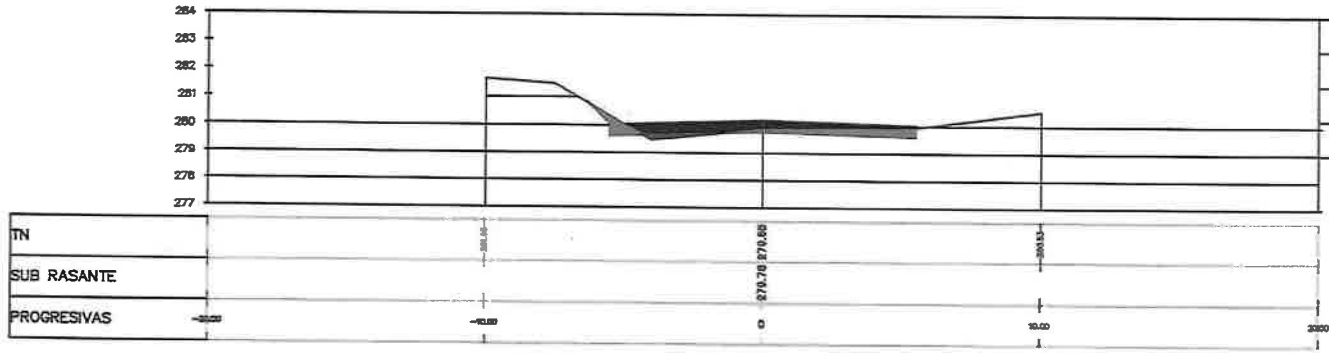
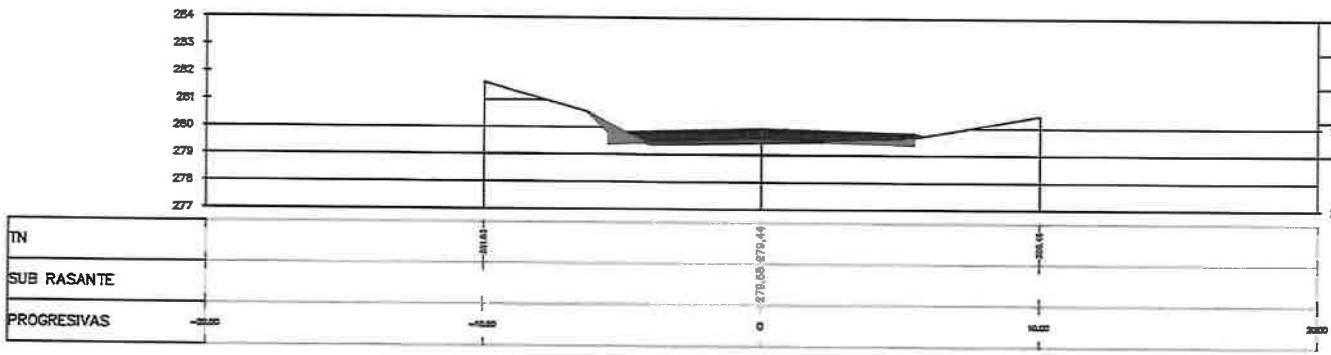
1+120.00



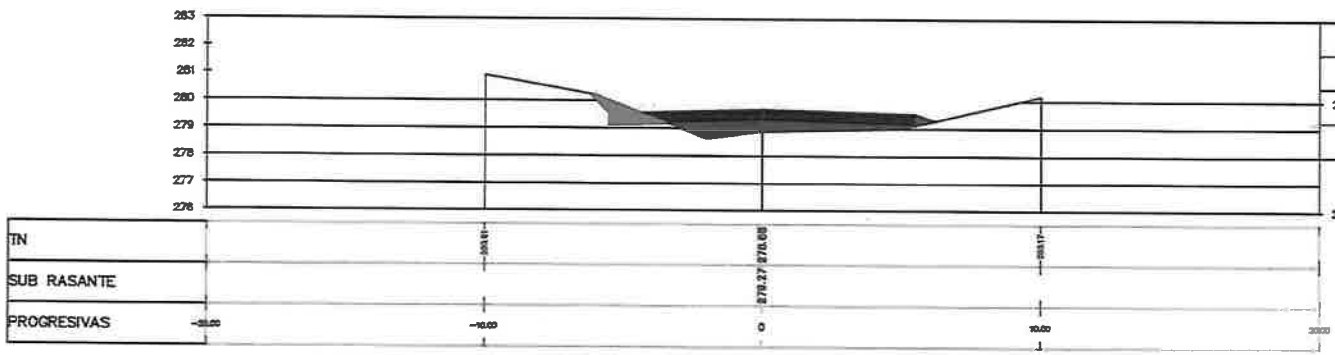
MATERIALES PROG.	1+120.00
MATERIAL	AREA
CORTE	1.68
TERRAPLEN	0.28

1+140.00



MATERIALES PROG.	1+140.00
MATERIAL	AREA
CORTE	0.95
TERRAPLEN	0.54

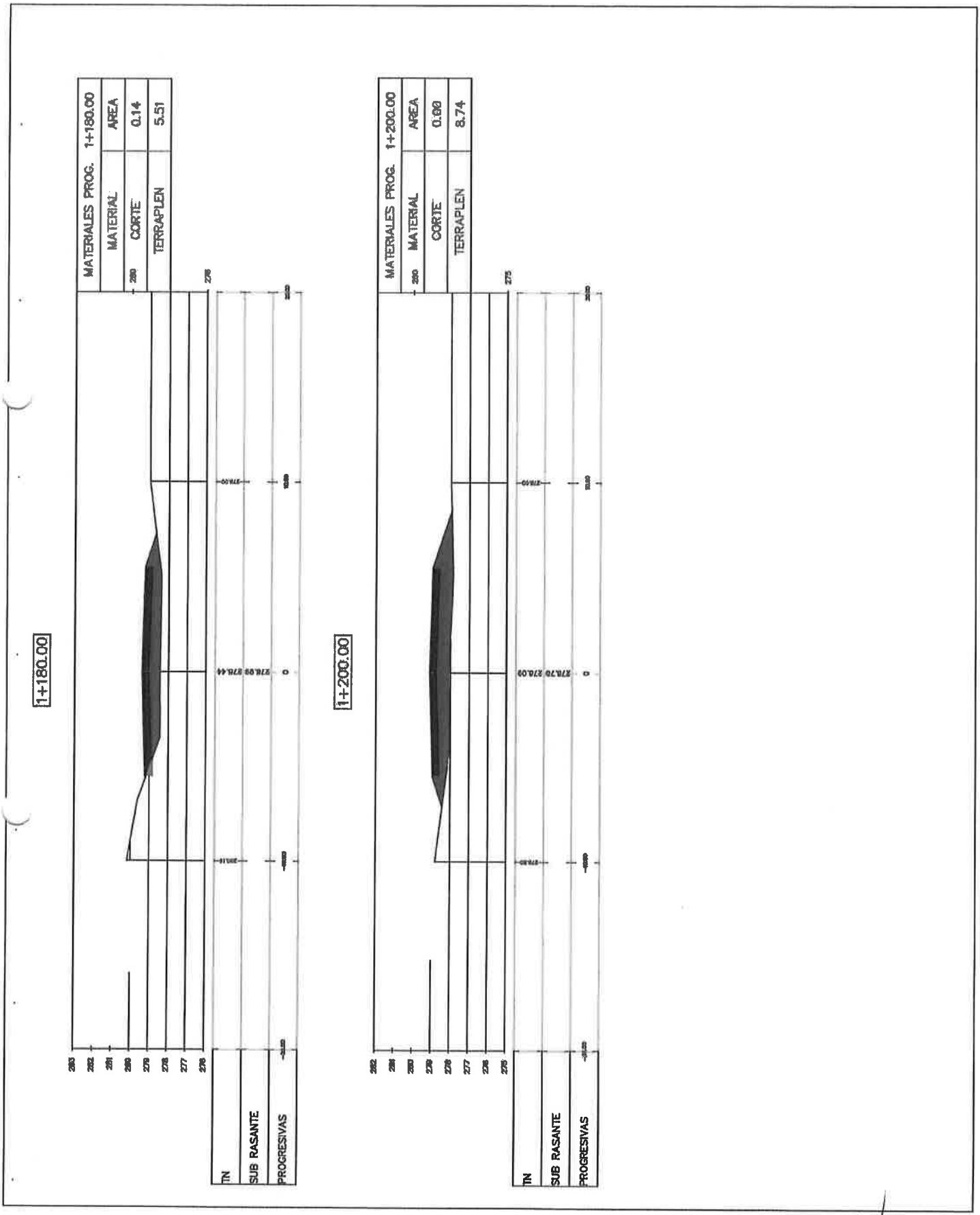
1+160.00



MATERIALES PROG.	1+160.00
MATERIAL	AREA
CORTE	1.14
TERRAPLEN	2.81

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A
Representante Leg



Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rafani Y.
Representante Legal

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Ruta 98: Tramo: 10+840 -11+000

Tramo: 10+840,00 -11+000,00

Tipo: **Certificación**

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

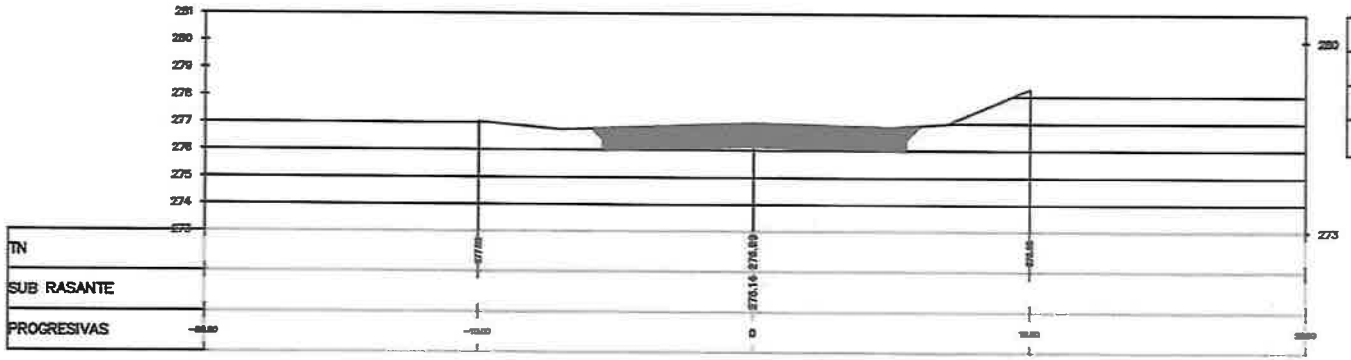
Banquina Derecha **-2.090,60 m³** **1,70 m³**

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
10+840,00	-9,51		20,00	-14,55		-291,00	
10+860,00	-19,59		20,00	-19,51		-390,10	
10+880,00	-19,42		20,00	-18,43		-368,50	
10+900,00	-17,43		20,00	-16,14		-322,80	
10+920,00	-14,85		20,00	-13,46		-269,10	
10+940,00	-12,06		20,00	-10,43		-208,60	
10+960,00	-8,80		20,00	-7,73		-154,60	
10+980,00	-6,66		20,00	-4,30	0,09	-85,90	1,70
11+000,00	-1,93	0,17					
Totales:			160,00 ml			**-2.090,60 m³**	**1,70 m³**

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

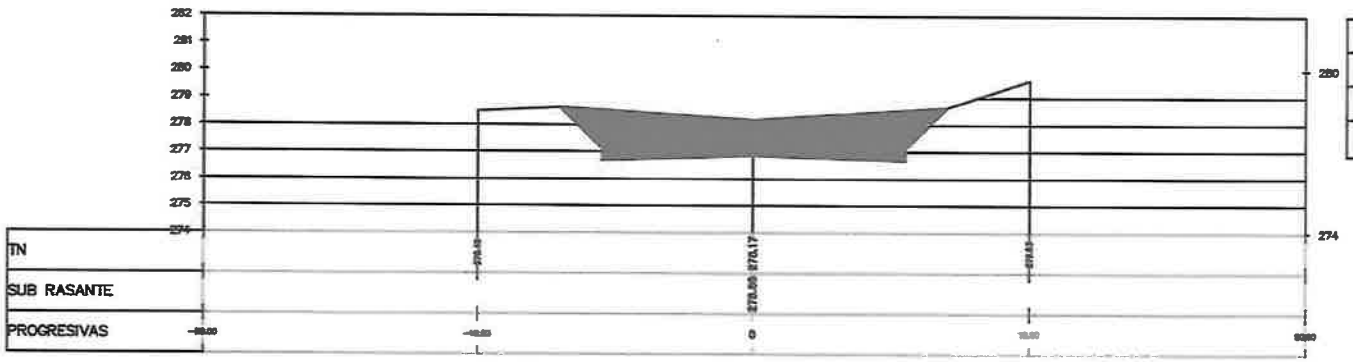
Ing. Oscar A. Rubinski Y.
Representante Legal

10+840.00



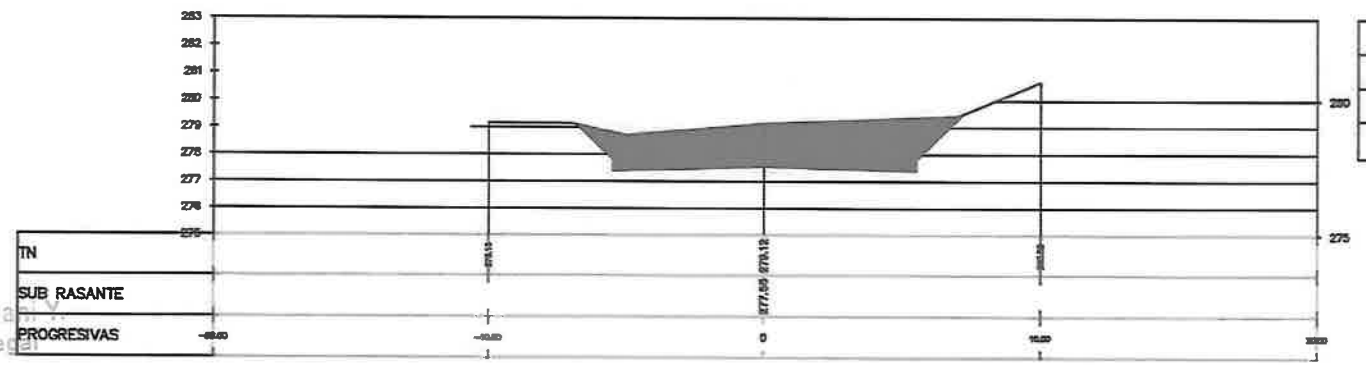
MATERIALES PROG.	10+840.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	9.51
Terraplen	0.00

10+860.00



MATERIALES PROG.	10+860.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	19.59
Terraplen	0.00

10+880.00



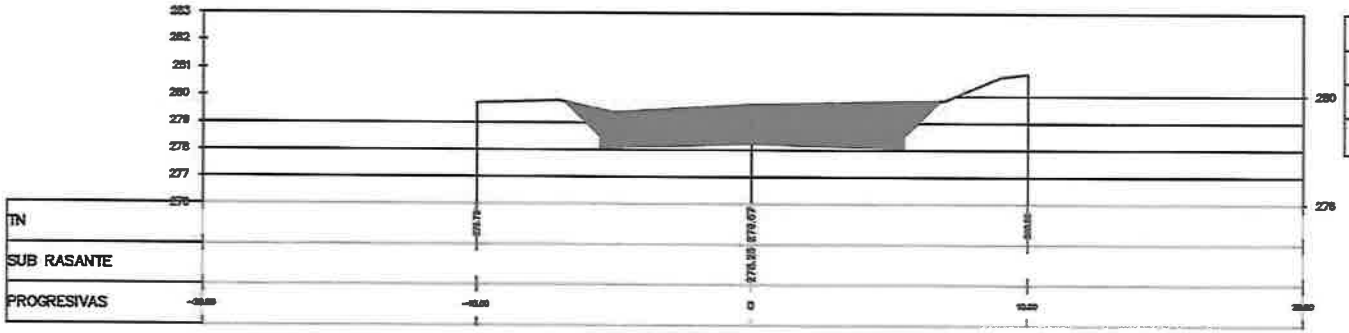
MATERIALES PROG.	10+880.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	19.42
Terraplen	0.00

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiano Y.
Representante Legal

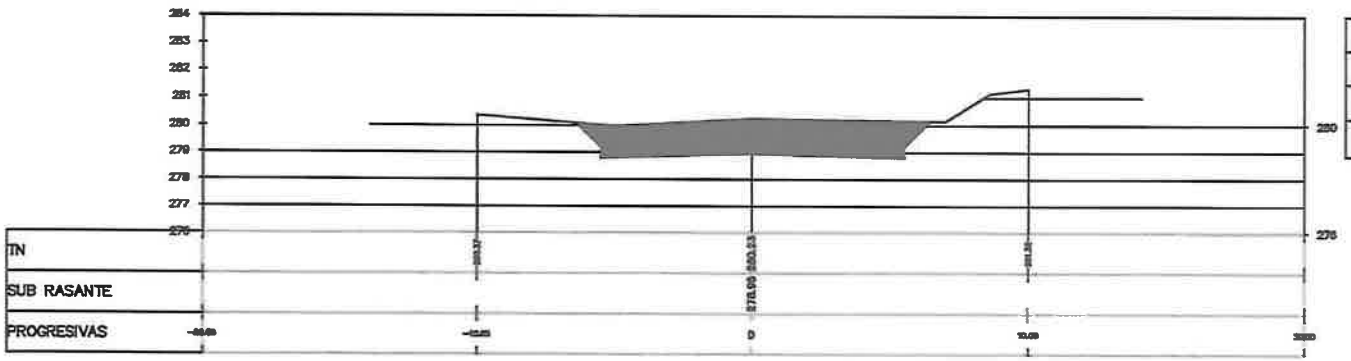
F.042
(cuarenta y dos)

10+900.00



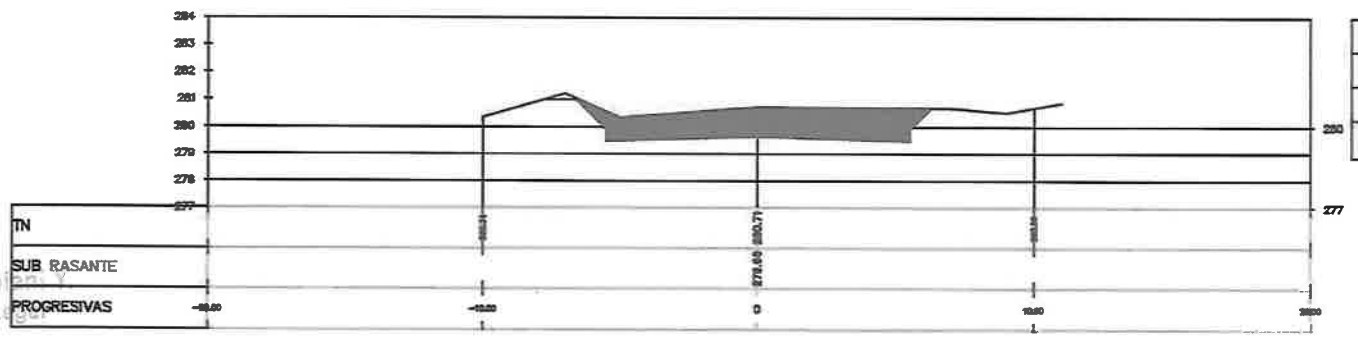
MATERIALES PROG.	10+900.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	17.43
Terraplen	0.00

10+920.00



MATERIALES PROG.	10+920.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	14.85
Terraplen	0.00

10+940.00



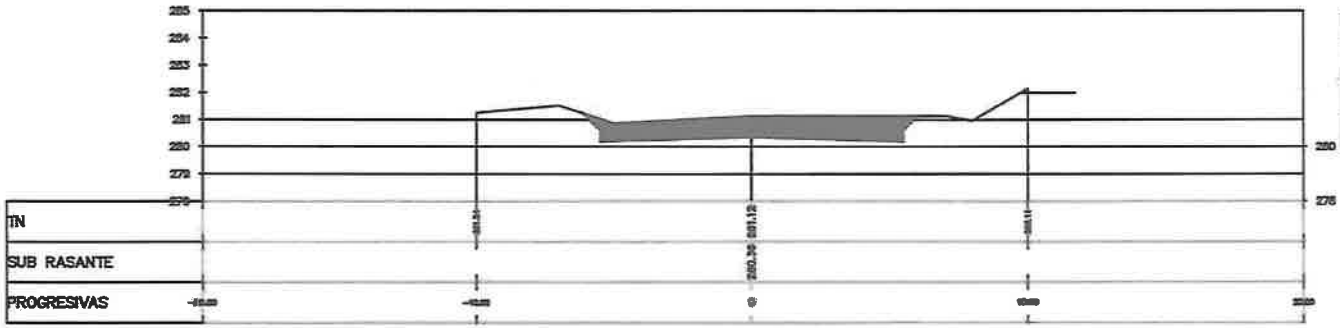
MATERIALES PROG.	10+940.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	12.06
Terraplen	0.00

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiano V.
Representante Legal

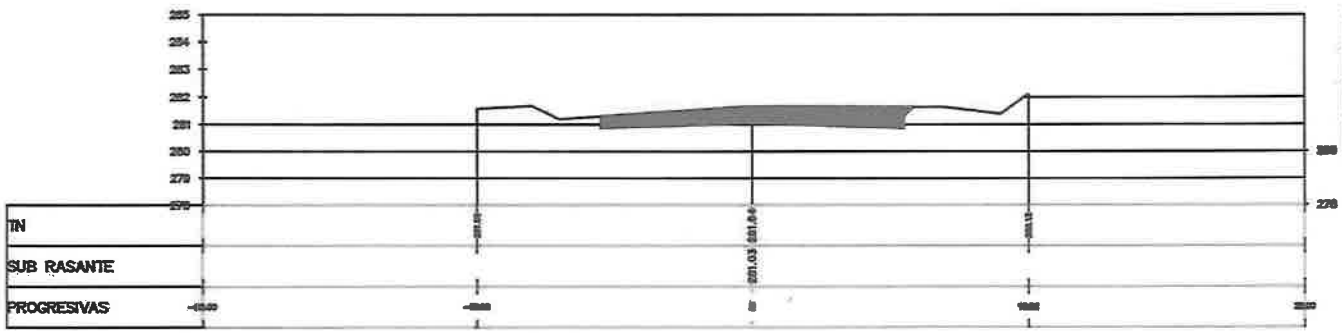
F.041
(cuarenta y un)

10+960.00



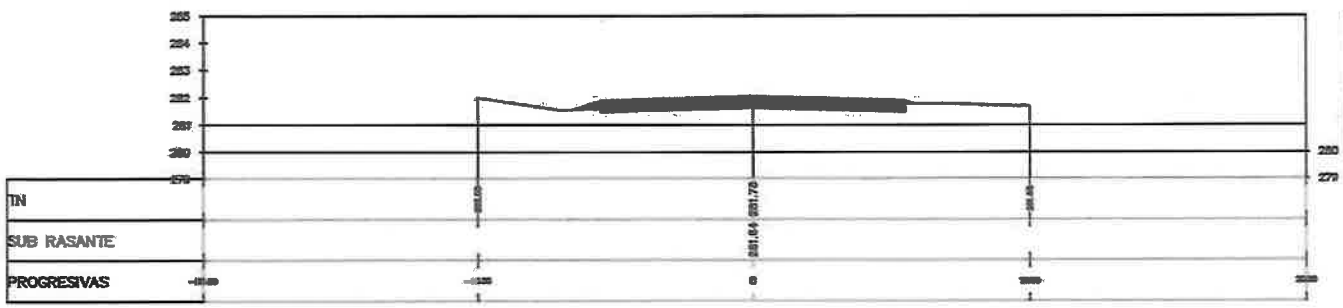
MATERIALES PROG.	10+960.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	8.80
Terraplen	0.00

10+980.00



MATERIALES PROG.	10+980.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	6.66
Terraplen	0.00

11+000.00



MATERIALES PROG.	11+000.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	1.93
Terraplen	0.17

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

F.040
(cuarenta)

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo

Obra: Ruta 98: Tramo: 35108 - 35200

Tramo: 35+108,00 -35+200,00

Tipo: **Certificación**

Volúmen: **Total** ⇐

Banquina Izquierda

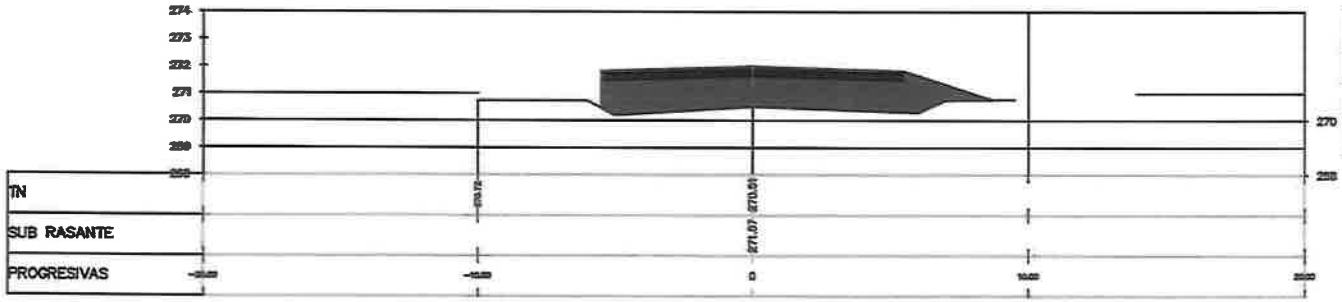
Banquina Derecha **-190,68 m³** **89,14 m³**

Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen	
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³
35+108,00		14,31	12,00	-1,09	7,20	-13,08	86,34
35+120,00	-2,18	0,08	20,00	-1,71	0,07	-34,20	1,30
35+140,00	-1,24	0,05	20,00	-2,02	0,03	-40,30	0,60
35+160,00	-2,79	0,01	20,00	-2,39	0,03	-47,70	0,50
35+180,00	-1,98	0,04	20,00	-2,77	0,02	-55,40	0,40
35+200,00	-3,56						
Totales:			92,00 ml			**-190,68 m³**	**89,14 m³**

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

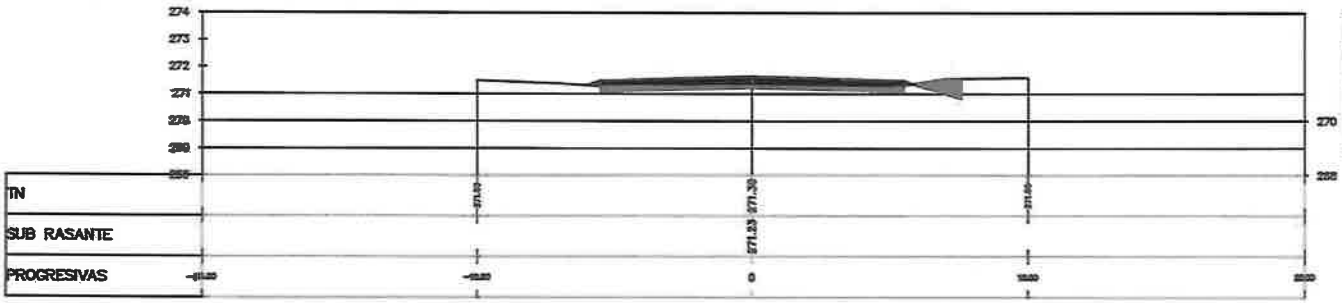
Ing. Oscar O. Cubían Y.
Representante Legal

35+108.00



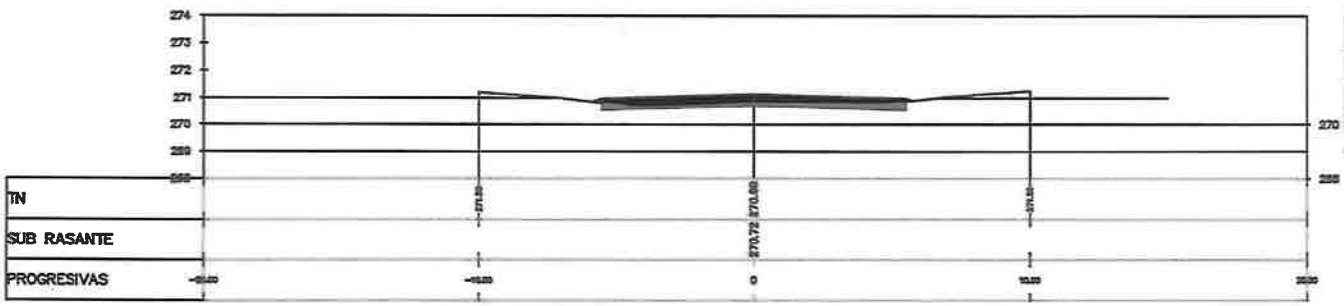
MATERIALES PROG.	35+108.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	0.00
Terraplen	14.31

35+120.00



MATERIALES PROG.	35+120.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	2.18
Terraplen	0.08

35+140.00

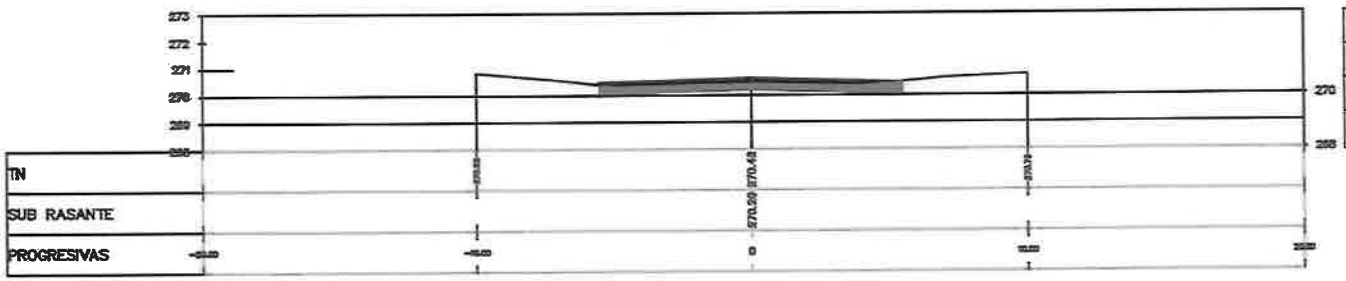


MATERIALES PROG.	35+140.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	1.24
Terraplen	0.05

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

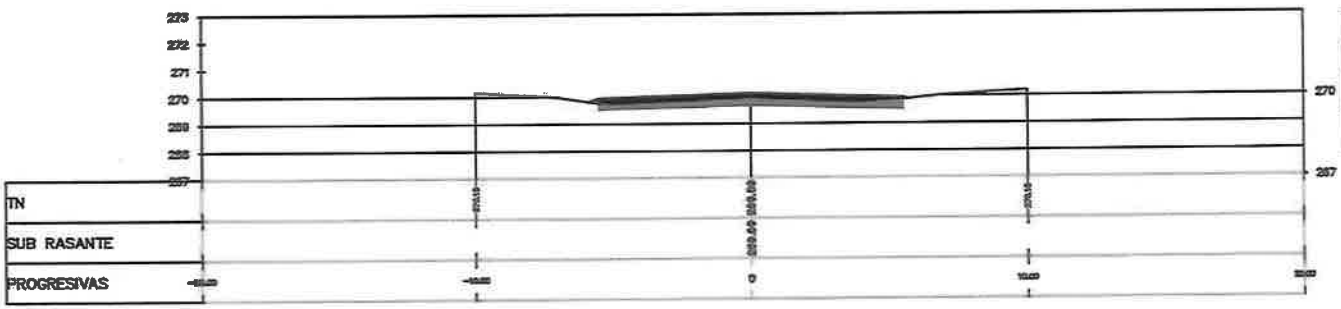
Ing. Oscar Fabian Y.
Representante Legal

35+160.00



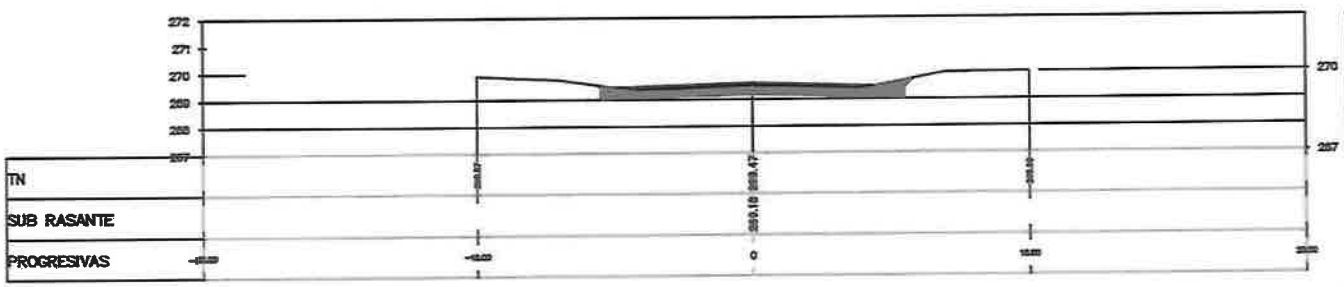
MATERIALES PROG.	35+160.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	2.79
Terraplen	0.01

35+180.00



MATERIALES PROG.	35+180.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	1.98
Terraplen	0.04

35+200.00



MATERIALES PROG.	35+200.00
MATERIAL	AREA
Desmonte	3.56
Terraplen	0.00

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

CALCULO DE TERRAPLEN

Planilla de Volumen de Movimiento de Suelo — Perfil 4 Win

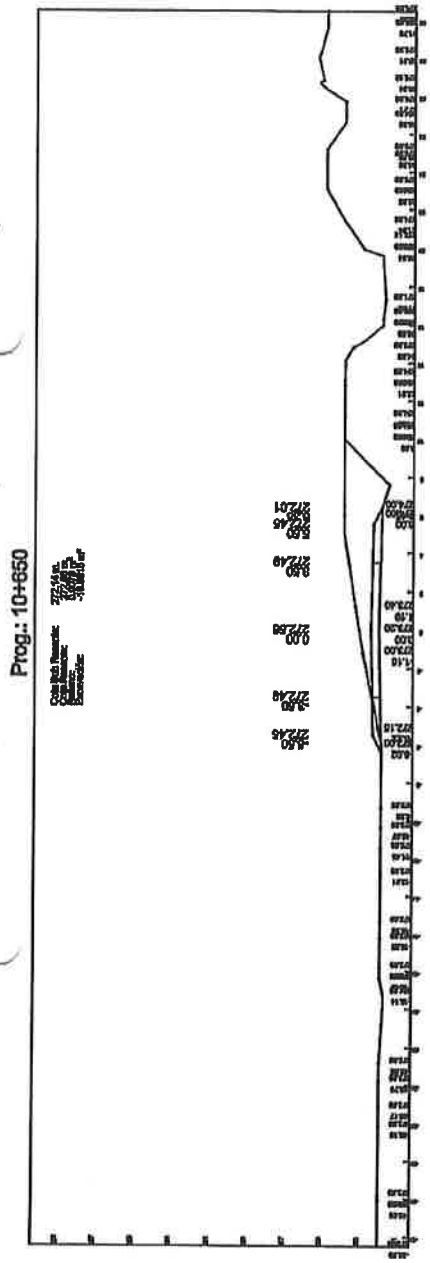
Obra: Tramo Itakyry - Rancho Alegre
Tramo: 10+640,00 -10+840,00
Tipo: Terraplén
Volúmen: Total ⇐
Banquina Izquierda
Banquina Derecha

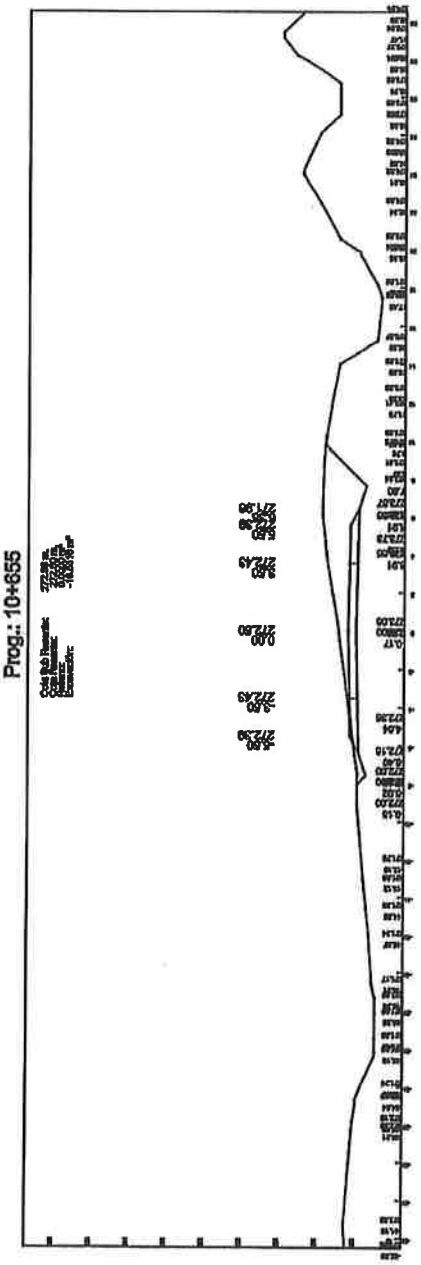
-2.041 m³ 8.499 m³ — 8.499 m³

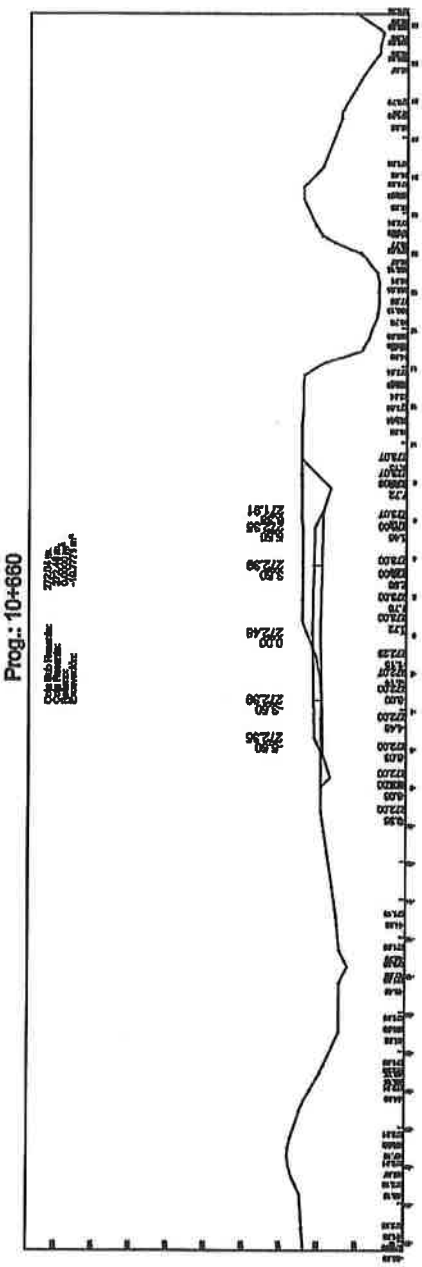
Progresiva	Areas		Distancia	Areas Medias		Volumen		Cotas			Desbroce	Terraplen en corte	Terraplen Total
	Excavacion	Terraplén		Excavación	Terraplén	Excavación	Terraplén	Proyecto	Carga	Terr. Nat			
m.	m²	m²	m.	m²	m²	m³	m³	m	m	m	m³	m³	m³
10+640,00	-21,76		5,00	-20,40	0,02	-101,98	0,10	272,70	64,68	273,47			0,10
10+645,00	-19,04	0,04	5,00	-19,00	0,02	-95,00	0,12	272,62		273,29			0,12
10+650,00	-18,96	0,01	5,00	-18,76	0,00	-93,78	0,02	272,56		273,20			0,02
10+655,00	-18,55		5,00	-14,66		-73,32		272,50		273,00			
10+660,00	-10,78		5,00	-5,39	14,76	-26,94	73,81	272,46	64,68	272,76			73,81
10+665,00		29,52	5,00		57,20		286,01	272,43		270,00			286,01
10+670,00		84,88	1,00		84,83		84,83	272,40		268,00			84,83
10+671,00		84,78	4,00		78,74		314,95	272,40		268,00			314,95
10+675,00		72,70	5,00		50,92		254,60	272,39		268,00			254,60
10+680,00		29,14	5,00		34,50		172,48	272,39	64,68	268,00			172,48
10+685,00		39,85	5,00		51,57		257,86	272,40		268,63			257,86
10+690,00		63,30	5,00		55,38		276,92	272,42		267,66			276,92
10+695,00		47,47	5,00		50,45		252,25	272,45		267,00			252,25
10+700,00		53,43	5,00		71,05		355,25	272,49	64,68	267,75			355,25
10+705,00		88,67	5,00		85,51		427,56	272,54		267,97			427,56
10+710,00		82,35	5,00		73,27		366,33	272,60		268,94			366,33
10+715,00		64,18	5,00	-0,84	60,29	-4,18	301,43	272,67		271,00			301,43
10+720,00	-1,67	56,39	5,00	-0,84	50,11	-4,18	250,55	272,75	64,68	271,00			250,55
10+725,00		43,83	5,00		71,73		358,64	272,84		269,44			358,64
10+730,00		99,63	5,00		84,46		422,28	272,95		267,00			422,28
10+735,00		69,28	5,00	-4,40	55,01	-22,02	275,03	273,06		270,63			275,03
10+740,00	-8,81	40,73	5,00	-9,75	42,07	-48,77	210,34	273,18	64,68	271,53			210,34
10+745,00	-10,70	43,41	5,00	-12,06	52,92	-60,30	264,60	273,32		271,63			264,60
10+750,00	-13,42	62,44	5,00	-11,05	59,96	-55,23	299,81	273,46		271,48			299,81
10+755,00	-8,67	57,49	5,00	-6,97	56,26	-34,85	281,29	273,62		270,44			281,29
10+760,00	-5,27	55,03	5,00	-4,48	51,47	-22,41	257,36	273,79	64,68	270,45			257,36
10+765,00	-3,69	47,91	5,00	-1,85	48,25	-9,23	241,25	273,96		271,00			241,25
10+770,00		48,59	5,00		45,81		229,06	274,13		271,00			229,06
10+775,00		43,04	5,00	-3,92	42,32	-19,60	211,58	274,31		270,50			211,58
10+780,00	-7,84	41,59	5,00	-6,15	43,80	-30,74	219,02	274,48	64,68	269,20			219,02
10+785,00	-4,46	46,01	5,00	-7,00	48,60	-35,00	243,02	274,65		269,15			243,02
10+790,00	-9,55	51,19	5,00	-9,82	56,35	-49,10	281,74	274,83		269,00			281,74
10+795,00	-10,09	61,50	5,00	-8,96	55,87	-44,81	279,34	275,00		269,00			279,34
10+800,00	-7,83	50,23	5,00	-3,91	52,77	-19,57	263,87	275,17	64,68	269,22			263,87
10+805,00		55,32	5,00		46,93		234,67	275,35		270,00			234,67
10+810,00		38,55	5,00	-4,66	29,90	-23,28	149,50	275,52		271,70			149,50
10+815,00	-9,31	21,25	5,00	-17,45	15,51	-87,26	77,53	275,70		273,05			77,53
10+820,00	-25,59	9,76	5,00	-36,44	4,88	-182,19	24,41	275,87	64,68	274,02			24,41
10+825,00	-47,28		5,00	-54,73		-273,66		276,04		277,90			
10+830,00	-62,18		5,00	-62,68		-313,40		276,22		279,00			
10+835,00	-63,18		5,00	-62,03		-310,15		276,39		279,00			
10+840,00	-60,88							276,56	64,68	279,00			
Totales:			200,00 ml			-2.041 m³	8.499 m³						

Ing. Enrique de Ben...
Representante Legal

Ing. Oscar A. Mopiani Y.
Representante Legal

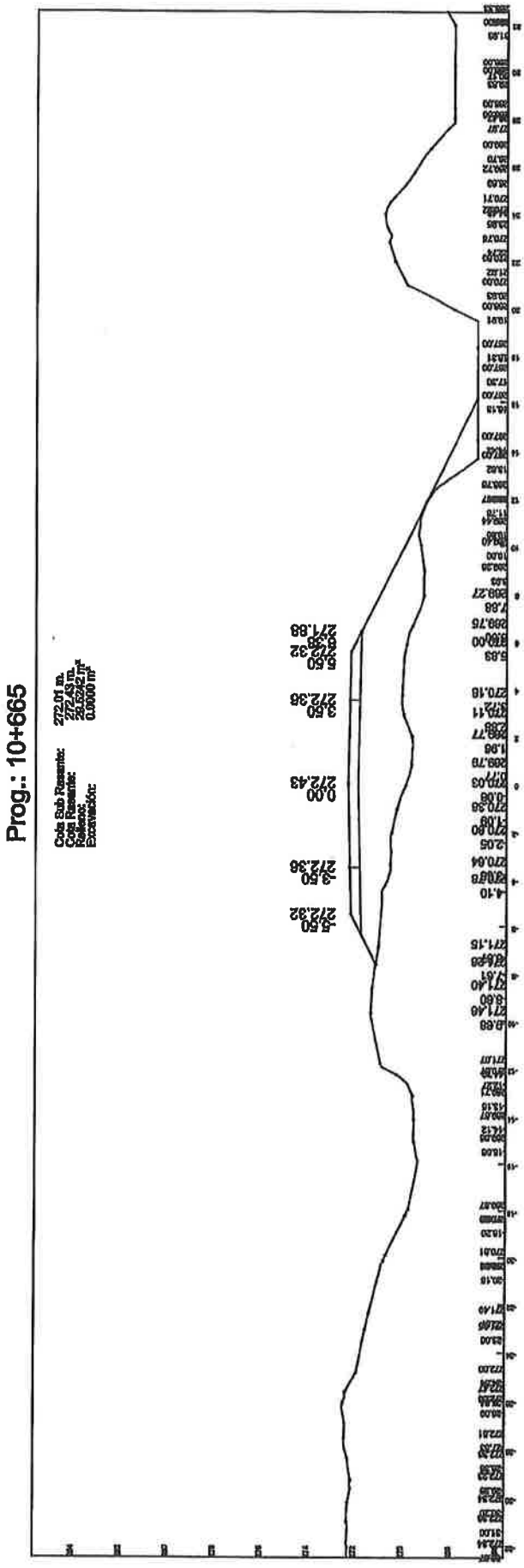


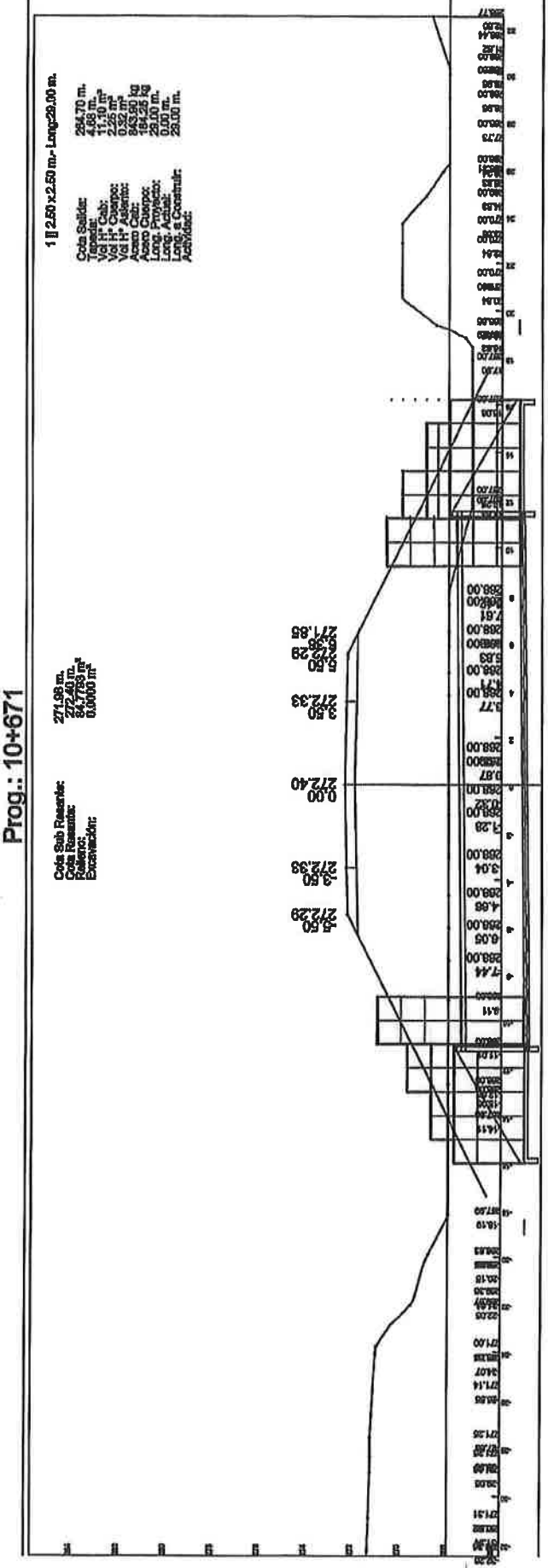




Ing. Oscar A. Rubio
Representante Legal

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

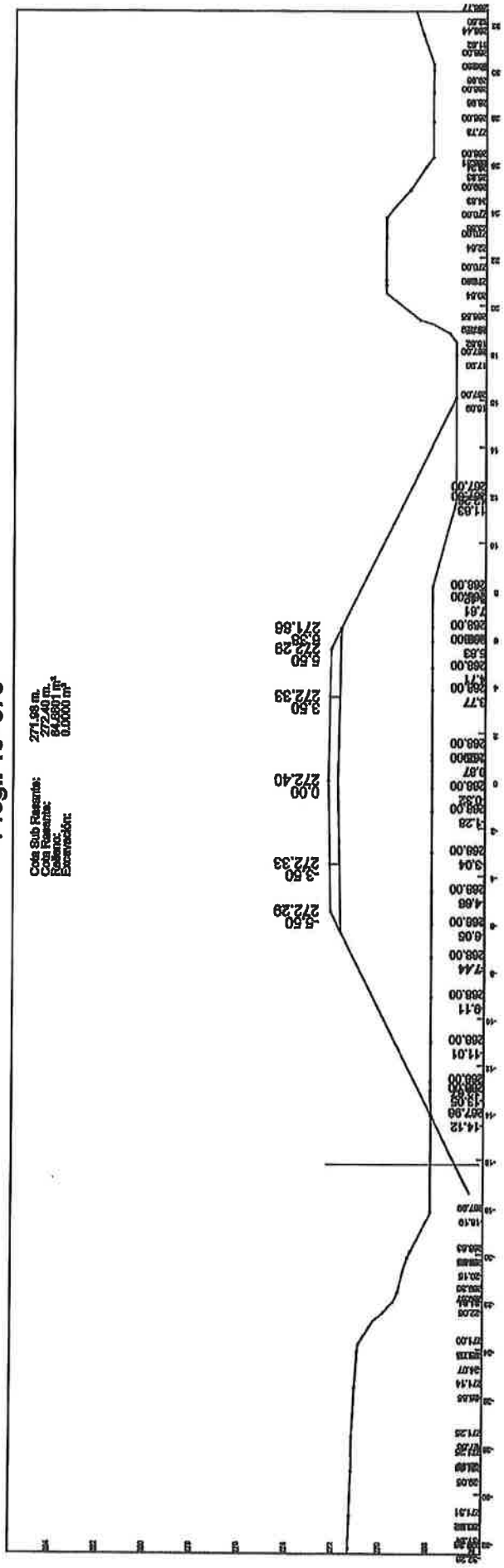




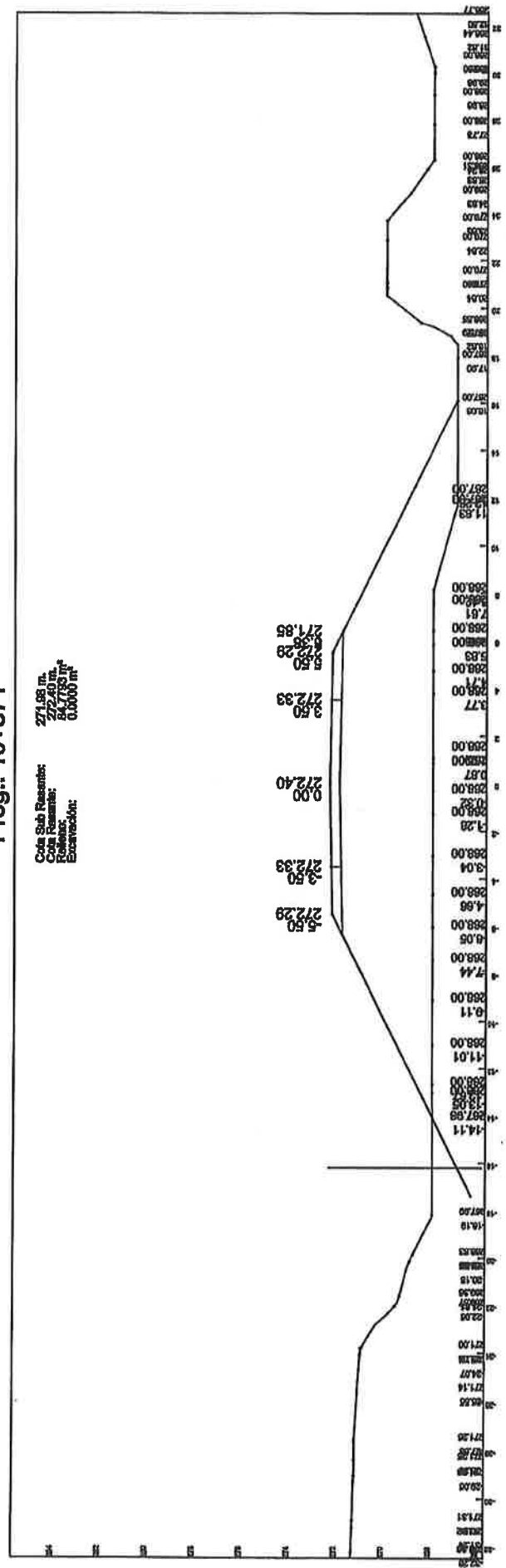
Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Prog.: 10+670

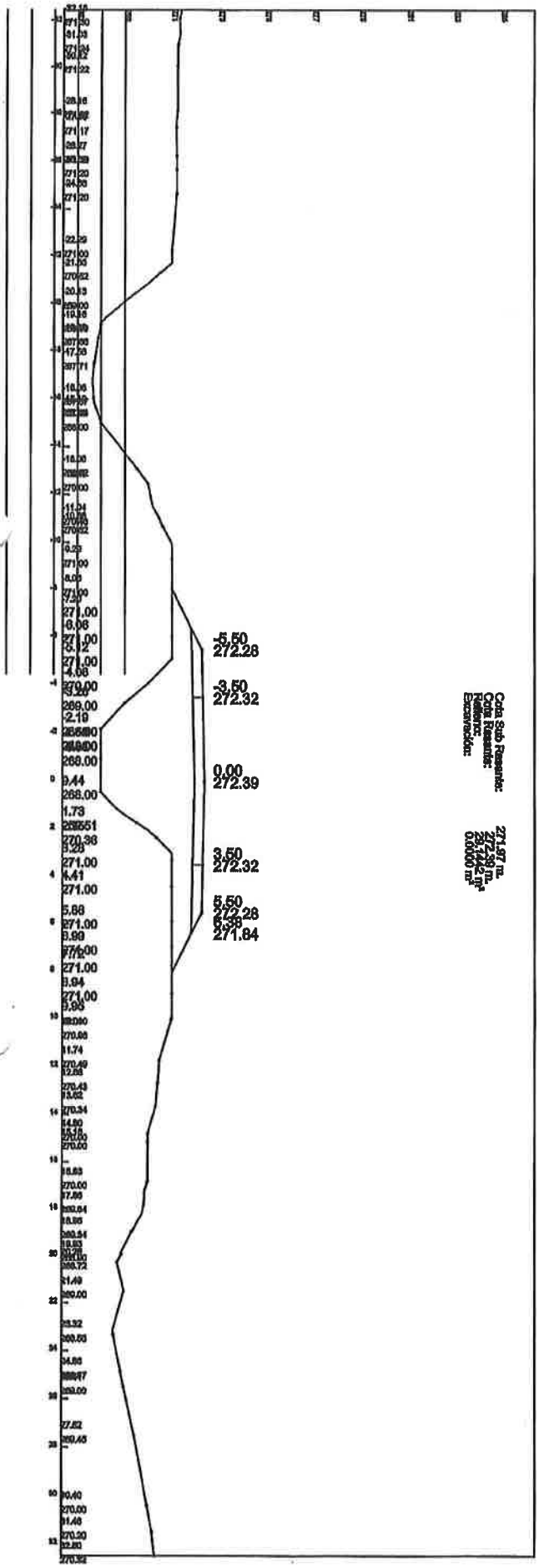


Prog.: 10+671

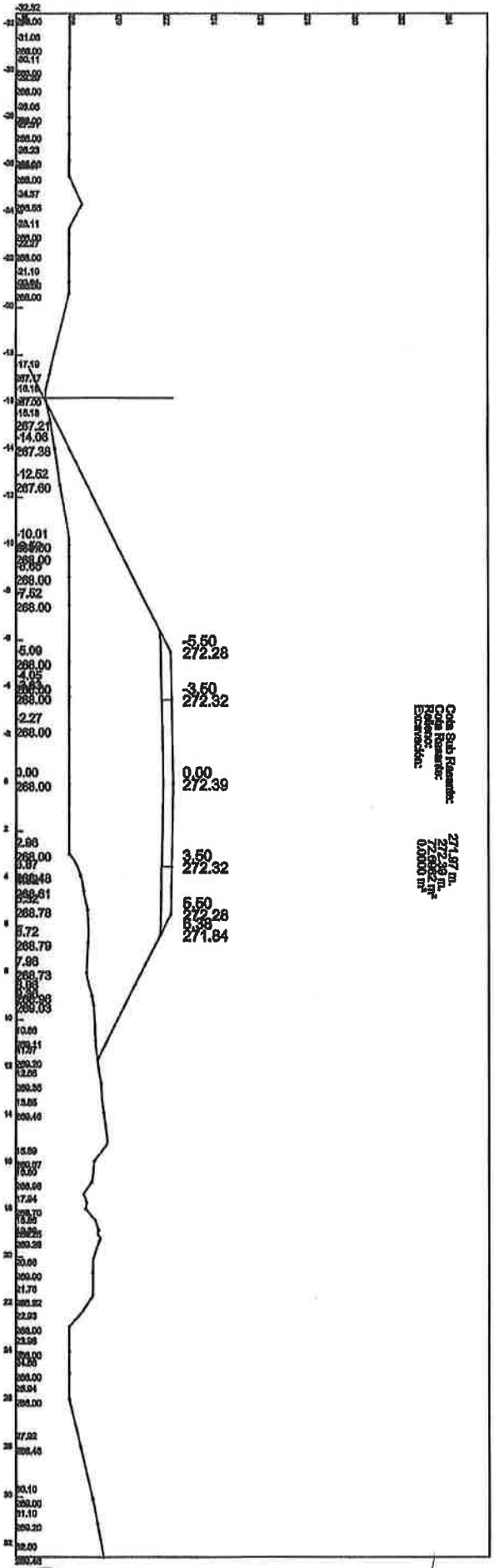


Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal



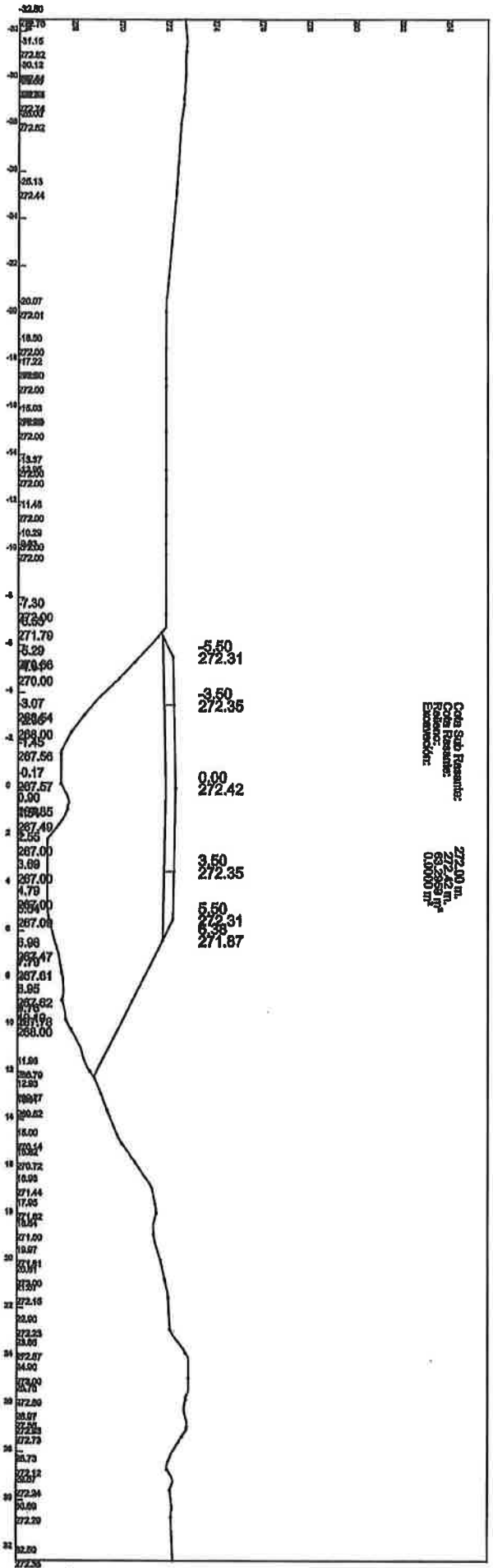
Prog.: 10+680



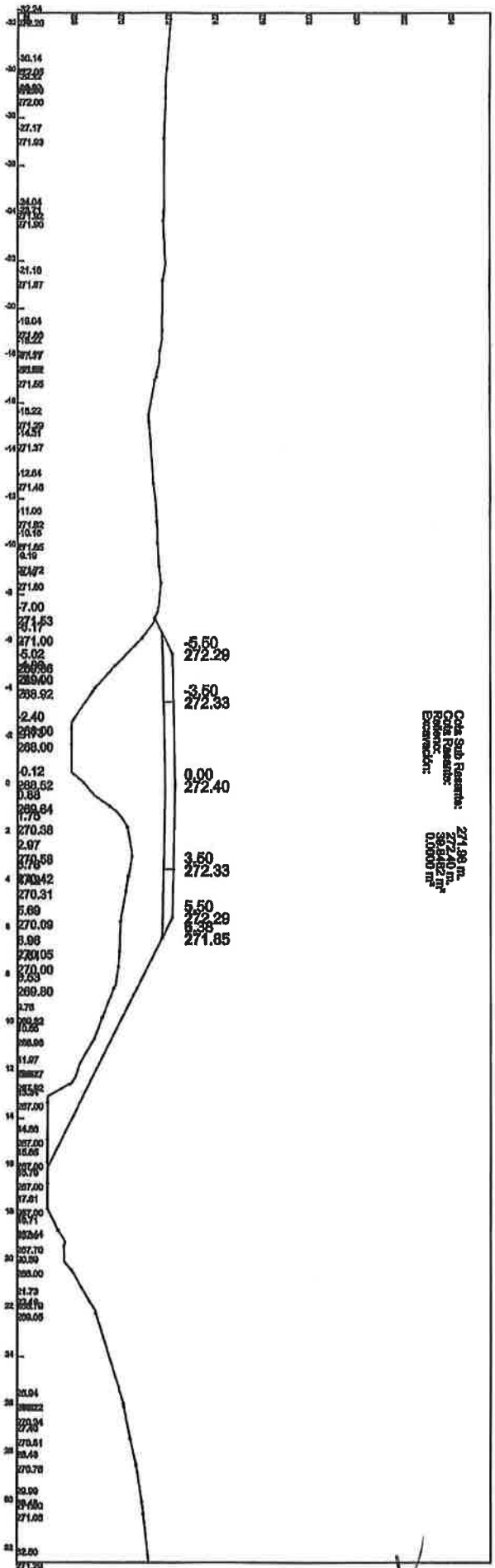
Prog.: 10+675

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Bolani Y.
Representante Legal



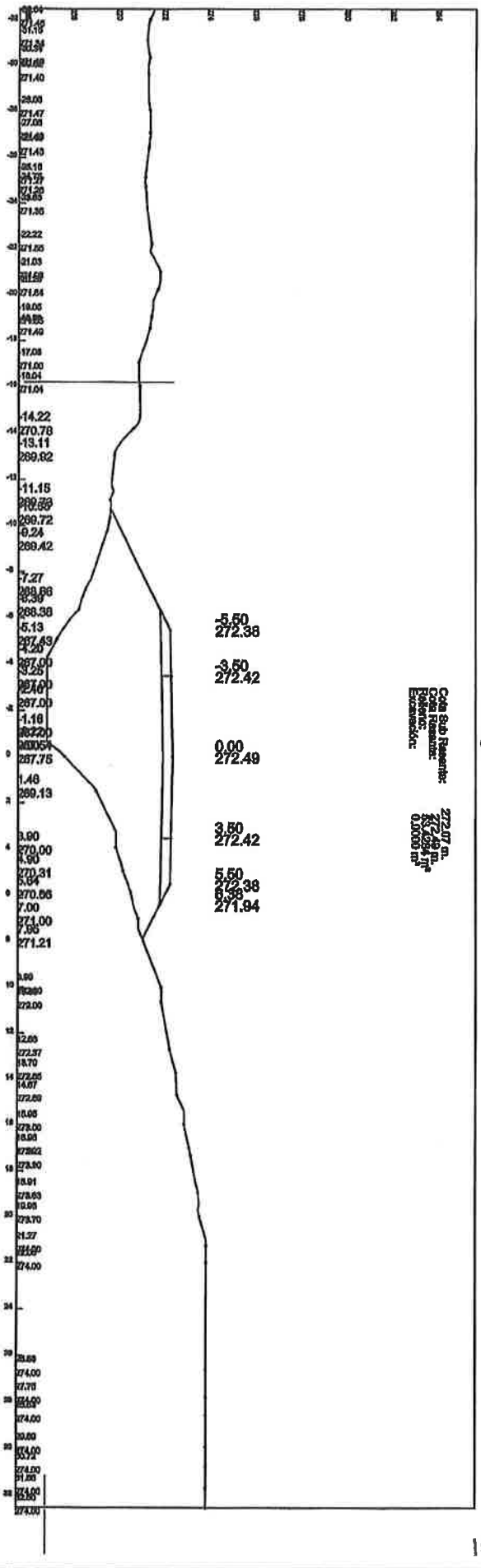
Prog.: 10+690



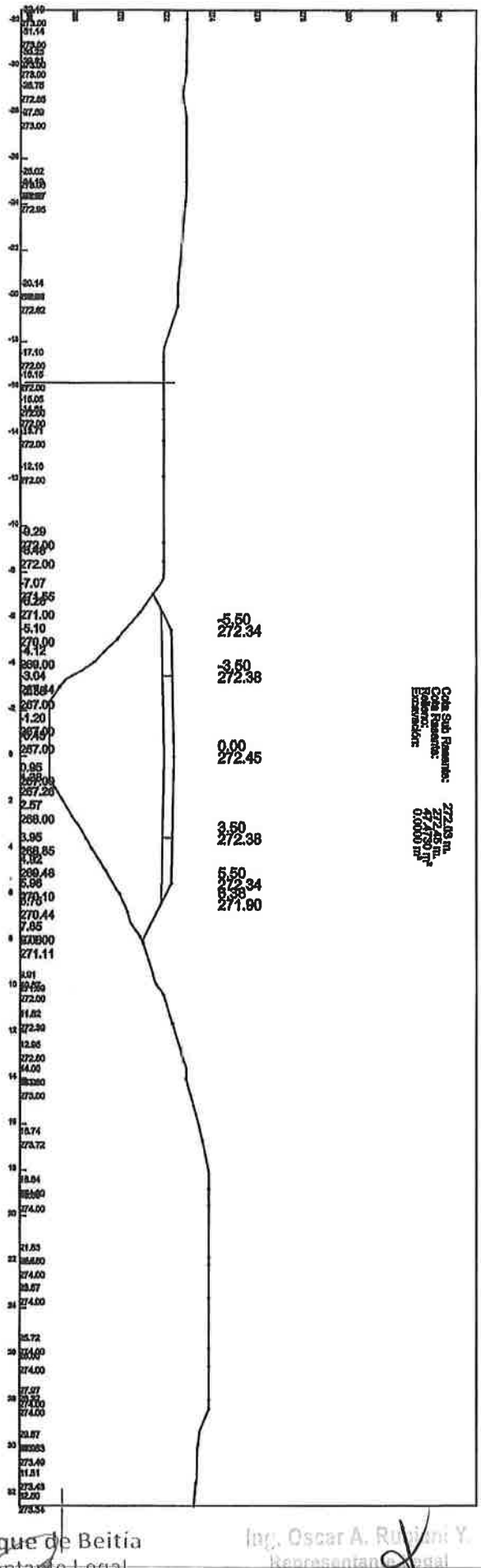
Prog.: 10+685

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar Rubiani Y.
Representante Legal



Prog.: 10+700



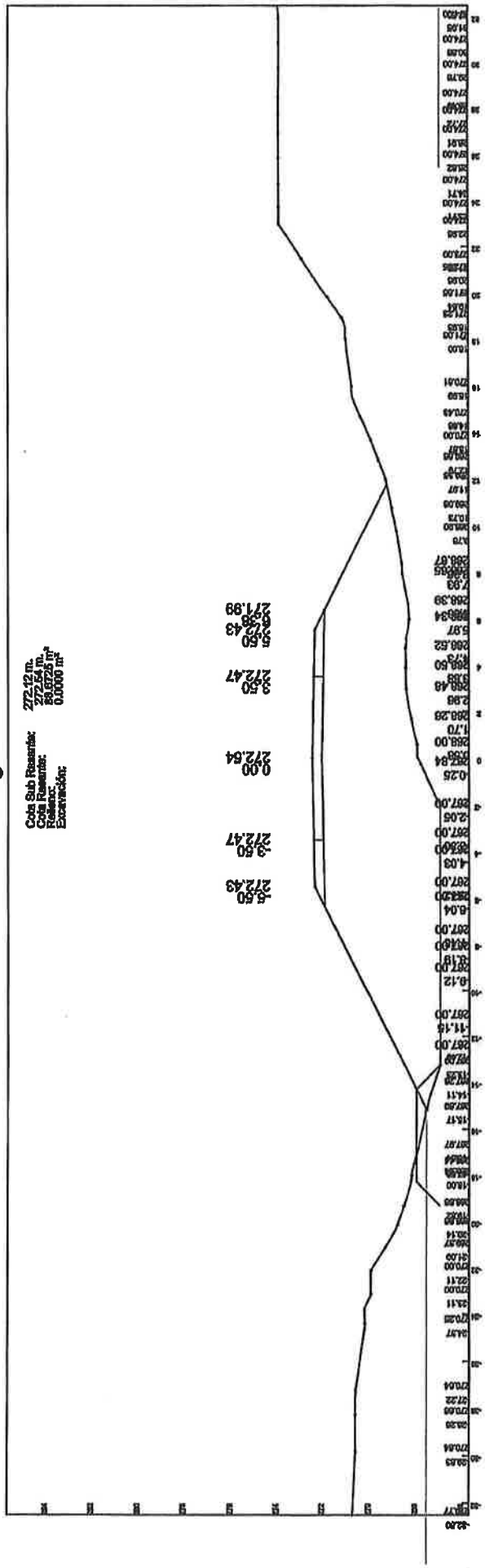
Prog.: 10+695

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Ruggini Y.
Representante Legal

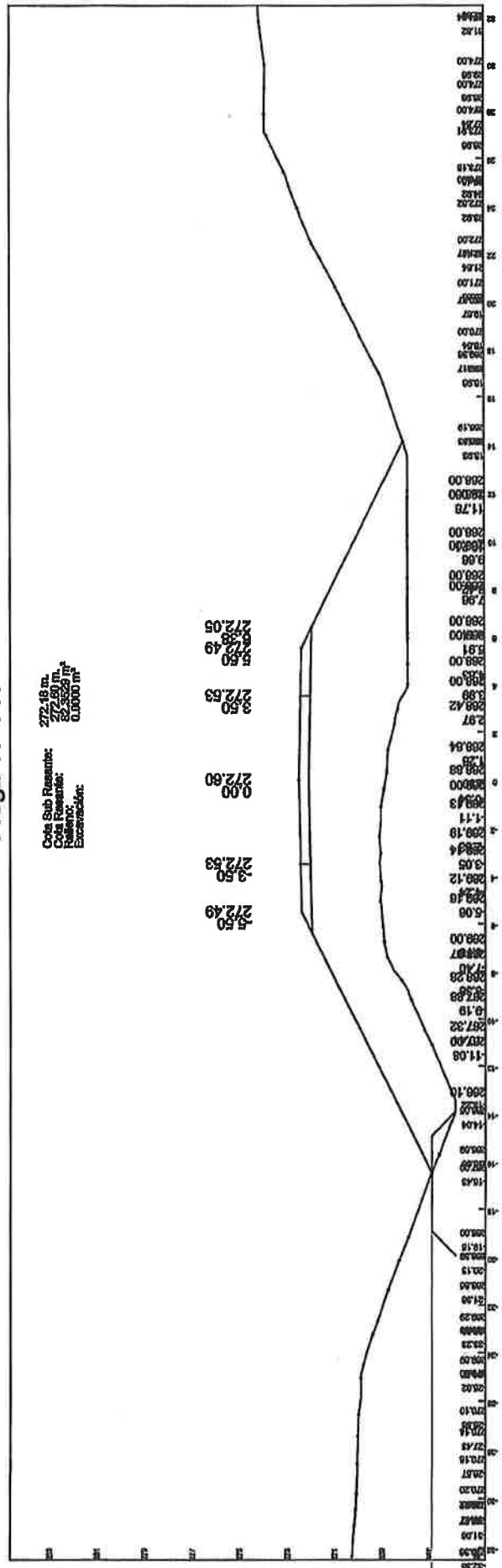
Prog.: 10+705

Cota Sub Rasante: 272.12 m.
Cota Rasante: 272.12 m.
Relleno: 84.6728 m²
Excavación: 0.0000 m²



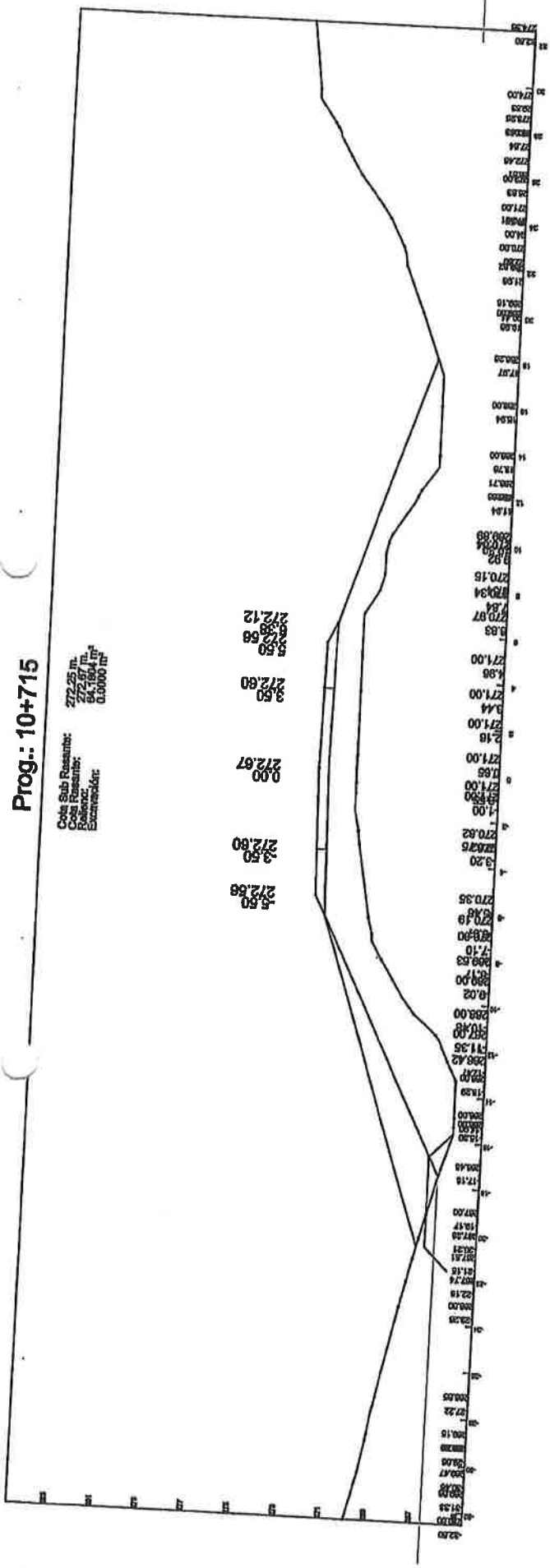
Prog.: 10+710

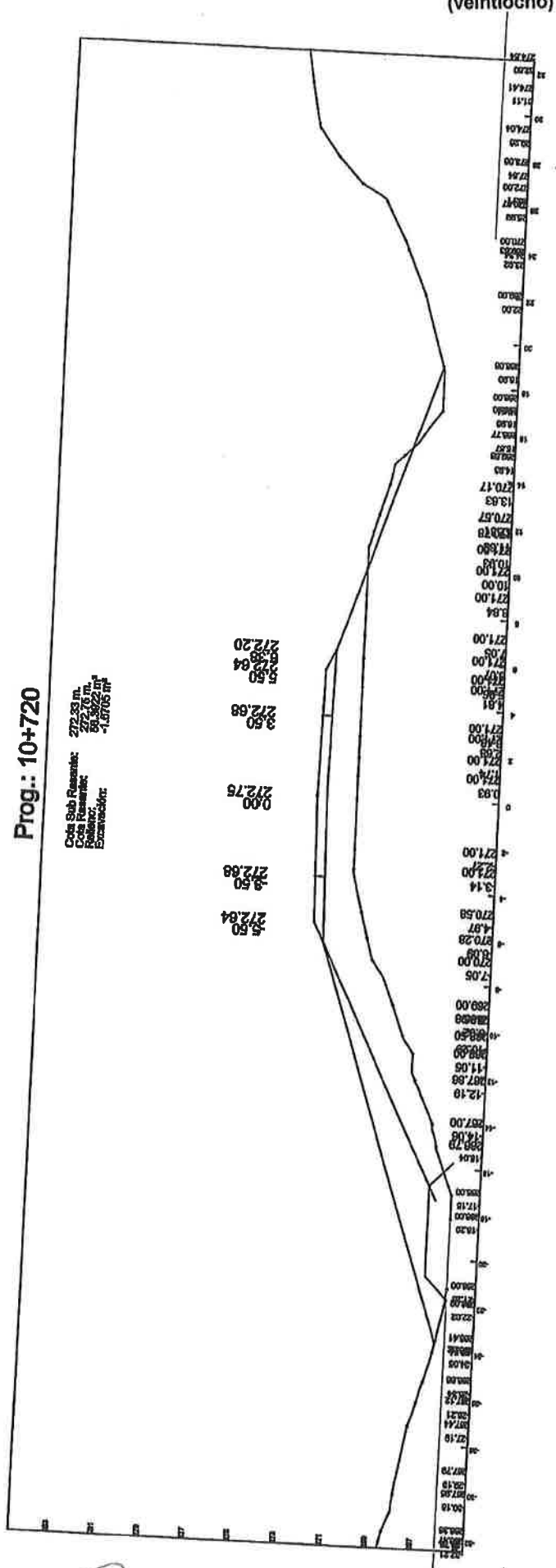
Cota Sub Rasante: 272.18 m.
Cota Rasante: 272.60 m.
Relleno: 28.3328 m²
Excavación: 0.0000 m²



Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal



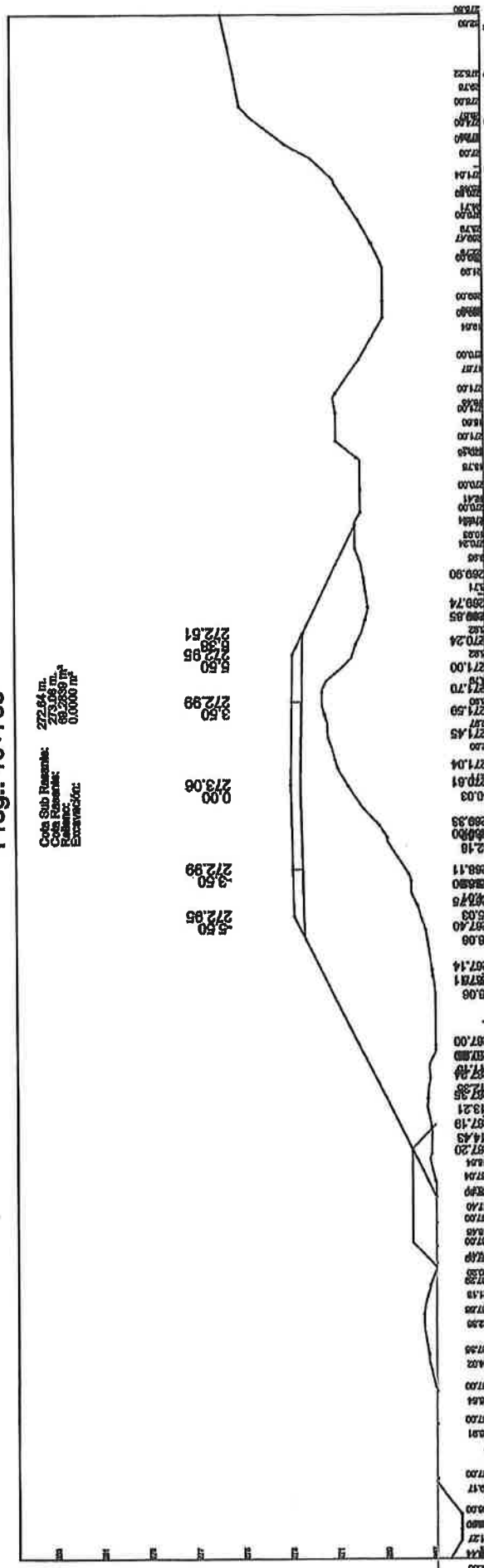


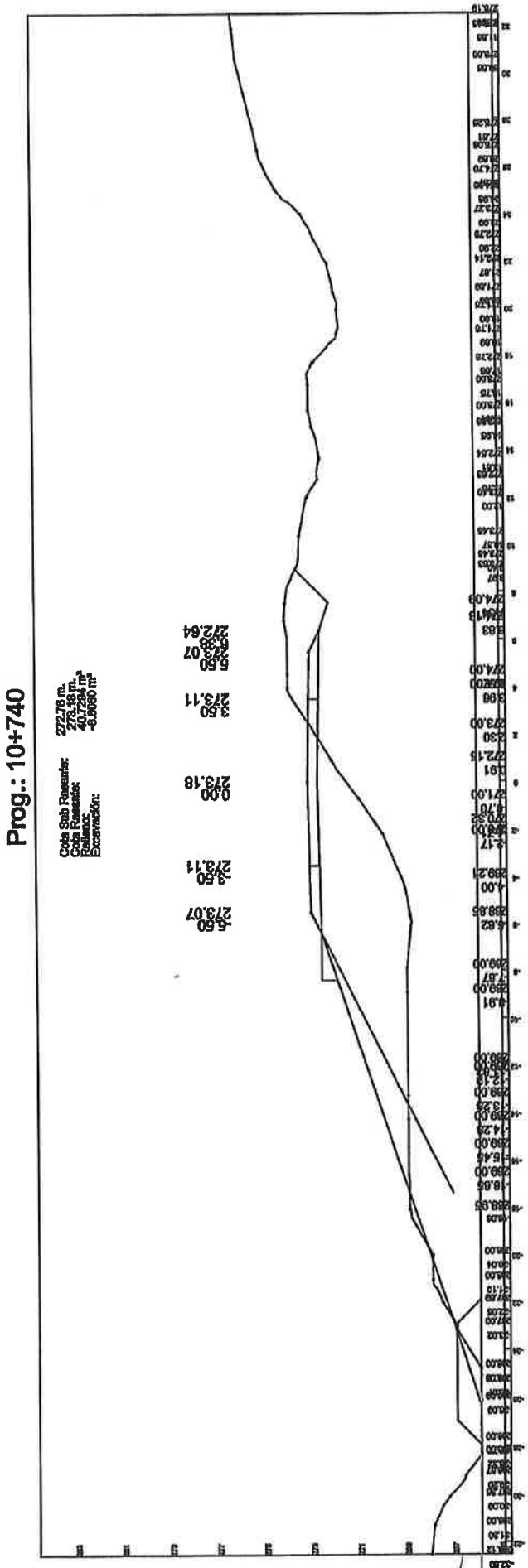
Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rodríguez V.
Representante Legal

Ing. Enrique de B.
Representante Leg

Ing. Oscar A. Bujhani Y
Representante Legal



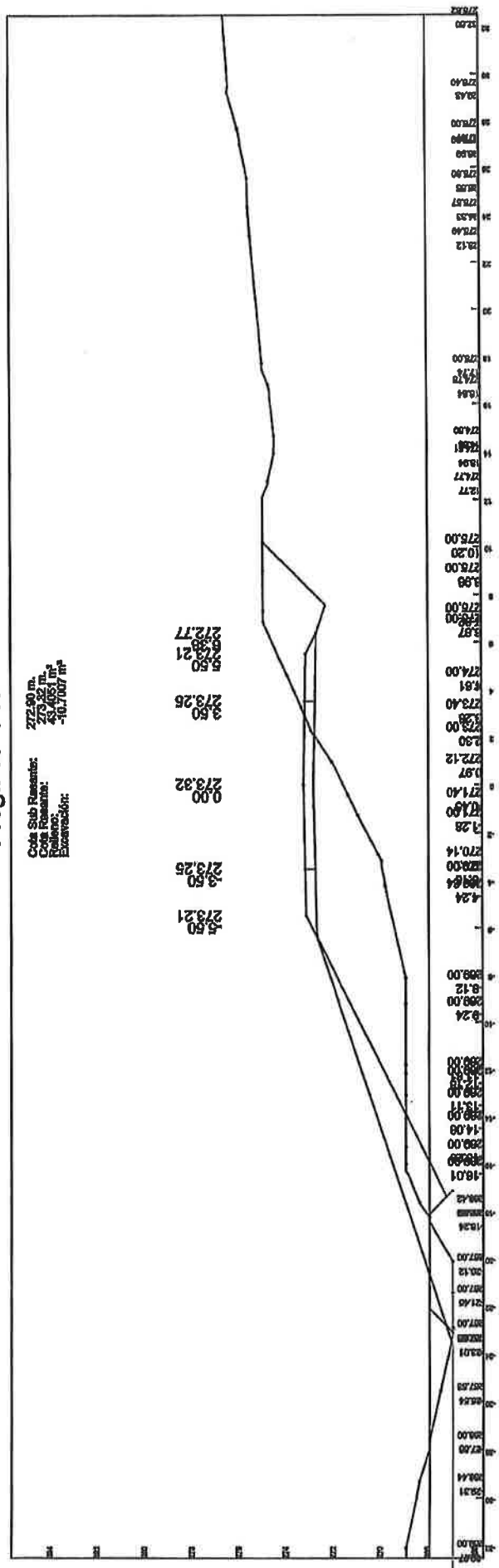


Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. [illegible]
Representante Legal

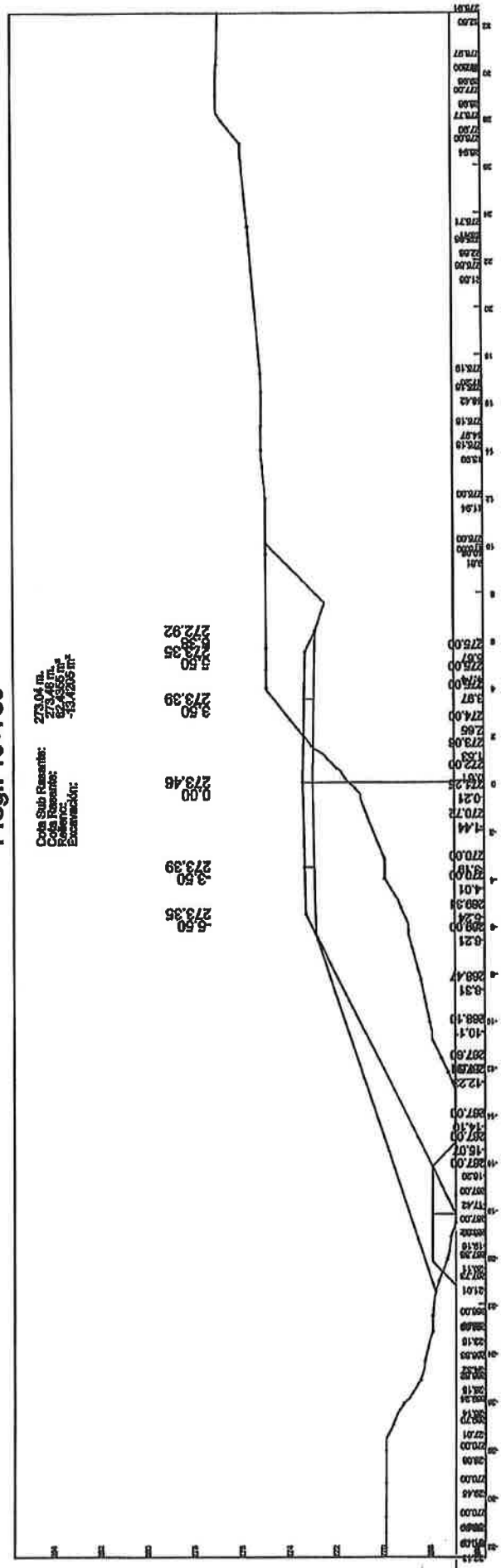
Prog.: 10+745

Cota Sub Rasante: 272.90 m.
Cota Rasante: 273.32 m.
Relleno: 43.4051 m²
Excavación: -10.7007 m²



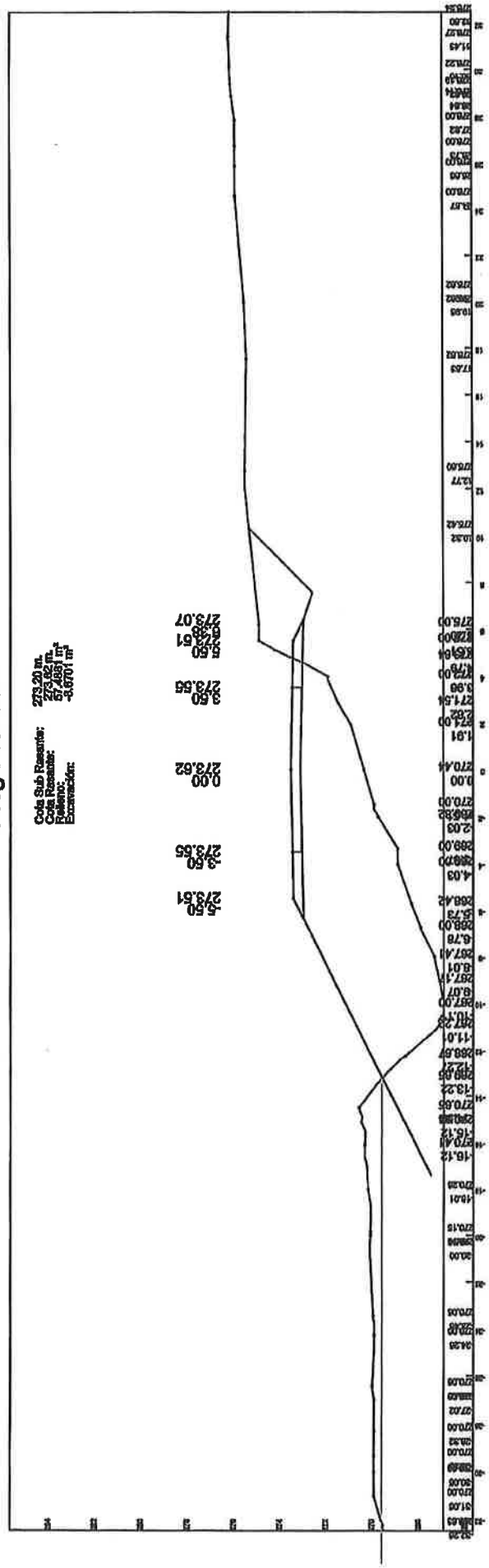
Prog.: 10+750

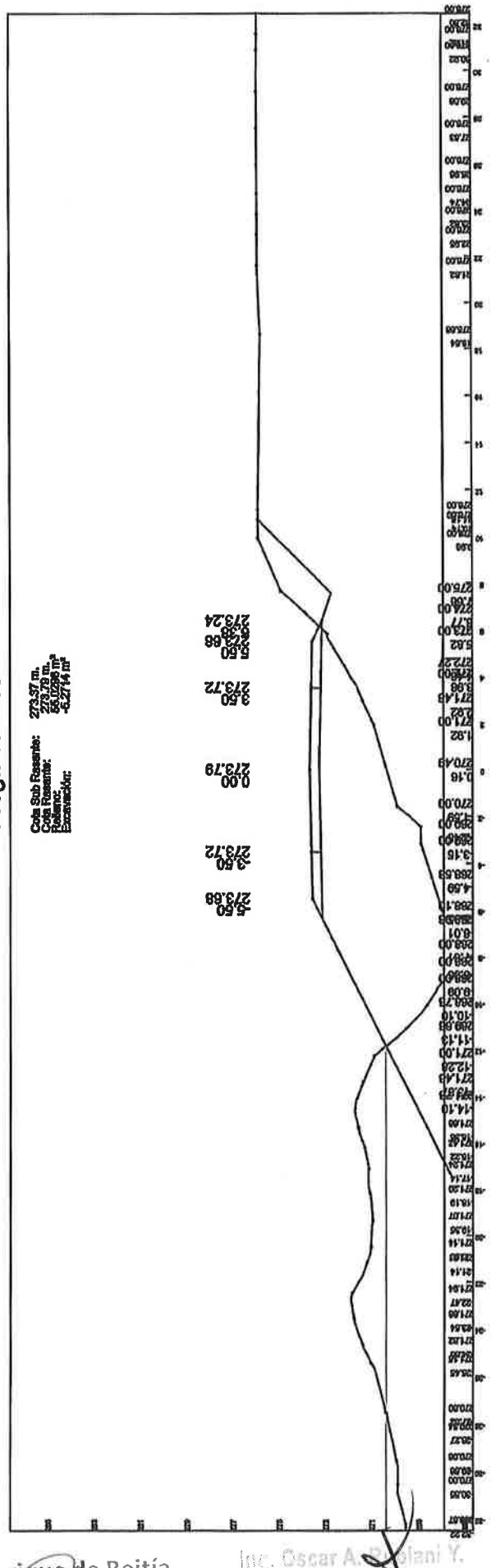
Cota Sub Rasante: 273.04 m.
Cota Rasante: 273.48 m.
Relleno: 62.4355 m²
Excavación: -13.0205 m²



Ing. Enrique de Beit
Representante Leg

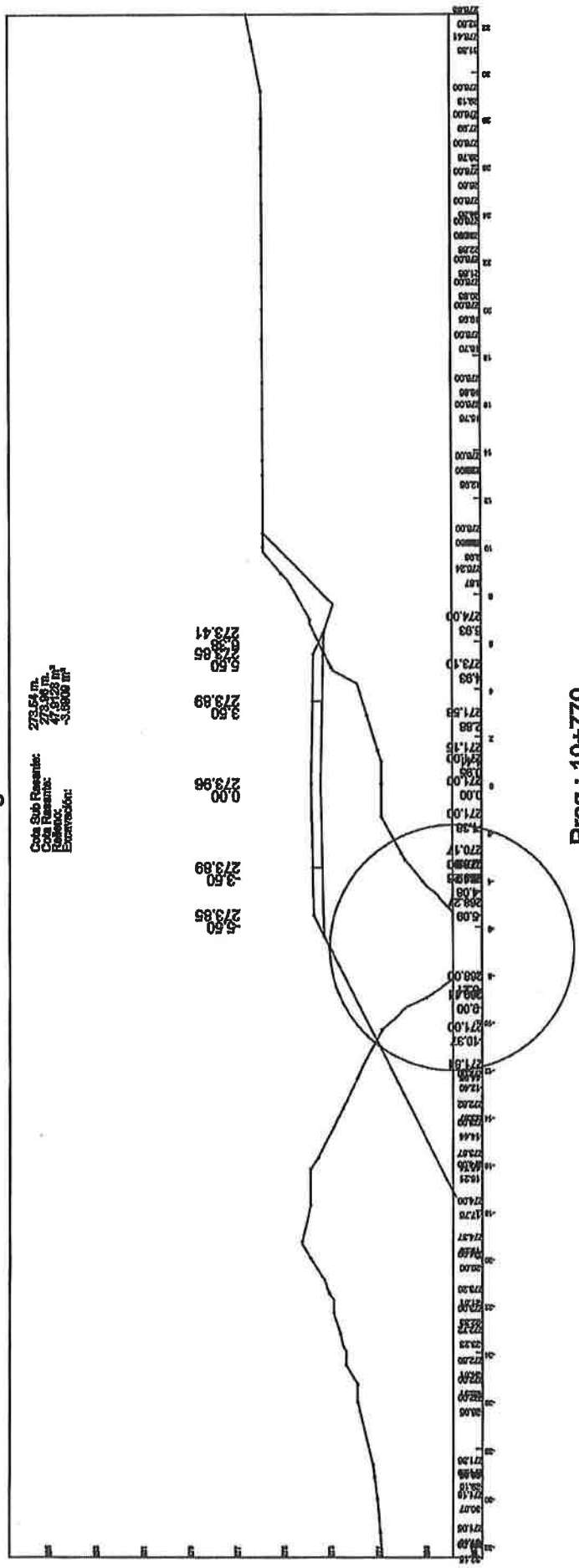
Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

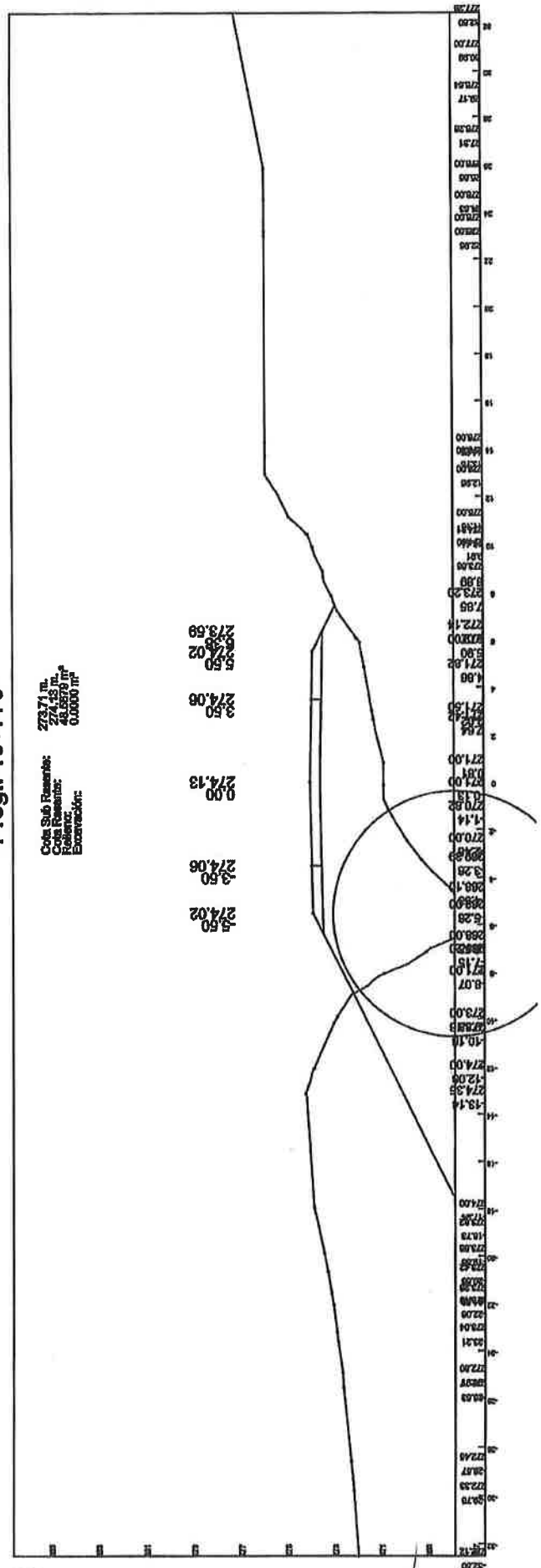




Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

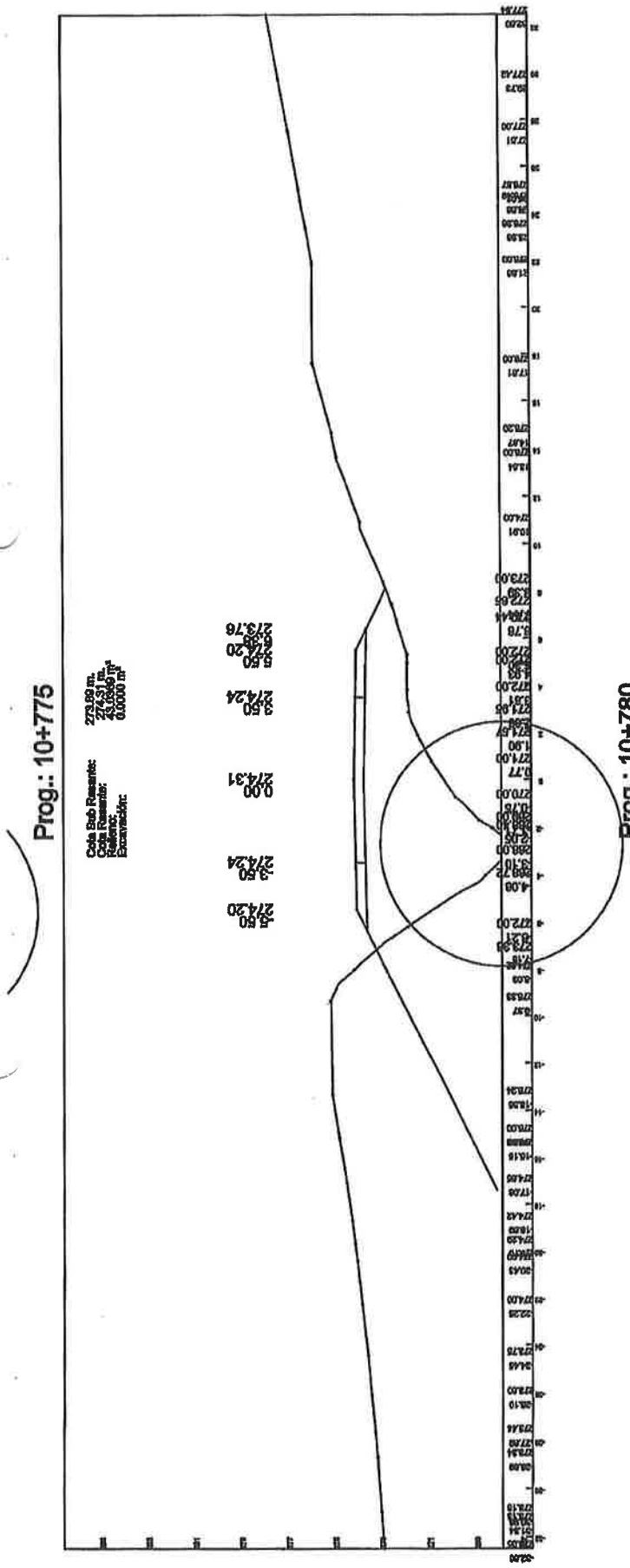
Ing. Oscar A. Rosiani Y.
Representante Legal

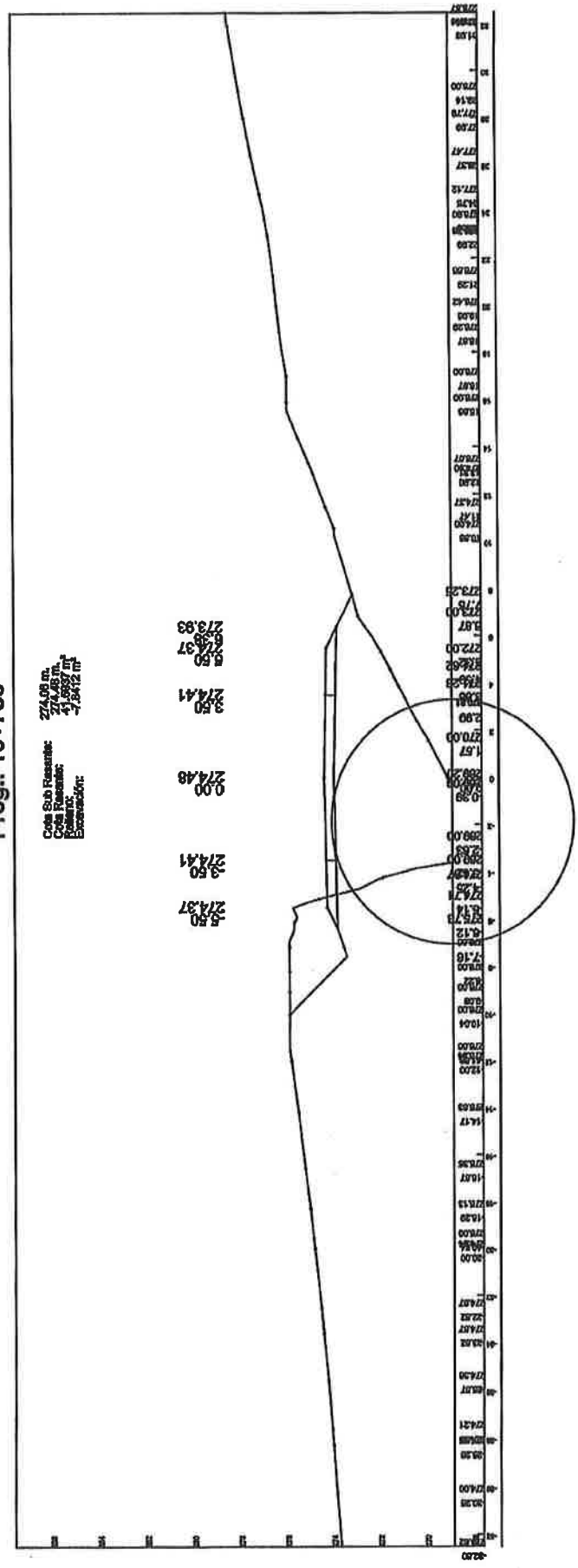




Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

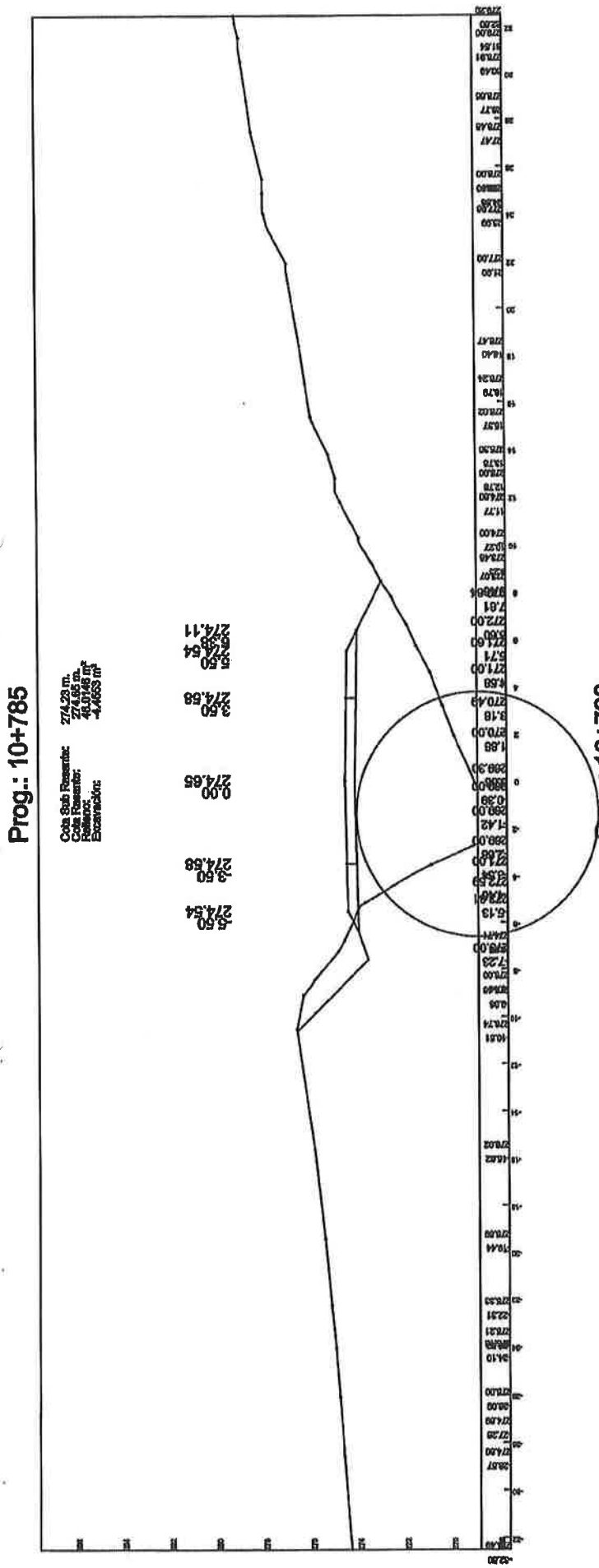
Ing. Oscar A. Rubio Y.
Representante Legal

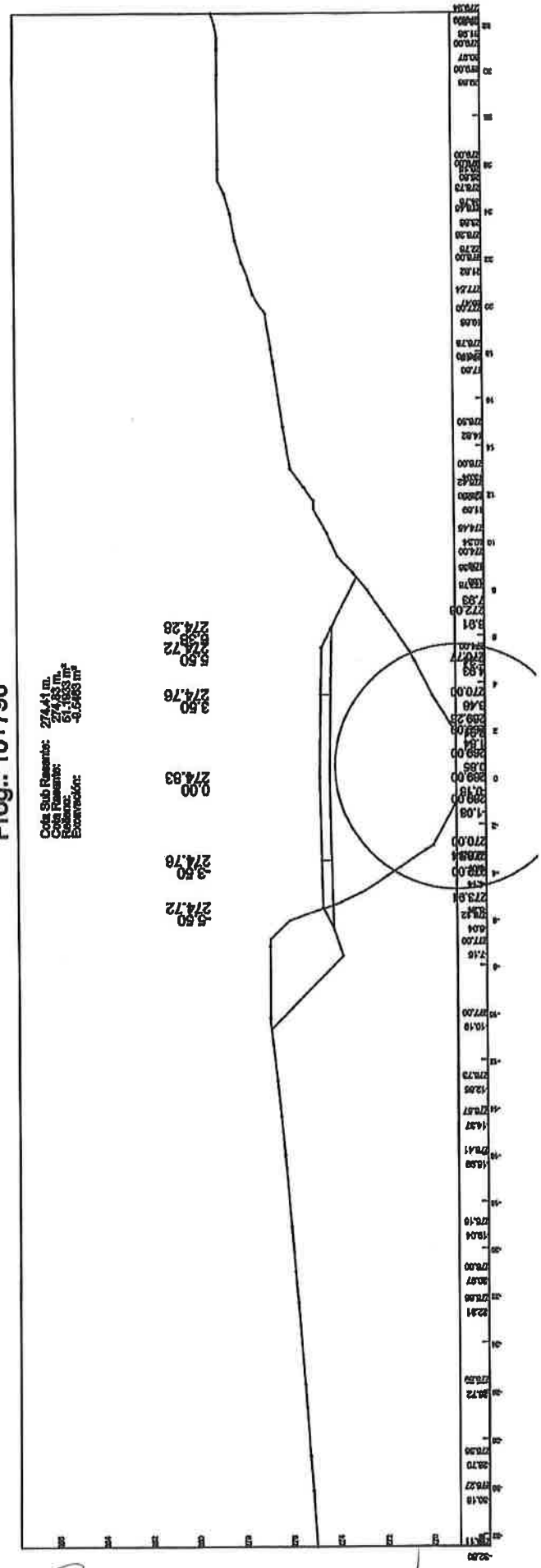




Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

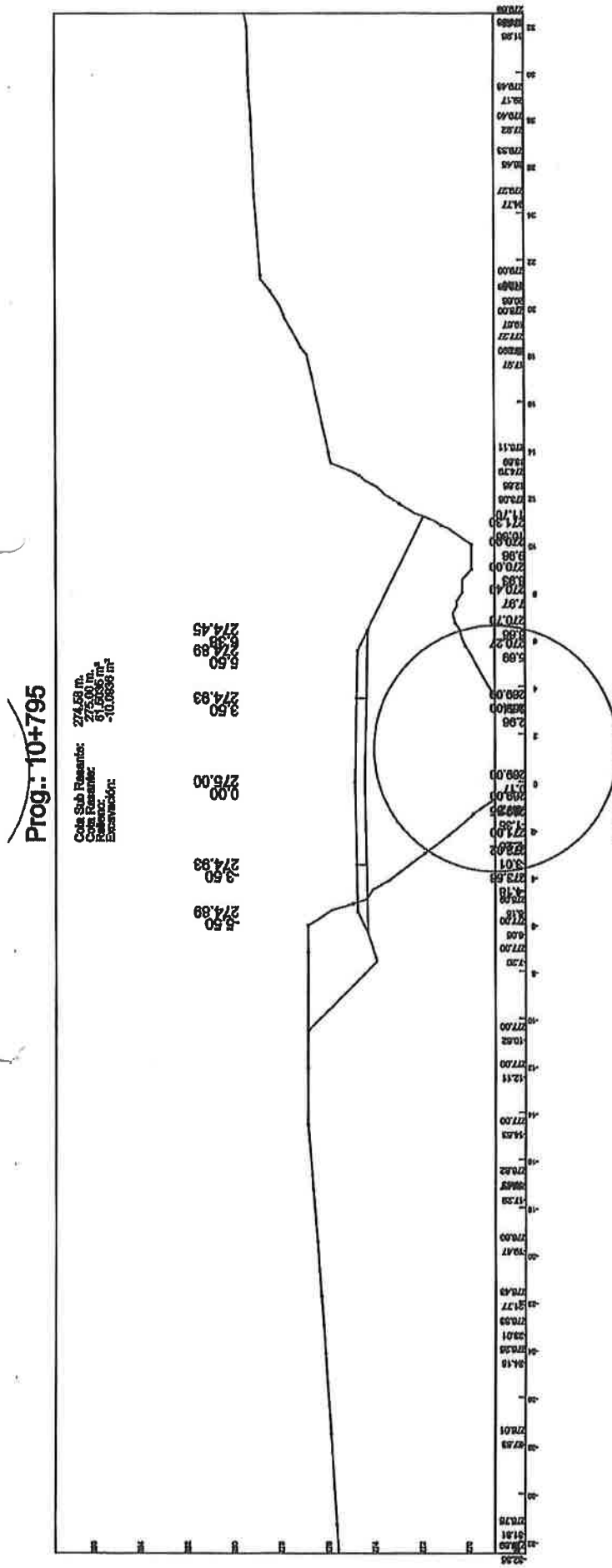
Ing. Oscar A. Valiani Y.
Representante Legal

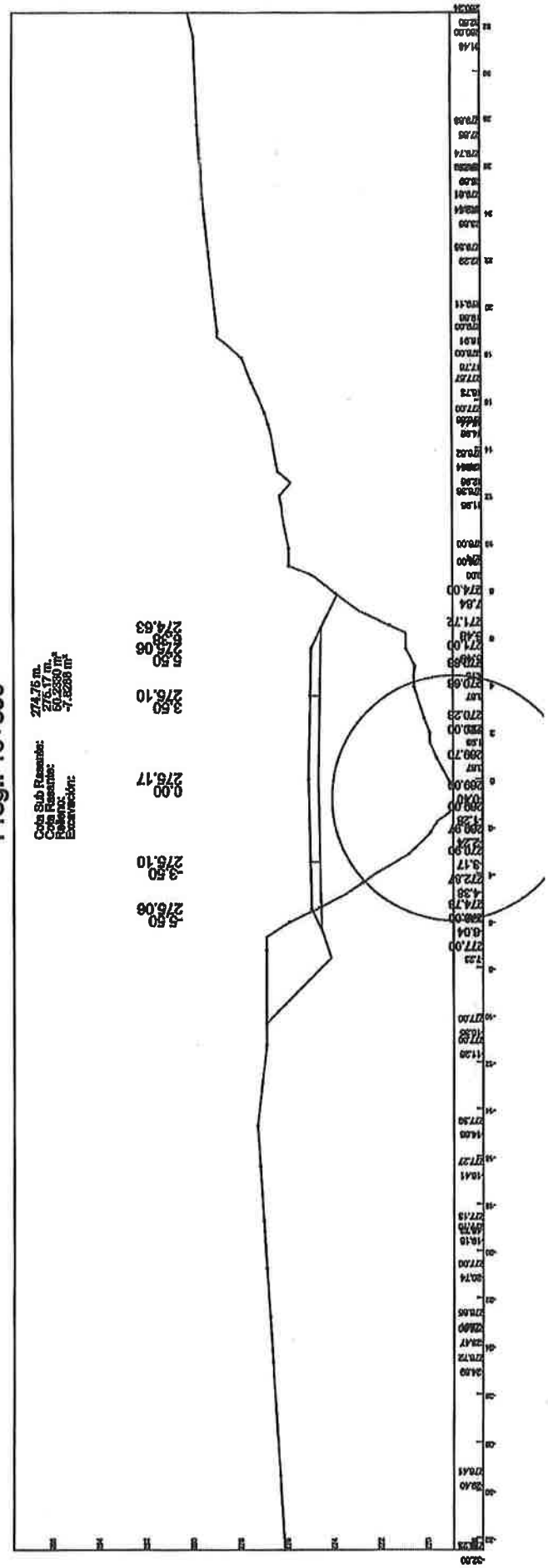




Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

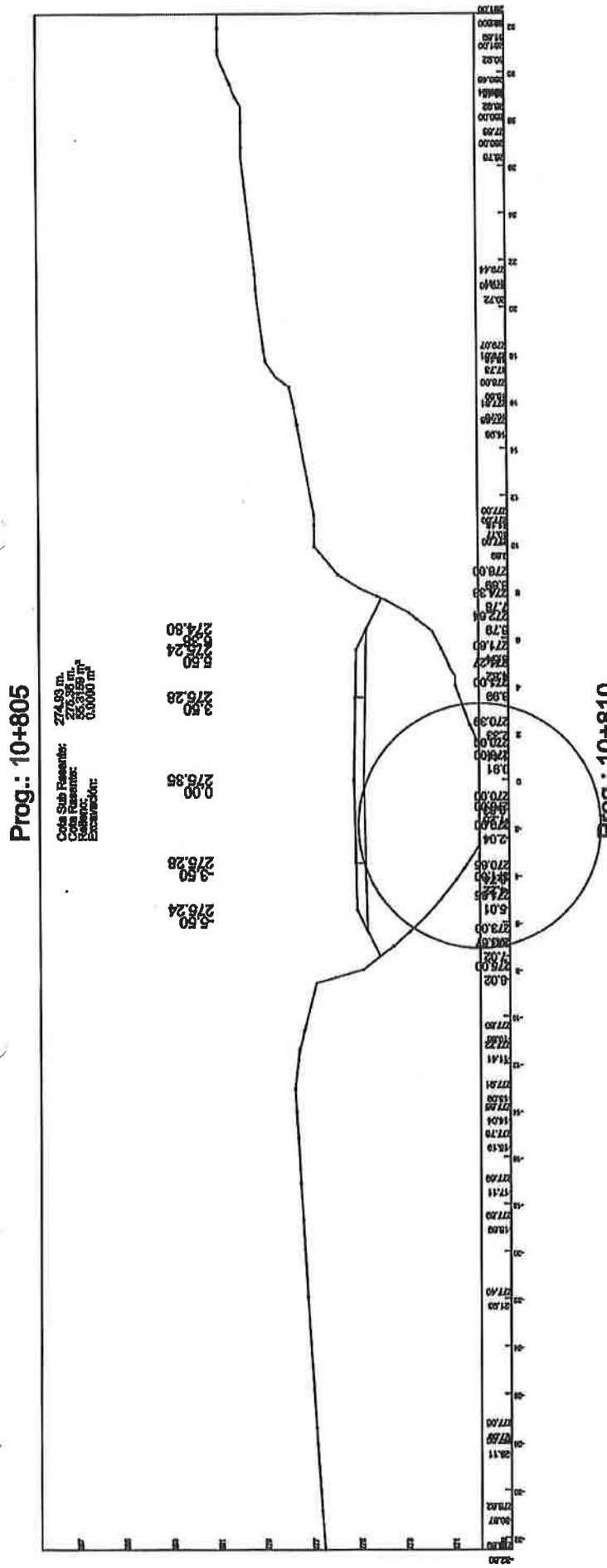
Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

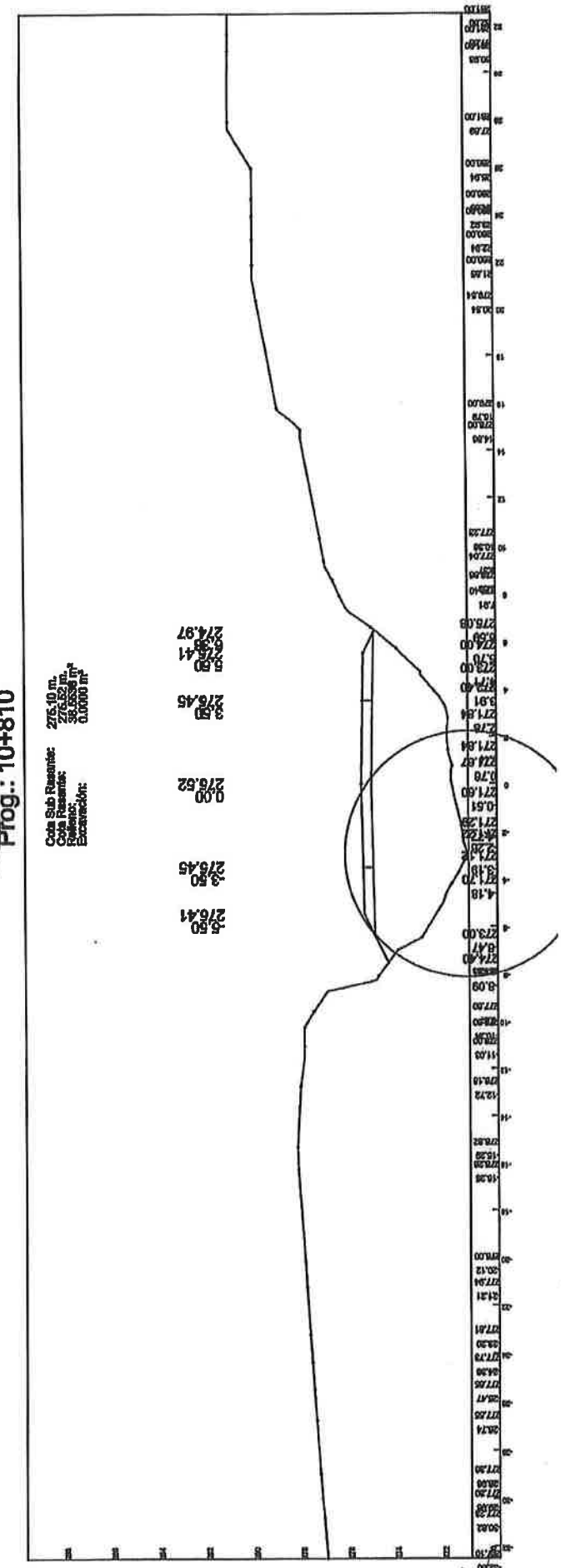




Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

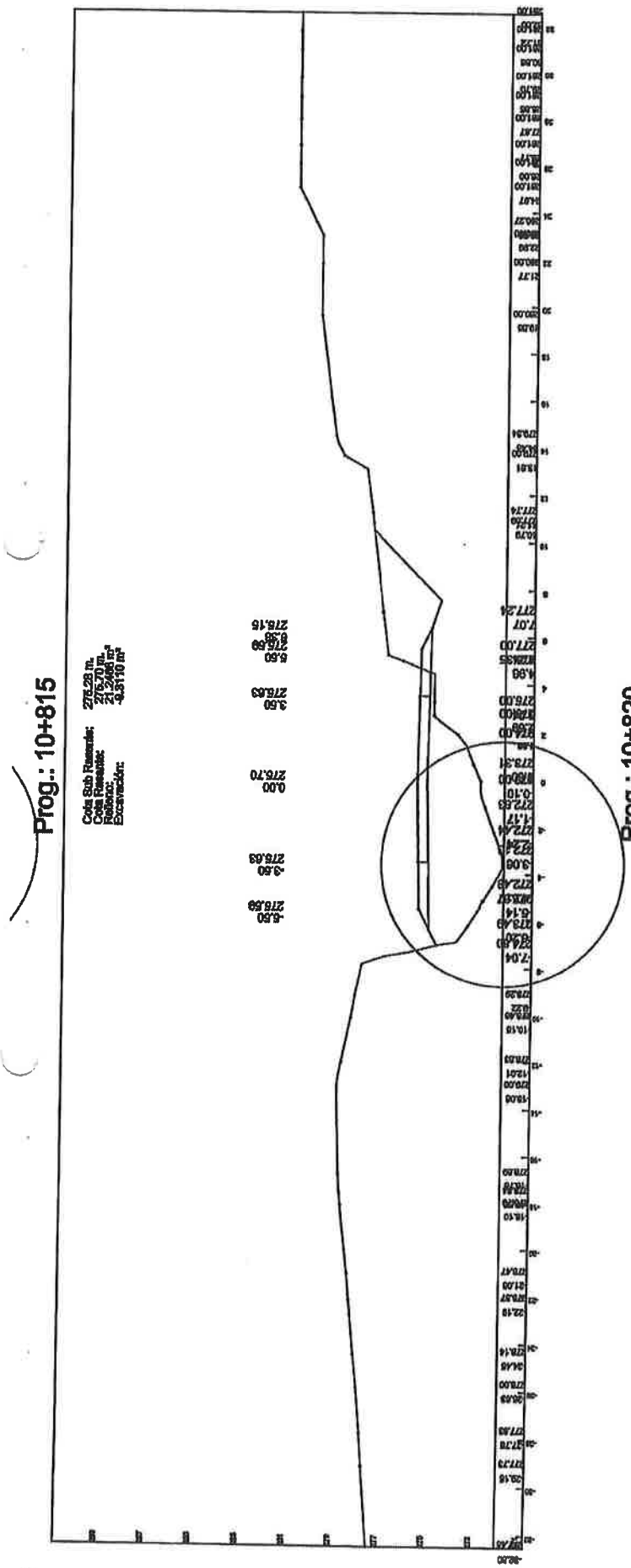
Ing. Oscar A. Galiani Y.
Representante Legal

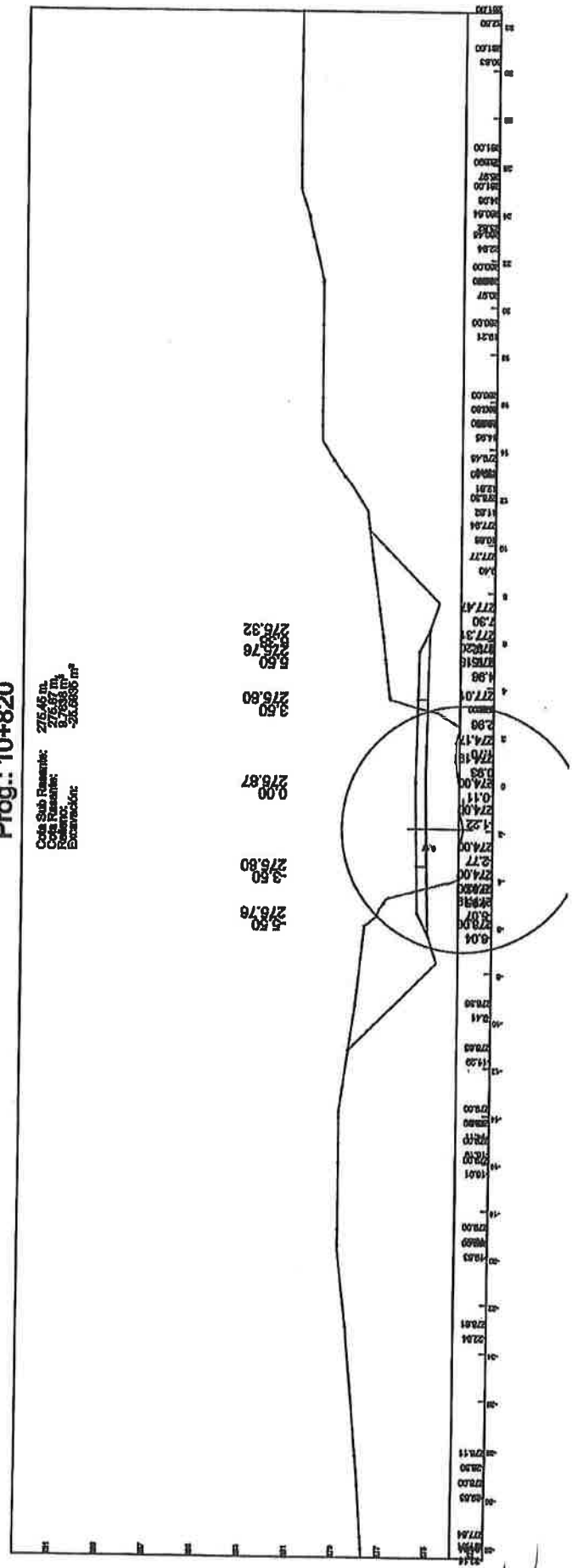




Ing. Oscar A. R[illegible] Y.
Representante Legal

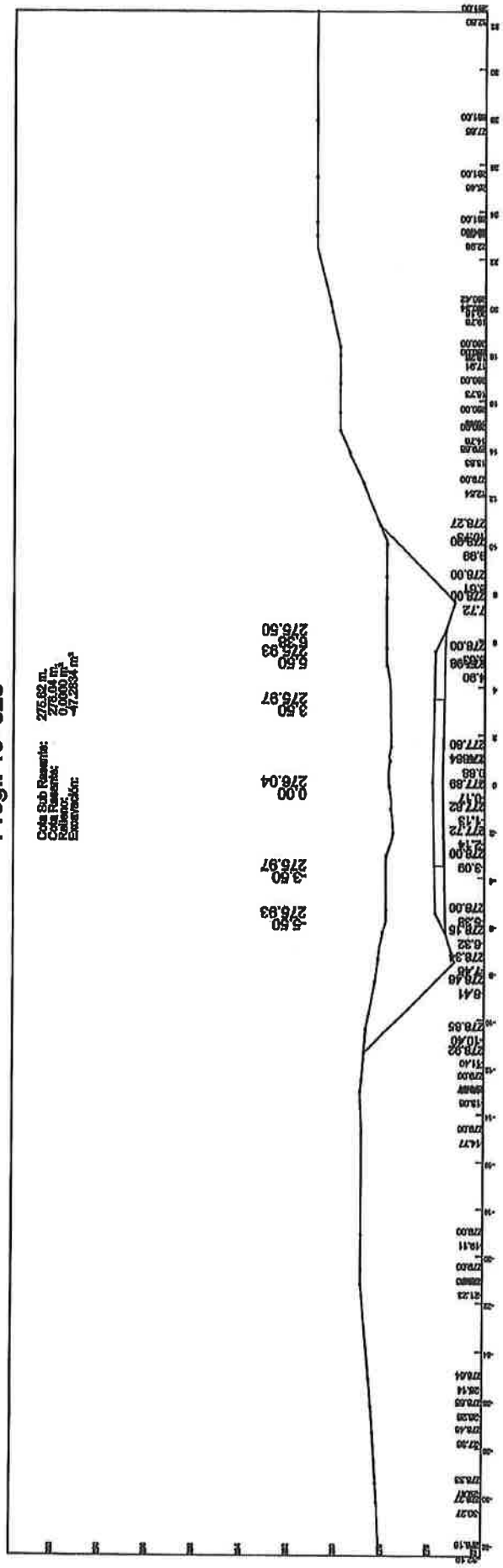
Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

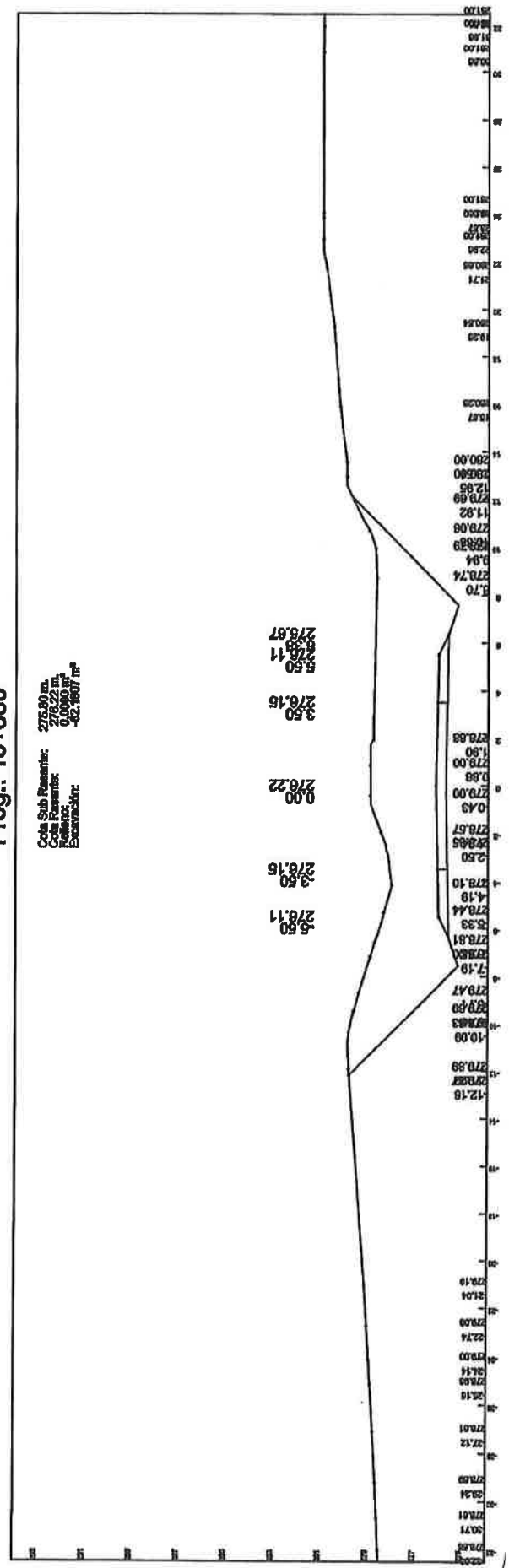




Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

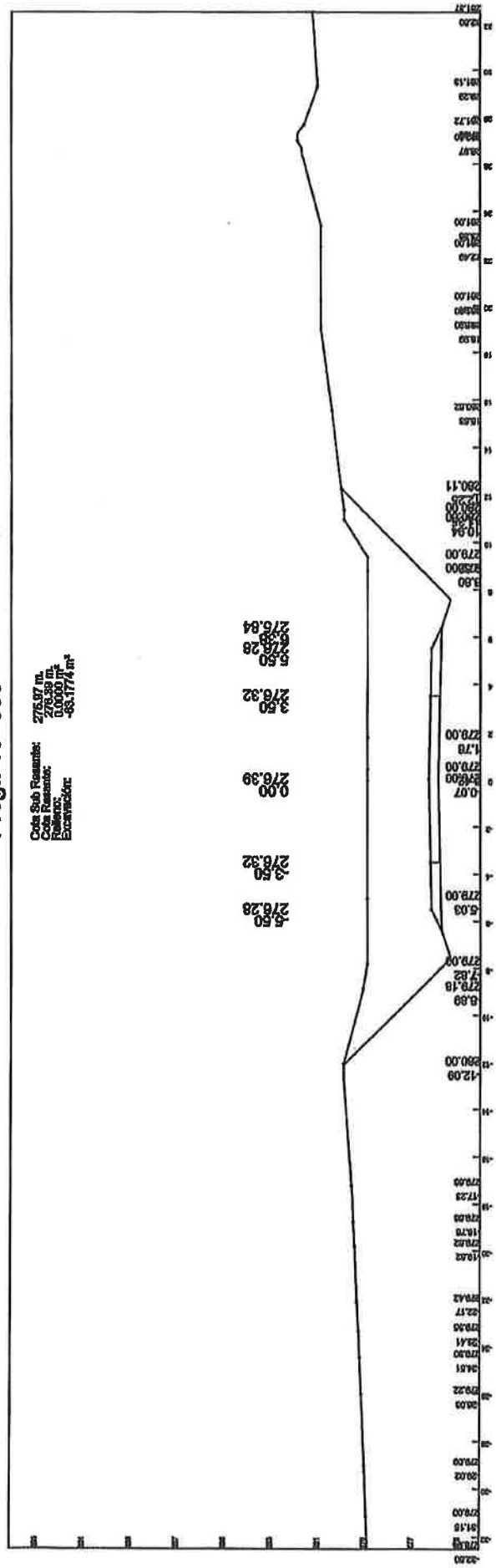




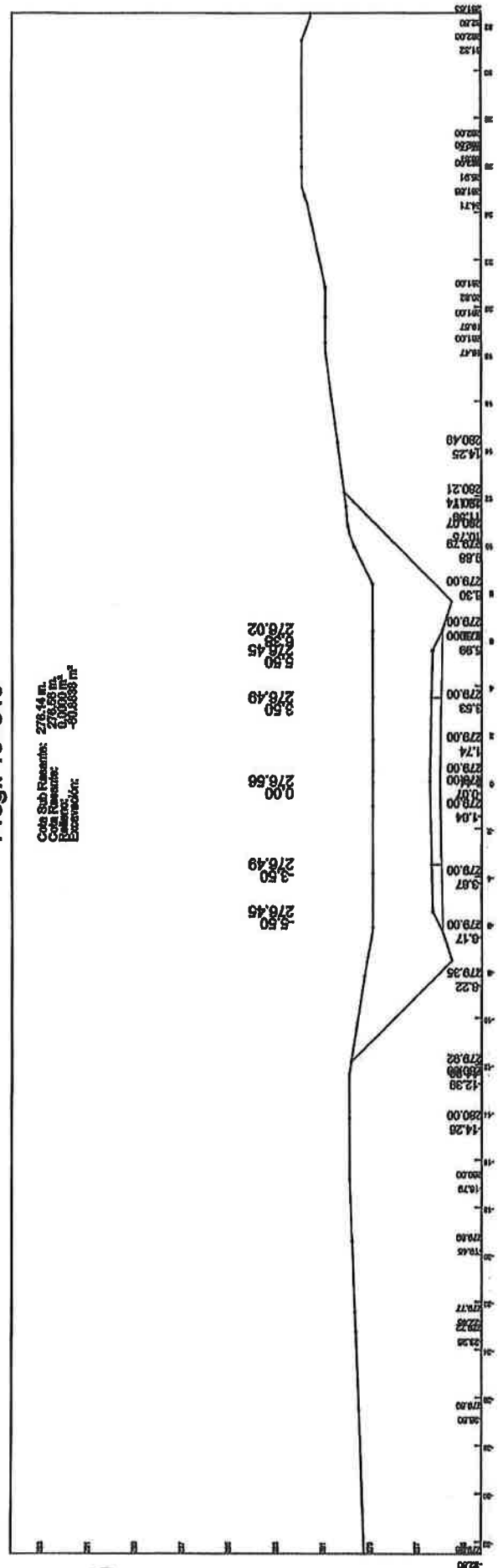
Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. [illegible]
Representante Legal

Prog.: 10+835



Prog.: 10+840



Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Consorcio Ruta 98 | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES | CDELC INGENIERIA | F.015 (quince)

Contrato SG Ministro 537/2019 Nº - Llamado UEP MOPC Nº 18/2018 Ad Referéndum al PGN 2019 Rehabilitación de Caminos Vecinales en los Departamentos de Alto Paraná y Cordillera. Programa PR-L1092. Grupo 1. 2. Lote 2: Itakyry - Colonia Ykuá Porá - Rancho Alegre.

LIBRO DE OBRA

Nº 0000174

FISCALIZACIÓN: CONSORCIO C y D - ELC

CONTRATISTA: CONSORCIO RUTA 98

PARA: Contratista

DE: Fiscalización

ASUNTO: Visita Ministro, Vice Ministro **FECHA:** 08.02.22

En la fecha se recibe la visita del Ministro, Sr. Arnoldo Wiens, y el Vice Ministro Ing. Rodolfo Segovia, realizando el recorrido del tramo, interiorizándose de las situaciones encontradas, verificando los diferentes frentes de obra y avances físicos a la fecha.

Acompañó la visita del Ministro, el intendente de la localidad de Itakyry, el Sr. Miguel Soria, y unos concejales de la localidad de Minga Porã; así como los supervisores de obra por parte del MOPC; representantes y residentes de la Fiscalización y de la Contratista.

Al final del tramo, el intendente de Itakyry, Sr. Miguel Soria, solicita al Ministro, la prolongación del final del tramo hasta el predio en donde se construirá la Unidad Familiar de Salud de la localidad de Rancho Alegre. La longitud estimada y requerida es de unos 80 a 100 metros.

El Vice Ministro, Ing. Segovia, solicitó a los supervisores estudiar la posibilidad para atender tal solicitud.-

ANEXO:

Fecha: 09/02/22 — Ing. Darlis Mencia, Consorcio CYD - ELC, Fiscalización — Aclaración y Firma del Fiscalizador

Fecha: 09/02/2022 — Ing. Mauricio da Silva, Consorcio Ruta 98, Contratista — Aclaración y Firma del Contratista

Habilitación Nº 1.039 - IMPRENTA CONTINENTAL - de Fernando L. Cárdenas - Sauce Nº 1494 c/ (15 Proyectadas) Morelos
RUC: 479002-0 - Tel.: 021 371 630 / 0981 666 920 - 04 Tal. 50x3 - 00001/00200 - Julio - 2020

ORIGINAL - DUPLICADO TRIPLICADO

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Iulianiy
Representante Legal

Digitalizado con CamScanner

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES (DCV)

Consorcio Ruta 98

CONSTRUCCIONES Y VIVIENDAS PARAGUAYAS S.A.
SANTA LUZIA ENGENHARIA E CONSTRUCOES
LTDA R.U.C.:80109319-8
Gral. Andrada Nº 779 c/Bruno Guggiari

MOPC
MAPA DEL PARAGUAY
AREA DEL PROYECTO
BOLIVIA
BRASIL
ARGENTINA

REPUBLICA DEL PARAGUAY
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS VECINALES

CONVENIO MODIFICATORIO N°1

CONTRATO S.G. MINISTRO N° 537/19 - LLAMADO UEP MOPC Nº 18/2.018.
REHABILITACIÓN DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANA Y CORDILLERA.
PROGRAMA PR-L1092. GRUPO 1,2. ID N° 351.398. LOTE N° 2.

PLANIALTIMETRIA:	ESCALAS:	LAMINA:
PRG. 0+000	1:1000	DE_RCC_001

F.014 (catorce)

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

CDELC
INGENIERIA

CONSORCIO CYD - ELC

Asunción, 24 de junio del 2022
CyD-ELC/CR98/CV-T3/09/2022

Señores:
Consorcio Ruta 98
Gral. Andrada N° 779 c/ Bruno Guggiari, Asunción Paraguay
Presente:

REF.: CONTRATO SG MINISTRO Nº 537/2019 - REHABILITACION DE CAMINOS VECINALES, EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO DE PARANA Y CORDILLERA PRG. PR-L 1092 GRUPO 1.2. I.D.: 351.398
TRAMO: ITAKYRY – COLONIA YKUA PORA – RANCHO ALEGRE

Asunto: Documentación Técnica de Convenio Modificatorio N° 2

Nos dirigimos a Uds., en relación a su Nota CR98 N° 36/2022 recibida en fecha 01/06/2022 con la cual presentan la cotización de una Base Granular Estabilizada conforme a los resultados de la reunión sostenida en fecha 24/05/2022 en nuestras instalaciones. y en relación a su Nota CR 98N° 31/2022 recibida en fecha 05/05/2022 con la cual presentan el Plan para Pueblos Indígenas el cual fuera solicitado por la Dirección de Caminos Vecinales a través de Nota DCV N° 3018/2021.

Se solicita que las propuestas presentadas por el Consorcio Ruta 98 en las Notas CR N° 98 36/2022 para el cambio de la Base de Macadam por una Base Granular Estabilizada la cual debe ajustar a las especificaciones técnicas adjunta a la presente y en la Nota CR 98 N° 31/2022 con la cotización de los trabajos a incluir dentro del Plan para Pueblos Indígenas, sean presentadas en la brevedad posible con la documentación técnica de un Convenio Modificatorio N°2.

Sin otro particular, los saludamos atentamente.

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal
Consorcio CyD-ELC

Adjunto: Especificaciones técnicas para la Base Granular Estabilizada
Análisis de precio presentado por el Consorcio Ruta 98
Nota CR98 36 y 31/2022

RECIBIDO
La presente recepción no implica aceptación alguna del contenido de este documento y estará sujeto a verificación.
Fecha: 24-06-22 Hora: 15:58'
Firma:
Aclaración: Bruno Beitía

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

BASE GRANULAR ESTABILIZADA.

1 Descripción

Consiste en trabajos de elaboración y colocación de una capa constituida de piedra triturada graduada estabilizada granulométricamente. Los componentes de la mezcla constituyen: piedra triturada y finos de trituración tal que mezclados entre dentro de la faja granulométrica indicada en el numeral "Materiales", facilite la compactación y con un grado mínimo de 98% de la energía de compactación del T-180 se obtenga el CBR necesario para las capas de estabilizado granulométrico.

La capa de piedra triturada graduada estabilizada granulométricamente será construida, de acuerdo con la presente especificación y en conformidad con los alineamientos, pendientes longitudinales y transversales, espesores y demás detalles indicados en los planos del proyecto.

Comprende, además, la preparación de la capa en el ancho establecido en los Planos, la colocación, compactación y terminación de la mezcla de material granular en las cantidades que permitan, alcanzar la espesura proyectada.

2 Preservación del Medio Ambiente

A efectos de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Los equipos a ser utilizados en la ejecución de este Ítem, deberán ser tales que las operaciones de los mismos no causen efectos negativos en el equilibrio ambiental.
- El Contratista deberá poner mucho cuidado durante la ejecución de este Ítem, en no provocar derrames de materiales, combustibles u otros, en la zona de ejecución del trabajo, bajo ningún concepto.
- Terminadas las operaciones de este Ítem el Contratista deberá recoger todo material sobrante que haya sido esparcido en el terreno durante la ejecución del trabajo y trasladarlos a lugares fuera de la zona de Obra a donde indique la Fiscalización.

3 Materiales.

3.1 Agua.

El agua destinada a la preparación de la capa de piedra triturada deberá ser potable y libre de substancias nocivas.

3.2 Agregados Pétreos

El agregado pétreo a incorporar será el producto de la trituración de rocas. Deberá presentar un mínimo del 75 % de sus partículas con dos o más caras de fracturas y el 25% restante por lo menos una.

La parte fina de los agregados obtenidos por trituración, sobre la cual no puede efectuarse el ensayo de desgaste, se aceptará solo cuando la roca originaria llene las exigencias especificadas a ese respecto para los agregados gruesos.

El desgaste de los agregados medido por el ensayo "Los Ángeles" igual o menor al 40 %.

3.3 Mezcla

La capa de piedra triturada graduada será confeccionada con productos resultantes de la trituración de la roca sana, debiendo esos productos obedecer a los siguientes requisitos:

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

i. El material pétreo consistirá en fragmentos de piedra triturada, mezclados con polvo fino de piedra u otro aglomerante similar, o materiales obtenidos de fuentes locales aprobadas, para proporcionar una mezcla uniforme que cumpla con estas Especificaciones en cuanto a granulometría, constantes físicas y capacidad para ser compactadas en una base densa y estable. El material no tendrá exceso de piezas alargadas o planas, materias vegetales, terrones o cantidades excesivas de arcilla u otras sustancias extrañas no aceptables. Puede ser empleado material tal cual es excavado, siempre que cumpla los requisitos especificados. La granulometría de la mezcla será la siguiente:

GRANULOMETRÍA DE LA MEZCLA	
Tamiz % en	Peso que pasa
38 mm (1 1/2")	100
25mm (1")	75 - 100
19mm (3/4")	60 - 90
9,52 mm (3/8")	45 - 75
4,75 mm (Nº 4)	30 - 60
2 mm (Nº 10)	25 - 45
0.420 mm (Nº 40)	15 - 30
0.075 mm (Nº 200)	2- 20

La tolerancia admisible con respecto a la granulometría aprobada por la fórmula de obra será:

- Pasante 1 1/2" - Retenido 3/8 : ± 7 %
- Pasante 3/8" - Retenido N 10 : ± 6 %
- Pasante N 10 - Retenido N 40 : ± 6 %
- Pasante N 200 : ± 3 %

ii. En laboratorio, se deberá efectuar el ensayo de valor soporte a la mezcla de áridos. La fórmula de la mezcla será tal que el Valor Soporte sea mayor que 100% compactado a una densidad mínima del 98% de la densidad máxima, correspondiente a la energía de compactación del T- 180.

iii. La fracción del material que pasa en el tamiz Nº 40 tendrá un Límite Líquido no superior a 25 y un índice de plasticidad N.P. cuando se lo ensaya con los métodos respectivos indicados en estas Especificaciones. El porcentaje de material que pasa por el tamiz Nº 200 no debe exceder los 2/3 del porcentaje que pasa por el tamiz Nº 40.

4 Equipos

Los equipos a ser utilizados para la construcción de la Base Granular Estabilizada, serán los siguientes, como mínimo:

- Planta fija, para la elaboración de la mezcla de piedra triturada graduada, estabilizada granulométricamente, con el objeto de garantizar la homogeneidad de la mezcla, en áridos, en humedad, en todo el espesor y el ancho de la capa de la base.
- Terminadora o motoniveladora: para garantizar la distribución homogénea, evitar la segregación del estabilizado granulométrico y lograr el espesor uniforme.
- Pala cargadora.
- Vibro compactador liso.
- Compactador neumático.
- Camión regador de agua.

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Chiani Y.
Representante Legal

No será permitido el empleo de cualquier equipo que pueda provocar daños en las capas inferiores. Deberá ser previsto un conjunto balanceado, racional y suficiente para la perfecta ejecución de los servicios.

Todos los equipos a emplear deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización en base a pruebas ejecutadas antes del inicio de los trabajos, debiendo el equipo ser mantenido en condiciones satisfactorias hasta el final de la obra.

Para la ejecución de la mezcla se podrá utilizar planta mezcladora fija o también se podrá mezclar en pista, mediante el uso de palas cargadoras.

El número y capacidad de los equipos deberá ser tal, que permita la ejecución de los trabajos dentro del plazo previsto en el cronograma de obra.

5 Proceso Constructivo

5.1 Habilitación de Canteras de Piedra

Una vez identificados las canteras de piedra, desde el punto de vista de cantidad y calidad, y reunir los requisitos establecidos en la sección Materiales, mediante sondeos y ensayos correspondientes, con dichos resultados la contratista solicitará a la Fiscalización la habilitación de la cantera de piedra, adjuntando los condicionantes ambientales, en conformidad a las ETAGs.

5.2 Habilitación de la Planta de Mezclado

Una vez que la Fiscalización apruebe la dosificación de la mezcla de piedra triturada graduada en laboratorio, será calibrada la planta de mezclado, definiéndose la abertura de los silos, la humedad delos áridos a ser incorporados, el rendimiento de la planta, metodología de alimentación de los finos y agua. Esta calibración se realizará conjuntamente entre contratista y Fiscalización.

Cumplidos todos estos requisitos, la contratista solicitará a la Fiscalización la aprobación y habilitación de la planta de mezclado, respondiendo a las normas establecidas en las ETAGs.

5.3 Mezcla en Planta

La granulometría o fórmula de obra a ser aprobada por la Fiscalización debe ajustarse a lo indicado en la sección Materiales y debe responder, a un grado de compactación mínima del 98% del T-180, con C.B.R. mayor que 100%. La piedra triturada proveniente de la cantera será acopiada en lugares apropiados, con el objeto de evitar contaminación, separando convenientemente cada tipo de triturada. El acopio permanente de la piedra debe estar previsto para una producción de tres (3) días de mezcla granular estabilizada, como mínimo.

La producción de la mezcla granular estabilizada granulométricamente, depositado en los camiones, será objeto de control permanente de humedad, la que será indicada por el laboratorio.

Normalmente la humedad de la mezcla en planta debe estar en 1% por encima de la óptima a fin de que en pista el proceso de compactación se realice con la humedad óptima.

5.4 Transporte de mezcla a pista

El transporte de la mezcla granular estabilizada será efectuado en camiones volquetes correctamente encarpados, a fin de evitar la pérdida de humedad y eventuales contaminaciones.

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Nibiani Y.
Representante Legal

Los camiones habilitados para el transporte no deberán excéder los pesos indicados por los controles de pesajes de las rutas nacionales.

5.5 Distribución y compactación

La mezcla estabilizada será esparcida y compactada en todo el ancho previsto, mediante acabadora de suelo o motoniveladora. La compactación debe iniciarse inmediatamente detrás del esparcido en toda la calzada y se efectuará desde el borde externo hacia el eje de la ruta, con solape de compactación de medio ancho del equipo. La cantidad y combinación de pasadas del vibro-compactador liso y del compactador neumático serán las definidas en la pista de prueba.

Deberán verificarse el espesor suelto y homogenización en las juntas transversales.

Inmediatamente después del esparcido y allanamiento final, cada capa colocada deberá ser compactada en todo el ancho del camino por rodillos lisos vibratorios y/o rodillos lisos autopropulsados de 3 ruedas y/o rodillos lisos tándem que pesen por lo menos 8 toneladas, o de rodillos neumáticos múltiples que pesen por lo menos 12 toneladas u otro tipo de equipo que pueda dar la densidad necesaria.

La compactación debe ser orientada de manera a obtener una superficie llana, un grado de compactación, espesor y acabado que satisfagan las exigencias de esta Especificación. La capa compactada no deberá presentar segregación del material en superficie o en profundidad.

Una vez concluido el proceso de compactación, se procederá inmediatamente al corte final con motoniveladora y al riego de imprimación.

No se permitirá el tránsito de vehículos sobre los tramos recién terminados, de forma de proteger la capa de piedra triturada contra daños causados por el tráfico, debiendo estar en reposo durante una semana como mínimo.

Antes de la colocación de la mezcla granular estabilizada granulométricamente, se efectuará la verificación de la condición de la capa inferior sobre la cual será colocada.

6 Exigencias y Controles de Calidad

6.1 Ensayos de piedra triturada.

- Ataque a los sulfatos: las piedras no deben estar en estado de descomposición.
- Abrasión: ensayo de desgaste Los Ángeles, igual o menor a 40 %.
- Granulometría cada 250 m de pista terminada.
- Ensayos de cubicidad: Índice de Cubicidad superior a 0,5 (DNER-ME 086).

6.2 Ensayo de densidad:

Los ensayos de densidad "in situ" serán realizados de acuerdo al método AASHTO T-191. La densidad a aprobarse será aquella equivalente al 98% del grado de compactación de la energía T-180, la que deberá corresponder a un CBR mayor a 100%. Este control se efectuará cada 100m, alternando centro y bordes, o como lo fuere ordenado por la Fiscalización.

6.3 Determinación de la humedad:

Se efectuará el control de humedad cada 60 m., antes del inicio de la compactación, a manera de tener un control estadístico de la humedad en el inicio y final de compactación, en la determinación de la densidad "in situ".

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Mobiani Y.
Representante Legal

6.4 Ensayos granulométricos y límites físicos:

Serán ejecutados según se indica a continuación:

Granulometría:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-27 y 11
Límite Líquido:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-89
L.P. e IP:	1 ensayo c/250 m. - AASHTO T-90

6.5 Control Geométrico

El espesor de la capa compactada no podrá exceder, en más o en menos, un (1) centímetro del espesor indicado en los planos. Inmediatamente después de la compactación y corte final controlarán con nivelaciones geométricas transversales cada diez (10) metros, las que serán complementadas con los espesores de la densidad "in situ".

Cuando una medición señale una variación mayor que la permitida con respecto al espesor indicado en los Planos, se harán mediciones adicionales a lo especificado más arriba, y de haber se harán las correcciones necesarias.

La perforación de hoyos de prueba y su relleno con el mismo material, adecuadamente compactado, será efectuada por el Contratista bajo el control de la Fiscalización.

La superficie acabada de la capa granular estabilizada, deberá ser controlada con una plantilla de abovedamiento que se ajuste a la sección transversal típica y las cotas indicadas en los Planos o establecidas por la Fiscalización.

7 Conservación

La capa granular deberá ser conservada, bajo responsabilidad del contratista, a partir de la fecha de su terminación en las condiciones originales hasta el momento de ser recubierta por la capa superior, aun cuando la superficie fuera total o parcialmente librada al tránsito público.

8 Método de Medición

La Base Granular Estabilizada, una vez aprobada por la Fiscalización, se medirá en volumen por la cantidad de metros cúbicos (m3) de capa compactada, determinada por el producto de la longitud del tramo concluido y aprobado, medido a lo largo del eje, indicado en los Planos.

9 Forma de Pago

Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas a los precios unitarios contractuales correspondientes al ítem "Base Granular Estabilizada".

Dicho precio y pago será la compensación total por el trabajo descrito en estas Especificaciones, incluyendo, el suministro de los materiales componentes de la mezcla, elaboración de la mezcla, transporte, compactación de acuerdo a las cotas previstas en los planos y ordenes de la Fiscalización. Será además, compensación total por el autocontrol de calidad, imprevistos y otros incidentales necesarios, e inherentes para dar por completados este ítem.

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubini Y.
Representante Legal

Consorcio Ruta 98

CONSTRUCCIONES Y VIVIENDAS PARAGUAYAS S.A.
SANTA LUZIA ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA
R.U.C.:80109319-8
Gral. Andrada N° 779 c/Bruno Guggiari
Teléf.: (021) 215 081/4 – Fax: (021) 220 756
Asunción - Paraguay

COPIA

Asunción, 1 de junio de 2022.

CR98 N°36/2022

Señor
Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal
Consorcio C y D - ELC
Presente

REF.: CONTRATO S.G. MINISTRO N° 537/19 - LLAMADO UEP MOPC Nº 18/2.018. REHABILITACIÓN DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANA Y CORDILLERA. PROGRAMA PR-L1092. GRUPO 1.2. ID N° 351.398. LOTE N° 2.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, con relación al contrato de referencia, y conforme al Acta de reunión celebrada en las instalaciones de Electroconsult del Paraguay en fecha 24/05/22, a fin de presentar lo siguiente:

- Lo establecido en el punto 3 del Acta: los ensayos granulométricos de la base propuesta entre las progresivas 19+000 y 21+000.
- Lo establecido en el punto 4 del Acta: el análisis de precio unitario de una base granular estabilizada según el material que se dispone en obra, para su estudio y procedimiento de trámite correspondiente.

En anexo: los ensayos granulométricos, el análisis de precio unitario y la copia del Acta mencionada.

Atentamente.

Ing. Oscar Rubiani
Representante Legal

MESA DE ENTRADA ÚNICA
Exp. Nº: 267-12-022
Fecha: 01 JUN. 2022
Firma: Ominsa Hora: 11:20

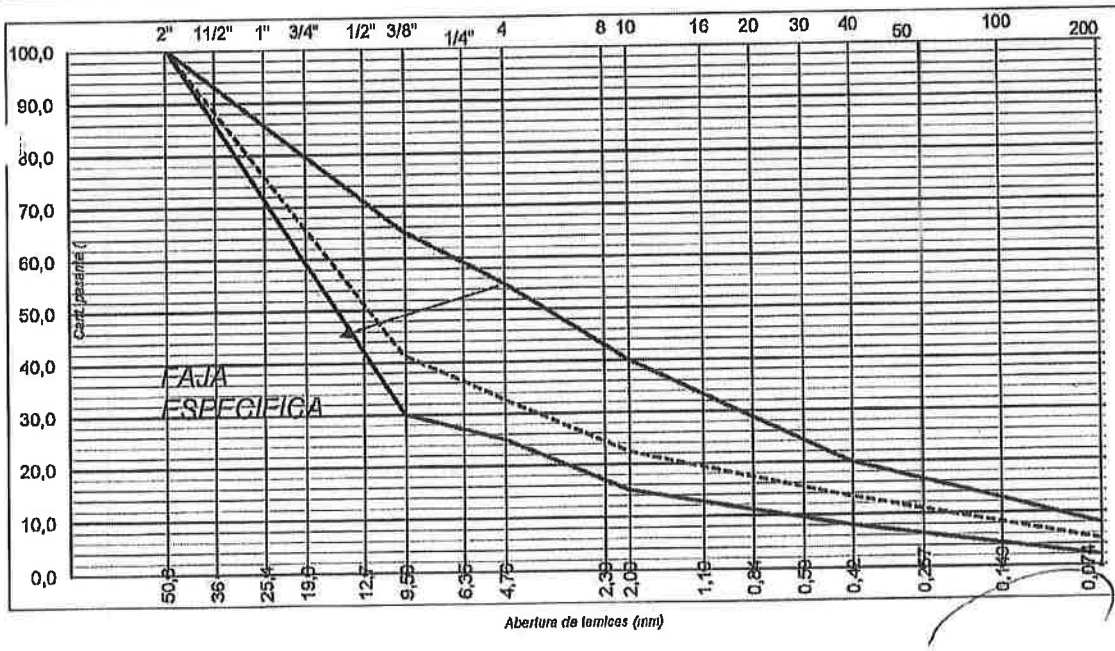
Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Consorcio Ruta 98

Ministerio de OBRAS PÚBLICAS Y COMUNICACIONES ■ GOBIERNO NACIONAL Paraguay de la gente

		CORTE PARA BASE													
PRUEBA:		Ensayo de granulometría										Fecha: 01/06/2022			
Material:		PASANTE DE CONO TAMAÑO MAXIMO 2"													
Proced. Mater.		Cantera Santa Maria													
		TRITURACION													
		50,0			50,0										
Tamiz		Peso gr.	%	%	Peso gr.	%	Peso gr.	%	Peso gr.	%	%	%	% Faja Granulom. Especif.		% Faja Granulom. de Trabajo
	Total	20.740			13.810								A		B
2"	Ret.														
	Ret.	20.740	100		13.810	100					100		100		
3/8"		11.720			8.415										
	Pas.	9.020	43,5		5.395	39,07					41		30	65	
Nº 4	Ret.	1.900			1.110										
	Pas.	7.120	34,3		4.285	31,0					33		25	55	
Nº 10	Ret.	2.170			1.390										
	Pas.	4.950	23,9		2.895	21,0					22		15	40	
Nº 40	Ret.	1.970			1.190										
	Pas.	2.980	14,4		1.705	12,3					13		8	20	
Nº 200	Ret.	2.100			900										
	Pas.	880	4,2		805	5,8					6		2	8	
	Ret.														
	Pas.														
	Ret.														
	Pas.														
	Ret.														
	Pas.														
OBS:															
Simb. curva															



Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Formulario de Análisis de Precios Unitarios

Llamado N°	UEP - MOPC 18/2018			
01/06/2022	Item Nº:		Base granular estabilizada (e=15 cm)	
REHABILITACION DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANÁ Y CORDILLERA. PROGRAMA PR-L1092 - GRUPO 1.2 - AD REFERENDUM AL PGN 2019. Lote 2: ITAKYRY - COLONIA YKUÁ PORÁ - RANCHO ALEGRE.			Unidad :	m3
a) Equipo a utilizar	Modelo de Equipo	Horas de c/ equipo	Costo.	Costo Total
Compactador Neumatico		0,30	315.600	94.680
		-	-	-
Compactador liso		0,48	263.000	126.766
Motoniveladora		0,56	368.200	206.192
Pala cargadora		0,30	315.600	94.680
Camión regador		0,20	131.500	26.300
A)	Total			548.618
b) Mano de Obra	Cantidad de Trabajadores	Horas de c/ Trabajador	Costo	Costo Total
Oficial	1	0,10	14.323	1.432
Ayudante	1	0,10	11.003	1.100
B)	Total			2.532
C) Producción de equipo p/h=	21,5		Costos Horario (A+B)	551.150
D) Costo Unitario de la Ejecución (A+B)/C =D				25.635
E) Materiales	Unidad	Consumo	Costo	Costo Total
Triturada graduada con inclusión de finos de trituración	tn	2,35	46.000	108.100
E) Total				108.100
I) Transporte	DMT KM	Consumo	Costo	Costo Total
Triturada graduada con inclusión de finos de trituración	36,00	2,35	500	42.300
F) Total				42.300
Costo Directo Total [D+E+F]				176.035
Gastos Generales [% s/ (CDT)] (GG)			10,93%	19.241
Beneficio e Impuestos [% s/ (CDT)] (Bei)			10,00%	17.604
Costo Unitario [CDT + G.G. + Bei] (CU)				212.880
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.)			10,00%	21.288
COSTO UNITARIO ADOPTADO [CU + IVA]				234.168

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Ing. Enrique de Beitia
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani
Representante Legal

CDELC INGENIERIA **CONSORCIO CYD - ELC**

ACTA DE REUNIÓN

FISCALIZACIÓN DE CAMINOS VECINALES CONTRATO SG N° 206/2020

CELEBRADO

En la ciudad de Asunción, a las 10:00hs., del día Martes 24 de mayo de 2022 en las instalaciones de la empresa Electroconsult del Paraguay S.A. En el marco del Contrato S.G. Ministro N° 537/2019 suscrito entre el MOPC y el Consorcio Ruta 98.

Se reúnen: Ing. Alcides González (Consorcio Ruta 98)

Ing. Manuel Quiroga (Consorcio Ruta 98)

Ing. Enrique de Beitía (Director de Fiscalización)

Ing. Carlos Perinetto (Consorcio CyD-ELC)

Ing. Lucas Vigo (Asistente Fiscalización)

Se trataron los siguientes puntos:

La Fiscalización indicó:

1 – Devolución de certificado: Devolución de certificado: se devuelve el certificado del mes de abril para ajustar la certificación de dicho mes a los rubros habilitados contractuales e incluidos en el convenio modificatorio N° 1.

2 - Sub base: se concluye que el material utilizado en pista para la sub base satisface la faja B de la tabla granulométrica para macadam del Manual de Carreteras del Paraguay, y debe cumplir los valores ofertados en cuanto a la cantidad de tonelada/metro cúbico, 1850 kilos por metro cúbico, manteniéndose con el precio ofertado por el Consorcio Ruta 98.

3 – Se solicita al contratista que presente los ensayos granulométricos de la base propuesta entre las progresivas 19+000 y 21+000.

4 – Base: se utilizará una base granular estabilizada según el material que se dispone en obra, lo cual deberá ser cotizado y presentado a esta Fiscalización para su estudio y procedimiento de trámite correspondiente.

Observaciones:

La contratista por su parte manifestó cuanto sigue:

- Sub base: El contratista no ha formulado reclamo alguno sobre el precio de la sub base. Este rubro se ha venido certificando conforme su ejecución. La relación tonelada (de material granular)/m3. (de sub base) no es vinculante con las EETT.

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

CDELC INGENIERIA

CONSORCIO CYD - ELC

- Base: estamos de acuerdo en el empleo de una base granular estabilizada en sustitución de la base macadam, a ser ejecutada con el material que se dispone en la cantera empleada por el contratista la cual cotizaremos y presentaremos a la Fiscalización para su estudio y análisis.

Sin más asuntos que tratar se levanta la reunión a las 11:30hs.

Ing. Lucas Vigo
Consorcio CyD-ELC

Ing. Carlos Perinetto
Consorcio CyD-ELC

Ing. Enrique de Beitía
Director de Fiscalización
Consorcio CyD-ELC

Ing. Manuel Quiroga
Consorcio Ruta 98

Ing. Alcides González
Consorcio Ruta 98

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

Consorcio Ruta 98

CONSTRUCCIONES Y VIVIENDAS PARAGUAYAS S.A.
SANTA LUZIA ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA
R.U.C.:80109319-8
Gral. Andrada N° 779 c/Bruno Guggiari
Teléf.: (021) 215 081/4 – Fax: (021) 220 756
Asunción - Paraguay

F.002 (dos) COPIA

Asunción, 25 de febrero de 2022.

CR98 N° 10/2022.

Señor
Ing. Carlos Perinetto
Director de Fiscalización
Consorcio C y D - ELC
Presente

REF.: CONTRATO S.G. MINISTRO N° 537/19 - LLAMADO UEP MOPC N° 18/2.018. REHABILITACIÓN DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANA Y CORDILLERA. PROGRAMA PR-L1092. GRUPO 1.2. ID N° 351.398. LOTE N° 2.

De nuestra consideración:

Nos dirigimos a Usted, con relación a la referencia, a fin de manifestar lo siguiente:

Siguiendo a nuestra presentación del 10 de febrero pasado por la cual planteamos la imposibilidad de ejecutar capas superiores a la base debido al tamaño del agregado de esta, establecido por las especificaciones técnicas: los finos no son "sostenidos" por la base hemos mantenido reuniones técnicas en oficinas de la Dirección de Caminos Vecinales.

En ellas además del reconocimiento del problema se consideró que se debe implementar una solución que permita la prosecución de la obra sin interrumpir los trabajos.

Se acordó que la propuesta que se acompaña es la que reúne los requisitos mencionados: brindar soporte a las capas superiores a la base evitando la "fuga de finos" a través de esta y permitir la continuidad de los trabajos.

En este marco, presentamos ahora el detalle de la misma con su documentación técnica respectiva formulada en base al trabajo del MSc. Ing. Civil Horacio Vallejos que como especialista de la Fiscalización, propuso la solución.

Junto con la justificación técnica se introduce el precio propuesto elaborado en base a parámetros de los precios del contrato, sus insumos y rendimientos de equipos y mano de obra.

Es importante destacar que la propuesta no analiza las condiciones de soporte de la base. Se asume que esta fue analizada y debidamente probada por el Comitente en otros trabajos ya recibidos.

Seguros de haber satisfecho el requerimiento acordado en la reunión técnica última que fuera el martes 22 pasado, les saludamos con consideración y respeto y aguardamos sus instrucciones para los siguientes pasos de manera a resolver este asunto en la brevedad posible.

Atentamente.

Ing. Oscar Rubiani
Representante Legal

RECIBIDO
Fecha: 25/02/22 Hora: 17:00
Firma:

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal

F.001
(un)

Consorcio Ruta 98

CONSTRUCCIONES Y VIVIENDAS PARAGUAYAS S.A.
SANTA LUZIA ENGENHARIA E CONSTRUCOES LTDA
R.U.C.:80109319-8
Gral. Andrada N° 779 c/Bruno Guggiari
Teléf.: (021) 215 081/4 – Fax: (021) 220 756
Asunción - Paraguay

Asunción, 10 de febrero de 2022.

CR98 N° 03/2022.

Señor
Ing. Carlos Perinetto
Director de Fiscalización
Consorcio C y D - ELC
Presente

REF.: CONTRATO S.G. MINISTRO N° 537/19 - LLAMADO UEP MOPC N° 18/2.018. REHABILITACIÓN DE CAMINOS VECINALES EN LOS DEPARTAMENTOS DE ALTO PARANA Y CORDILLERA. PROGRAMA PR-L1092. GRUPO 1.2. ID N° 351.398. LOTE N° 2.

De nuestra consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Usted, con relación al contrato de referencia, a fin de manifestar lo siguiente:

1. Informamos que hemos ejecutado 2,5 km. de base (Ítem 3.1.2) conforme especificaciones técnicas.

2. Luego de la ejecución de los 2,5 km. de base creemos que, como consecuencia de la granulometría muy abierta con poca presencia de finos, la base realizada no irá a soportar la imprimación posterior, la que la permeará y alcanzará el fondo de la misma sin permanecer en la superficie. Tampoco los finos del tratamiento. Sería conveniente que la Fiscalización realizará una verificación de cuanto señalamos en el terreno.

3. Por ello, iniciamos entonces pruebas para resolver el problema, incorporando finos en la mezcla y/o agregando un "esparcido superficial de una mezcla graduada de material fino a una tasa variable de kilos por m2.". Estas pruebas están, también, a consideración de la fiscalización para su revisión y evaluación. Su ejecución supone costos adicionales que presentaremos en su momento, conforme se nos instruya como consecuencia de la evaluación solicitada.

Solicitamos que en la brevedad posible la Fiscalización pueda expedirse sobre cómo resolver este problema, pues se trata de una cuestión que afecta sobre manera el cronograma de ejecución y el avance de la obra.

Sin otro particular me despido de Ud. muy atentamente.

Ing. Oscar Rubiani
Representante Legal

MESA DE ENTRADA ÚNICA
Exp. Nº: 05 1/2022
Fecha: 10 FEB. 2022
Firma: Nominat Hora: 15:30

Ing. Enrique de Beitía
Representante Legal

Ing. Oscar A. Rubiani Y.
Representante Legal