	124,138	TN
2052	1062925,685	1017545,670	123,965	CUNET
2053	1062924,878	1017545,663	123,977	CUNET
2054	1062925,263	1017545,583	123,75	FONDO
2055	1062922,631	1017545,835	124,001	TN
2056	1062924,371	1017545,042	124,015	TEMPLET
2057	1062924,690	1017549,715	124,002	POST MT
2058	1062932,764	1017549,692	124,312	POST BT
2059	1062922,205	1017553,506	124,06	PARAMENT
2060	1062930,614	1017565,242	124,048	STN 15
2061	1062942,249	1017545,208	124,174	PARAMENT
2062	1062943,191	1017545,239	124,102	PARAMENT
2063	1062943,361	1017550,484	124,103	PARAMENT
2064	1062942,404	1017552,831	124,086	PARASOL
2065	1062953,466	1017552,812	123,986	PARASOL
2066	1062989,589	1017552,765	123,85	TN
2067	1062989,424	1017555,346	123,976	TN
2068	1062989,657	1017560,841	123,968	TN
2069	1062989,421	1017566,157	123,948	TN
2070	1062988,914	1017568,949	123,946	TN

176

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
371	1062915,045	1017272,684	124,218	TN
372	1062920,003	1017272,553	124,201	TN
373	1062924,972	1017272,373	124,261	POST BT
374	1062928,860	1017272,722	124,263	TN
375	1062933,250	1017272,757	124,208	TN
376	1062936,809	1017272,739	124,053	TN
377	1062936,816	1017282,272	124,052	TN
378	1062933,232	1017282,414	124,124	TN
379	1062928,446	1017282,167	124,162	TN
380	1062925,261	1017282,354	124,214	TN
381	1062919,962	1017282,311	124,244	TN
382	1062915,310	1017282,612	124,144	TN
383	1062915,451	1017295,970	124,121	PARAMENT
384	1062920,563	1017295,934	124,215	TN
385	1062924,657	1017295,712	124,187	TN
386	1062929,894	1017295,537	124,127	TN
387	1062934,007	1017295,231	124,166	TN
388	1062936,851	1017295,158	124,114	TN
389	1062936,947	1017309,797	124,141	TN
390	1062931,066	1017309,813	124,154	TN
391	1062926,166	1017310,120	124,191	TN
392	1062921,463	1017310,826	124,138	TN
393	1062915,509	1017311,511	124,09	PARAMENT
394	1062915,455	1017313,519	124,138	CARCAMO
395	1062915,439	1017313,920	124,111	CARCAMO
396	1062915,397	1017313,334	124,135	CARCAMO
397	1062914,788	1017313,333	124,126	CARCAMO
398	1062915,061	1017313,872	123,192	FONDO
399	1062915,441	1017313,691	123,378	FONDO
400	1062915,003	1017321,561	124,147	CARCAMO
401	1062915,645	1017321,501	124,145	CARCAMO
402	1062915,584	1017320,206	124,145	CARCAMO
403	1062915,585	1017319,819	124,137	CARCAMO
404	1062915,244	1017321,130	123,188	FONDO
405	1062915,519	1017320,001	123,174	FONDO
406	1062916,008	1017325,113	124,171	CERCA
407	1062919,990	1017324,878	124,168	TN
408	1062925,359	1017324,421	124,186	TN
409	1062929,536	1017324,584	124,198	TN
410	1062933,596	1017324,855	124,146	TN
411	1062926,805	1017320,422	124,19	POST BT MT
412	1062919,768	1017322,466	124,188	STN 4
413	1062937,216	1017323,746	124,156	PARAMENT
414	1062955,082	1017322,325	124,12	POST BT
415	1063014,020	1017326,414	124,149	PARASOL
416	1063013,622	1017329,662	124,151	PARAMENT
417	1063065,784	1017319,667	123,998	TN
418	1063065,746	1017321,098	123,971	CARCAMO
419	1063065,750	1017321,410	123,99	CARCAMO
420	1063066,289	1017324,672	124,039	TN
421	1063067,717	1017328,387	124,112	POST BT
422	1063066,852	1017331,844	124,052	CARCAMO
423	1063066,770	1017332,159	124,043	CARCAMO
424	1063067,517	1017333,551	124,231	CERCA
425	1063068,130	1017321,255	123,992	PARASOL
426	1063069,798	1017319,137	124,117	PARAMENT
427	1063075,767	1017321,514	124,026	PARASOL
428	1063075,780	1017324,437	124,077	TN
429	1063075,958	1017329,072	124,093	TN
430	1063076,187	1017333,563	124,106	TN
431	1063085,596	1017334,653	123,915	TN
432	1063086,939	1017328,284	124,149	TN
433	1063086,615	1017323,967	124,061	TN
434	1063084,403	1017319,384	124,037	PARAMENT
435	1063096,465	1017321,533	123,99	TN
436	1063097,058	1017325,988	124,046	TN
437	1063097,156	1017330,371	124,146	TN
438	1063096,348	1017335,063	123,931	TN
439	1063104,091	1017334,391	123,837	PARASOL
440	1063103,435	1017336,388	123,936	PARAMENT
441	1063104,182	1017335,757	124,034	NVANDEN
442	1063108,935	1017330,269	124,134	POST BT
443	1063122,659	1017334,728	123,885	TN
444	1063122,931	1017330,449	123,963	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2071	1062976,542	1017569,007	124,02	TN
2072	1062975,756	1017564,800	123,923	TN
2073	1062975,890	1017559,758	124,083	TN
2074	1062975,391	1017555,586	124,011	TN
2075	1062975,055	1017553,252	123,897	TN
2076	1062964,407	1017553,771	123,832	TN
2077	1062965,230	1017557,897	124,047	TN
2078	1062968,822	1017561,709	124,084	POST BT
2079	1062965,842	1017565,718	124,003	TN
2080	1062966,001	1017569,347	123,977	TN
2081	1062968,661	1017570,185	124,022	PARAMENT
2082	1062961,630	1017570,462	124,01	PARAMENT
2083	1062954,025	1017570,039	123,98	TN
2084	1062954,174	1017565,689	124,034	TN
2085	1062953,448	1017561,482	123,998	TN
2086	1062953,119	1017557,140	123,965	TN
2087	1062952,418	1017553,800	123,936	CERCA
2088	1062941,232	1017553,953	123,963	TN
2089	1062941,991	1017555,236	123,9	CARCAMO
2090	1062941,788	1017554,902	123,885	CARCAMO
2091	1062939,819	1017556,548	123,974	CARCAMO
2092	1062940,034	1017556,868	123,986	CARCAMO
2093	1062939,908	1017556,668	123,102	FONDO
2094	1062949,402	1017550,464	124,101	PARAMENT
2095	1062941,626	1017558,134	124,023	TN
2096	1062941,927	1017561,989	124,08	TN
2097	1062942,036	1017566,272	124,079	TN
2098	1062942,556	1017571,016	123,924	CERCA
2099	1062939,324	1017569,063	123,962	CUNET
2100	1062939,298	1017568,599	123,991	CARCAMO
2101	1062938,523	1017569,073	123,972	CUNET
2102	1062938,899	1017569,064	123,689	FONDO
2103	1062938,774	1017568,754	123,083	FONDO
2104	1062938,001	1017570,898	124,046	TN
2105	1062934,372	1017571,368	124,013	TN
2106	1062934,406	1017566,635	123,978	TN
2107	1062933,878	1017560,694	124,091	TN
2108	1062933,453	1017555,938	124,233	TN
2109	1062938,465	1017555,608	124,416	ALCA
2110	1062938,530	1017554,558	124,424	ALCA
2111	1062933,219	1017555,037	124,364	TN
2112	1062926,895	1017554,502	124,335	ALC
2113	1062926,902	1017555,546	124,337	ALC
2114	1062925,833	1017557,027	123,99	CUNET
2115	1062925,080	1017557,038	123,988	CUNET
2116	1062925,472	1017556,892	123,762	FONDO
2117	1062921,936	1017557,497	124,034	CARCAMO
2118	1062921,901	1017557,110	124,018	CARCAMO
2119	1062921,907	1017557,269	123,068	FONDO
2120	1062921,295	1017557,469	123,98	SUMIDER
2121	1062921,657	1017557,828	123,068	FONDO
2122	1062921,034	1017556,518	123,965	CARCAMO
2123	1062921,001	1017556,107	123,967	CARCAMO
2124	1062920,820	1017556,298	123,711	FONDO
2125	1062922,999	1017556,420	124,022	TN
2126	1062923,354	1017560,497	124,238	TN
2127	1062923,705	1017565,830	124,054	TN
2128	1062924,071	1017571,430	124,016	TN
2129	1062922,713	1017572,280	124,053	PARAMENT
2130	1062923,115	1017572,716	124,123	NVANDEN
2131	1062926,125	1017569,052	123,948	CUNET
2132	1062926,902	1017569,043	123,959	CUNET
2133	1062926,502	1017569,068	123,693	FONDO
2134	1062922,299	1017569,042	123,98	CARCAMO
2135	1062922,280	1017568,573	123,983	CARCAMO
2136	1062922,304	1017569,160	123,97	SUMIDER
2137	1062921,695	1017569,207	124,014	SUMIDER
2138	1062922,148	1017569,784	123,959	CARCAMO
2139	1062922,210	1017570,176	123,976	CARCAMO
2140	1062922,093	1017569,961	123,488	FONDO
2141	1062922,197	1017568,796	123,055	FONDO
2142	1062921,959	1017568,708	123,056	FONDO
2143	1062928,301	1017559,662	124,207	PZNG
2144	1062928,325	1017559,650	121,729	FONDO

176

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
445	1063118,646	1017319,737	123,93	PARAMENT
446	1063118,658	1017322,185	124,047	PARASOL
447	1063131,565	1017322,385	124,046	PARASOL
448	1063130,789	1017322,044	124,068	NVANDEN
449	1063135,299	1017322,062	123,81	TN
450	1063135,170	1017326,008	123,919	TN
451	1063134,931	1017330,546	123,875	TN
452	1063135,065	1017333,427	124,028	TN
453	1063134,813	1017336,441	123,945	TN
454	1063132,683	1017338,694	123,873	PARAMENT
455	1063146,346	1017337,998	123,847	TN
456	1063146,233	1017334,523	123,954	TN
457	1063146,679	1017330,755	123,884	TN
458	1063146,590	1017326,844	123,868	TN
459	1063146,996	1017322,520	123,765	TN
460	1063158,377	1017322,712	123,75	TN
461	1063159,454	1017331,720	123,823	TN
462	1063159,899	1017334,684	123,868	TN
463	1063151,716	1017332,010	123,895	POST BT
464	1063165,798	1017325,706	123,896	CARCAMO
465	1063165,814	1017325,381	123,902	CARCAMO
466	1063165,833	1017325,560	123,752	FONDO
467	1063166,588	1017334,427	123,966	CARCAMO
468	1063166,622	1017334,843	123,968	CARCAMO
469	1063167,090	1017334,645	123,508	FONDO
470	1063176,320	1017332,895	123,831	STN 5
471	1063069,629	1017321,886	123,963	CARCAMO
472	1063069,604	1017322,214	124,001	CARCAMO
473	1063069,244	1017321,953	123,57	FONDO
474	1063066,871	1017332,058	123,403	FONDO
475	1063066,078	1017333,369	124,14	TN
476	1063063,361	1017333,381	124,185	TN
477	1063060,151	1017333,151	124,217	TN
478	1063054,075	1017333,004	124,057	TN
479	1063058,837	1017340,003	124,326	POST BT
480	1063052,324	1017344,294	124,079	TN
481	1063055,203	1017344,534	124,148	TN
482	1063060,524	1017344,416	124,226	TN
483	1063064,172	1017344,237	124,133	TN
484	1063066,793	1017343,981	124,073	TN
485	1063066,513	1017355,771	124,141	TN
486	1063062,671	1017355,755	124,251	TN
487	1063058,988	1017355,618	124,285	TN
488	1063055,338	1017355,990	124,176	TN
489	1063051,494	1017355,765	124,066	TN
490	1063050,835	1017355,450	124,191	NVANDEN
491	1063052,075	1017359,345	124,128	PARASOL
492	1063051,066	1017360,222	124,155	NVANDEN
493	1063050,096	1017359,775	124,13	PARAMENT
494	1063051,679	1017369,191	124,171	TN
495	1063056,509	1017369,678	124,248	TN
496	1063060,707	1017369,596	124,244	TN
497	1063066,459	1017369,188	124,144	CERCA
498	1063065,697	1017377,946	124,148	TN
499	1063062,138	1017377,570	124,229	TN
500	1063057,238	1017376,149	124,335	POST BT
501	1063052,789	1017377,018	124,235	TN
502	1063049,816	1017377,235	124,056	TN
503	1063050,954	1017373,893	124,126	PARASOL
504	1063049,056	1017387,105	124,089	TN
505	1063052,558	1017387,589	124,242	TN
506	1063058,846	1017388,427	124,256	TN
507	1063063,137	1017388,204	124,213	TN
508	1063065,555	1017387,988	124,148	TN
509	1063065,039	1017398,057	124,182	PARAMENT
510	1063060,515	1017398,252	124,221	TN
511	1063056,704	1017398,013	124,309	TN
512	1063052,623	1017398,055	124,275	TN
513	1063048,506	1017397,914	124,094	TN
514	1063051,604	1017409,479	124,23	TN
515	1063054,523	1017409,850	124,314	TN
516	1063058,609	1017409,878	124,233	TN
517	1063052,480	1017443,515	124,191	STN 6
518	1063055,827	1017234,971	123,882	CARCAMO

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2145	1062913,989	1017563,437	124,137	POST BT MT
2146	1062909,118	1017571,239	123,943	TN
2147	1062909,034	1017567,907	124,062	TN
2148	1062909,297	1017563,589	124,067	TN
2149	1062909,257	1017558,306	124,024	TN
2150	1062909,263	1017554,620	123,903	TN
2151	1062898,356	1017554,866	123,837	TN
2152	1062898,379	1017558,730	123,992	TN
2153	1062898,704	1017564,746	124,012	TN
2154	1062899,270	1017569,354	124,033	TN
2155	1062899,709	1017571,609	124,069	PARASOL
2156	1062907,165	1017571,209	124,057	PARASOL
2157	1062899,465	1017573,369	124,15	PARAMENT
2158	1062897,230	1017572,033	123,982	CERCA
2159	1062887,791	1017572,039	123,949	CERCA
2160	1062888,100	1017567,549	124,017	TN
2161	1062887,849	1017561,179	124,009	TN
2162	1062887,590	1017555,616	123,831	TN
2163	1062877,811	1017555,820	123,885	TN
2164	1062878,022	1017561,322	124,023	TN
2165	1062878,545	1017567,377	123,994	TN
2166	1062879,049	1017572,521	123,915	TN
2167	1062867,862	1017573,248	123,983	TN
2168	1062867,189	1017567,818	123,938	TN
2169	1062866,983	1017561,543	124,037	TN
2170	1062866,651	1017557,517	123,968	TN
2171	1062866,062	1017555,794	123,936	TN
2172	1062863,123	1017555,425	123,835	PARAMENT
2173	1062862,951	1017559,295	123,935	CARCAMO
2174	1062862,976	1017559,696	123,959	CARCAMO
2175	1062862,860	1017559,941	123,964	SUMIDER
2176	1062861,822	1017559,255	123,928	SUMIDER
2177	1062861,881	1017559,940	123,932	SUMIDER
2178	1062862,175	1017559,650	123,35	FONDO
2179	1062862,930	1017559,478	123,38	FONDO
2180	1062855,679	1017555,565	123,767	TN
2181	1062855,650	1017561,676	123,992	TN
2182	1062858,031	1017565,256	123,956	POST BT
2183	1062853,931	1017569,388	123,958	TN
2184	1062854,237	1017573,766	124,137	TN
2185	1062855,077	1017573,066	124,004	SUMIDER
2186	1062855,184	1017573,708	123,993	SUMIDER
2187	1062856,186	1017573,693	123,984	SUMIDER
2188	1062856,149	1017573,007	124,001	SUMIDER
2189	1062856,179	1017573,152	124,012	CARCAMO
2190	1062856,224	1017573,590	123,982	CARCAMO
2191	1062855,610	1017573,399	122,849	FONDO
2192	1062856,068	1017573,390	122,926	FONDO
2193	1062854,841	1017567,712	122,5	FONDO
2194	1062854,824	1017567,689	123,782	PZLL
2195	1062845,431	1017558,384	123,76	TN
2196	1062845,277	1017563,413	123,903	TN
2197	1062845,526	1017569,779	123,917	TN
2198	1062845,978	1017573,891	123,977	TN
2199	1062856,358	1017575,719	123,978	PARAMENT
2200	1062831,199	1017576,554	123,796	PARAMENT
2201	1062830,568	1017576,562	123,922	CERCA
2202	1062830,857	1017572,743	124,134	CERCA
2203	1062830,905	1017567,185	123,995	CERCA
2204	1062831,144	1017562,580	123,731	CERCA
2205	1062830,714	1017558,015	123,824	CERCA
2206	1062841,517	1017575,790	124,135	NVANDEN
2207	1062924,067	1017583,352	123,951	TN
2208	1062928,065	1017582,983	123,994	TN
2209	1062933,098	1017582,346	124,052	TN
2210	1062937,260	1017581,689	124,023	TN
2211	1062941,669	1017580,723	123,934	TN
2212	1062942,964	1017580,601	124,039	PARAMENT
2213	1062942,670	1017583,484	124,113	NVANDEN
2214	1062941,714	1017593,248	123,957	TN
2215	1062940,156	1017593,490	123,954	CUNET
2216	1062939,254	1017593,505	124,009	CUNET
2217	1062939,713	1017593,467	123,762	FONDO
2218	1062935,069	1017593,512	124,087	TN

176

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
519	1063055,824	1017235,313	123,879	CARCAMO
520	1063055,828	1017235,162	123,724	FONDO
521	1062934,049	1017227,353	124,101	CARCAMO
522	1062934,040	1017227,831	124,102	CARCAMO
523	1062933,537	1017227,794	124,102	CARCAMO
524	1062931,104	1017227,157	124,095	CARCAMO
525	1063165,694	1017339,766	123,989	CERCA
526	1063165,774	1017336,393	123,697	TN
527	1063165,646	1017332,516	123,872	TN
528	1063165,513	1017328,135	123,797	TN
529	1063165,297	1017324,736	123,757	TN
530	1063165,422	1017320,293	123,753	PARAMENT
531	1063167,600	1017320,623	123,736	TN
532	1063170,437	1017321,036	123,905	TN
533	1063175,413	1017321,134	123,752	TN
534	1063181,383	1017320,810	123,751	CERCA
535	1063165,366	1017307,562	123,682	PARAMENT
536	1063169,799	1017306,978	123,594	TN
537	1063173,283	1017306,076	123,635	TN
538	1063179,674	1017302,670	123,689	CERCA
539	1063179,770	1017312,941	123,809	TN
540	1063175,654	1017313,130	123,819	TN
541	1063171,865	1017312,775	123,797	TN
542	1063169,055	1017312,863	123,8	TN
543	1063165,786	1017313,081	123,745	TN
544	1063169,085	1017327,170	123,88	TN
545	1063173,985	1017327,750	123,747	TN
546	1063178,912	1017328,277	123,739	TN
547	1063182,292	1017328,185	123,727	TN
548	1063174,392	1017329,892	122,434	FONDO
549	1063174,384	1017329,973	123,97	PZNG
550	1063170,038	1017337,119	123,836	TN
551	1063175,069	1017336,932	123,755	TN
552	1063182,374	1017335,895	123,799	CERCA
553	1063182,537	1017346,021	123,793	TN
554	1063177,089	1017346,544	123,799	TN
555	1063171,627	1017346,925	123,781	TN
556	1063166,328	1017347,383	123,886	TN
557	1063177,662	1017373,123	123,848	TN
558	1063167,715	1017375,171	123,851	POST BT
559	1063167,867	1017373,979	123,905	TEMPLET
560	1063165,445	1017381,193	123,941	PARAMENT
561	1063165,993	1017389,442	123,77	TN
562	1063170,291	1017389,620	123,845	TN
563	1063175,234	1017389,574	123,897	TN
564	1063179,676	1017389,601	123,828	TN
565	1063183,991	1017389,677	123,826	CERCA
566	1063183,589	1017399,912	123,822	TN
567	1063178,242	1017400,134	123,834	TN
568	1063174,224	1017400,701	123,956	TN
569	1063171,254	1017400,724	123,871	TN
570	1063166,234	1017400,975	123,862	TN
571	1063167,606	1017406,978	123,887	POST BT
572	1063165,797	1017411,593	123,848	TN
573	1063171,408	1017411,494	123,813	TN
574	1063175,236	1017411,472	123,932	TN
575	1063180,211	1017411,712	123,984	TN
576	1063184,774	1017412,729	123,839	PARAMENT
577	1063184,714	1017423,390	123,848	TN
578	1063180,789	1017423,508	123,927	TN
579	1063175,893	1017423,702	123,912	TN
580	1063169,801	1017424,034	123,972	TN
581	1063166,171	1017424,054	123,801	TN
582	1063165,463	1017422,664	123,956	NVANDEN
583	1063165,406	1017430,714	123,917	PARAMENT
584	1063166,267	1017431,103	123,83	TN
585	1063168,857	1017431,744	123,872	CARCAMO
586	1063168,848	1017432,140	123,871	CARCAMO
587	1063174,912	1017432,119	123,947	TN
588	1063178,951	1017431,827	123,898	TN
589	1063185,334	1017430,136	123,754	PARAMENT
590	1063185,485	1017436,066	123,92	TN
591	1063185,993	1017441,568	123,869	CARCAMO
592	1063185,829	1017441,999	123,87	CARCAMO

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2219	1062934,143	1017590,920	124,125	POST BT
2220	1062930,186	1017593,907	124,039	TN
2221	1062927,927	1017594,074	123,917	CUNET
2222	1062927,103	1017594,147	123,944	CUNET
2223	1062927,460	1017594,137	123,713	FONDO
2224	1062924,552	1017594,430	123,981	TN
2225	1062925,114	1017606,094	123,926	TN
2226	1062929,409	1017605,691	124,06	TN
2227	1062933,133	1017605,778	124,065	TN
2228	1062937,869	1017604,804	124,078	TN
2229	1062941,252	1017604,342	123,973	TN
2230	1062943,389	1017603,918	124,04	PARAMENT
2231	1062943,003	1017603,519	124,217	NVANDEN
2232	1062942,848	1017615,333	123,979	TN
2233	1062940,795	1017615,242	123,986	CUNET
2234	1062939,968	1017615,227	123,995	CUNET
2235	1062940,375	1017615,195	123,772	FONDO
2236	1062936,595	1017615,203	124,084	TN
2237	1062932,052	1017615,196	124,108	TN
2238	1062928,730	1017615,260	123,976	CUNET
2239	1062927,943	1017615,212	123,99	CUNET
2240	1062928,289	1017615,230	123,753	FONDO
2241	1062927,483	1017614,199	123,992	PARASOL
2242	1062924,460	1017614,228	123,992	PARAMENT
2243	1062927,742	1017623,011	124,052	PARASOL
2244	1062926,543	1017623,062	124,037	POST MT
2245	1062926,697	1017626,528	124,036	TN
2246	1062930,534	1017626,415	124,076	TN
2247	1062934,952	1017625,888	124,182	TN
2248	1062939,227	1017625,386	124,047	TN
2249	1062943,324	1017625,103	123,936	TN
2250	1062943,866	1017626,932	123,986	PARAMENT
2251	1062943,538	1017635,904	123,912	TN
2252	1062943,987	1017635,670	124,171	NVANDEN
2253	1062941,438	1017636,007	123,954	CUNET
2254	1062940,574	1017636,103	123,977	CUNET
2255	1062940,986	1017635,912	123,745	FONDO
2256	1062938,733	1017636,111	124,102	TN
2257	1062935,201	1017635,932	124,185	TN
2258	1062931,416	1017635,822	124,06	TN
2259	1062929,431	1017636,102	123,95	CUNET
2260	1062928,574	1017636,064	123,971	CUNET
2261	1062928,985	1017636,093	123,759	FONDO
2262	1062925,178	1017636,010	124,213	PARAMENT
2263	1062935,177	1017629,899	124,169	POST BT
2264	1062925,457	1017646,686	124,213	PARAMENT
2265	1062925,794	1017647,198	124,225	NVANDEN
2266	1062926,701	1017647,168	123,967	TN
2267	1062930,831	1017646,921	124,068	TN
2268	1062935,585	1017646,636	124,151	TN
2269	1062938,636	1017646,264	124,135	TN
2270	1062944,227	1017642,103	123,979	PARAMENT
2271	1062943,207	1017637,236	123,968	CERCA
2272	1062943,650	1017653,301	123,962	CERCA
2273	1062944,676	1017653,238	123,956	CERCA
2274	1062944,411	1017659,210	123,966	TN
2275	1062942,176	1017659,104	123,965	CUNET
2276	1062941,337	1017659,027	123,988	CUNET
2277	1062941,700	1017658,900	123,741	FONDO
2278	1062937,559	1017659,178	124,108	TN
2279	1062932,864	1017659,234	124,116	TN
2280	1062930,139	1017659,541	123,958	TN
2281	1062929,256	1017659,667	123,959	CUNET
2282	1062929,690	1017659,626	123,738	FONDO
2283	1062926,526	1017659,938	123,99	TN
2284	1062926,023	1017662,190	124,095	PARAMENT
2285	1062928,825	1017662,071	124,076	PARASOL
2286	1062928,868	1017665,844	124,221	PARASOL
2287	1062927,681	1017673,438	124,114	TN
2288	1062931,226	1017673,052	124,034	TN
2289	1062936,142	1017670,111	124,219	POST BT
2290	1062940,249	1017671,621	124,047	TN
2291	1062944,291	1017671,092	124,07	TN
2292	1062945,523	1017669,738	124,045	PARAMENT

176

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
593	1063185,603	1017441,782	123,634	FONDO
594	1063186,176	1017443,295	123,901	PARAMENT
595	1063177,818	1017443,066	123,888	TN
596	1063177,526	1017437,474	123,898	TN
597	1063177,800	1017434,221	123,955	PZNG
598	1063167,791	1017440,607	123,945	POST BT
599	1063169,889	1017443,387	123,916	TN
600	1063165,457	1017435,351	123,931	TN
601	1063168,375	1017431,988	123,463	FONDO
602	1063147,325	1017339,867	123,954	PARAMENT
603	1063063,779	1017418,827	124,11	TN
604	1063059,676	1017419,461	124,207	TN
605	1063053,309	1017419,597	124,306	TN
606	1063049,769	1017419,770	124,259	TN
607	1063048,123	1017419,848	124,062	TN
608	1063048,376	1017412,318	124,165	PARASOL
609	1063047,629	1017423,121	124,175	PARASOL
610	1063046,569	1017421,729	124,178	NVANDEN
611	1063045,651	1017423,043	124,196	PARAMENT
612	1063046,050	1017428,684	124,202	TN
613	1063049,705	1017428,815	124,222	TN
614	1063053,836	1017428,806	124,235	TN
615	1063054,801	1017424,110	124,306	TN
616	1063058,167	1017429,567	124,223	TN
617	1063063,286	1017430,325	124,12	TN
618	1063063,443	1017436,797	124,109	TN
619	1063059,893	1017437,443	124,149	TN
620	1063055,323	1017437,237	124,281	TN
621	1063049,728	1017436,484	124,169	TN
622	1063044,957	1017433,800	124,174	CERCA
623	1063044,797	1017436,770	124,087	TN
624	1063044,323	1017440,546	124,109	TN
625	1063043,925	1017444,542	124,181	TN
626	1063043,983	1017448,098	124,088	TN
627	1063044,060	1017448,681	124,192	PARAMENT
628	1063045,189	1017448,770	124,118	TN
629	1063048,865	1017448,748	124,133	TN
630	1063052,880	1017448,757	124,142	TN
631	1063058,113	1017448,333	124,066	TN
632	1063063,338	1017447,702	124,094	PARAMENT
633	1063063,333	1017445,620	123,971	PARAMENT
634	1063063,583	1017441,481	124,083	PARAMENT
635	1063063,438	1017436,879	124,116	PARAMENT
636	1063063,325	1017433,910	124,087	PARAMENT
637	1063054,973	1017438,565	124,226	PARAMENT
638	1063055,269	1017443,345	124,218	PARAMENT
639	1063053,911	1017441,833	124,225	POST BT
640	1063044,693	1017436,023	123,979	CARCAMO
641	1063044,733	1017435,673	124,021	CARCAMO
642	1063044,948	1017435,814	123,308	FONDO
643	1063043,991	1017446,479	123,486	FONDO
644	1063043,964	1017446,678	124,022	CARCAMO
645	1063043,911	1017446,308	124,023	CARCAMO
646	1063064,504	1017446,346	123,966	CARCAMO
647	1063064,509	1017445,967	123,952	CARCAMO
648	1063064,654	1017446,140	123,503	FONDO
649	1063062,924	1017434,596	123,357	FONDO
650	1063062,933	1017434,391	124,011	CARCAMO
651	1063062,938	1017434,816	124,019	CARCAMO
652	1063069,697	1017433,398	124,058	TN
653	1063069,343	1017437,008	124,11	TN
654	1063069,558	1017440,937	124,047	TN
655	1063070,133	1017444,706	124,061	TN
656	1063070,205	1017447,129	124,035	TN
657	1063080,944	1017446,244	123,974	TN
658	1063080,761	1017442,607	123,972	TN
659	1063080,748	1017438,872	124,079	TN
660	1063080,529	1017434,635	124,006	TN
661	1063080,659	1017432,983	124,05	TN
662	1063083,374	1017432,606	124,065	PARAMENT
663	1063092,799	1017432,923	123,994	TN
664	1063092,728	1017435,413	124,066	TN
665	1063089,659	1017440,827	124,147	POST BT
666	1063092,037	1017441,590	124,034	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2293	1062944,265	1017681,373	124,068	TN
2294	1062939,183	1017681,037	124,129	TN
2295	1062935,071	1017681,681	124,053	TN
2296	1062931,943	1017682,118	124,075	TN
2297	1062930,866	1017682,995	124,046	CUNET
2298	1062930,070	1017683,061	124,041	CUNET
2299	1062930,464	1017682,988	123,712	FONDO
2300	1062927,311	1017682,360	124,06	TN
2301	1062926,198	1017679,622	124,169	PARAMENT
2302	1062926,599	1017679,799	124,158	NVANDEN
2303	1062931,996	1017688,057	124,048	PZNG
2304	1062932,029	1017688,044	121,416	PZNG
2305	1062935,736	1017695,342	124,164	STN 16
2306	1062942,099	1017682,222	124,049	CUNET
2307	1062942,872	1017682,160	124,058	CUNET
2308	1062942,498	1017682,035	123,688	FONDO
2309	1062943,837	1017682,518	124,06	CARCAMO
2310	1062943,780	1017682,106	124,061	CARCAMO
2311	1062943,792	1017682,337	123,215	FONDO
2312	1062944,366	1017694,977	124,064	CARCAMO
2313	1062944,378	1017695,410	124,034	CARCAMO
2314	1062944,333	1017695,273	123,226	FONDO
2315	1062942,651	1017693,367	124,065	TN
2316	1062942,168	1017688,995	124,187	TN
2317	1062942,100	1017684,762	124,074	TN
2318	1062936,256	1017683,515	124,053	TN
2319	1062935,764	1017688,213	124,009	TN
2320	1062936,263	1017692,813	124,119	TN
2321	1062930,488	1017692,780	124,125	TN
2322	1062930,222	1017688,186	124,176	TN
2323	1062929,928	1017684,114	124,064	TN
2324	1062927,271	1017683,803	124,059	CARCAMO
2325	1062927,431	1017683,255	124,067	CARCAMO
2326	1062926,641	1017683,175	124,087	SUMIDER
2327	1062926,604	1017684,306	124,068	SUMIDER
2328	1062927,178	1017684,294	124,066	SUMIDER
2329	1062926,835	1017683,963	123,097	FONDO
2330	1062928,979	1017683,487	123,208	FONDO
2331	1062926,821	1017693,481	124,083	SUMIDER
2332	1062927,429	1017693,486	124,054	SUMIDER
2333	1062927,419	1017693,434	124,048	CARCAMO
2334	1062927,397	1017693,008	124,084	CARCAMO
2335	1062927,238	1017693,037	123,108	FONDO
2336	1062927,556	1017693,239	123,177	FONDO
2337	1062930,278	1017697,002	124,02	CERCA
2338	1062928,921	1017696,044	124,105	POST MT
2339	1062926,604	1017699,111	124,008	PARAMENT
2340	1062913,453	1017698,903	124,061	PARAMENT
2341	1062922,176	1017697,295	124,011	TN
2342	1062922,243	1017694,368	124,016	TN
2343	1062921,611	1017693,084	124,123	PZLL
2344	1062921,613	1017693,074	122,735	FONDO
2345	1062921,877	1017689,159	124,057	TN
2346	1062921,635	1017684,728	124,067	TN
2347	1062921,010	1017680,706	124,061	TN
2348	1062914,180	1017679,861	124,104	PARAMENT
2349	1062911,889	1017682,675	124,053	POST BT
2350	1062910,750	1017681,375	124,122	CERCA
2351	1062907,631	1017682,841	124,08	TN
2352	1062907,595	1017687,800	124,016	TN
2353	1062907,421	1017693,158	124,041	TN
2354	1062907,287	1017695,730	124,022	TN
2355	1062896,682	1017695,803	124,045	CERCA
2356	1062896,646	1017691,708	124,08	TN
2357	1062897,049	1017686,789	124,064	TN
2358	1062898,801	1017682,400	123,984	CERCA
2359	1062891,900	1017681,474	124,337	NVANDEN
2360	1062883,806	1017681,244	124,093	PARAMENT
2361	1062891,226	1017682,434	124,158	TN
2362	1062891,177	1017687,357	124,104	TN
2363	1062891,276	1017692,415	124,026	TN
2364	1062891,348	1017695,473	124,144	TN
2365	1062880,700	1017694,977	124,071	TN
2366	1062879,941	1017690,949	124,071	TN

179

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
667	1063091,983	1017444,632	123,954	TN
668	1063092,002	1017446,120	124,048	TN
669	1063103,365	1017445,479	123,951	TN
670	1063103,221	1017442,316	124,013	TN
671	1063102,954	1017438,338	124,046	TN
672	1063102,461	1017434,772	124,021	TN
673	1063102,294	1017432,669	123,948	TN
674	1063104,921	1017434,250	124,014	PARASOL
675	1063113,750	1017434,178	124,07	PARASOL
676	1063113,221	1017432,414	124,14	NVANDEN
677	1063114,018	1017432,174	124,081	PARAMENT
678	1063116,770	1017433,821	124,076	TN
679	1063116,893	1017437,063	124,063	TN
680	1063116,919	1017440,527	123,96	TN
681	1063117,057	1017443,779	123,927	TN
682	1063117,193	1017445,314	123,934	TN
683	1063125,553	1017445,388	123,905	PARAMENT
684	1063125,493	1017443,045	123,97	TN
685	1063125,384	1017439,761	123,97	POST BT
686	1063125,271	1017437,292	124,095	TN
687	1063125,191	1017432,727	123,92	TN
688	1063135,009	1017432,079	123,875	TN
689	1063135,156	1017433,995	123,977	TN
690	1063135,703	1017438,689	123,959	TN
691	1063135,817	1017442,797	123,917	TN
692	1063135,958	1017444,675	123,887	TN
693	1063145,314	1017444,289	123,903	TN
694	1063145,216	1017441,990	123,905	TN
695	1063144,962	1017439,158	123,919	TN
696	1063144,390	1017436,198	123,981	TN
697	1063144,334	1017431,655	123,896	TN
698	1063153,343	1017431,657	123,892	TN
699	1063153,498	1017434,434	123,94	TN
700	1063152,695	1017439,382	123,966	TN
701	1063152,700	1017444,188	123,969	TN
702	1063158,084	1017437,517	123,94	TN
703	1063158,049	1017433,444	123,937	TN
704	1063157,844	1017431,400	123,96	NVANDEN
705	1063165,223	1017432,762	123,907	TN
706	1063165,230	1017437,233	123,921	TN
707	1063161,977	1017438,577	123,872	POST BT
708	1063161,961	1017441,708	123,896	TN
709	1063162,358	1017443,767	123,891	TN
710	1063177,799	1017433,945	122,199	TN
711	1063177,813	1017433,826	123,926	PZNG
712	1063062,696	1017456,004	123,951	TN
713	1063058,614	1017456,425	124,021	TN
714	1063053,931	1017456,435	124,104	TN
715	1063049,890	1017456,557	124,167	TN
716	1063045,193	1017456,725	124,138	TN
717	1063044,457	1017456,957	124,202	NVANDEN
718	1063044,619	1017466,158	124,149	TN
719	1063048,794	1017466,369	124,175	TN
720	1063053,148	1017466,436	124,158	TN
721	1063057,576	1017466,731	124,004	TN
722	1063062,250	1017466,083	123,947	TN
723	1063061,769	1017477,502	124,017	TN
724	1063058,539	1017477,724	123,993	TN
725	1063054,080	1017477,415	124,094	TN
726	1063050,577	1017477,127	124,127	TN
727	1063046,734	1017476,696	124,091	TN
728	1063043,729	1017475,833	124,091	TN
729	1063043,098	1017479,470	124,215	NVANDEN
730	1063051,819	1017481,804	124,337	POST BT
731	1063045,879	1017486,710	124,116	TN
732	1063049,150	1017487,291	124,155	TN
733	1063053,630	1017487,428	124,084	TN
734	1063061,499	1017488,135	123,952	TN
735	1063060,546	1017498,773	124,03	TN
736	1063057,882	1017498,869	123,953	TN
737	1063053,307	1017498,336	124,061	TN
738	1063050,333	1017498,364	124,19	TN
739	1063046,337	1017498,501	124,096	TN
740	1063044,632	1017498,683	124,13	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2367	1062879,799	1017686,138	124,109	TN
2368	1062880,144	1017681,503	124,092	TN
2369	1062871,191	1017682,866	124,07	TN
2370	1062870,221	1017680,891	124,259	PARAMENT
2371	1062867,995	1017681,807	124,242	NVANDEN
2372	1062866,546	1017683,443	124,099	POST BT
2373	1062861,193	1017681,886	124,122	PARAMENT
2374	1062860,966	1017683,557	124,135	TN
2375	1062861,683	1017688,681	124,034	TN
2376	1062861,856	1017691,153	124,065	TN
2377	1062862,600	1017694,915	124,091	TN
2378	1062853,856	1017695,226	124,084	CERCA
2379	1062853,994	1017690,353	124,405	CERCA
2380	1062854,090	1017686,307	124,307	CERCA
2381	1062854,239	1017682,508	124,238	CERCA
2382	1062855,685	1017685,452	124,062	CARCAMO
2383	1062855,655	1017684,963	124,07	CARCAMO
2384	1062855,624	1017685,161	123,732	FONDO
2385	1062924,716	1017683,383	124,098	CARCAMO
2386	1062924,735	1017683,872	124,073	CARCAMO
2387	1062924,611	1017683,719	123,863	FONDO
2388	1063034,816	1017682,000	124,055	CARCAMO
2389	1063034,790	1017681,637	124,055	CARCAMO
2390	1063034,747	1017681,753	123,318	FONDO
2391	1062954,939	1017701,487	124,015	CANCHA
2392	1062991,597	1017701,363	124,579	CANCHAX
2393	1062953,618	1017706,976	124,352	CANCHA
2394	1062952,937	1017704,010	124,19	TN
2395	1062946,268	1017703,644	124,003	TN
2396	1062939,513	1017703,259	124,042	TN
2397	1062933,430	1017702,912	124,044	TN
2398	1062930,925	1017703,567	124,004	TN
2399	1062930,966	1017714,447	123,978	TN
2400	1062935,169	1017714,355	124,06	TN
2401	1062937,579	1017716,639	124,166	POST BT
2402	1062939,930	1017714,573	124,033	TN
2403	1062943,415	1017714,337	123,857	TN
2404	1062948,030	1017714,367	124,099	TN
2405	1062952,967	1017713,580	124,342	TN
2406	1062953,676	1017722,776	124,359	CANCHA
2407	1062955,097	1017728,293	124,077	CANCHA
2408	1062953,035	1017724,416	124,254	TN
2409	1062947,108	1017725,125	124,106	TN
2410	1062942,898	1017725,866	123,942	TN
2411	1062938,712	1017725,922	124,152	TN
2412	1062933,944	1017726,350	124,009	TN
2413	1062930,904	1017726,552	124,009	TN
2414	1062929,994	1017735,150	124,043	CERCA
2415	1062935,146	1017735,776	124,061	TN
2416	1062940,454	1017735,989	124,022	TN
2417	1062945,544	1017735,839	123,965	TN
2418	1062950,522	1017735,731	123,987	TN
2419	1062948,786	1017749,466	124,026	TN
2420	1062941,111	1017747,450	123,986	TN
2421	1062934,945	1017748,257	124,006	TN
2422	1062931,572	1017748,780	124,189	TN
2423	1062931,316	1017760,958	124,082	TN
2424	1062936,651	1017760,739	123,893	TN
2425	1062940,749	1017759,753	124,039	TN
2426	1062938,796	1017757,279	124,182	POST BT
2427	1062945,669	1017760,206	124,004	TN
2428	1062950,220	1017759,845	123,976	TN
2429	1062951,275	1017770,069	123,988	TN
2430	1062944,769	1017770,626	123,89	TN
2431	1062940,427	1017770,702	124,061	TN
2432	1062935,593	1017770,527	123,952	TN
2433	1062931,349	1017769,166	123,914	POST MT
2434	1062931,207	1017774,947	124,064	POST MT
2435	1062930,617	1017777,439	123,9	CERCA
2436	1062930,989	1017785,734	123,955	TN
2437	1062936,742	1017786,023	123,867	TN
2438	1062942,157	1017785,021	124,005	TN
2439	1062946,993	1017784,563	123,981	TN
2440	1062946,811	1017778,949	124,025	CERCA

176

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
741	1063044,281	1017510,409	124,005	TN
742	1063047,773	1017510,614	124,119	TN
743	1063051,176	1017511,052	124,118	TN
744	1063055,292	1017511,660	123,973	TN
745	1063059,336	1017511,690	123,985	TN
746	1063060,942	1017511,287	123,954	PARAMENT
747	1063059,617	1017521,592	123,984	TN
748	1063056,108	1017520,692	123,973	TN
749	1063052,169	1017520,816	124,043	TN
750	1063049,984	1017521,483	124,279	POST BT
751	1063045,536	1017521,327	124,041	TN
752	1063044,566	1017513,214	124,262	VALV GAS
753	1063041,534	1017535,608	124,061	TN
754	1063045,006	1017536,194	124,045	TN
755	1063049,265	1017536,838	124,068	TN
756	1063053,232	1017536,626	123,99	TN
757	1063057,770	1017536,583	123,888	TN
758	1063059,412	1017547,855	124,094	PARAMENT
759	1063058,405	1017547,720	123,952	TN
760	1063054,736	1017547,303	124,019	TN
761	1063050,054	1017547,859	124,039	TN
762	1063045,450	1017548,534	123,938	TN
763	1063042,214	1017548,492	123,927	TN
764	1063044,734	1017556,066	121,462	FONDO
765	1063044,771	1017556,150	124,01	PZNG
766	1063043,167	1017553,222	124,05	STN 7
767	1063042,259	1017520,117	123,964	PARASOL
768	1063041,797	1017531,062	124,015	PARASOL
769	1063040,871	1017544,646	124,04	PARASOL
770	1063040,270	1017544,715	124,15	NVANDEN
771	1063040,575	1017550,589	124,029	PARASOL
772	1063035,417	1017550,717	124,149	PARASOL
773	1063038,443	1017549,149	124,155	PARAMENT
774	1063037,230	1017550,915	123,911	CARCAMO
775	1063037,290	1017551,271	123,874	CARCAMO
776	1063037,288	1017551,086	123,243	FONDO
777	1063181,178	1017554,303	123,845	POST MT
778	1063180,216	1017546,233	123,877	CARCAMO
779	1063180,230	1017546,656	123,868	CARCAMO
780	1063180,209	1017546,476	123,352	FONDO
781	1063182,660	1017545,435	123,788	TN
782	1063182,369	1017549,972	123,744	TN
783	1063182,597	1017558,242	123,786	TN
784	1063182,179	1017562,430	123,809	TN
785	1063182,237	1017566,168	123,737	TN
786	1063176,865	1017565,901	123,854	TN
787	1063172,562	1017565,955	123,74	TN
788	1063168,779	1017567,914	123,828	TN
789	1063167,428	1017568,063	124,06	PARAMENT
790	1063168,827	1017566,501	123,776	VALV AGUA
791	1063168,434	1017564,810	123,809	TN
792	1063169,664	1017559,249	123,765	TN
793	1063169,104	1017553,835	123,846	TN
794	1063169,065	1017549,135	123,796	TN
795	1063168,925	1017545,894	123,715	TN
796	1063175,113	1017550,092	123,799	PZNG
797	1063175,146	1017550,067	121,838	FONDO
798	1063178,705	1017555,592	123,882	STN 8
799	1063167,001	1017565,195	123,822	CARCAMO
800	1063166,976	1017564,790	123,821	CARCAMO
801	1063166,901	1017564,985	123,303	FONDO
802	1063162,224	1017564,581	123,757	TN
803	1063162,154	1017559,136	123,806	TN
804	1063161,682	1017554,496	123,749	TN
805	1063161,721	1017549,172	123,804	TN
806	1063161,383	1017544,804	123,805	PARAMENT
807	1063150,967	1017545,676	123,82	TN
808	1063150,653	1017550,560	123,848	TN
809	1063150,425	1017556,168	123,745	TN
810	1063150,838	1017562,702	123,839	TN
811	1063150,101	1017567,155	123,859	TN
812	1063160,000	1017566,990	123,927	TN
813	1063160,264	1017567,471	124,003	NVANDEN
814	1063142,919	1017567,284	123,901	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2441	1062947,566	1017775,260	123,945	CERCA
2442	1062951,943	1017776,039	123,967	PARAMENT
2443	1062952,038	1017780,089	123,994	PARAMENT
2444	1062956,306	1017775,891	123,984	PARAMENT
2445	1062970,713	1017770,693	124,024	CERCA
2446	1062972,252	1017775,397	124,077	PARAMENT
2447	1062977,791	1017775,225	123,935	PARAMENT
2448	1062976,332	1017774,512	124,239	NVANDEN
2449	1062979,417	1017770,085	123,952	CERCA
2450	1062966,547	1017772,894	123,922	CERCA
2451	1062947,108	1017784,964	123,976	TN
2452	1062942,065	1017785,254	123,998	TN
2453	1062937,424	1017785,630	123,95	TN
2454	1062932,027	1017786,070	123,937	TN
2455	1062928,482	1017786,340	123,966	TN
2456	1062928,878	1017781,252	123,978	TN
2457	1062929,200	1017777,481	123,931	CERCA
2458	1062927,893	1017794,914	123,979	TN
2459	1062927,623	1017800,487	124,029	CERCA
2460	1062930,441	1017800,785	124,067	CERCA
2461	1062935,240	1017802,032	124,027	TN
2462	1062941,397	1017802,461	124,035	TN
2463	1062945,590	1017802,189	123,91	TN
2464	1062948,482	1017801,883	123,974	CERCA
2465	1062938,942	1017808,159	124,104	PZNG
2466	1062938,924	1017808,201	121,711	FONDO
2467	1062948,445	1017815,381	124,002	TN
2468	1062943,837	1017815,762	123,972	TN
2469	1062938,366	1017815,825	123,89	TN
2470	1062933,364	1017815,787	123,977	TN
2471	1062933,249	1017829,705	124,072	CERCA
2472	1062935,186	1017834,471	123,985	POST MT
2473	1062938,437	1017828,475	123,967	TN
2474	1062943,036	1017827,447	123,986	TN
2475	1062947,933	1017827,499	123,965	TN
2476	1062949,026	1017840,535	123,85	TN
2477	1062944,603	1017841,098	123,973	TN
2478	1062938,961	1017841,605	124,068	TN
2479	1062935,508	1017842,341	123,968	TN
2480	1062936,173	1017856,070	124,011	CERCA
2481	1062940,214	1017855,884	123,933	TN
2482	1062944,717	1017855,159	123,988	TN
2483	1062950,310	1017854,472	123,998	TN
2484	1062951,566	1017869,909	123,888	TN
2485	1062946,739	1017870,301	123,986	TN
2486	1062942,602	1017870,501	123,927	TN
2487	1062938,624	1017870,804	123,976	TN
2488	1062939,656	1017882,009	123,968	TN
2489	1062943,821	1017882,039	123,899	TN
2490	1062948,326	1017881,550	123,963	TN
2491	1062950,911	1017917,309	123,981	STN 17
2492	1062953,078	1017879,744	123,995	CERCA
2493	1062951,034	1017880,772	123,877	TN
2494	1062946,570	1017881,780	123,963	TN
2495	1062942,579	1017882,662	123,931	TN
2496	1062938,867	1017885,186	124,049	TN
2497	1062939,506	1017892,940	124,034	POST MT
2498	1062939,161	1017891,645	124,097	CERCA
2499	1062940,419	1017895,356	123,944	TN
2500	1062944,625	1017895,242	123,884	TN
2501	1062948,868	1017895,279	123,957	TN
2502	1062953,600	1017895,613	123,988	TN
2503	1062954,013	1017906,695	123,98	CERCA
2504	1062949,806	1017907,287	123,941	TN
2505	1062945,031	1017908,216	123,869	TN
2506	1062940,282	1017908,013	123,949	TN
2507	1062954,784	1017910,970	123,981	TN
2508	1062955,121	1017915,743	124,018	TN
2509	1062955,212	1017922,220	123,938	TN
2510	1062950,429	1017922,729	123,899	TN
2511	1062945,644	1017922,884	123,873	TN
2512	1062939,953	1017922,396	123,937	CERCA
2513	1062940,950	1017933,860	123,927	TN
2514	1062945,770	1017933,515	123,874	TN

178

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
815	1063142,866	1017563,492	123,823	TN
816	1063142,359	1017558,180	123,798	TN
817	1063142,022	1017553,121	123,832	TN
818	1063141,616	1017548,644	123,812	TN
819	1063141,174	1017546,487	123,803	TN
820	1063130,703	1017546,795	123,897	TN
821	1063130,587	1017550,597	123,943	TN
822	1063130,767	1017555,980	123,811	POST MT
823	1063131,087	1017561,407	123,87	TN
824	1063130,592	1017565,782	123,903	TN
825	1063131,111	1017569,680	123,834	PARAMENT
826	1063138,936	1017568,246	123,983	PARAMENT
827	1063126,678	1017569,701	123,814	PARAMENT
828	1063121,401	1017569,903	123,846	PARAMENT
829	1063121,328	1017568,132	123,871	TN
830	1063121,291	1017564,172	123,864	TN
831	1063120,674	1017559,964	123,916	TN
832	1063119,833	1017554,258	123,929	TN
833	1063118,943	1017548,836	123,821	TN
834	1063118,632	1017546,518	123,836	TN
835	1063106,661	1017546,967	123,829	TN
836	1063106,401	1017550,252	123,833	TN
837	1063106,093	1017555,275	123,874	TN
838	1063105,655	1017559,873	123,965	TN
839	1063105,579	1017564,990	123,911	TN
840	1063104,124	1017569,275	124,016	NVANDEN
841	1063095,743	1017567,603	123,888	TN
842	1063095,514	1017563,251	123,931	TN
843	1063094,866	1017557,266	123,944	TN
844	1063094,505	1017552,241	123,872	TN
845	1063094,011	1017547,423	123,863	TN
846	1063094,122	1017549,051	123,83	CARCAMO
847	1063094,195	1017549,432	123,833	CARCAMO
848	1063094,208	1017549,290	123,254	FONDO
849	1063082,630	1017547,697	123,942	TN
850	1063082,380	1017550,603	123,899	TN
851	1063082,067	1017554,376	123,915	TN
852	1063082,092	1017557,568	124,025	POST MT
853	1063082,312	1017561,730	124,027	TN
854	1063082,591	1017564,904	124,015	TN
855	1063082,515	1017567,645	123,998	TN
856	1063086,431	1017568,265	124,014	PARASOL
857	1063073,531	1017568,305	124,057	PARASOL
858	1063073,106	1017567,405	124,19	NVANDEN
859	1063071,466	1017566,253	124,118	TN
860	1063071,274	1017563,052	124,039	TN
861	1063070,809	1017553,744	123,991	TN
862	1063070,655	1017550,376	123,852	TN
863	1063070,396	1017548,029	124,111	TN
864	1063059,478	1017548,828	124,215	TN
865	1063059,995	1017550,755	123,942	TN
866	1063060,178	1017555,351	124,02	TN
867	1063060,456	1017559,766	124,101	TN
868	1063058,937	1017566,048	124,096	TN
869	1063067,312	1017566,476	124,037	PARASOL
870	1063059,479	1017566,343	124,076	PARASOL
871	1063067,068	1017558,112	124,043	POST BT
872	1063059,373	1017568,940	124,237	PARAMENT
873	1063058,082	1017567,046	124,231	NVANDEN
874	1063057,674	1017564,786	124,072	CARCAMO
875	1063057,665	1017564,398	124,07	CARCAMO
876	1063057,920	1017564,485	123,21	FONDO
877	1063057,787	1017550,583	123,883	CARCAMO
878	1063057,790	1017550,254	123,862	CARCAMO
879	1063057,721	1017550,419	123,22	FONDO
880	1063052,256	1017549,884	124,016	TN
881	1063052,122	1017555,182	123,973	TN
882	1063051,782	1017560,294	124,045	TN
883	1063051,638	1017566,521	124,083	TN
884	1063046,802	1017566,497	124,049	TN
885	1063046,755	1017561,418	124,055	TN
886	1063047,790	1017560,052	124,134	POST BT
887	1063047,157	1017555,029	124,019	TN
888	1063047,648	1017549,189	124,012	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2515	1062950,292	1017933,305	123,952	TN
2516	1062955,396	1017932,925	124,018	TN
2517	1062964,174	1017923,802	123,916	TN
2518	1062964,693	1017918,206	123,935	TN
2519	1062964,550	1017912,804	123,891	TN
2520	1062964,815	1017907,483	123,926	CERCA
2521	1062973,873	1017907,932	123,918	CERCA
2522	1062973,548	1017912,488	123,813	TN
2523	1062972,894	1017917,811	123,934	TN
2524	1062972,378	1017922,945	123,943	TN
2525	1062972,461	1017926,501	123,831	TN
2526	1062986,181	1017925,831	124,018	TN
2527	1062985,914	1017917,911	124,026	TN
2528	1062985,263	1017913,107	123,883	TN
2529	1062985,153	1017908,289	123,936	CERCA
2530	1063001,218	1017909,007	124,048	CERCA
2531	1063001,091	1017913,277	124,01	TN
2532	1063000,999	1017917,717	123,947	TN
2533	1063000,926	1017920,918	123,857	TN
2534	1063014,490	1017921,649	124,059	TN
2535	1063015,239	1017917,733	124,046	TN
2536	1063014,906	1017913,547	124,096	TN
2537	1063015,526	1017909,636	124,09	CERCA
2538	1063023,340	1017913,378	124,24	TN
2539	1063022,983	1017918,109	124,196	TN
2540	1063020,897	1017924,917	124,22	TN
2541	1062917,595	1017565,290	122,836	FONDO
2542	1062917,668	1017565,252	123,978	PZLL
2543	1062928,959	1017157,690	124,322	PARAMENT
2544	1062926,336	1017156,800	124,115	PARASOL
2545	1062927,540	1017157,210	124,293	NVANDEN
2546	1062928,807	1017155,227	124,116	TN
2547	1062930,248	1017150,934	123,993	TN
2548	1062926,196	1017148,946	123,687	TN
2549	1062925,318	1017151,840	124,087	TN
2550	1062928,560	1017144,113	124,19	MUELLE
2551	1062925,998	1017143,231	124,203	MUELLE
2552	1062920,949	1017151,136	124,221	MUELLE
2553	1062923,125	1017152,463	124,244	MUELLE
2554	1062912,509	1017205,501	124,108	PARAMENT
2555	1062900,899	1017206,116	124,184	TN
2556	1062901,325	1017210,769	124,187	TN
2557	1062901,475	1017215,136	124,21	TN
2558	1062902,548	1017221,356	124,083	CERCA
2559	1062903,636	1017219,768	124,141	CARCAMO
2560	1062903,668	1017219,398	124,136	CARCAMO
2561	1062903,691	1017219,544	123,84	FONDO
2562	1062895,170	1017208,648	124,192	TEMPLET
2563	1062892,315	1017208,634	124,134	POST BT
2564	1062892,898	1017206,203	124,259	NVANDEN
2565	1062888,142	1017206,049	124,196	NVANDEN
2566	1062888,413	1017207,235	124,065	TN
2567	1062888,467	1017211,116	124,229	TN
2568	1062888,705	1017215,310	124,245	TN
2569	1062889,165	1017220,479	124,042	TN
2570	1062878,118	1017220,844	124,111	TN
2571	1062877,637	1017215,505	124,219	TN
2572	1062877,497	1017210,184	124,208	TN
2573	1062877,713	1017206,509	124,207	TN
2574	1062880,429	1017205,713	124,13	PARAMENT
2575	1062866,662	1017206,155	124,229	TN
2576	1062863,910	1017208,422	124,188	POST BT
2577	1062861,438	1017205,784	124,24	PARAMENT
2578	1062866,289	1017211,675	124,248	TN
2579	1062866,743	1017217,188	124,123	TN
2580	1062867,242	1017220,693	124,157	TN
2581	1062864,403	1017221,422	124,397	PARAMENT
2582	1062855,821	1017220,932	124,197	TN
2583	1062855,649	1017217,264	124,252	TN
2584	1062854,732	1017211,992	124,181	TN
2585	1062854,493	1017206,995	124,111	TN
2586	1062854,670	1017206,216	124,235	NVANDEN
2587	1062843,088	1017220,506	124,052	TN
2588	1062842,679	1017216,441	124,199	TN

177

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
889	1063042,407	1017549,577	123,978	TN
890	1063039,536	1017551,894	124,051	TN
891	1063039,742	1017555,950	124,051	TN
892	1063039,353	1017560,250	124,079	TN
893	1063038,458	1017565,316	123,957	CARCAMO
894	1063038,521	1017565,741	123,984	CARCAMO
895	1063038,580	1017565,485	123,166	FONDO
896	1063037,353	1017568,571	124,115	PARAMENT
897	1063037,305	1017568,103	124,109	NVANDEN
898	1063029,744	1017567,739	124,056	TN
899	1063029,592	1017564,909	124,026	TN
900	1063029,203	1017560,766	124,022	TN
901	1063029,175	1017556,728	124,046	TN
902	1063028,906	1017552,120	123,983	TN
903	1063028,883	1017549,875	123,936	TN
904	1063027,007	1017559,326	124,039	TEMPLET
905	1063023,966	1017559,569	124,007	POST MT
906	1063023,025	1017549,593	123,954	PARAMENT
907	1063022,829	1017550,687	123,881	CERCA
908	1063017,310	1017552,131	123,903	TN
909	1063017,097	1017555,979	124,035	TN
910	1063017,244	1017561,064	123,962	TN
911	1063017,408	1017565,788	123,932	TN
912	1063016,381	1017566,631	123,936	CERCA
913	1063016,530	1017568,500	124,075	PARAMENT
914	1063005,408	1017552,174	123,783	TN
915	1063005,531	1017554,421	123,986	TN
916	1063005,771	1017558,718	123,998	TN
917	1063006,388	1017562,873	123,964	TN
918	1063006,821	1017566,278	123,963	TN
919	1063001,744	1017569,110	124,088	PARAMENT
920	1062991,079	1017568,886	123,922	TN
921	1062990,889	1017566,357	123,907	TN
922	1062990,966	1017561,018	123,982	TN
923	1062990,936	1017556,981	123,965	TN
924	1062990,736	1017552,786	123,824	TN
925	1062994,472	1017551,488	123,86	CERCA
926	1062994,417	1017552,254	123,794	CERCA
927	1062983,292	1017552,997	123,852	TN
928	1062983,614	1017556,808	123,963	TN
929	1062984,149	1017562,013	123,977	TN
930	1062984,447	1017567,104	123,949	TN
931	1062984,584	1017569,210	123,984	TN
932	1063038,424	1017571,871	124,028	TN
933	1063042,931	1017571,827	124,014	TN
934	1063047,376	1017571,648	124,064	TN
935	1063052,333	1017571,588	124,088	TN
936	1063056,409	1017571,539	124,104	TN
937	1063054,546	1017577,441	124,407	VALV GAS
938	1063056,542	1017583,026	124,106	PARASOL
939	1063057,433	1017583,593	124,211	NVANDEN
940	1063055,650	1017582,569	124,126	TN
941	1063051,211	1017582,588	124,146	TN
942	1063047,130	1017582,312	124,174	TN
943	1063042,284	1017582,274	124,001	TN
944	1063037,657	1017581,576	124,013	TN
945	1063036,905	1017592,229	123,993	TN
946	1063040,790	1017592,146	124,067	TN
947	1063045,541	1017592,468	124,103	TN
948	1063051,358	1017591,838	124,161	TN
949	1063056,135	1017592,683	124,172	PARASOL
950	1063056,055	1017593,226	124,354	NVANDEN
951	1063038,633	1017603,231	124,061	TN
952	1063042,123	1017603,531	124,065	TN
953	1063046,074	1017603,904	124,189	TN
954	1063050,420	1017604,732	124,152	TN
955	1063055,719	1017602,965	124,173	CERCA
956	1063058,031	1017602,546	124,362	PARAMENT
957	1063055,939	1017606,407	124,132	PARASOL
958	1063057,338	1017616,894	124,135	PARAMENT
959	1063045,499	1017608,768	124,256	POST BT
960	1063041,258	1017622,672	124,072	PZNG
961	1063041,248	1017622,762	121,29	FONDO
962	1063040,936	1017623,624	124,174	STN 9

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2589	1062841,949	1017210,635	124,132	TN
2590	1062841,981	1017206,607	124,106	TN
2591	1062835,258	1017208,223	124,159	POST BT
2592	1062828,469	1017206,166	124,105	TN
2593	1062828,841	1017211,226	124,164	TN
2594	1062829,467	1017216,667	124,148	TN
2595	1062829,759	1017220,577	124,058	TN
2596	1062817,390	1017220,349	123,95	TN
2597	1062817,145	1017216,574	124,161	TN
2598	1062817,776	1017211,052	124,125	TN
2599	1062816,702	1017208,950	124,115	TN
2600	1062814,872	1017205,562	124,209	PARAMENT
2601	1062809,979	1017215,653	124,262	PZLL
2602	1062802,412	1017213,380	124,133	PZNG
2603	1062800,360	1017219,408	124,548	ALC
2604	1062800,371	1017220,404	124,548	ALC
2605	1062812,760	1017220,843	124,63	ALC
2606	1062813,796	1017220,805	124,098	CERCA
2607	1062805,532	1017219,858	124,586	TN
2608	1062810,009	1017215,577	123,136	FONDO
2609	1062802,378	1017213,430	122,966	FONDO
2610	1062806,983	1017219,127	124,647	STN 18
2611	1062814,067	1017207,119	124,151	CARCAMO
2612	1062814,067	1017207,590	124,147	CARCAMO
2613	1062814,068	1017207,715	124,143	SUMIDER
2614	1062813,066	1017207,787	124,145	SUMIDER
2615	1062813,032	1017207,169	124,151	SUMIDER
2616	1062813,821	1017207,350	123,725	FONDO
2617	1062814,102	1017207,217	123,738	FONDO
2618	1062814,688	1017219,763	124,086	CARCAMO
2619	1062814,705	1017219,424	124,089	CARCAMO
2620	1062814,689	1017219,291	124,105	SUMIDER
2621	1062814,661	1017219,882	124,05	SUMIDER
2622	1062813,709	1017219,187	124,12	SUMIDER
2623	1062813,626	1017219,779	124,095	SUMIDER
2624	1062814,111	1017219,465	123,692	FONDO
2625	1062814,798	1017219,586	123,755	FONDO
2626	1062812,799	1017219,968	124,628	ALC
2627	1062806,657	1017207,934	124,119	POST BT
2628	1062804,288	1017062,805	123,228	FONDO
2629	1062804,251	1017062,907	124,012	FONDO
2630	1062800,423	1017060,747	123,992	TN
2631	1062805,773	1017062,459	124,156	TN
2632	1062811,156	1017065,552	124,204	TN
2633	1062801,402	1017085,013	124,086	TN
2634	1062805,639	1017085,265	124,118	TN
2635	1062809,649	1017085,758	124,137	TN
2636	1062812,505	1017085,945	124,176	TN
2637	1062812,102	1017096,259	124,213	TN
2638	1062808,104	1017096,920	124,132	TN
2639	1062805,157	1017097,174	124,157	TN
2640	1062799,206	1017096,353	124,116	CERCA
2641	1062799,353	1017106,249	124,161	CERCA
2642	1062799,370	1017111,986	124,088	PARAMENT
2643	1062799,646	1017112,213	124,237	NVANDEN
2644	1062805,475	1017112,553	124,118	TN
2645	1062809,091	1017113,135	124,152	TN
2646	1062811,270	1017113,364	124,146	TN
2647	1062815,148	1017115,697	124,061	PARAMENT
2648	1062814,308	1017126,056	124,135	NVANDEN
2649	1062814,019	1017127,943	124,021	TN
2650	1062810,094	1017128,770	124,136	TN
2651	1062805,668	1017129,022	124,08	TN
2652	1062800,213	1017129,586	124,177	TN
2653	1062799,278	1017121,767	124,14	PARAMENT
2654	1062799,325	1017133,406	124,149	PARAMENT
2655	1062799,653	1017134,055	124,197	NVANDEN
2656	1062807,659	1017135,666	124,172	POST BT
2657	1062807,735	1017133,518	124,137	TEMPLET
2658	1062800,222	1017139,137	123,937	TN
2659	1062806,014	1017139,794	124,105	TN
2660	1062810,463	1017140,224	124,106	TN
2661	1062813,346	1017140,043	124,012	TN
2662	1062814,947	1017153,183	124,101	PARAMENT

177

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
963	1063036,201	1017685,906	124,152	STN 10
964	1063051,832	1017616,154	124,118	TN
965	1063048,329	1017615,616	124,117	TN
966	1063044,619	1017615,505	124,222	TN
967	1063040,098	1017615,369	124,074	TN
968	1063037,788	1017615,596	124,074	TN
969	1063036,833	1017626,031	124,143	TN
970	1063041,267	1017625,318	124,065	TN
971	1063046,904	1017625,217	124,035	TN
972	1063052,750	1017624,947	124,061	TN
973	1063051,846	1017635,057	124,142	TN
974	1063047,127	1017635,338	124,058	TN
975	1063043,270	1017634,940	124,194	TN
976	1063038,613	1017634,604	124,038	TN
977	1063036,047	1017634,715	124,133	TN
978	1063035,664	1017643,806	124,065	TN
979	1063039,955	1017643,943	124,074	TN
980	1063044,254	1017644,249	124,228	TN
981	1063048,376	1017644,287	124,174	TN
982	1063052,790	1017644,270	124,058	TN
983	1063052,797	1017658,400	124,045	TN
984	1063048,657	1017658,065	124,173	TN
985	1063044,979	1017657,421	124,195	TN
986	1063040,620	1017656,864	124,157	TN
987	1063036,255	1017656,286	124,149	TN
988	1063035,304	1017668,920	124,1	TN
989	1063039,499	1017669,201	124,157	TN
990	1063045,185	1017669,319	124,128	TN
991	1063049,635	1017669,296	124,109	TN
992	1063052,546	1017669,353	124,013	TN
993	1063052,972	1017678,385	124,108	TN
994	1063049,740	1017678,065	124,117	TN
995	1063045,401	1017677,883	124,118	TN
996	1063041,679	1017677,981	124,168	TN
997	1063037,371	1017677,958	124,096	TN
998	1063034,727	1017677,976	124,098	TN
999	1063042,940	1017655,905	124,301	TEMPLET
1000	1063043,243	1017651,182	124,301	POST BT
1001	1063183,094	1017544,178	123,78	PARAMENT
1002	1063182,210	1017570,607	123,752	TN
1003	1063178,434	1017571,264	123,74	TN
1004	1063173,379	1017571,729	123,749	TN
1005	1063168,674	1017571,817	123,81	TN
1006	1063167,648	1017578,687	123,926	PARAMENT
1007	1063168,098	1017581,158	123,759	TN
1008	1063172,433	1017580,966	123,802	TN
1009	1063177,267	1017581,073	123,794	TN
1010	1063181,890	1017581,275	123,747	TN
1011	1063180,796	1017589,382	123,77	POST BT
1012	1063182,094	1017592,435	123,787	PARAMENT
1013	1063176,783	1017592,490	123,805	TN
1014	1063171,466	1017592,305	123,807	TN
1015	1063167,556	1017592,160	123,798	CERCA
1016	1063168,150	1017602,166	123,827	TN
1017	1063171,090	1017602,371	123,764	TN
1018	1063176,586	1017602,604	123,729	TN
1019	1063182,140	1017602,565	123,761	PARAMENT
1020	1063181,709	1017612,642	123,781	TN
1021	1063176,763	1017612,739	123,821	TN
1022	1063172,226	1017612,777	123,76	TN
1023	1063168,328	1017613,164	123,847	TN
1024	1063167,297	1017619,037	123,851	CERCA
1025	1063171,346	1017619,291	123,818	TN
1026	1063175,946	1017619,450	123,857	TN
1027	1063180,899	1017619,314	123,825	TN
1028	1063180,309	1017621,642	123,863	POST BT
1029	1063174,915	1017623,257	121,656	FONDO
1030	1063175,136	1017623,328	123,848	PZNG
1031	1063166,554	1017627,214	123,817	CERCA
1032	1063167,196	1017631,486	123,867	TN
1033	1063171,385	1017630,730	123,967	TN
1034	1063176,836	1017631,098	123,853	TN
1035	1063180,961	1017631,263	123,826	TN
1036	1063181,062	1017642,183	123,849	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2663	1062811,620	1017153,118	124,132	TN
2664	1062807,668	1017153,300	124,127	TN
2665	1062802,774	1017153,486	124,119	TN
2666	1062799,708	1017153,800	124,158	TN
2667	1062799,311	1017145,594	124,175	PARAMENT
2668	1062799,068	1017162,300	124,172	CERCA
2669	1062802,669	1017162,677	124,179	TN
2670	1062808,475	1017162,907	124,093	TN
2671	1062814,430	1017163,165	124,049	TN
2672	1062814,916	1017168,044	123,919	PARAMENT
2673	1062813,883	1017175,894	123,999	TN
2674	1062808,702	1017175,982	124,096	TN
2675	1062807,065	1017172,353	124,148	POST BT
2676	1062803,902	1017175,988	124,158	TN
2677	1062799,395	1017176,600	124,035	TN
2678	1062799,085	1017186,577	124,311	TN
2679	1062804,685	1017186,626	124,085	TN
2680	1062809,644	1017186,726	124,025	TN
2681	1062813,671	1017187,474	124,076	TN
2682	1062814,903	1017193,835	124,177	PARAMENT
2683	1062814,165	1017198,726	124,18	NVANDEN
2684	1062813,573	1017198,749	124,022	TN
2685	1062813,566	1017198,693	124,015	TN
2686	1062808,969	1017199,154	124,113	TN
2687	1062803,988	1017199,883	124,058	TN
2688	1062799,267	1017200,378	123,984	TN
2689	1062798,454	1017195,895	124,136	PARAMENT
2690	1062798,409	1017205,271	124,146	PARAMENT
2691	1062798,361	1017205,718	124,141	NVANDEN
2692	1062798,474	1017206,580	123,992	TN
2693	1062803,713	1017207,556	124,056	TN
2694	1062809,917	1017207,713	124,164	TN
2695	1062810,537	1017213,920	124,152	TN
2696	1062811,228	1017218,669	124,372	TN
2697	1062801,766	1017219,042	124,489	TN
2698	1062802,255	1017214,559	124,131	TN
2699	1062797,904	1017210,197	124,022	TN
2700	1062798,005	1017215,009	124,05	TN
2701	1062798,082	1017219,073	124,002	TN
2702	1062799,187	1017221,442	123,975	CERCA
2703	1062785,519	1017221,316	123,941	TN
2704	1062785,214	1017217,152	124,045	TN
2705	1062785,301	1017212,307	123,963	TN
2706	1062785,167	1017208,383	124,009	TN
2707	1062789,828	1017205,307	124,197	PARAMENT
2708	1062775,089	1017205,778	123,881	TN
2709	1062773,071	1017207,654	123,977	POST BT
2710	1062774,869	1017210,727	123,91	TN
2711	1062775,353	1017216,138	123,975	TN
2712	1062775,456	1017221,582	123,973	TN
2713	1062764,679	1017221,273	124,008	TN
2714	1062765,107	1017215,970	123,986	TN
2715	1062765,318	1017211,189	123,89	TN
2716	1062765,298	1017206,224	123,914	TN
2717	1062760,443	1017205,523	124,067	PARAMENT
2718	1062755,068	1017205,765	124,039	NVANDEN
2719	1062754,872	1017207,111	123,888	TN
2720	1062755,587	1017212,546	123,956	TN
2721	1062755,315	1017217,543	123,977	TN
2722	1062755,268	1017221,239	123,955	TN
2723	1062748,857	1017222,049	123,807	CERCA
2724	1062743,512	1017221,972	123,86	PARAMENT
2725	1062743,294	1017220,718	123,682	TN
2726	1062743,054	1017216,656	123,879	TN
2727	1062744,103	1017212,018	123,903	TN
2728	1062744,114	1017208,770	123,918	TN
2729	1062744,462	1017206,003	123,934	TN
2730	1062748,358	1017205,547	123,885	CERCA
2731	1062739,019	1017203,177	124,07	PARAMENT
2732	1062738,715	1017203,623	124,047	NVANDEN
2733	1062729,530	1017203,140	124,082	PARAMENT
2734	1062734,384	1017207,310	123,893	POST BT
2735	1062731,764	1017207,351	123,952	TEMPLET
2736	1062727,470	1017206,011	123,861	TN

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1037	1063177,791	1017642,244	123,768	TN
1038	1063172,796	1017643,060	123,809	TN
1039	1063169,383	1017643,506	123,888	TN
1040	1063167,170	1017643,494	123,862	TN
1041	1063166,424	1017652,810	123,949	PARAMENT
1042	1063169,219	1017652,788	123,907	TN
1043	1063173,373	1017653,093	123,856	TN
1044	1063177,896	1017652,956	123,756	TN
1045	1063180,774	1017653,045	123,814	TN
1046	1063179,587	1017658,890	123,839	POST BT
1047	1063180,794	1017666,323	123,87	TN
1048	1063177,418	1017666,427	123,779	TN
1049	1063173,297	1017666,370	123,844	TN
1050	1063168,590	1017666,288	123,933	TN
1051	1063166,872	1017666,390	123,97	TN
1052	1063166,052	1017679,158	123,99	PARAMENT
1053	1063167,647	1017679,705	124,032	TN
1054	1063170,998	1017679,852	123,815	TN
1055	1063174,895	1017680,007	123,871	TN
1056	1063179,057	1017680,012	123,931	TN
1057	1063180,970	1017680,123	123,872	PARAMENT
1058	1063180,394	1017691,484	123,821	TN
1059	1063176,870	1017691,604	123,811	TN
1060	1063172,445	1017692,663	123,84	TN
1061	1063165,841	1017691,723	123,929	TN
1062	1063165,788	1017697,946	123,954	PARAMENT
1063	1063165,770	1017695,648	123,88	CARCAMO
1064	1063165,802	1017695,229	123,894	CARCAMO
1065	1063168,011	1017697,307	123,898	TN
1066	1063171,606	1017697,075	123,817	TN
1067	1063175,938	1017697,131	123,873	TN
1068	1063180,359	1017697,071	123,888	TN
1069	1063179,127	1017696,255	123,914	POST BT
1070	1063180,699	1017699,630	123,958	PARAMENT
1071	1063180,840	1017699,917	123,921	CERCA
1072	1063181,740	1017709,205	123,915	TN
1073	1063179,462	1017709,370	123,76	TN
1074	1063175,408	1017709,345	123,815	TN
1075	1063173,001	1017708,931	123,801	TN
1076	1063165,695	1017708,990	123,884	PARAMENT
1077	1063164,978	1017695,488	123,467	FONDO
1078	1063174,955	1017692,747	121,825	FONDO
1079	1063174,992	1017692,712	123,857	PZNG
1080	1063038,038	1017597,234	124,062	PARASOL
1081	1063037,643	1017605,618	124,031	PARASOL
1082	1063036,652	1017605,644	124,106	NVANDEN
1083	1063036,022	1017609,054	124,128	NVANDEN
1084	1063036,680	1017608,681	124,071	PARASOL
1085	1063036,124	1017618,283	124,097	PARASOL
1086	1063033,982	1017621,069	124,045	PARAMENT
1087	1063035,905	1017621,670	124,155	PARASOL
1088	1063035,311	1017630,212	124,033	PARASOL
1089	1063034,875	1017629,668	124,183	NVANDEN
1090	1063034,572	1017644,799	124,114	PARASOL
1091	1063034,003	1017656,040	124,12	PARASOL
1092	1063033,013	1017654,460	124,163	NVANDEN
1093	1063033,988	1017662,403	124,199	PARASOL
1094	1063033,460	1017673,255	124,206	PARASOL
1095	1063032,584	1017672,139	124,206	NVANDEN
1096	1063030,883	1017678,341	124,124	PARAMENT
1097	1063052,952	1017665,123	124,172	PARASOL
1098	1063055,528	1017664,949	124,246	PARAMENT
1099	1063054,277	1017660,428	124,216	NVANDEN
1100	1063053,929	1017639,429	124,162	NVANDEN
1101	1063054,342	1017628,677	124,082	PARASOL
1102	1063056,987	1017628,556	124,16	PARAMENT
1103	1063055,525	1017627,364	123,94	CARCAMO
1104	1063055,505	1017626,965	123,941	CARCAMO
1105	1063054,007	1017628,288	123,949	CARCAMO
1106	1063053,647	1017628,285	123,936	CARCAMO
1107	1063053,925	1017628,451	123,419	FONDO
1108	1063055,445	1017627,184	123,427	FONDO
1109	1063055,447	1017616,836	124,102	PARASOL
1110	1063057,353	1017616,872	124,12	PARAMENT

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2737	1062728,209	1017210,146	123,879	TN
2738	1062728,316	1017214,744	123,825	TN
2739	1062729,196	1017220,983	123,742	TN
2740	1062731,165	1017221,976	123,743	PARAMENT
2741	1062730,757	1017221,946	123,689	CERCA
2742	1062717,747	1017219,976	123,771	TN
2743	1062717,534	1017216,282	123,726	TN
2744	1062717,667	1017212,508	123,808	TN
2745	1062718,157	1017209,223	123,812	TN
2746	1062718,695	1017206,381	123,823	TN
2747	1062721,191	1017213,151	123,876	CAJANG
2748	1062720,409	1017213,205	123,879	CAJANG
2749	1062720,410	1017212,471	123,809	CAJANG
2750	1062720,903	1017212,803	123,201	FONDO
2751	1062706,752	1017206,722	123,671	CERCA
2752	1062704,771	1017206,965	123,654	POST BT
2753	1062707,239	1017210,852	123,728	TN
2754	1062706,509	1017211,840	123,709	CERCA
2755	1062705,944	1017215,971	123,691	CERCA
2756	1062706,678	1017222,305	123,793	CERCA
2757	1062748,215	1017205,385	123,947	CERCA X
2758	1062798,242	1017222,167	124,077	PARAMENT
2759	1062791,146	1017222,021	124,075	PARAMENT
2760	1062797,832	1017227,504	124,067	NVANDEN
2761	1062799,813	1017223,764	124,298	VALV GAS
2762	1062799,514	1017226,305	123,944	TN
2763	1062799,272	1017228,692	123,926	CERCA
2764	1062802,965	1017226,096	124,069	TN
2765	1062807,785	1017226,194	124,281	TN
2766	1062813,200	1017225,760	124,058	TN
2767	1062812,647	1017239,095	124,04	TN
2768	1062808,326	1017238,790	124,149	TN
2769	1062802,932	1017239,170	124,013	TN
2770	1062798,329	1017239,157	123,932	TN
2771	1062797,914	1017241,651	123,908	PARAMENT
2772	1062797,947	1017241,852	123,916	CERCA
2773	1062798,187	1017251,159	123,935	TN
2774	1062803,192	1017250,397	124,028	TN
2775	1062806,121	1017249,505	124,048	POST BT
2776	1062812,549	1017249,074	124,156	TN
2777	1062813,191	1017253,095	124,123	CERCA
2778	1062812,499	1017262,793	124,081	TN
2779	1062808,430	1017262,561	124,177	TN
2780	1062803,140	1017262,397	124,01	TN
2781	1062798,855	1017262,224	123,96	TN
2782	1062797,517	1017266,985	123,924	PARAMENT
2783	1062797,859	1017267,257	124,075	NVANDEN
2784	1062798,449	1017274,493	123,848	TN
2785	1062803,285	1017274,297	123,945	TN
2786	1062808,673	1017273,718	124,129	TN
2787	1062812,599	1017273,661	124,039	TN
2788	1062812,794	1017283,314	124,004	TN
2789	1062808,705	1017284,091	124,092	TN
2790	1062805,523	1017285,883	124,019	POST BT
2791	1062801,931	1017284,615	123,921	TN
2792	1062797,989	1017284,486	123,825	TN
2793	1062797,207	1017291,080	123,864	PARAMENT
2794	1062797,464	1017295,288	123,955	TN
2795	1062802,566	1017295,121	123,995	TN
2796	1062808,485	1017294,819	124,109	TN
2797	1062812,307	1017295,083	124,108	TN
2798	1062812,763	1017301,397	124,167	PARAMENT
2799	1062813,453	1017312,935	124,116	PARAMENT
2800	1062812,635	1017309,489	124,102	TN
2801	1062807,087	1017309,524	124,045	TN
2802	1062801,613	1017308,748	124,01	TN
2803	1062798,277	1017308,849	123,905	TN
2804	1062797,095	1017300,803	123,999	PARAMENT
2805	1062796,972	1017312,102	124,094	PARAMENT
2806	1062797,327	1017311,499	124,07	NVANDEN
2807	1062796,900	1017312,880	123,92	CERCA
2808	1062796,701	1017317,456	123,88	CERCA
2809	1062797,353	1017317,624	123,87	TN
2810	1062801,297	1017317,010	123,946	TN

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1111	1063056,693	1017616,385	124,167	NVANDEN
1112	1063054,790	1017635,752	124,216	NVANDEN
1113	1063053,082	1017627,415	124,113	TN
1114	1063053,047	1017623,964	124,184	TN
1115	1063052,960	1017619,045	124,122	TN
1116	1063060,203	1017619,129	124,105	TEMPLET
1117	1063064,084	1017619,328	124,131	POST BT
1118	1063066,240	1017621,003	124,162	TN
1119	1063065,838	1017624,177	124,177	TN
1120	1063065,533	1017627,329	124,089	TN
1121	1063077,540	1017627,336	123,972	TN
1122	1063077,326	1017624,822	124,168	TN
1123	1063077,560	1017620,225	124,16	TN
1124	1063087,969	1017619,309	124,083	TN
1125	1063088,297	1017622,882	124,102	TN
1126	1063088,111	1017626,973	124,086	TN
1127	1063088,176	1017628,102	124,084	PARAMENT
1128	1063089,456	1017627,477	124,116	NVANDEN
1129	1063095,838	1017619,241	124,226	NVANDEN
1130	1063100,183	1017618,552	124,033	TN
1131	1063100,130	1017622,481	124,034	TN
1132	1063100,388	1017626,530	124,033	TN
1133	1063102,859	1017620,116	124,006	POST BT
1134	1063122,677	1017618,345	124,017	PARASOL
1135	1063112,256	1017618,010	123,963	PARASOL
1136	1063115,209	1017618,779	123,973	TN
1137	1063122,702	1017616,369	124,01	PARAMENT
1138	1063122,541	1017617,653	124,099	NVANDEN
1139	1063115,517	1017622,709	124,002	TN
1140	1063115,567	1017626,642	123,93	TN
1141	1063119,138	1017626,839	124,141	NVANDEN
1142	1063127,710	1017627,594	124,007	PARAMENT
1143	1063134,714	1017626,748	123,935	TN
1144	1063134,610	1017622,978	123,932	TN
1145	1063134,216	1017619,555	123,936	TN
1146	1063140,660	1017620,771	123,943	POST BT
1147	1063149,118	1017627,108	123,891	TN
1148	1063148,838	1017623,306	123,769	TN
1149	1063148,568	1017620,349	123,915	TN
1150	1063158,618	1017625,979	123,82	TN
1151	1063158,976	1017622,805	123,876	TN
1152	1063159,970	1017619,611	123,852	TN
1153	1063163,449	1017625,802	123,825	FONDO
1154	1063163,457	1017625,419	123,824	FONDO
1155	1063163,494	1017625,611	123,519	FONDO
1156	1063037,968	1017687,553	121,084	FONDO
1157	1063037,948	1017687,556	124,075	PZNG
1158	1063165,865	1017682,131	123,931	CARCAMO
1159	1063165,772	1017682,525	123,937	CARCAMO
1160	1063164,759	1017682,344	123,469	FONDO
1161	1063158,521	1017679,098	123,969	PARAMENT
1162	1063157,127	1017680,278	123,992	TN
1163	1063156,888	1017683,071	123,923	TN
1164	1063156,204	1017688,024	123,942	TN
1165	1063155,786	1017692,733	123,993	TN
1166	1063155,472	1017696,712	123,928	TN
1167	1063145,931	1017695,825	123,873	TN
1168	1063145,286	1017691,964	123,932	TN
1169	1063145,100	1017686,318	124,004	TN
1170	1063144,856	1017681,609	123,935	TN
1171	1063144,578	1017679,158	123,954	TN
1172	1063133,958	1017679,032	123,921	TN
1173	1063133,852	1017682,721	123,941	TN
1174	1063133,541	1017688,308	123,974	TN
1175	1063133,112	1017692,307	123,986	TN
1176	1063138,204	1017695,652	123,896	POST BT
1177	1063137,532	1017697,451	123,968	PARAMENT
1178	1063136,975	1017695,207	123,865	PARASOL
1179	1063137,194	1017697,426	124,049	PARAMENT
1180	1063126,998	1017695,288	123,86	PARASOL
1181	1063130,229	1017678,678	124,017	PARAMENT
1182	1063123,274	1017679,774	124,001	TN
1183	1063123,040	1017683,186	123,99	TN
1184	1063122,533	1017687,311	123,925	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2811	1062806,173	1017316,979	124,032	TN
2812	1062810,580	1017316,882	124,031	TN
2813	1062813,505	1017316,102	124,048	TN
2814	1062813,284	1017322,190	124,097	TN
2815	1062813,486	1017326,288	124,128	CERCA
2816	1062809,108	1017325,865	124,079	TN
2817	1062802,805	1017326,102	123,927	TN
2818	1062802,602	1017321,300	124,028	TN
2819	1062797,079	1017323,147	123,995	TN
2820	1062796,622	1017328,629	124,007	CERCA
2821	1062849,245	1017312,018	124,035	CERCA
2822	1062850,162	1017310,333	124,054	PARAMENT
2823	1062846,741	1017312,378	124,136	TN
2824	1062847,293	1017316,457	124,153	TN
2825	1062847,043	1017319,620	124,126	TN
2826	1062838,632	1017320,083	124,132	TN
2827	1062838,104	1017315,311	124,116	TN
2828	1062836,706	1017312,336	123,999	TN
2829	1062831,266	1017320,532	124,087	TN
2830	1062829,633	1017316,017	124,077	TN
2831	1062828,953	1017312,686	123,992	TN
2832	1062823,529	1017312,615	124,034	PARAMENT
2833	1062819,208	1017313,401	124,015	TN
2834	1062819,123	1017318,312	124,069	TN
2835	1062819,324	1017321,578	124,087	TN
2836	1062813,506	1017314,856	124,075	CARCAMO
2837	1062812,500	1017314,902	124,084	CARCAMO
2838	1062812,471	1017314,319	124,082	CARCAMO
2839	1062813,044	1017314,448	123,615	FONDO
2840	1062813,541	1017314,544	124,07	CARCAMO
2841	1062813,598	1017314,402	123,616	FONDO
2842	1062813,449	1017314,237	124,072	CARCAMO
2843	1062801,168	1017318,824	122,691	CARCAMO
2844	1062782,255	1017317,791	123,824	CERCA
2845	1062782,895	1017321,109	123,948	TN
2846	1062783,935	1017325,962	123,942	TN
2847	1062784,261	1017328,719	123,834	CERCA
2848	1062792,089	1017327,823	123,763	TN
2849	1062792,220	1017324,960	123,973	TN
2850	1062792,173	1017319,550	123,987	TN
2851	1062797,357	1017329,873	123,981	TN
2852	1062801,994	1017330,013	123,94	TN
2853	1062806,475	1017330,125	124,034	TN
2854	1062810,420	1017330,019	124,047	TN
2855	1062812,882	1017329,908	124,147	TN
2856	1062812,447	1017338,875	124,186	TN
2857	1062807,200	1017339,369	124,122	TN
2858	1062802,381	1017339,899	123,927	TN
2859	1062797,199	1017340,083	124,024	TN
2860	1062797,322	1017348,987	123,884	TN
2861	1062802,491	1017348,460	123,947	TN
2862	1062807,770	1017347,463	124,051	TN
2863	1062812,992	1017344,867	124,138	TN
2864	1062813,418	1017353,219	124,139	CERCA
2865	1062811,373	1017358,061	124,084	TN
2866	1062806,591	1017358,474	123,991	TN
2867	1062801,279	1017358,937	123,938	TN
2868	1062796,543	1017358,255	123,99	PARAMENT CERCA
2869	1062797,115	1017358,765	124,094	NVANDEN
2870	1062796,467	1017370,873	123,912	PARAMENT CERCA
2871	1062798,556	1017367,416	123,918	TN
2872	1062802,529	1017366,852	123,919	TN
2873	1062804,421	1017368,951	123,996	POST MT
2874	1062807,533	1017367,833	124,024	TN
2875	1062811,872	1017367,588	124,079	TN
2876	1062813,153	1017362,547	124,142	PARAMENT
2877	1062812,514	1017370,229	124,17	NVANDEN
2878	1062812,814	1017376,864	124,272	NVANDEN
2879	1062812,259	1017377,106	124,042	TN
2880	1062807,296	1017377,125	124,028	TN
2881	1062801,434	1017377,387	123,925	TN
2882	1062797,443	1017376,895	123,929	TN
2883	1062796,869	1017387,246	123,94	TN
2884	1062800,707	1017387,182	123,895	TN

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1185	1063122,065	1017691,003	123,939	TN
1186	1063121,716	1017695,151	123,882	TN
1187	1063110,347	1017695,416	123,914	TN
1188	1063110,291	1017691,774	123,892	TN
1189	1063110,390	1017685,719	123,974	TN
1190	1063110,835	1017681,382	123,969	TN
1191	1063115,149	1017680,553	124,027	PARASOL
1192	1063101,163	1017680,400	124,008	PARASOL
1193	1063100,620	1017677,706	123,95	PARAMENT
1194	1063099,544	1017681,425	123,987	TN
1195	1063099,443	1017685,266	124,005	TN
1196	1063098,838	1017690,548	123,935	TN
1197	1063098,589	1017694,824	123,926	TN
1198	1063097,293	1017695,204	123,938	POST BT
1199	1063103,754	1017696,404	123,993	CERCA
1200	1063090,196	1017695,806	123,997	CERCA
1201	1063086,361	1017695,306	123,95	TN
1202	1063086,173	1017691,156	123,963	TN
1203	1063085,911	1017686,844	124,015	TN
1204	1063085,575	1017682,588	123,909	TN
1205	1063084,881	1017680,155	123,959	TN
1206	1063088,234	1017679,750	123,956	PARASOL
1207	1063079,749	1017679,758	123,952	PARASOL
1208	1063080,462	1017681,605	123,962	CARCAMO
1209	1063080,488	1017682,005	123,963	CARCAMO
1210	1063082,265	1017681,643	123,338	FONDO
1211	1063080,742	1017693,874	123,913	CARCAMO
1212	1063080,765	1017694,351	123,919	CARCAMO
1213	1063082,809	1017694,468	123,273	FONDO
1214	1063067,008	1017693,031	123,946	TN
1215	1063058,642	1017694,739	124,119	POST BT
1216	1063057,612	1017695,360	124,12	NVANDEN
1217	1063073,969	1017694,809	124,016	TN
1218	1063073,429	1017691,187	124,03	TN
1219	1063073,471	1017686,334	124,092	TN
1220	1063073,004	1017682,237	123,931	TN
1221	1063072,822	1017679,858	124,085	TN
1222	1063062,367	1017679,802	124,081	TN
1223	1063062,120	1017682,142	123,969	TN
1224	1063061,989	1017686,534	124,073	TN
1225	1063061,817	1017691,584	123,963	TN
1226	1063061,332	1017694,161	123,993	TN
1227	1063069,766	1017696,206	124,182	PARAMENT
1228	1063054,254	1017695,544	124,122	PARAMENT
1229	1063052,193	1017693,223	124,106	TN
1230	1063052,022	1017688,628	124,009	TN
1231	1063052,253	1017683,312	123,994	TN
1232	1063053,041	1017679,608	124,101	TN
1233	1063052,150	1017681,463	123,99	CARCAMO
1234	1063051,801	1017681,459	124,01	CARCAMO
1235	1063052,131	1017681,919	123,983	CARCAMO
1236	1063052,006	1017679,488	123,377	FONDO
1237	1063052,463	1017681,669	123,375	FONDO
1238	1063051,386	1017693,588	123,987	CARCAMO
1239	1063051,383	1017694,026	123,955	CARCAMO
1240	1063053,115	1017694,715	123,166	FONDO
1241	1063050,373	1017695,283	124,141	TN
1242	1063045,709	1017695,159	124,137	TN
1243	1063045,973	1017690,256	124,149	TN
1244	1063046,167	1017685,813	124,137	TN
1245	1063045,720	1017681,835	124,13	TN
1246	1063045,990	1017678,079	124,127	TN
1247	1063041,158	1017678,044	124,167	TN
1248	1063035,848	1017679,126	124,088	TN
1249	1063032,310	1017679,680	124,052	TN
1250	1063032,359	1017684,896	124,063	TN
1251	1063032,182	1017689,744	124,094	TN
1252	1063038,540	1017690,765	124,112	TN
1253	1063042,871	1017689,628	124,136	TN
1254	1063041,502	1017694,622	124,256	POST BT
1255	1063037,252	1017695,080	124,088	TN
1256	1063034,552	1017695,253	124,122	TN
1257	1063030,126	1017695,538	124,108	TN
1258	1063029,480	1017705,733	124,003	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2885	1062806,470	1017387,221	123,905	TN
2886	1062812,036	1017387,920	123,939	TN
2887	1062812,961	1017388,855	123,944	PARAMENT
2888	1062812,048	1017393,172	123,994	CERCA
2889	1062811,102	1017401,351	123,671	TN
2890	1062808,871	1017401,353	124,048	TN
2891	1062804,823	1017401,352	124,085	TN
2892	1062799,455	1017401,834	123,818	TN
2893	1062796,676	1017402,144	123,829	TN
2894	1062796,048	1017396,597	123,846	CERCA
2895	1062807,671	1017385,532	122,692	FONDO
2896	1062807,706	1017385,530	123,938	PZLL
2897	1062804,104	1017403,876	124,04	POST MT
2898	1062810,592	1017412,255	123,817	TN
2899	1062806,325	1017411,443	123,991	TN
2900	1062801,642	1017411,143	123,851	TN
2901	1062797,061	1017411,215	123,87	TN
2902	1062796,717	1017422,655	123,797	TN
2903	1062801,062	1017422,042	123,855	TN
2904	1062804,945	1017421,574	124,014	TN
2905	1062810,496	1017419,419	123,908	TN
2906	1062808,430	1017428,313	124,125	TN
2907	1062804,637	1017428,541	123,966	TN
2908	1062800,625	1017428,240	123,833	TN
2909	1062796,666	1017428,200	123,788	TN
2910	1062796,088	1017438,326	123,831	TN
2911	1062800,120	1017437,863	123,799	TN
2912	1062806,365	1017436,727	124,027	TN
2913	1062808,721	1017454,666	123,908	STN 19
2914	1062810,379	1017437,850	124,058	CERCA
2915	1062810,090	1017430,567	124,064	TN
2916	1062812,397	1017426,759	124,071	PARAMENT
2917	1062803,753	1017437,824	123,908	POST BT
2918	1062808,217	1017439,820	124,049	TN
2919	1062803,208	1017440,584	123,908	TN
2920	1062798,703	1017441,299	123,789	TN
2921	1062795,897	1017442,117	123,769	TN
2922	1062795,262	1017447,815	123,87	CERCA
2923	1062800,271	1017447,994	123,866	TN
2924	1062805,849	1017448,085	123,926	TN
2925	1062810,993	1017448,289	124,045	TN
2926	1062812,747	1017459,742	123,893	TN
2927	1062806,940	1017459,605	123,823	TN
2928	1062800,347	1017459,184	123,9	TN
2929	1062795,819	1017459,459	123,99	TN
2930	1062795,464	1017470,797	123,817	PARAMENT
2931	1062797,035	1017471,703	123,822	NVANDEN
2932	1062797,368	1017470,806	123,825	PARASOL
2933	1062797,619	1017471,484	123,696	TN
2934	1062802,647	1017471,565	123,818	TN
2935	1062807,724	1017470,870	123,892	TN
2936	1062812,667	1017470,619	123,898	TN
2937	1062811,655	1017481,685	123,862	TN
2938	1062806,447	1017481,468	123,785	TN
2939	1062801,442	1017481,352	123,818	TN
2940	1062797,187	1017479,727	123,805	PARASOL
2941	1062797,178	1017481,278	123,884	PARASOL
2942	1062797,358	1017480,592	123,708	PARAMENT
2943	1062803,114	1017479,421	123,815	TEMPLET
2944	1062803,070	1017476,674	123,795	POST MT
2945	1062797,122	1017491,391	123,813	PARASOL
2946	1062795,270	1017491,375	123,765	PARAMENT
2947	1062796,486	1017490,433	123,864	NVANDEN
2948	1062795,770	1017493,021	123,754	TN
2949	1062800,989	1017493,173	123,818	TN
2950	1062806,398	1017493,194	123,743	TN
2951	1062810,762	1017493,213	123,823	TN
2952	1062810,193	1017503,585	123,788	TN
2953	1062805,238	1017503,291	123,777	TN
2954	1062800,465	1017502,637	123,704	TN
2955	1062795,816	1017502,651	123,795	TN
2956	1062802,598	1017508,521	123,834	POST BT
2957	1062795,053	1017513,089	123,81	PARAMENT
2958	1062797,190	1017516,905	123,778	PARASOL

1775

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1259	1063033,982	1017705,921	124,059	TN
1260	1063038,514	1017705,834	124,089	TN
1261	1063043,963	1017706,001	124,084	TN
1262	1063049,512	1017706,094	124,03	TN
1263	1063053,001	1017716,577	123,947	TN
1264	1063048,991	1017716,726	123,989	TN
1265	1063044,464	1017716,662	124,134	TN
1266	1063039,925	1017716,367	124,117	TN
1267	1063035,063	1017715,709	123,985	TN
1268	1063030,201	1017715,277	124,011	TN
1269	1063028,654	1017726,582	124,017	TN
1270	1063033,862	1017726,590	124,119	TN
1271	1063039,818	1017726,902	124,16	TN
1272	1063044,845	1017726,776	124,07	TN
1273	1063049,012	1017727,021	123,999	TN
1274	1063051,381	1017727,485	124,14	PARASOL
1275	1063051,488	1017724,550	124,135	PARASOL
1276	1063052,905	1017727,715	123,995	PARAMENT
1277	1063049,589	1017736,131	123,98	TN
1278	1063047,933	1017740,733	123,979	CERCA
1279	1063045,070	1017736,142	124,079	TN
1280	1063039,873	1017735,933	124,347	POST BT
1281	1063041,260	1017735,735	124,139	TN
1282	1063036,454	1017735,980	124,028	TN
1283	1063032,575	1017735,814	124,067	TN
1284	1063027,893	1017735,361	124,004	TN
1285	1063027,371	1017748,484	123,903	TN
1286	1063032,167	1017748,433	123,978	TN
1287	1063036,140	1017748,513	124,123	TN
1288	1063040,434	1017748,596	124,152	TN
1289	1063044,131	1017748,642	124,113	TN
1290	1063047,793	1017748,556	124,009	CERCA
1291	1063048,209	1017768,823	124,054	CERCA
1292	1063039,078	1017773,249	124,24	STN 11
1293	1063046,600	1017768,912	124,049	TN
1294	1063041,842	1017768,600	124,164	TN
1295	1063038,107	1017768,333	124,206	TN
1296	1063033,042	1017768,012	124,046	TN
1297	1063027,443	1017768,073	124,083	CERCA
1298	1063027,410	1017769,502	124,14	PARASOL
1299	1063029,577	1017773,487	124,227	PARASOL
1300	1063027,317	1017773,425	124,214	PARAMENT
1301	1063028,657	1017774,195	124,298	NVANDEN
1302	1063026,864	1017784,344	124,242	PARAMENT
1303	1063029,156	1017784,414	124,145	PARASOL
1304	1063028,595	1017784,760	124,193	CERCA
1305	1063030,713	1017784,889	124,193	TN
1306	1063035,178	1017784,826	123,998	TN
1307	1063037,809	1017784,397	124,287	TN
1308	1063038,151	1017775,596	124,36	POST BT
1309	1063041,368	1017783,453	124,087	TN
1310	1063046,309	1017783,649	124,106	TN
1311	1063048,342	1017783,564	124,085	PARASOL
1312	1063050,986	1017783,596	124,16	PARAMENT
1313	1063049,646	1017784,736	124,206	NVANDEN
1314	1063047,967	1017791,499	124,113	PARASOL
1315	1063048,152	1017797,492	124,088	PARASOL
1316	1063050,554	1017795,694	124,138	PARAMENT
1317	1063049,887	1017798,075	124,139	NVANDEN
1318	1063047,718	1017807,127	124,069	PARASOL
1319	1063046,435	1017797,879	124,07	TN
1320	1063042,383	1017797,508	124,161	TN
1321	1063038,965	1017797,361	124,241	TN
1322	1063035,558	1017797,109	124,194	TN
1323	1063031,670	1017797,057	124,135	TN
1324	1063028,293	1017796,825	124,17	CERCA
1325	1063036,675	1017805,537	124,398	POST BT
1326	1063028,274	1017808,948	124,073	TN
1327	1063032,307	1017808,878	124,17	TN
1328	1063035,937	1017808,748	124,261	TN
1329	1063039,680	1017808,992	124,258	TN
1330	1063043,536	1017808,957	124,132	TN
1331	1063047,098	1017809,045	124,052	TN
1332	1063047,070	1017819,423	124,078	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
2959	1062797,172	1017522,549	123,901	PARASOL
2960	1062794,908	1017522,635	123,952	PARAMENT
2961	1062795,401	1017521,622	124,004	NVANDEN
2962	1062797,875	1017521,118	123,799	TN
2963	1062802,616	1017520,760	123,762	TN
2964	1062806,770	1017520,973	123,756	TN
2965	1062810,086	1017521,095	123,813	TN
2966	1062809,236	1017531,983	123,812	TN
2967	1062804,770	1017531,811	123,823	TN
2968	1062800,554	1017531,712	123,715	TN
2969	1062796,889	1017531,607	123,681	TN
2970	1062796,069	1017525,186	123,82	CERCA
2971	1062796,822	1017543,383	123,698	TN
2972	1062801,379	1017542,842	123,709	TN
2973	1062805,553	1017542,772	123,757	TN
2974	1062808,398	1017542,648	123,898	TN
2975	1062807,796	1017551,461	123,842	TN
2976	1062804,041	1017551,381	123,748	TN
2977	1062800,180	1017551,218	123,731	TN
2978	1062796,656	1017551,061	123,742	TN
2979	1062796,385	1017558,999	123,723	CERCA
2980	1062800,939	1017558,728	123,718	CERCA
2981	1062806,978	1017558,556	123,782	CERCA
2982	1062801,836	1017567,035	123,842	POST MT
2983	1062796,366	1017567,305	123,728	TEMPLET
2984	1062806,872	1017569,508	123,912	PZLL
2985	1062807,020	1017569,460	122,25	FONDO
2986	1062797,938	1017562,409	123,748	PZNG
2987	1062797,871	1017562,372	122,02	FONDO
2988	1062804,576	1017627,795	123,921	STN 20
2989	1062806,781	1017567,784	123,77	CERCA
2990	1062802,882	1017568,147	123,804	TN
2991	1062798,994	1017567,817	123,724	TN
2992	1062796,156	1017567,926	123,722	CERCA
2993	1062806,460	1017577,044	123,804	CERCA
2994	1062801,496	1017576,423	123,778	TN
2995	1062796,584	1017576,651	123,737	TN
2996	1062796,598	1017585,212	123,748	TN
2997	1062801,551	1017585,417	123,765	TN
2998	1062806,262	1017585,160	123,88	CERCA
2999	1062806,264	1017594,701	123,841	TN
3000	1062800,443	1017596,221	123,879	TN
3001	1062796,324	1017596,260	123,989	TN
3002	1062796,371	1017606,915	123,879	TN
3003	1062801,527	1017604,871	123,848	TN
3004	1062806,134	1017604,472	123,928	TN
3005	1062806,760	1017614,418	123,964	TN
3006	1062800,801	1017614,942	123,93	TN
3007	1062796,318	1017615,583	123,872	TN
3008	1062795,520	1017625,238	123,934	CERCA
3009	1062801,323	1017624,985	124,01	CERCA
3010	1062808,841	1017624,166	123,9	CERCA
3011	1062795,915	1017689,156	123,957	PZNG
3012	1062802,724	1017691,975	124,033	PZLL
3013	1062802,676	1017691,937	121,911	FONDO
3014	1062795,901	1017689,138	121,773	FONDO
3015	1062806,494	1017691,149	123,921	TN
3016	1062802,320	1017690,104	123,804	TN
3017	1062796,336	1017689,906	123,918	TN
3018	1062791,288	1017689,639	123,904	TN
3019	1062787,723	1017689,131	123,845	TN
3020	1062788,330	1017676,650	123,891	TN
3021	1062795,536	1017676,772	123,885	TN
3022	1062800,273	1017676,777	124,027	POST MT
3023	1062806,894	1017676,837	123,937	TN
3024	1062808,047	1017665,435	123,915	TN
3025	1062800,743	1017664,644	123,917	TN
3026	1062793,981	1017663,970	123,911	TN
3027	1062788,437	1017662,102	123,866	TN
3028	1062789,573	1017650,820	123,857	TN
3029	1062796,698	1017650,646	123,889	TN
3030	1062802,756	1017650,825	123,922	TN
3031	1062807,923	1017650,296	123,97	TN
3032	1062808,874	1017637,340	123,981	TN

177

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1333	1063043,354	1017819,028	124,142	TN
1334	1063039,448	1017818,803	124,219	TN
1335	1063036,076	1017818,763	124,185	TN
1336	1063031,930	1017818,643	124,183	TN
1337	1063028,132	1017818,738	124,08	TN
1338	1063028,104	1017831,551	124,144	TN
1339	1063030,871	1017831,808	124,102	TN
1340	1063034,512	1017833,611	124,184	TN
1341	1063037,953	1017833,834	124,066	TN
1342	1063042,402	1017833,860	124,053	TN
1343	1063046,455	1017834,019	123,991	TN
1344	1063026,804	1017837,647	124,338	CERCA
1345	1063027,527	1017847,355	124,132	TN
1346	1063031,791	1017846,918	124,155	TN
1347	1063034,983	1017845,459	124,341	POST BT
1348	1063022,578	1017841,545	124,191	PARAMENT
1349	1063024,261	1017841,590	124,287	PARASOL
1350	1063022,110	1017851,569	124,046	PARAMENT
1351	1063023,471	1017851,603	124,081	PARASOL
1352	1063037,538	1017848,509	124,21	TN
1353	1063041,673	1017849,028	124,085	TN
1354	1063044,575	1017850,326	124,101	PARASOL
1355	1063043,776	1017866,028	124,041	PARASOL
1356	1063044,550	1017865,485	124,23	NVANDEN
1357	1063042,697	1017864,446	124,041	TN
1358	1063039,615	1017863,702	124,128	TN
1359	1063036,064	1017863,258	124,238	TN
1360	1063031,958	1017863,088	124,196	TN
1361	1063027,247	1017863,441	124,115	TN
1362	1063029,504	1017875,618	124,201	TN
1363	1063034,063	1017876,271	124,287	TN
1364	1063037,736	1017876,400	124,178	TN
1365	1063042,015	1017876,479	124,06	TN
1366	1063043,991	1017867,037	124,038	CERCA
1367	1063043,659	1017882,195	124,006	CERCA
1368	1063045,648	1017883,717	124,114	PARASOL
1369	1063045,935	1017887,260	124,221	NVANDEN
1370	1063045,238	1017893,656	124,116	PARASOL
1371	1063044,502	1017887,983	124,073	TN
1372	1063041,173	1017887,446	124,075	TN
1373	1063038,700	1017887,105	124,156	TN
1374	1063034,448	1017887,122	124,25	TN
1375	1063033,316	1017885,349	124,447	POST BT
1376	1063031,190	1017887,621	124,273	TN
1377	1063027,076	1017887,568	124,092	TN
1378	1063032,647	1017972,129	124,394	STN 12
1379	1063030,730	1017681,036	124,075	PARASOL
1380	1063030,708	1017681,808	123,267	FONDO
1381	1063032,557	1017694,902	124,038	CARCAMO
1382	1063032,570	1017694,543	124,027	CARCAMO
1383	1063032,574	1017694,640	123,289	FONDO
1384	1063022,657	1017696,357	124,071	TN
1385	1063022,620	1017691,648	124,011	TN
1386	1063022,762	1017688,480	123,965	TN
1387	1063022,146	1017684,278	124,088	TN
1388	1063020,902	1017681,141	124,064	PARASOL
1389	1063020,949	1017678,434	124,121	PARAMENT
1390	1063021,724	1017679,833	124,097	NVANDEN
1391	1063010,845	1017679,379	124,028	TN
1392	1063010,985	1017683,287	124,086	TN
1393	1063011,074	1017687,108	124,034	TN
1394	1063011,122	1017691,012	124,011	TN
1395	1063011,043	1017694,466	123,948	TN
1396	1063011,416	1017696,731	124,096	TN
1397	1063000,432	1017678,823	124,041	PARAMENT
1398	1063000,431	1017681,356	124,01	TN
1399	1062999,456	1017680,641	124,117	CERCA
1400	1063000,646	1017684,463	124,065	TN
1401	1063001,047	1017687,807	123,957	TN
1402	1063001,581	1017691,560	123,979	TN
1403	1063001,949	1017696,327	124,058	TN
1404	1062991,574	1017680,957	123,962	TN
1405	1062991,576	1017684,974	124,064	TN
1406	1062991,395	1017688,603	123,866	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
3033	1062801,793	1017637,513	123,837	TN
3034	1062795,495	1017637,322	123,916	TN
3035	1062792,389	1017636,750	123,888	TN
3036	1062792,128	1017626,922	123,838	TN
3037	1062798,071	1017627,353	123,892	TN
3038	1062800,962	1017626,287	123,95	POST MT
3039	1062808,959	1017626,887	123,89	TN
3040	1062811,565	1017764,232	123,962	CERCA
3041	1062802,891	1017765,358	123,945	CERCA
3042	1062793,813	1017766,083	124,119	CERCA
3043	1062794,596	1017754,910	123,937	TN
3044	1062800,747	1017753,582	123,883	TN
3045	1062806,536	1017752,480	123,915	TN
3046	1062812,206	1017751,723	123,897	TN
3047	1062811,542	1017738,031	123,915	TN
3048	1062805,608	1017737,373	123,933	TN
3049	1062800,256	1017737,004	123,91	TN
3050	1062796,012	1017737,321	123,866	TN
3051	1062790,982	1017737,082	123,882	TN
3052	1062792,571	1017724,027	123,87	TN
3053	1062797,804	1017723,055	123,976	TN
3054	1062799,597	1017726,177	124,149	POST BT
3055	1062804,553	1017721,165	123,901	TN
3056	1062810,371	1017719,932	123,91	TN
3057	1062810,485	1017708,394	123,911	TN
3058	1062803,899	1017707,513	123,928	TN
3059	1062798,334	1017707,090	123,928	TN
3060	1062794,716	1017706,981	123,895	TN
3061	1062789,465	1017706,757	123,889	TN
3062	1062802,707	1017691,961	124,036	PZLL X
3063	1062808,558	1017777,856	123,977	STN 21
3064	1062793,693	1017769,694	123,993	PARAMENT
3065	1062786,159	1017771,970	124,003	PARAMENT
3066	1062924,610	1017444,335	124,178	STN
3067	1062808,710	1017454,668	123,91	STN
3068	1062804,557	1017627,798	123,928	STN
3069	1062808,529	1017777,860	123,982	STN
3070	1062794,132	1017783,292	123,849	PARAMENT
3071	1062798,919	1017777,054	124,009	POST MT
3072	1062796,061	1017809,249	123,906	PZNG
3073	1062796,121	1017809,130	121,999	FONDO
3074	1062811,727	1017771,171	123,892	TN
3075	1062807,035	1017771,241	123,83	TN
3076	1062800,717	1017770,832	123,878	TN
3077	1062794,615	1017770,095	123,948	TN
3078	1062795,415	1017766,746	123,96	CERCA
3079	1062795,098	1017783,976	123,911	CERCA
3080	1062796,239	1017781,865	123,983	TN
3081	1062793,338	1017785,763	123,936	CERCA
3082	1062801,033	1017782,234	123,912	TN
3083	1062807,525	1017781,543	123,898	TN
3084	1062812,898	1017781,583	123,908	TN
3085	1062811,928	1017793,677	123,909	TN
3086	1062805,900	1017794,038	123,888	TN
3087	1062800,408	1017793,870	123,891	TN
3088	1062794,835	1017794,512	123,848	TN
3089	1062811,598	1017881,767	123,837	TN
3090	1062805,917	1017882,784	123,875	TN
3091	1062800,001	1017884,203	123,748	TN
3092	1062794,302	1017885,283	123,779	TN
3093	1062794,113	1017875,707	123,88	TN
3094	1062800,212	1017874,711	123,833	TN
3095	1062806,824	1017873,790	123,881	TN
3096	1062812,574	1017872,672	123,912	TN
3097	1062812,451	1017862,779	123,9	TN
3098	1062805,785	1017862,995	123,874	TN
3099	1062799,990	1017863,364	123,845	TN
3100	1062795,730	1017864,071	123,876	TN
3101	1062797,408	1017853,942	123,874	TN
3102	1062803,433	1017852,798	123,846	TN
3103	1062809,106	1017852,220	123,884	TN
3104	1062812,547	1017851,489	123,891	TN
3105	1062812,228	1017844,384	123,945	CERCA
3106	1062806,757	1017844,771	124,007	CERCA

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1407	1062991,896	1017693,528	123,929	TN
1408	1062992,375	1017697,443	124,047	TN
1409	1062980,378	1017697,421	123,982	TN
1410	1062980,135	1017693,717	123,932	TN
1411	1062980,142	1017686,692	124,076	TN
1412	1062980,141	1017682,609	123,998	TN
1413	1062978,730	1017680,194	124,052	CERCA
1414	1062967,295	1017680,021	124,047	TN
1415	1062967,341	1017683,551	124,089	TN
1416	1062967,614	1017688,114	124,125	TN
1417	1062967,443	1017691,931	124,033	TN
1418	1062967,957	1017697,503	123,987	TN
1419	1062954,809	1017698,877	123,966	TN
1420	1062954,412	1017694,955	124,029	TN
1421	1062953,840	1017690,596	123,977	TN
1422	1062953,557	1017686,536	124,094	TN
1423	1062953,667	1017682,537	124,045	TN
1424	1062953,271	1017679,648	124,062	TN
1425	1062962,020	1017678,861	124,078	PARAMENT
1426	1062963,108	1017681,015	124,069	TEMPLET
1427	1062957,494	1017681,287	124,037	POST BT
1428	1062951,760	1017681,618	124,065	PARASOL
1429	1062946,064	1017681,845	124,09	PARASOL
1430	1062947,048	1017679,243	124,216	PARAMENT
1431	1062946,458	1017680,345	124,179	NVANDEN
1432	1062945,250	1017679,403	124,039	TN
1433	1062945,479	1017682,949	124,045	TN
1434	1062945,585	1017686,698	124,097	TN
1435	1062945,312	1017691,065	124,021	TN
1436	1062945,187	1017696,062	123,953	TN
1437	1062945,298	1017698,366	123,978	TN
1438	1062944,070	1017695,390	124,022	CARCAMO
1439	1063048,500	1017769,687	124,017	TN
1440	1063049,186	1017773,298	123,985	TN
1441	1063049,593	1017776,702	124,037	TN
1442	1063051,383	1017778,688	124,004	CERCA
1443	1063052,600	1017773,157	124,029	TN
1444	1063057,461	1017774,996	123,936	TN
1445	1063056,645	1017777,665	124,043	TN
1446	1063060,966	1017777,291	123,986	TN
1447	1063060,725	1017773,324	123,962	TN
1448	1063060,028	1017769,498	123,963	TN
1449	1063059,865	1017766,886	123,936	CERCA
1450	1063070,365	1017765,192	123,903	CERCA
1451	1063072,435	1017766,026	123,911	TN
1452	1063072,784	1017769,387	123,903	TN
1453	1063073,110	1017772,739	123,916	TN
1454	1063073,478	1017776,258	123,913	CERCA
1455	1063083,272	1017775,218	123,921	CERCA
1456	1063083,351	1017773,882	123,919	TN
1457	1063082,578	1017769,856	123,898	TN
1458	1063081,249	1017766,234	123,916	TN
1459	1063080,352	1017763,547	123,893	TN
1460	1063087,199	1017761,763	123,944	CERCA
1461	1063087,199	1017761,763	123,944	CERCA
1462	1063087,927	1017759,236	123,937	PARAMENT
1463	1063088,255	1017761,016	123,891	PARASOL
1464	1063096,186	1017759,704	123,879	PARASOL
1465	1063095,796	1017757,740	124,053	PARAMENT
1466	1063095,284	1017759,162	124,216	NVANDEN
1467	1063100,311	1017759,352	123,827	CERCA
1468	1063098,515	1017758,154	123,88	TN
1469	1063098,855	1017762,209	123,912	TN
1470	1063099,004	1017767,122	123,899	TN
1471	1063099,725	1017770,411	123,88	TN
1472	1063104,143	1017770,030	123,921	CERCA
1473	1063111,075	1017767,818	123,853	TN
1474	1063109,757	1017763,591	123,882	TN
1475	1063107,709	1017758,411	123,87	TN
1476	1063119,467	1017756,096	123,836	TN
1477	1063119,754	1017758,383	123,835	TN
1478	1063120,249	1017761,456	123,881	TN
1479	1063121,420	1017765,167	123,872	TN
1480	1063125,152	1017764,877	123,882	CERCA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
3107	1062803,194	1017845,036	123,883	CERCA
3108	1062798,435	1017845,460	123,939	CERCA
3109	1062798,634	1017841,714	123,872	CASITA
3110	1062790,686	1017836,932	124,191	CASITA
3111	1062798,373	1017836,857	123,894	CASITA
3112	1062799,882	1017845,223	123,949	CERCA
3113	1062799,630	1017835,552	123,873	TN
3114	1062805,206	1017834,316	123,879	TN
3115	1062810,128	1017833,516	123,877	TN
3116	1062813,608	1017832,620	123,876	TN
3117	1062813,138	1017823,043	123,901	TN
3118	1062807,090	1017822,367	123,863	TN
3119	1062801,874	1017822,328	123,869	TN
3120	1062797,624	1017822,230	123,908	CERCA
3121	1062802,780	1017826,603	124,131	POST BT
3122	1062803,315	1017830,893	123,904	TEMPLET
3123	1062812,109	1017812,020	123,951	TN
3124	1062806,481	1017811,712	123,872	TN
3125	1062800,859	1017811,974	123,874	TN
3126	1062796,553	1017811,984	123,909	CERCA
3127	1062795,742	1017802,632	123,801	CERCA
3128	1062802,141	1017802,282	123,898	TN
3129	1062808,416	1017802,136	123,905	TN
3130	1062813,242	1017801,476	123,874	TN
3131	1062794,292	1017803,436	123,977	TN
3132	1062793,994	1017812,273	124,186	TN
3133	1062795,893	1017822,717	123,834	TN
3134	1062796,675	1017833,482	123,904	TN
3135	1062800,795	1017895,698	123,875	STN 22
3136	1062807,096	1017890,581	123,862	TN
3137	1062804,259	1017886,801	123,873	TN
3138	1062801,775	1017883,640	123,864	TN
3139	1062798,954	1017879,642	123,808	TN
3140	1062796,919	1017876,957	123,827	TN
3141	1062788,019	1017885,194	124,004	TN
3142	1062791,675	1017889,326	123,948	TN
3143	1062794,049	1017892,405	123,806	TN
3144	1062797,288	1017896,428	123,904	TN
3145	1062799,499	1017899,905	123,886	TN
3146	1062790,858	1017907,753	123,814	TN
3147	1062787,119	1017903,735	123,822	TN
3148	1062784,911	1017900,882	123,831	TN
3149	1062781,896	1017896,396	123,792	TN
3150	1062779,475	1017893,526	123,845	TN
3151	1062770,857	1017901,578	123,772	TN
3152	1062774,034	1017905,559	123,785	TN
3153	1062776,638	1017908,962	123,826	TN
3154	1062779,614	1017912,710	123,797	TN
3155	1062782,803	1017916,314	123,827	TN
3156	1062774,519	1017925,152	123,735	TN
3157	1062770,997	1017921,392	123,728	TN
3158	1062767,295	1017917,977	123,711	TN
3159	1062763,615	1017913,525	123,752	TN
3160	1062761,007	1017910,788	123,732	TN
3161	1062751,396	1017920,341	123,669	TN
3162	1062755,078	1017924,383	123,594	TN
3163	1062757,807	1017927,422	123,664	TN
3164	1062760,972	1017931,008	123,716	TN
3165	1062764,607	1017935,279	123,598	TN
3166	1062756,171	1017943,848	123,327	TN
3167	1062753,590	1017940,316	123,195	TN
3168	1062750,115	1017935,573	122,966	TN
3169	1062747,045	1017930,589	122,812	TN
3170	1062745,063	1017925,586	122,78	TN
3171	1062738,821	1017931,096	122,291	BDERIO
3172	1062739,959	1017937,312	122,218	BDERIO
3173	1062741,408	1017946,696	122,238	BDERIO
3174	1062745,200	1017956,534	122,073	BDERIO
3175	1062756,823	1017935,267	123,418	CAJAS SANIT
3176	1062755,842	1017935,269	123,381	CAJAS SANIT
3177	1062755,872	1017934,330	123,404	CAJAS SANIT
3178	1062756,824	1017934,359	123,459	CAJAS SANIT
3179	1062756,320	1017934,811	122,245	FONDO
3180	1062736,607	1017923,552	122,042	BDERIO

CARTERA DE TOPOGRAFIA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1481	1063136,450	1017761,948	123,856	CERCA
1482	1063136,006	1017759,074	123,85	TN
1483	1063134,562	1017755,277	123,837	TN
1484	1063133,942	1017752,647	123,852	CERCA
1485	1063149,682	1017749,494	123,876	CERCA
1486	1063150,474	1017751,903	123,823	TN
1487	1063151,353	1017756,620	123,837	TN
1488	1063151,884	1017758,094	123,863	TN
1489	1063148,157	1017759,189	123,841	CERCA
1490	1063025,471	1017820,916	124,126	PARAMENT
1491	1063025,888	1017819,165	124,227	NVANDEN
1492	1063017,334	1017809,106	124,286	PARAMENTX
1493	1063025,477	1017864,050	124,038	CERCA
1494	1063023,683	1017892,110	124,147	CERCA
1495	1063024,339	1017893,799	124,152	TN
1496	1063027,338	1017894,173	124,151	TN
1497	1063031,910	1017894,615	124,24	TN
1498	1063036,430	1017895,047	124,144	TN
1499	1063040,856	1017895,907	124,111	TN
1500	1063043,207	1017899,640	124,023	CERCA
1501	1063042,084	1017906,856	123,956	TN
1502	1063037,464	1017907,796	124,136	TN
1503	1063031,987	1017908,610	124,222	TN
1504	1063027,658	1017909,351	124,172	TN
1505	1063022,961	1017909,858	124,236	CERCA
1506	1063017,354	1017909,688	124,093	CERCA
1507	1063022,540	1017922,045	124,223	TN
1508	1063026,684	1017923,018	124,23	TN
1509	1063030,710	1017923,474	124,315	TN
1510	1063033,508	1017923,546	124,177	TN
1511	1063037,585	1017922,952	124,171	TN
1512	1063040,421	1017923,123	124,016	CERCA
1513	1063042,202	1017923,101	124,022	CERCA
1514	1063031,460	1017925,736	124,451	POST BT
1515	1063031,367	1017927,830	124,451	TEMPLET
1516	1063039,362	1017933,916	124,043	TN
1517	1063034,817	1017934,081	124,19	TN
1518	1063030,267	1017933,834	124,288	TN
1519	1063025,475	1017933,570	124,143	TN
1520	1063022,239	1017933,921	124,206	TN
1521	1063020,725	1017931,206	124,133	CERCA
1522	1063015,517	1017930,925	124,136	CERCA
1523	1063006,458	1017921,641	124,008	PTAR
1524	1062986,527	1017920,741	124,031	PTAR
1525	1063039,378	1017940,319	123,959	CERCA
1526	1063038,221	1017942,731	124,049	TN
1527	1063033,912	1017942,856	124,229	TN
1528	1063029,082	1017943,034	124,222	TN
1529	1063024,029	1017943,777	124,162	TN
1530	1063021,191	1017943,978	124,11	TN
1531	1063020,479	1017959,091	124,11	CERCA
1532	1063021,927	1017959,413	124,152	TN
1533	1063026,059	1017959,545	124,229	TN
1534	1063031,156	1017959,243	124,277	TN
1535	1063035,512	1017959,249	124,281	TN
1536	1063038,447	1017958,656	124,233	TN
1537	1063038,770	1017949,966	124,151	CERCA
1538	1063040,942	1017950,118	124,326	PARAMENT
1539	1063040,386	1017958,711	124,326	PARAMENT
1540	1063039,275	1017957,919	124,293	NVANDEN
1541	1063046,118	1017959,205	124,303	PARAMENT
1542	1063045,947	1017961,152	124,2	CERCA
1543	1063080,945	1017977,963	124,409	POST MT
1544	1063080,680	1017980,449	124,056	TN
1545	1063081,343	1017974,683	124,316	BORDVIA
1546	1063081,227	1017968,764	124,315	BORDVIA
1547	1063080,957	1017962,653	123,976	CERCA
1548	1063066,728	1017962,064	124,03	CERCA
1549	1063066,337	1017968,683	124,314	BORDVIA
1550	1063066,128	1017973,871	124,304	BORDVIA
1551	1063064,300	1017978,467	124,059	TN
1552	1063061,598	1017978,628	124,059	CERCA
1553	1063045,362	1017977,334	124,035	TN
1554	1063040,805	1017978,271	124,111	CERCA

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
3181	1062734,835	1017915,475	122,202	BDERIO
3182	1062732,929	1017910,045	122,311	BDERIO
3183	1062730,820	1017904,308	122,179	BDERIO
3184	1062728,868	1017896,946	122,161	BDERIO
3185	1062726,468	1017891,705	122,233	BDERIO
3186	1062725,064	1017886,872	122,326	BDERIO
3187	1062721,795	1017882,150	121,948	BDERIO
3188	1062717,105	1017870,388	122,111	BDERIO
3189	1062717,248	1017873,746	122,024	BDERIO
3190	1062711,729	1017859,352	121,807	BDERIO
3191	1062713,745	1017860,058	122,205	CERCA
3192	1062722,889	1017856,925	122,604	CERCA
3193	1062727,934	1017855,652	123,049	CERCA
3194	1062705,892	1017853,185	121,806	BDERIO
3195	1062701,196	1017847,140	122,078	BDERIO
3196	1062736,847	1017854,440	123,471	CERCA
3197	1062738,339	1017855,992	123,231	TN
3198	1062731,589	1017855,765	123,223	TN
3199	1062726,020	1017857,221	122,811	TN
3200	1062725,276	1017858,708	122,657	TN
3201	1062721,448	1017858,832	122,402	TN
3202	1062720,284	1017860,688	122,315	TN
3203	1062721,967	1017863,309	122,335	TN
3204	1062721,821	1017869,891	122,371	TN ARBOL
3205	1062721,809	1017871,892	122,333	TN
3206	1062723,963	1017874,312	122,308	TN
3207	1062725,482	1017875,296	122,369	TN
3208	1062730,886	1017876,434	122,183	TN
3209	1062730,819	1017874,285	122,171	TN
3210	1062731,919	1017872,147	122,202	TN
3211	1062735,341	1017871,184	122,21	TN
3212	1062740,128	1017870,710	122,258	TN
3213	1062742,375	1017867,775	122,303	TN
3214	1062743,231	1017862,807	122,352	TN
3215	1062743,087	1017858,575	122,551	TN
3216	1062740,436	1017856,506	122,813	TN
3217	1062740,567	1017855,953	123,372	TN
3218	1062742,870	1017855,335	123,434	TN
3219	1062747,170	1017856,226	123,385	TN
3220	1062747,508	1017854,148	123,57	TN
3221	1062747,093	1017858,183	123,509	TN
3222	1062746,101	1017869,990	123,563	TN
3223	1062739,886	1017872,951	123,511	TN
3224	1062735,071	1017876,034	123,297	TN
3225	1062725,736	1017881,484	122,414	TN
3226	1062731,091	1017880,564	122,886	TN
3227	1062735,118	1017880,178	123,272	TN
3228	1062741,619	1017880,211	123,667	TN
3229	1062747,847	1017880,309	123,677	TN
3230	1062749,606	1017886,027	123,774	TN
3231	1062746,285	1017888,184	123,306	TN
3232	1062744,479	1017888,937	123,436	TN
3233	1062743,061	1017886,121	123,618	TN
3234	1062741,615	1017886,758	123,316	TN
3235	1062740,274	1017884,058	123,755	TN
3236	1062738,314	1017884,379	123,693	TN
3237	1062736,657	1017887,192	123,497	TN
3238	1062733,660	1017889,073	123,673	TN
3239	1062731,006	1017890,354	122,892	TN
3240	1062733,695	1017895,854	122,911	TN
3241	1062737,025	1017888,412	122,895	TN
3242	1062739,344	1017889,774	122,937	TN
3243	1062740,578	1017894,359	123,198	TN
3244	1062739,302	1017895,550	123,537	TN
3245	1062735,566	1017896,707	123,057	TN
3246	1062742,069	1017901,082	123,263	TN
3247	1062744,246	1017904,500	123,299	TN
3248	1062744,655	1017905,263	123,684	TN
3249	1062742,168	1017906,570	123,431	TN
3250	1062737,580	1017908,728	122,706	TN
3251	1062742,203	1017918,069	122,736	TN
3252	1062747,007	1017915,696	123,635	TN
3253	1062743,061	1017910,629	123,606	TN
3254	1062751,609	1017907,856	123,748	TN

1779

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1555	1063045,096	1017972,840	124,377	BORDVIA
1556	1063045,766	1017966,874	124,204	BORDVIA
1557	1063028,168	1017965,962	124,248	TN
1558	1063027,936	1017972,599	124,303	BORDVIA
1559	1063027,906	1017977,362	124,049	TN
1560	1063016,637	1017978,961	124,049	CERCA
1561	1063010,993	1017977,934	123,809	TN
1562	1063011,291	1017973,116	123,949	TN
1563	1063011,529	1017970,445	123,977	BORDVIA
1564	1063011,048	1017964,664	124,128	BORDVIA
1565	1063010,692	1017959,439	124,153	CERCA
1566	1062985,671	1017958,891	123,979	CERCA
1567	1062986,742	1017963,945	124,044	BORDVIA
1568	1062987,283	1017969,865	123,978	BORDVIA
1569	1062986,908	1017978,955	123,845	CERCA
1570	1063004,894	1017951,594	123,981	PTAR
1571	1063065,047	1017398,044	124,17	PARAMENT
1572	1063064,476	1017412,778	124,121	PARAMENT
1573	1063036,461	1017434,501	124,007	TN
1574	1063037,140	1017438,711	124,098	TN
1575	1063037,613	1017442,444	124,117	TN
1576	1063037,862	1017446,342	123,966	TN
1577	1063037,948	1017448,163	124,053	TN
1578	1063034,128	1017448,984	124,202	PARAMENT
1579	1063024,493	1017449,652	124,275	PARAMENT
1580	1063024,324	1017447,295	123,991	TN
1581	1063024,044	1017443,335	124,097	TN
1582	1063023,791	1017438,499	123,974	TN
1583	1063023,932	1017434,751	124,011	TN
1584	1063014,825	1017435,652	123,999	TN
1585	1063014,667	1017440,466	124,13	TN
1586	1063014,515	1017442,901	124,195	POST BT
1587	1063014,569	1017446,330	123,952	TN
1588	1063015,103	1017449,126	124,219	TN
1589	1063017,003	1017449,686	124,346	PARAMENT
1590	1063005,487	1017449,012	124,103	TN
1591	1063005,071	1017445,790	124,089	TN
1592	1063004,744	1017442,322	124,145	TN
1593	1063004,581	1017438,685	124,119	TN
1594	1063004,384	1017435,330	123,988	TN
1595	1063004,692	1017434,666	124,104	PARAMENT
1596	1062994,520	1017437,592	124,03	TN
1597	1062994,626	1017442,171	124,113	TN
1598	1062994,885	1017446,530	124,003	TN
1599	1062995,090	1017449,114	124,132	TN
1600	1062991,029	1017450,135	124,133	PARAMENT
1601	1062984,995	1017449,120	123,973	TN
1602	1062984,331	1017447,029	123,967	TN
1603	1062984,353	1017442,826	124,029	TN
1604	1062984,153	1017438,919	123,992	TN
1605	1062974,456	1017435,298	123,996	CERCA
1606	1062974,669	1017439,031	123,988	TN
1607	1062974,684	1017442,695	124,1	TN
1608	1062974,803	1017444,052	124,061	POST BT
1609	1062974,761	1017447,251	123,967	TN
1610	1062974,818	1017449,565	123,983	TN
1611	1062974,818	1017449,873	124,278	NVANDEN
1612	1062965,294	1017449,577	123,955	TN
1613	1062964,990	1017446,446	124,042	TN
1614	1062964,651	1017443,011	124,112	TN
1615	1062964,495	1017439,085	124,016	TN
1616	1062964,159	1017436,281	124,016	TN
1617	1062962,433	1017450,549	124,044	PARAMENT
1618	1062952,791	1017450,198	123,996	TN
1619	1062952,811	1017447,683	123,972	TN
1620	1062952,531	1017442,959	124,108	TN
1621	1062952,240	1017439,714	123,966	TN
1622	1062951,065	1017435,913	124,062	CERCA
1623	1062950,499	1017435,900	124,114	PARAMENT
1624	1062939,676	1017436,096	124,114	PARAMENT
1625	1062939,774	1017437,539	123,999	TN
1626	1062939,914	1017441,182	123,97	TN
1627	1062940,608	1017446,626	124,112	TN
1628	1062940,292	1017449,071	124,008	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
3255	1062749,572	1017904,854	123,405	TN
3256	1062752,194	1017903,229	123,765	TN
3257	1062752,188	1017896,740	123,487	TN
3258	1062751,636	1017890,177	123,407	TN
3259	1062751,062	1017885,388	123,704	TN
3260	1062756,166	1017892,679	123,753	TN
3261	1062760,072	1017899,857	123,773	TN
3262	1062764,182	1017906,191	123,838	TN
3263	1062757,175	1017912,410	123,732	TN
3264	1062751,768	1017917,317	123,703	TN
3265	1062747,368	1017961,410	122,003	BDERIO
3266	1062748,826	1017963,686	122,063	BDERIO
3267	1062749,284	1017971,585	122,191	BDERIO
3268	1062750,105	1017977,187	122,261	BDERIO
3269	1062750,266	1017983,354	122,04	BDERIO
3270	1062752,834	1017987,245	122,399	BDERIO
3271	1062752,043	1017989,536	122,354	BDERIO
3272	1062751,115	1017991,587	122,286	BDERIO
3273	1062751,282	1017994,896	122,251	BDERIO
3274	1062750,913	1017999,931	122,139	BDERIO
3275	1062751,274	1018008,430	122,072	BDERIO
3276	1062753,989	1017988,730	122,639	CORRAL
3277	1062764,971	1017987,797	123,657	CORRAL
3278	1062778,687	1017989,553	123,882	CORRAL
3279	1062800,621	1017988,215	124,158	CORRAL
3280	1062800,000	1017967,220	124,086	CORRAL
3281	1062777,845	1017968,298	123,761	CORRAL
3282	1062778,166	1017981,328	123,919	CORRAL
3283	1062765,025	1017986,733	123,669	CORRAL
3284	1062753,980	1017987,671	122,603	CORRAL
3285	1062756,523	1017986,595	122,565	TN
3286	1062755,472	1017978,712	122,492	TN
3287	1062753,930	1017969,277	122,499	TN
3288	1062751,191	1017958,755	122,403	TN
3289	1062749,671	1017952,017	122,496	TN
3290	1062757,854	1017946,802	123,331	TN
3291	1062761,277	1017954,722	123,509	TN
3292	1062761,854	1017963,038	123,471	TN
3293	1062763,251	1017972,735	123,478	TN
3294	1062764,168	1017981,541	123,366	TN
3295	1062772,847	1017979,133	123,657	TN
3296	1062776,292	1017977,949	123,68	TN
3297	1062773,469	1017967,392	123,648	TN
3298	1062771,018	1017958,717	123,663	TN
3299	1062767,826	1017951,394	123,703	TN
3300	1062764,566	1017943,834	123,621	TN
3301	1062773,190	1017938,796	123,658	TN
3302	1062776,689	1017948,607	123,712	TN
3303	1062779,802	1017958,367	123,732	TN
3304	1062782,167	1017966,172	123,672	TN
3305	1062793,873	1017854,166	123,876	TN
3306	1062791,805	1017846,119	123,942	CERCA
3307	1062734,420	1017913,785	121,481	LAM DE AGUA
3308	1062639,898	1017925,669	121,478	LAM DE AGUA
3309	1063055,959	1017324,603	122,074	FONDO
3310	1063055,974	1017324,645	124,035	PZNG
3311	1063050,524	1017438,284	124,034	PZNG
3312	1063050,579	1017438,335	121,761	FONDO
3313	1062798,545	1017936,428	123,828	CAJAS SANIT
3314	1062798,529	1017937,470	123,821	CAJAS SANIT
3315	1062797,486	1017937,462	123,796	CAJAS SANIT
3316	1062797,490	1017936,450	123,801	CAJAS SANIT
3317	1062798,009	1017936,948	122,666	FONDO
3318	1062797,738	1017936,894	122,906	LOMO
3319	1062800,951	1017946,073	123,797	TN
3320	1062800,151	1017941,460	123,834	TN
3321	1062799,573	1017936,642	123,811	TN
3322	1062798,503	1017931,371	123,774	TN
3323	1062796,985	1017926,449	123,819	TN
3324	1062787,473	1017929,685	123,795	TN
3325	1062789,045	1017935,337	123,849	TN
3326	1062791,059	1017941,574	123,767	TN
3327	1062792,932	1017949,017	123,741	TN
3328	1062783,403	1017953,768	123,727	TN

178

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
1629	1062939,999	1017450,908	124,128	PARAMENT
1630	1062912,144	1017324,843	124,15	TN
1631	1062911,721	1017321,331	124,16	TN
1632	1062911,208	1017317,530	124,208	TN
1633	1062911,137	1017313,697	124,162	TN
1634	1062911,164	1017311,728	124,055	TN
1635	1062912,956	1017322,023	124,121	PZLL
1636	1062912,895	1017322,084	123,097	FONDO
1637	1062901,243	1017311,752	124,093	PARAMENT
1638	1062901,081	1017310,405	124,364	PARAMENT
1639	1062900,785	1017314,751	124,113	TN
1640	1062901,251	1017313,332	124,074	CARCAMO
1641	1062901,204	1017312,996	124,091	CARCAMO
1642	1062901,004	1017313,205	123,83	FONDO
1643	1062901,070	1017315,410	124,138	TN
1644	1062901,144	1017318,948	124,172	TN
1645	1062901,238	1017322,885	124,128	TN
1646	1062901,535	1017325,167	124,074	TN
1647	1062893,449	1017325,739	124,234	PARAMENT
1648	1062892,089	1017324,853	124,228	NVANDEN
1649	1062891,158	1017324,294	124,049	TN
1650	1062890,852	1017323,870	124,068	CARCAMO
1651	1062890,845	1017323,518	124,075	CARCAMO
1652	1062890,842	1017323,686	123,78	FONDO
1653	1062902,914	1017323,716	124,089	CARCAMO
1654	1062902,889	1017323,333	124,064	CARCAMO
1655	1062902,648	1017323,562	123,821	FONDO
1656	1062890,586	1017320,367	124,233	TN
1657	1062890,168	1017316,602	124,133	TN
1658	1062890,153	1017312,122	124,176	TN
1659	1062884,242	1017320,655	124,307	POST BT
1660	1062883,368	1017326,057	124,253	PARAMENT
1661	1062883,301	1017324,813	124,128	CERCA
1662	1062877,307	1017324,593	124,151	TN
1663	1062877,310	1017321,108	124,217	TN
1664	1062877,058	1017318,683	124,327	TN
1665	1062877,077	1017314,594	124,202	TN
1666	1062877,080	1017313,340	124,064	TN
1667	1062877,475	1017311,553	124,311	NVANDEN
1668	1062866,082	1017310,729	124,155	PARAMENT
1669	1062865,223	1017317,680	124,193	TN
1670	1062865,390	1017321,283	124,124	TN
1671	1062865,469	1017324,880	124,214	TN
1672	1062858,581	1017320,652	124,166	POST BT MT
1673	1062854,902	1017325,215	124,123	CERCA
1674	1062855,339	1017322,467	124,096	TN
1675	1062855,349	1017319,506	124,162	TN
1676	1062855,511	1017317,191	124,16	TN
1677	1062855,623	1017311,717	124,046	TN
1678	1062850,144	1017310,415	124,152	PARAMENT
1679	1062815,361	1017324,694	124,059	CARCAMO
1680	1062815,347	1017325,075	124,053	CARCAMO
1681	1062815,331	1017325,185	124,049	SUMIDER
1682	1062815,328	1017324,552	124,06	SUMIDER
1683	1062814,301	1017324,543	124,08	SUMIDER
1684	1062814,317	1017325,170	124,064	SUMIDER
1685	1062814,461	1017324,798	123,467	FONDO
1686	1062816,070	1017324,824	123,46	FONDO
1687	1062805,320	1017320,988	124,003	POST BT MT
1688	1062806,706	1017321,393	124,071	STN 13
1689	1062808,392	1017318,758	124,019	PZLL
1690	1062808,287	1017322,415	124,115	PZLL
1691	1062808,286	1017324,464	124,111	PZLL
1692	1062801,156	1017318,665	123,992	PZNG
1693	1062808,403	1017318,668	122,87	FONDO
1694	1062808,324	1017322,413	122,849	FONDO
1695	1062808,306	1017324,499	122,861	FONDO
1696	1062808,462	1017318,606	122,869	FONDO X
1697	1062808,339	1017322,425	122,848	FONDO X
1698	1062808,304	1017324,501	122,857	FONDO X
1699	1062815,725	1017325,293	124,036	TN
1700	1062816,361	1017322,316	124,113	TN

NUMERO	NORTE	ESTE	COTA	DESCRIPCION
3329	1062780,277	1017947,568	123,731	TN
3330	1062777,145	1017940,542	123,739	TN
3331	1062774,384	1017934,052	123,73	TN
3332	1062765,955	1017936,624	123,635	TN
3333	1062768,459	1017944,870	123,552	TN
3334	1062770,804	1017949,885	123,658	TN
3335	1062773,929	1017958,169	123,708	TN
3336	1062767,756	1017960,595	123,646	TN
3337	1062765,991	1017953,760	123,662	TN
3338	1062764,364	1017946,914	123,639	TN
3339	1062762,165	1017938,543	123,684	TN
3340	1062739,747	1017933,940	121,867	DESCOLE
3341	1062739,768	1017933,976	122,094	LOMO
3342	1062712,419	1017850,186	122,211	STN 23
3343	1062716,166	1017857,594	122,177	TN
3344	1062720,285	1017855,205	122,545	TN
3345	1062726,033	1017853,292	122,936	TN
3346	1062720,175	1017847,779	122,586	TN
3347	1062719,355	1017844,523	122,509	TN
3348	1062714,868	1017838,805	122,406	TN
3349	1062709,159	1017840,256	122,101	TN
3350	1062704,890	1017843,599	122,219	TN
3351	1062701,051	1017846,455	122,183	BDERIO
3352	1062709,062	1017850,716	122,194	TN
3353	1062711,910	1017853,758	122,243	TN
3354	1062716,564	1017847,854	122,418	TN
3355	1062711,232	1017845,892	122,119	TN
3356	1062701,913	1017841,643	122,178	TN
3357	1062698,964	1017838,368	122,198	TN
3358	1062701,985	1017836,453	122,09	TN
3359	1062688,203	1017823,176	122,152	STN 24
3360	1062692,465	1017839,322	122,099	BDERIO
3361	1062696,053	1017835,923	122,218	TN
3362	1062702,093	1017832,302	122,008	TN
3363	1062708,272	1017829,858	122,119	TN
3364	1062709,212	1017821,513	122,275	TN
3365	1062708,491	1017817,196	122,253	CERCA
3366	1062698,027	1017819,897	121,982	CERCA
3367	1062699,370	1017826,127	121,985	TN
3368	1062691,836	1017827,189	122,116	TN
3369	1062691,037	1017821,732	122,11	CERCA
3370	1062686,926	1017831,388	122,111	BDERIO
3371	1062678,770	1017824,745	121,918	BDERIO CERCA
3372	1062673,040	1017820,444	121,757	BDERIO
3373	1062667,924	1017815,322	121,98	BDERIO
3374	1062662,928	1017812,774	122,066	BDERIO
3375	1062667,146	1017809,656	122,129	TN
3376	1062671,995	1017806,513	122,017	TN
3377	1062677,090	1017802,466	122,034	TN
3378	1062683,440	1017799,199	121,973	TN
3379	1062689,231	1017803,143	121,898	TN
3380	1062683,976	1017808,270	122,072	TN
3381	1062673,855	1017814,870	122,022	TN
3382	1062678,488	1017819,016	121,916	TN
3383	1062684,788	1017815,920	121,948	TN
3384	1062692,273	1017813,900	121,939	TN
3385	1062698,130	1017812,278	121,917	TN
3386	1062811,399	1017358,141	123,395	TN

1781

ANEXO 4.11.6
DOCUMENTOS TOPÓGRAFO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS - INTERVENTORIA

Correo electrónico: utemdelta@gmail.com
Dirección: Carrera 29B No. 30 - 11 Yopal, Casanare.
Celular: 311 521 5263

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 629553/2026

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **WILMAR ROCHA JIMENEZ** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 1118545443** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **SENA** , bajo la Licencia Profesional **No. 01-13063** con fecha de expedición del **22 de Marzo de 2011.**

Que el(la) Señor(a) **WILMAR ROCHA JIMENEZ**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-13063** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **16 días del mes de Abril de 2026.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

República de Colombia

PRESENTACION HOJA DE VIDA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: WILMAR ROCHA JIMENEZ

Cédula: 1.118.545.443

Licencia Profesional No.: **01-13063**

Resolución: 02-3064 - 22/03/2011

* Experiencia o fecha de grado: **20/01/2011**

TECNOLOGO EN TOPOGRAFÍA

SENA - YOPAL



PRESENTACION HOJA DE VIDA

Junto con la Resolucion Motivada y el Certificado de Vigencia

la documentacion integral acredita al titular para ejercer la profesion de TOPOGRAFO en la Republica de Colombia de acuerdo a la Ley 70 de 1979 y el Decreto Reglamentario 690 de 1981

* La experiencia se contará a partir de la fecha de grado para los efectos de posesión de cargos públicos únicamente.

DARIO RAFAEL PRADO MISAS
PRESIDENTE

ELIANA MARIA AVILA JIMENEZ
DIRECTORA EJECUTIVA

Para cualquier informacion comunicarse con el Consejo Profesional Nacional de Topografia.Email:info@cpnt.org.calle 33 No 7-27 Of 502 Tel 2881490

Libertad y orden
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En Cumplimiento de la Ley 119 de 1994 y en atención a que

WILMAR ROCHA JIMENEZ

Con Cédula de Ciudadanía No. 1.118.545.443

Cursó y aprobó el programa de Formación Profesional Integral y cumplió con las condiciones requeridas por la entidad, le confiere el

Título de

TECNÓLOGO EN
TOPOGRAFIA

En testimonio de lo anterior, se firma el presente Título en Yopal, a los veinte (20) días del mes de enero de dos mil once (2011)

Firmado Digitalmente por
NUBIA ESPERANZA BLANCO ANGARITA
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA
Autenticidad del Documento
Bogota - Colombia

NUBIA ESPERANZA BLANCO ANGARITA
SUBDIRECTOR CENTRO AGROINDUSTRIAL Y FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL DE CASANARE
REGIONAL CASANARE

387859 - 2011/01/20
FECHA REGISTRO

WILMAR ROCHA JIMENEZ C.C 1.118.545.443

178

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No. 33493

CERTIFICADO

Equipo: Estación Total Electrónica **Marca:** Topcon

Modelo: GM-55 **Número de Serie:** 1Y011402

Cliente: CONSINTER DEL ORIENTE E.U

Fecha de expedición: 17 de agosto de 2023

Recomendamos ajustar: 17 de febrero de 2024

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de Colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0010 , Certificado el 10-08-2023 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 11-08-2022.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 11-08-2022.

Elaboró:

Cristian Ortega
Técnico

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de Servicio Técnico

BB Equipos Topográficos S.A.S. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá D.C. - PBX: 893 2626
FAX: 552 2170 - serviciotecnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble. Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey TORP<DO TNT Technology & Attachment ROCKSTER RECYCLER

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No. 33493

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Aumentos del telescopio		30X	Alcance sin reflector	500 m
Precisión angular (DIN 18723)		5"	Alcance con dianas reflectivas	500 m
Precisión en distancia	±	(1,5mm+2ppmXD)	Alcance con un prisma	4000 m

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☑	☐	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☐	☑	☐	☐
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☐	☐	☑	Ajuste del distanciómetro	☐	☑	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<7"	<7"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<20"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	<1mm
Colimación horizontal	<7"	<7"			

AJUSTE CON LINEAS BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 7...

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACION ESTANDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	Error (mm)
7393,15	7393,3	0,48	0,15	± 2.0	0,15

Fin de este documento.

Compra, Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajuste de Equipos Topográficos

BB Equipos Topográficos S.A.S. - Cra. 19 B No. 83 - 63 Oficina 401, Bogotá D.C. - PBX: 893 2626
FAX: 552 2170 - serviciotecnico@bbequipostopograficos.com - www.bbequipostopograficos.com

TOPCON SOKKIA Trimble. Nikon
SPECTRA PRECISION McCloskey TORP<DO TNA Technology & Attachment ROCKSTER RECYCLER

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No. 33450

CERTIFICADO

Equipo: Nivel automático **Marca:** Topcon

Modelo: AT-B4A **Número de Serie:** WP072635

Cliente: Consinter del Oriente E.U.

Fecha de expedición: 4 de agosto de 2023

Recomendamos ajustar: 4 de febrero de 2024

¿Equipo nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El servicio técnico de BB Equipos Topográficos S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del equipo verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del equipo y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0011 , Certificado el 01-06-2023 .

Patrones Utilizados:

Estación Total Sokkia CX-101 S/N: GP1430, Calibrado el 11-08-2022.
Nivel Automático Sokkia B20 S/N: QT6328, Calibrado el 11-08-2022.

Elaboro:

Cristian Ortega
Técnico

Aprobó:

Cristian Ortega
Jefe de Servicio Técnico

Scanned with AnyScanner

EQUIPOS
TOPOGRÁFICOS

No.

33450

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGUN FABRICANTE

Desviación Estándar (doble km de nivelación)	2mm	Mínima distancia focal	0.2m
Tipo de imagen	Directa	Relación de estadía	100
Magnificación	24X	Rango del compensador	± 15'
Apertura del objetivo	32mm	Exactitud del compensador	0,5"

AJUSTES EFECTUADOS

CODIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☑	☐	☐	☐	Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☐	☐	☑
Chequeo del teclado	☐	☐	☐	☑	Ajuste de las mirillas de puntería	☐	☐	☐	☑
Ajuste del compensador	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciometro	☐	☐	☐	☑

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCION	TOLERANCIA	ERROR
Línea de visión	<5"	<5"	Rango de compensación	±15'	<30"
Nivel circular	<5'	<5'	Verticalidad de la retícula	<10"	<10"

Fin de este documento.

Scanned with AnyScanner

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1
No.2024-3886

INFORMACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: LUIS ANDRES LOPEZ MESA
TELEFONO: 3168029962
CIUDAD: YOPAL - CASANARE

INFORMACIÓN DEL EQUIPO

EQUIPO: ESTACIÓN TOTAL
MARCA: TOPCON
MODELO: ES-105
SERIAL: GZ2060

PRECISIÓN: 5"
¿NUEVO?: NO
FECHA DE EXPEDICIÓN: 1 de noviembre de 2024
RECOMENDAMOS AJUSTAR: 1 de mayo de 2025

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

PRECISIÓN ANGULAR	(DIN 18723) 5''	ALCANCE CON DIANAS R.	800m
PRECISIÓN EN DISTANCIA	± (2mm+2ppmXD)	ALCANCE CON PRISMA	4000m
AUMENTO DEL TELESCOPIO	30X	ALCANCE SIN REFLECTOR	500m

TRABAJO REALIZADO

CODIGOS: CORRECTO (1) FALLA CORREGIDA (2) NO CORREGIDA (3) NO APLICA (4)

2	LIMPIEZA EXTERIOR	2	AJUSTE DEL NIVEL CIRCULAR
1	MANTENIMIENTO INTERNO	1	AJUSTE DEL SISTEMA DE ENFOQUE
1	MANTENIMIENTO DE BASE NIVELANTE	2	AJUSTE DEL RÉTICULO
1	PRENSA HORIZONTAL Y VERTICAL	1	AJUSTE DE VERTICALIDAD
1	TORNILLO DE MOVIMIENTO FINO V Y/O H	2	AJUSTE DE COLIMACIÓN
1	CHEQUEO DE TECLADO	1	AJUSTE DE PLOMADA ÓPTICA O LASER
1	AJUSTE DEL COMPENSADOR	1	AJUSTE DE MIRILLAS DE PUNTERÍA
2	AJUSTE DEL NIVEL TUBULAR	2	AJUSTE DE DISTANCIÓMETRO

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

NIT. 900.407.723-1

No. 2024-3886

DATOS OBTENIDOS DE LA INSPECCIÓN PRELIMINAR DE LECTURAS REALES

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	10°	0.0001'	360°	0.00'07''
HZ	0°	180°	10°	0.0001'	180°	0.00'13''

DATOS OBTENIDOS DESPUÉS DE LOS AJUSTES REALIZADOS

PTO.No.1	FASE 1	FASE 2	RESIDUO	TOLERANCIA	PATRON	ERROR
V	90°	270°	0°	.+/-0.001''	360°	0.00000
HZ	0°	180°	0°	.+/-0.001''	180°	0.00000

TECNIRAC S.A.S ESTABLECE:

1. TECNIRAS S.A.S NO SE RESPONSABILIZA DE LOS PREJUICIOS QUE PUEDE OCACIONAR EL USO INADECUADO DEL INSTRUMENTO VERIFICADO.
2. EL CLIENTE ES RESPONSABLE DEL TRANSPORTE DEL INSTRUMENTO Y USO DE ESTE CERTIFICADO.
3. LOS RESULTADOS CONTENIDOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO SE REFIEREN AL MOMENTO Y CONDICIONES EN QUE SE REALIZARON LAS MEDICIONES.
4. LOS PROCEDIMIENTOS REALIZADOS EN TECNIRAC CUMPLEN CON LOS ESTÁNDARES INTERNACIONALES DE CALIDAD, DE MODO QUE, TECNIRAC CERTIFICA QUE EL INSTRUMENTO SE ENCUENTRA EN OPTIMAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y SE RECOMIENDA QUE EL OPERADOR REALICE LOS CHEQUEOS DE CAMPO RUTINARIOS

REALIZADO POR:
FABIÁN RODRÍGUEZ

TECNIRAC NIT:900407723-1

REVISADO POR:
ANGEL RODRÍGUEZ

ARODRIGUEZ.TECNIRAC@GMAIL.COM
SECRETARIATECNIRAC@GMAIL.COM
CRA. 38 # 10-60 OFC.716, BOGOTÁ D.C
3125152722 - 3157483174
3188037560 - 3107984455

VERIFICA LA AUTENTICIDAD DEL CERTIFICADO VISITANDO NUESTRA PÁGINA WEB DE WWW.TECNIRAC.COM O CONTÁCTENOS DIRECTAMENTE A LOS NÚMEROS DE TELÉFONO.