

ANEJO N°7

MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ESTUDIO DE COMPENSACIÓN DE TIERRAS	3
3. BALANCE DE TIERRAS	5
4. DEPOSITOS DE SOBANTES	5
5. NECESIDAD DE MATERIALES. CANTERAS	5

APÉNDICE 7.1: RESUMEN DE MEDICIONES Y MEDICIONES AUXILIARES.

APÉNDICE 7.2: UBICACIÓN DE DEPOSITOS DE SOBANTES

APÉNDICE 7.3: UBICACIÓN DE CANTERAS

1. INTRODUCCIÓN

En general, atendiendo a su naturaleza, los materiales extraídos en la obra pueden clasificarse en tierra vegetal, suelo y roca, siendo la roca y la mayor parte del suelo, aptos para la formación del núcleo y cimiento de terraplén, y quedando el suelo inadecuado y la tierra vegetal para transporte a vertedero.

En el proyecto que nos ocupa los volúmenes de excavación y relleno se hallan descompensados existiendo un exceso de los materiales provenientes de desmontes respecto a aquellos necesarios para la formación de terraplén.

La tierra vegetal deberá almacenarse en condiciones adecuadas para la posterior revegetación de taludes, y su exceso junto con el suelo sobrante de excavación será material susceptible de transporte a vertedero.

A continuación se adjunta un cuadro resumen del movimiento de tierras a realizar en cada eje:

RESUMEN DE MEDICIONES POR GRUPOS									
GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE	D TIERRA	RELL FALS TUN	TERRAPLEN	EXC TUNEL T
						Volumen	Volumen	Volumen	Volumen
0					Tronco	68.901,9	0,0	0,0	92.312,7
	1	1.000,000	3.100,000	2.100,000	EJE INFRAESTRUCTURA	68.901,9	0,0	0,0	92.312,7
1					VIAS	0,0	0,0	0,0	0,0
	11	1.000,000	3.099,564	2.099,564	VIA 1. IZQUIERDA	0,0	0,0	0,0	0,0
	12	1.000,000	3.003,628	2.003,628	VIA 2. DERECHA	0,0	0,0	0,0	0,0
2					GALERIA EMEREGENCIA SASUATEGI	14.600,3	9.752,8	14,2	21.547,7
	3	0,000	424,096	424,096	GALERIA VENTILACION	13.325,7	8.098,1	14,2	18.601,4
	10	0,000	52,924	52,924	SALIDA EMERGENCIA	0,0	0,0	0,0	2.946,3
	14	0,000	31,762	31,762	REPOSICION CAMINO	167,5	0,0	0,0	0,0
	17	0,000	76,220	76,220	RELLENO FRENTE GALERIA EMERGENCIAS	0,0	1.654,7	0,0	0,0
	13	0,000	64,125	64,125	PANTALLA EMBOQUILLE GALERIA	1.107,1	0,0	0,0	0,0
4					ESTACIÓN DE GALTZARABORDA	4.235,7	0,0	6.987,6	0,0
	5	0,000	45,700	45,700	PANTALLA EMBOQUILLE GALTZARABORDA	1.112,0	0,0	0,0	0,0
	18	0,000	60,825	60,825	MURO HORMIGON 2	73,7	0,0	2.846,3	0,0
	20	0,000	45,800	45,800	CUBRICION Y RAMPA ACCESO	0,0	0,0	1.050,8	0,0
	21	0,000	58,213	58,213	MURO HORMIGON 3	122,4	0,0	0,7	0,0
	22	0,000	148,626	148,626	PANTALLA DERECHA	1.437,8	0,0	0,0	0,0
	23	0,000	8,000	8,000	MURO ESCOLLERA 3	137,6	0,0	0,1	0,0
	25	0,000	36,648	36,648	MURO ESCOLLERA 2-ACCESO OBRA LADO DERECHO	302,0	0,0	0,0	0,0
	46	0,000	78,704	78,704	MURO HORMIGON DERECHA	319,4	0,0	58,4	0,0
	50	0,000	270,946	270,946	REPOSICION BIDEGORRI	702,6	0,0	146,0	0,0
	51	1,005	42,998	41,993	Relleno	0,0	0,0	2.810,8	0,0
	52	1,000	38,021	37,021	REPOSICION BIDEGORRI 2	19,8	0,0	74,5	0,0
	49	0,000	11,258	11,258	CIERRE EXCAVACIÓN MURO	8,4	0,0	0,0	0,0
13					VIA DE MERCANCIAS	1.564,2	0,0	0,0	0,0
	39	0,000	245,767	245,767	VIA MERCANCIAS	1.564,2	0,0	0,0	0,0
					TOTAL	104.348,0	16.219,0	7.034,7	132.461,8

2. ESTUDIO DE COMPENSACIÓN DE TIERRAS

Para el cálculo y dibujo del diagrama de masas se define el balance acumulado entre desmonte y terraplén, aplicando la fórmula:

$$\text{Balance} = \Sigma (D * k_i - T)$$

siendo:

D = desmonte

T = terraplén. Al terraplén se le sumará también el suelo seleccionado ya que éste proviene de la propia excavación.

k_i = coeficiente de esponjamiento

$$k_i = \gamma_{d,i} / \gamma_{d,c}$$

con :

$\gamma_{d,i}$ = densidad seca del material in situ

$\gamma_{d,c}$ = densidad seca del material compactado. Se considera que en los terraplenes de proyecto será el 95 % de la densidad máxima obtenida en el ensayo Proctor normal.

Como coeficiente de esponjamiento para el material excavado se adoptará un valor de 1,20.

A continuación se incluyen los principales datos de los movimientos de tierras obtenidos, sin aplicar los coeficientes de esponjamiento, así como el balance de tierras que se obtiene para cada una de las tres salidas previstas para el excedente de material.

En el Apéndice Nº 1 se recoge el resumen del movimiento de tierras, y los listados de cada uno de los ejes.

SALIDA DE EMERGENCIA DE SASUATEGI

Por esta boca saldrá el material del túnel de línea entre los PK's 1+000 a 1+932,7 y 2/3 de la excavación entre los PK's 1+932,7 y 2+157,4 (estación de Pasaia)

- Excavación del túnel de línea: 51.773,90 m³
- Excavación del túnel de la galería de emergencia: 21.547,7 m³

- Estación de Pasaia: 24.807,8 m³
- Desmonte tierras: 14.600 m³
- Relleno falso túnel: 9.752,8 m³
- Terraplén: 14,20 m³
- Excavación total en perfiles: 112.729,4 m³

Con estos datos, tenemos el siguiente balance de tierras:

- Excavación total esponjada: 135.275,28 m³
- Terraplén total: 9.767,00 m³
- Excedente: 125.508,28 m³

SALIDA DE ESTACIÓN DE PASAIA

Por esta salida saldrá 1/3 del material excavado entre los PK's 1+932,7 y 2+157,4.

- Excavación túnel: 456 m³
- Excavación entre pantallas: 12.403,9 m³

Con estos datos, tenemos el siguiente balance de tierras:

- Excavación total en perfiles: 12.859,90 m³
- Excavación total esponjada: 15.431,88 m³
- Terraplén total: 0 m³
- Excedente: 15.431,88 m³

SALIDA DE GALTZARABORDA

Por esta salida saldrá el material que se excava a cielo abierto más el del túnel de línea entre los PK's 2+157,4 y 3+115,7.

- Excavación en túnel de línea: 40.082,80 m³
- Desmonte tierras: 5.800,00 m³
- Terraplén: 6.987,60 m³

Con estos datos, tenemos el siguiente balance de tierras:

- Excavación total en perfiles: 45.882,8 m³
- Excavación total esponjada: 55.059,36 m³
- Terraplén total: 6.987,6 m³
- Excedente: 48.071,76 m³

3. BALANCE DE TIERRAS

Tras el estudio del balance de tierras realizado se llega a la conclusión de que existe un excedente de tierras de 189.011,92 m³.

4. DEPOSITOS DE SOBANTES

Como punto de vertido para el excedente de tierras y roca de la obra, preferentemente se podrán aprovechar obras que este promoviendo ETS en el entorno, y de forma excepcional se podrá contar con el Puerto de Pasaia, o con alguna de las localizaciones que se indican a continuación:

- Para la gestión y tratamiento del balasto, plataforma de vía y residuos de construcción en general: Containers Susperregi, S.L. 943512841 / Polígono Egiburuberri. Zamalbide auzoa. 20100 Errenteria-Gipuzkoa. (aprox. 10 km de distancia a la obra).
- Para el depósito y vertido de las excavaciones del terreno natural: Cantera Rofer-Buenaventura, 943352327 Altza bidea nº6. 20115 Astigarraga. Excavaciones Astigarraga S.L. (aprox. 8 km de distancia a la obra).

En el Apéndice Nº 2 se adjunta un plano con la ubicación de estos dos posibles depósitos y su conexión con la obra proyectada.

5. NECESIDAD DE MATERIALES. CANTERAS

De cara a las necesidades de material para balasto, subbalasto o capa de forma, a continuación, se enumeran una serie de canteras en uso y que cuentan con el distintivo de calidad de ADIF (todas ellas de TIPO 1) para el posible suministro de material.

Canteras de ofitas:

- **Ofita Navarra** 948 188 709 / Polígono Industrial Errekaldea 11- Berriain 31191 (Navarra). Distancia al Proyecto: 70Km. Ruta de conducción 95Km
- **Cantera San Felices** 941 303 600 / San Felices s/n -26292 Haro (La Rioja). Distancia al Proyecto: 104Km. Ruta de conducción 145Km
- **Ofitas de Santutis** (Peñacerrada-Urizaharra) 958675367 / Pintor Teodoro Doublang 11, 1ºD-01008 Vitoria (Araba/Álava). Distancia al Proyecto: 95Km. Ruta de conducción 125Km

En el Apéndice N° 3 se adjunta un plano topográfico con la ubicación de las diferentes canteras y su conexión con la obra proyectada.

APÉNDICE 7.1: RESUMEN DE MEDICIONES Y MEDICIONES AUXILIARES

GRUPO	EJE	PK		LONGITUD	NOMBRE	FIRME	REVESTIMIENTO	SUBBALASTO	REVES CUNETAS	D TIERRA	LOSA	RELL FALS TUN	TERRAPLEN	ZAPATA MUROS	BALASTO	EXC ZM TIERRA	RELL ZAP MURO	MUROS	EXC TUNEL T	RELLENO LOSA	CAPA DE FORMA	CUNETAS TTR 15
		Inicio	Fin																			
0					TRONCO	0,0	17.217,7	363,3	0,0	68.901,9	3.074,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10.587,7	92.312,7	5.626,9	0,0	0,0
	1	1.000,000	3.100,000	2.100,000	EJE INFRAESTRUCTURA	0,0	17.217,7	363,3	0,0	68.901,9	3.074,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10.587,7	92.312,7	5.626,9	0,0	0,0
	1				VIAS	4.142,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.142,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	11	1.000,000	3.099,564	2.099,564	VIA 1. IZQUIERDA	2.139,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.139,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	12	1.000,000	3.003,628	2.003,628	VIA 2. DERECHA	2.002,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.002,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2				GALERIA EMEREGENCIA SASUATEGI	4.716,5	8.539,7	0,0	0,0	29.646,3	0,0	16.219,0	47,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.110,7	40.149,1	0,0	0,0	0,0
	3	0,000	424,096	424,096	GALERIA VENTILACION	2.143,6	3.995,1	0,0	0,0	13.325,7	0,0	8.098,1	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18.601,4	0,0	0,0	0,0
	10	0,000	52,924	52,924	SALIDA EMERGENCIA	370,1	549,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.946,3	0,0	0,0	0,0
	14	0,000	31,762	31,762	REPOSICION CAMINO	56,4	0,0	0,0	0,0	167,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	17	0,000	76,220	76,220	RELLENO FRENTE GALERIA EMERGENCIAS	0,0	0,0	0,0	0,0	1.654,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	27	0,000	424,096	424,096	ACCESO GALERIA VENTILACION	2.146,4	3.995,1	0,0	0,0	13.391,3	0,0	8.120,9	32,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18.601,4	0,0	0,0	0,0
	13	0,000	64,125	64,125	PANTALLA EMBOQUILLE GALERIA	0,0	0,0	0,0	0,0	1.107,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.110,7	0,0	0,0	0,0	0,0
4					ESTACIÓN DE GALTZARABORDA	479,2	0,0	0,0	0,0	4.235,7	0,0	0,0	6.987,6	623,6	0,0	4.260,0	3.657,6	3.854,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	5	0,000	45,700	45,700	PANTALLA EMBOQUILLE GALTZARABORDA	0,0	0,0	0,0	0,0	1.112,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.113,5	0,0	0,0	0,0	0,0
	18	0,000	60,825	60,825	MURO HORMIGON 2	0,0	0,0	0,0	0,0	73,7	0,0	0,0	2.846,3	199,0	0,0	609,6	411,2	402,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	20	0,000	45,800	45,800	CUBRICION Y RAMPA ACCESO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.050,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	21	0,000	58,213	58,213	MURO HORMIGON 3	0,0	0,0	0,0	0,0	122,4	0,0	0,0	0,7	182,9	0,0	1.124,4	941,7	238,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	22	0,000	148,626	148,626	PANTALLA DERECHA	0,0	0,0	0,0	0,0	1.437,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.411,2	0,0	0,0	0,0	0,0
	23	0,000	8,000	8,000	MURO ESCOLLERA 3	0,0	0,0	0,0	0,0	137,6	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	141,9	164,5	175,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	25	0,000	36,648	36,648	MURO ESCOLLERA 2-ACCESO OBRA LADO DERECHO	54,9	0,0	0,0	0,0	302,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	148,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	46	0,000	78,704	78,704	MURO HORMIGON DERECHA	0,0	0,0	0,0	0,0	319,4	0,0	0,0	58,4	241,7	0,0	2.384,1	2.140,2	298,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	50	0,000	270,946	270,946	REPOSICION BIDEGORRI	358,2	0,0	0,0	0,0	702,6	0,0	0,0	146,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,1	0,0	0,0	0,0	0,0
	51	1,005	42,998	41,993	Relleno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.810,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	52	1,000	38,021	37,021	REPOSICION BIDEGORRI 2	66,1	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	74,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	49	0,000	11,258	11,258	CIERRE EXCAVACIÓN MURO	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13					VIA DE MERCANCIAS	748,1	0,0	149,2	6,5	1.564,2	0,0	0,0	0,0	0,0	447,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,7	3,3
	39	0,000	245,767	245,767	VIA MERCANCIAS	748,1	0,0	149,2	6,5	1.564,2	0,0	0,0	0,0	0,0	447,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	151,7	3,3
					TOTAL	10.086,2	25.757,4	512,5	6,5	104.348,0	3.074,7	16.219,0	7.034,7	623,6	4.589,5	4.260,0	3.657,6	15.552,8	132.461,8	5.626,9	151,7	3,3

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1000.000	REVESTIMIENTO	10.383	0.00	0.0	EXC TUNEL T	55.671	0.00	0.0
1010.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	103.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	556.7
1020.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	207.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1113.4
1030.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	311.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1670.1
1040.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	415.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2226.8
1050.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	519.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2783.5
1060.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	623.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	3340.3
1070.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	726.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	3897.0
1080.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	830.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	4453.7
1090.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	934.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	5010.4
1100.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1038.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	5567.1
1110.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1142.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	6123.8
1120.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1246.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	6680.5
1130.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.84	1349.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	7237.2
1140.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1453.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	7793.9
1150.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1557.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	8350.6
1160.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1661.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	8907.3
1170.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1765.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	9464.1
1180.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1869.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	10020.8
1190.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1972.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	10577.5
1200.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2076.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	11134.2
1210.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2180.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	11690.9
1220.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2284.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	12247.6
1230.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2388.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	12804.3
1240.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2492.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	13361.0
1250.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2595.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	13917.7
1260.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2699.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	14474.4
1270.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2803.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	15031.1
1280.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2907.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	15587.9
1290.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3011.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	16144.6
1300.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3115.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	16701.3
1310.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3218.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	17258.0
1320.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3322.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	17814.7
1330.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3426.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	18371.4
1340.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3530.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	18928.1
1350.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3634.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	19484.8
1360.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3738.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	20041.5
1370.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3841.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	20598.2

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1380.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3945.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	21154.9
1390.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4049.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	21711.7
1400.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4153.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	22268.4
1410.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4257.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	22825.1
1420.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4361.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	23381.8
1430.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4464.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	23938.5
1440.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4568.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	24495.2
1450.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4672.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	25051.9
1460.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4776.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	25608.6
1470.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4880.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	26165.3
1480.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	4984.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	26722.0
1490.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5087.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	27278.7
1500.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5191.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	27835.5
1510.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5295.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	28392.2
1520.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5399.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	28948.9
1530.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5503.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	29505.6
1540.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5607.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	30062.3
1550.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5710.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	30619.0
1560.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5814.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	31175.7
1570.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	5918.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	31732.4
1580.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6022.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	32289.1
1590.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6126.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	32845.8
1600.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6230.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	33402.5
1610.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6333.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	33959.3
1620.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6437.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	34516.0
1630.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6541.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	35072.7
1640.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6645.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	35629.4
1650.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6749.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	36186.1
1660.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6853.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	36742.8
1670.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	6956.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	37299.5
1680.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7060.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	37856.2
1690.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7164.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	38412.9
1700.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7268.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	38969.6
1710.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7372.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	39526.3
1720.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7476.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	40083.0
1730.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7579.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	40639.8
1740.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7683.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	41196.5
1750.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7787.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	41753.2

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1760.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7891.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	42309.9
1770.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	7995.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	42866.6
1780.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8099.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	43423.3
1790.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8202.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	43980.0
1800.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8306.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	44536.7
1800.000	REVESTIMIENTO	10.383	0.00	8306.8	EXC TUNEL T	55.671	0.00	44536.7
1810.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8410.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	45093.4
1820.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8514.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	45650.1
1830.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8618.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	46206.8
1840.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8722.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	46763.6
1850.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8826.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	47320.3
1860.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	8929.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	47877.0
1870.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9033.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	48433.7
1880.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9137.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	48990.4
1890.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9241.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	49547.1
1900.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9345.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	50103.8
1910.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9449.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	50660.5
1920.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9552.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	51217.2
1930.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9656.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	51773.9
1940.000	REVESTIMIENTO	0.000	43.56	9700.2	D TIERRA	114.639	656.95	656.9
	LOSA	9.144	53.08	53.1	MUROS	36.489	211.78	211.8
	EXC TUNEL T	0.000	233.54	52007.5	RELLENO LOSA	16.699	88.53	88.5
1950.000	D TIERRA	110.933	1123.59	1780.5	LOSA	9.144	91.44	144.5
	MUROS	36.511	365.00	576.8	RELLENO LOSA	12.924	143.85	232.4
1960.000	D TIERRA	219.764	1610.83	3391.4	LOSA	18.888	136.98	281.5
	MUROS	36.534	365.23	942.0	RELLENO LOSA	29.957	201.79	434.2
1970.000	D TIERRA	217.609	2183.45	5574.8	LOSA	18.888	188.88	470.4
	MUROS	36.542	365.40	1307.4	RELLENO LOSA	27.748	284.94	719.1
1980.000	D TIERRA	217.399	2175.11	7749.9	LOSA	18.888	188.88	659.3
	MUROS	36.542	365.42	1672.8	RELLENO LOSA	27.538	276.50	995.6
1990.000	D TIERRA	217.163	2172.80	9922.7	LOSA	18.888	188.88	848.1
	MUROS	36.542	365.42	2038.3	RELLENO LOSA	27.302	274.19	1269.8
2000.000	D TIERRA	216.739	2169.65	12092.4	LOSA	18.888	188.88	1037.0
	MUROS	36.542	365.42	2403.7	RELLENO LOSA	26.878	271.04	1540.8
2010.000	D TIERRA	216.748	2167.50	14259.9	LOSA	18.888	188.88	1225.9
	MUROS	36.542	365.42	2769.1	RELLENO LOSA	26.887	268.89	1809.7
2020.000	D TIERRA	217.043	2168.07	16427.9	LOSA	18.888	188.88	1414.8
	MUROS	36.542	365.42	3134.5	RELLENO LOSA	27.182	269.46	2079.2

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2030.000	D TIERRA	215.152	2159.90	18587.8	LOSA	18.888	188.88	1603.7
	MUROS	36.542	365.42	3499.9	RELLENO LOSA	25.291	261.29	2340.5
2040.000	D TIERRA	225.096	2186.82	20774.7	LOSA	18.888	188.88	1792.5
	MUROS	36.542	365.42	3865.4	RELLENO LOSA	35.235	288.21	2628.7
2050.000	D TIERRA	225.714	2257.45	23032.1	LOSA	18.888	188.88	1981.4
	MUROS	36.542	365.42	4230.8	RELLENO LOSA	35.853	358.84	2987.5
2060.000	D TIERRA	232.164	2275.42	25307.5	LOSA	18.888	188.88	2170.3
	MUROS	36.533	365.40	4596.2	RELLENO LOSA	42.362	376.94	3364.5
2070.000	D TIERRA	119.513	1508.19	26815.7	LOSA	9.144	118.02	2288.3
	MUROS	36.513	365.23	4961.4	RELLENO LOSA	21.500	277.58	3642.0
2080.000	D TIERRA	120.014	1197.56	28013.3	LOSA	9.144	91.44	2379.8
	MUROS	36.492	365.03	5326.4	RELLENO LOSA	22.065	217.75	3859.8
2090.000	D TIERRA	120.603	1202.87	29216.1	LOSA	9.144	91.44	2471.2
	MUROS	36.481	364.84	5691.3	RELLENO LOSA	22.689	223.63	4083.4
2100.000	D TIERRA	120.622	1208.89	30425.0	LOSA	9.144	91.44	2562.6
	MUROS	36.482	364.81	6056.1	RELLENO LOSA	22.707	229.75	4313.2
2110.000	D TIERRA	97.214	1144.60	31569.6	LOSA	9.144	91.44	2654.1
	MUROS	36.481	364.81	6420.9	RELLENO LOSA	0.135	167.55	4480.7
2120.000	D TIERRA	97.361	972.24	32541.9	LOSA	9.144	91.44	2745.5
	MUROS	36.481	364.81	6785.7	RELLENO LOSA	0.000	0.34	4481.1
2130.000	D TIERRA	129.458	1214.74	33756.6	LOSA	9.144	91.44	2837.0
	MUROS	36.482	364.81	7150.5	RELLENO LOSA	31.544	236.98	4718.0
2140.000	D TIERRA	131.677	1307.38	35064.0	LOSA	9.144	91.44	2928.4
	MUROS	36.482	364.82	7515.3	RELLENO LOSA	33.762	328.23	5046.3
2150.000	D TIERRA	133.581	1326.52	36390.5	LOSA	9.144	91.44	3019.8
	MUROS	36.482	364.82	7880.2	RELLENO LOSA	35.666	347.37	5393.6
2160.000	REVESTIMIENTO	10.383	41.48	9741.7	D TIERRA	0.000	821.23	37211.7
	LOSA	0.000	54.91	3074.7	MUROS	0.000	219.07	8099.2
	EXC TUNEL T	55.671	222.41	52229.9	RELLENO LOSA	0.000	233.25	5626.9
2170.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9845.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	52786.6
2180.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	9949.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	53343.3
2190.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10053.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	53900.0
2200.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10157.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	54456.7
2210.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10260.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	55013.4
2220.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10364.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	55570.1
2230.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10468.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	56126.8
2240.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10572.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	56683.6
2250.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10676.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	57240.3

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2260.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10780.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	57797.0
2270.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10883.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	58353.7
2280.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	10987.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	58910.4
2290.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11091.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	59467.1
2300.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11195.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	60023.8
2310.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11299.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	60580.5
2320.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11403.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	61137.2
2330.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11506.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	61693.9
2340.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11610.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	62250.6
2350.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11714.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	62807.4
2360.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11818.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	63364.1
2370.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	11922.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	63920.8
2380.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12026.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	64477.5
2390.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12129.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	65034.2
2400.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12233.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	65590.9
2410.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12337.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	66147.6
2420.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12441.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	66704.3
2430.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12545.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	67261.0
2440.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12649.0	EXC TUNEL T	55.671	556.71	67817.7
2450.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12752.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	68374.4
2460.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12856.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	68931.2
2470.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	12960.5	EXC TUNEL T	55.671	556.71	69487.9
2480.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13064.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	70044.6
2490.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13168.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	70601.3
2500.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13272.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	71158.0
2510.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13375.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	71714.7
2520.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13479.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	72271.4
2530.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13583.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	72828.1
2540.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13687.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	73384.8
2550.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13791.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	73941.5
2560.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13895.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	74498.2
2570.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	13998.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	75055.0
2580.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14102.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	75611.7
2590.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14206.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	76168.4
2600.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14310.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	76725.1
2610.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14414.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	77281.8
2620.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14518.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	77838.5
2630.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14621.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	78395.2

PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2640.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14725.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	78951.9
2650.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14829.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	79508.6
2660.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	14933.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	80065.3
2670.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15037.2	EXC TUNEL T	55.671	556.71	80622.0
2680.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15141.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	81178.8
2690.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15244.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	81735.5
2700.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15348.7	EXC TUNEL T	55.671	556.71	82292.2
2710.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15452.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	82848.9
2720.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15556.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	83405.6
2730.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15660.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	83962.3
2740.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15764.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	84519.0
2750.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15867.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	85075.7
2760.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	15971.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	85632.4
2770.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16075.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	86189.1
2780.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16179.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	86745.8
2790.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16283.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	87302.6
2800.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16387.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	87859.3
2810.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16490.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	88416.0
2820.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16594.8	EXC TUNEL T	55.671	556.71	88972.7
2830.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16698.6	EXC TUNEL T	55.671	556.71	89529.4
2840.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16802.4	EXC TUNEL T	55.671	556.71	90086.1
2850.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	16906.3	EXC TUNEL T	55.671	556.71	90642.8
2860.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	17010.1	EXC TUNEL T	55.671	556.71	91199.5
2870.000	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	17113.9	EXC TUNEL T	55.671	556.71	91756.2
2880.000	REVESTIMIENTO	0.000	103.78	17217.7	SUBBALASTO	1.665	0.01	0.0
	D TIERRA	610.566	3.05	37214.8	MUROS	21.671	0.11	8099.3
	EXC TUNEL T	0.000	556.43	92312.7				
2890.000	SUBBALASTO	1.635	16.42	16.4	D TIERRA	563.866	5893.02	43107.8
	MUROS	20.715	211.88	8311.2				
2900.000	SUBBALASTO	1.628	16.32	32.7	D TIERRA	449.935	5090.34	48198.2
	MUROS	19.807	202.57	8513.8				
2910.000	SUBBALASTO	1.631	16.30	49.0	D TIERRA	332.889	3880.97	52079.1
	MUROS	19.212	195.06	8708.9				
2920.000	SUBBALASTO	1.634	16.32	65.4	D TIERRA	273.811	3027.69	55106.8
	MUROS	18.667	189.37	8898.2				
2930.000	SUBBALASTO	1.631	16.32	81.7	D TIERRA	229.868	2519.83	57626.6
	MUROS	18.170	184.16	9082.4				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:52 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 0 : Tronco
 EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

pagina 7

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
2940.000	SUBBALASTO	1.628	16.30	98.0	D TIERRA	176.016	2040.10	59666.7
	MUROS	17.725	179.43	9261.8				
2950.000	SUBBALASTO	1.639	16.34	114.3	D TIERRA	129.720	1513.81	61180.6
	MUROS	20.000	183.95	9445.8				
2960.000	SUBBALASTO	1.652	16.45	130.8	D TIERRA	138.157	1189.85	62370.4
	MUROS	20.000	200.00	9645.8				
2970.000	SUBBALASTO	2.199	16.76	147.5	D TIERRA	113.874	1239.11	63609.5
	MUROS	20.000	200.00	9845.8				
2980.000	SUBBALASTO	2.054	21.53	169.1	D TIERRA	101.128	1071.91	64681.4
	MUROS	20.000	200.00	10045.8				
2990.000	SUBBALASTO	1.990	20.05	189.1	D TIERRA	94.891	972.34	65653.8
	MUROS	20.000	200.00	10245.8				
3000.000	SUBBALASTO	1.969	19.79	208.9	D TIERRA	98.235	950.35	66604.1
	MUROS	20.000	200.00	10445.8				
3010.000	SUBBALASTO	1.946	19.57	228.5	D TIERRA	42.317	817.88	67422.0
	MUROS	0.000	141.95	10587.7				
3020.000	SUBBALASTO	1.924	19.35	247.8	D TIERRA	46.866	481.49	67903.5
3030.000	SUBBALASTO	2.007	20.58	268.4	D TIERRA	32.006	428.18	68331.7
3040.000	SUBBALASTO	1.470	16.76	285.2	D TIERRA	8.180	178.73	68510.4
3050.000	SUBBALASTO	1.273	14.49	299.7	D TIERRA	6.451	75.53	68585.9
3060.000	SUBBALASTO	1.273	12.73	312.4	D TIERRA	6.329	63.85	68649.8
3070.000	SUBBALASTO	1.273	12.73	325.1	D TIERRA	6.305	63.18	68713.0
3080.000	SUBBALASTO	1.273	12.73	337.8	D TIERRA	6.274	62.89	68775.9
3090.000	SUBBALASTO	1.273	12.73	350.6	D TIERRA	6.297	62.84	68838.7
3100.000	SUBBALASTO	1.273	12.73	363.3	D TIERRA	6.338	63.17	68901.9

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:53 413
PROYECTO :
GRUPO : 0 : Tronco
EJE : 1 : EJE INFRAESTRUCTURA

pagina 8

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
REVESTIMIENTO	17217.7
SUBBALASTO	363.3
D TIERRA	68901.9
LOSA	3074.7
MUROS	10587.7
EXC TUNEL T	92312.7
RELLENO LOSA	5626.9

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:53 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 2 : EMERGENCIA
 EJE : 3 : GALERIA VENTILACION

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	12.673	0.00	0.0	REVESTIMIENTO	10.383	0.00	0.0
	EXC TUNEL T	55.671	0.00	0.0				
10.000	FIRME	11.335	123.05	123.1	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	103.8
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	556.7				
20.000	FIRME	8.908	101.21	224.3	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	207.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1113.4				
30.000	FIRME	6.494	77.00	301.3	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	311.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1670.1				
40.000	FIRME	4.469	53.24	354.5	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	415.3
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2226.8				
50.000	FIRME	4.469	44.69	399.2	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	519.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2783.5				
60.000	FIRME	4.469	44.69	443.9	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	623.0
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	3340.3				
70.000	FIRME	4.469	44.69	488.6	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	726.8
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	3897.0				
80.000	FIRME	4.469	44.69	533.3	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	830.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	4453.7				
90.000	FIRME	4.469	44.69	578.0	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	934.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	5010.4				
100.000	FIRME	4.469	44.69	622.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1038.3
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	5567.1				
110.000	FIRME	4.469	44.69	667.3	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1142.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	6123.8				
120.000	FIRME	4.469	44.69	712.0	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1246.0
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	6680.5				
130.000	FIRME	4.469	44.69	756.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1349.9
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	7237.2				
140.000	FIRME	4.469	44.69	801.4	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1453.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	7793.9				
150.000	FIRME	4.469	44.69	846.1	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1557.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	8350.6				
160.000	FIRME	4.469	44.69	890.8	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1661.4
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	8907.3				
170.000	FIRME	4.469	44.69	935.5	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1765.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	9464.1				
180.000	FIRME	4.469	44.69	980.2	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1869.0
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	10020.8				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:54 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 2 : EMERGENCIA
 EJE : 3 : GALERIA VENTILACION

pagina 2

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
190.000	FIRME	4.469	44.69	1024.9	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	1972.9
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	10577.5				
200.000	FIRME	4.469	44.69	1069.6	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2076.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	11134.2				
210.000	FIRME	4.469	44.69	1114.3	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2180.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	11690.9				
220.000	FIRME	4.469	44.69	1159.0	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2284.4
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	12247.6				
230.000	FIRME	4.469	44.69	1203.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2388.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	12804.3				
240.000	FIRME	4.469	44.69	1248.4	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2492.0
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	13361.0				
250.000	FIRME	4.469	44.69	1293.1	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2595.9
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	13917.7				
260.000	FIRME	4.469	44.69	1337.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2699.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	14474.4				
270.000	FIRME	4.469	44.69	1382.4	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2803.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	15031.1				
280.000	FIRME	4.469	44.69	1427.1	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	2907.4
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	15587.9				
290.000	FIRME	4.469	44.69	1471.8	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3011.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	16144.6				
300.000	FIRME	4.469	44.69	1516.5	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3115.0
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	16701.3				
310.000	FIRME	4.469	44.69	1561.2	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3218.9
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	17258.0				
320.000	FIRME	4.469	44.69	1605.9	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3322.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	17814.7				
330.000	FIRME	4.469	44.69	1650.6	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	3426.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	18371.4				
340.000	FIRME	3.795	41.04	1691.6	REVESTIMIENTO	20.326	162.18	3588.7
	D TIERRA	435.157	2732.74	2732.7	RELL FALS TUN	379.267	2405.62	2405.6
	EXC TUNEL T	0.000	230.00	18601.4				
350.000	FIRME	3.623	37.09	1728.7	REVESTIMIENTO	20.326	203.26	3792.0
	D TIERRA	335.078	3853.46	6586.2	RELL FALS TUN	278.682	3292.03	5697.6
360.000	FIRME	3.452	35.37	1764.1	REVESTIMIENTO	0.000	203.06	3995.1
	D TIERRA	0.000	2965.90	9552.1	RELL FALS TUN	0.000	2400.44	8098.1
360.000	FIRME	12.063	0.00	1764.1	D TIERRA	270.081	0.00	9552.1

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:54 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 2 : EMERGENCIA
 EJE : 3 : GALERIA VENTILACION

pagina 3

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
370.000	FIRME	9.554	113.20	1877.3	D TIERRA	131.983	2010.56	11562.7
380.000	FIRME	5.806	76.80	1954.1	D TIERRA	61.204	882.34	12445.0
390.000	FIRME	4.313	46.10	2000.2	D TIERRA	56.981	544.63	12989.6
400.000	FIRME	3.932	42.90	2043.1	D TIERRA	3.945	275.93	13265.6
	TERRAPLEN	6.140	6.91	6.9				
410.000	FIRME	4.293	40.18	2083.3	D TIERRA	1.513	30.80	13296.4
	TERRAPLEN	0.194	4.52	11.4				
420.000	FIRME	4.297	42.97	2126.2	D TIERRA	2.602	15.97	13312.3
	TERRAPLEN	0.008	1.57	13.0				
424.096	FIRME	4.202	17.34	2143.6	D TIERRA	4.464	13.41	13325.7
	TERRAPLEN	0.000	1.20	14.2				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:55 413
PROYECTO :
GRUPO : 2 : EMERGENCIA
EJE : 3 : GALERIA VENTILACION

pagina 4

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
FIRME	2143.6
REVESTIMIENTO	3995.1
D TIERRA	13325.7
RELL FALS TUN	8098.1
TERRAPLEN	14.2
EXC TUNEL T	18601.4

PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 5 : PANTALLA EMBOQUILLE GALTZARABORDA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	15.338	0.00	0.0	MUROS	15.733	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	20.306	177.11	177.1	MUROS	20.330	180.40	180.4
20.000	D TIERRA	23.581	217.51	394.6	MUROS	23.634	217.10	397.5
30.000	D TIERRA	28.036	263.58	658.2	MUROS	27.945	263.38	660.9
40.000	D TIERRA	29.079	285.99	944.2	MUROS	28.995	285.24	946.1
45.700	D TIERRA	29.817	167.82	1112.0	MUROS	29.732	167.36	1113.5

PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 5 : PANTALLA EMBOQUILLE GALTZARABORDA

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- D TIERRA	1112.0
MUROS	1113.5

Istram 21.03.03.01 04/03/21 11:51:06 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 2 : EMERGENCIA
 EJE : 10 : SALIDA EMERGENCIA

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	6.993	0.00	0.0	REVESTIMIENTO	10.383	0.00	0.0
	EXC TUNEL T	55.671	0.00	0.0				
10.000	FIRME	6.993	69.93	69.9	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	103.8
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	556.7				
20.000	FIRME	6.993	69.93	139.9	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	207.7
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1113.4				
30.000	FIRME	6.993	69.93	209.8	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	311.5
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	1670.1				
40.000	FIRME	6.993	69.93	279.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	415.3
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2226.8				
50.000	FIRME	6.993	69.93	349.7	REVESTIMIENTO	10.383	103.83	519.2
	EXC TUNEL T	55.671	556.71	2783.5				
52.924	FIRME	6.993	20.45	370.1	REVESTIMIENTO	10.383	30.36	549.5
	EXC TUNEL T	55.671	162.78	2946.3				

Istram 21.03.03.01 04/03/21 11:51:07 413
PROYECTO :
GRUPO : 2 : EMERGENCIA
EJE : 10 : SALIDA EMERGENCIA

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
FIRME	370.1
REVESTIMIENTO	549.5
EXC TUNEL T	2946.3

PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 13 : PANTALLA EMBOQUILLE GALERIA

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	21.837	0.00	0.0	MUROS	21.884	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	20.205	210.82	210.8	MUROS	20.257	211.37	211.4
20.000	D TIERRA	19.288	196.48	407.3	MUROS	19.318	196.78	408.1
30.000	D TIERRA	18.093	187.83	595.1	MUROS	18.142	188.32	596.5
40.000	D TIERRA	16.183	171.45	766.6	MUROS	16.238	172.01	768.5
50.000	D TIERRA	14.331	152.25	918.8	MUROS	14.399	152.83	921.3
60.000	D TIERRA	12.924	135.75	1054.6	MUROS	13.014	136.46	1057.8
64.125	D TIERRA	12.638	52.52	1107.1	MUROS	12.752	52.96	1110.7

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:55 413

pagina 2

PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 13 : PANTALLA EMBOQUILLE GALERIA

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
D TIERRA	1107.1
MUROS	1110.7

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:55 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 2 : EMERGENCIA
 EJE : 14 : REPOSICION CAMINO

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	2.312	0.00	0.0	D TIERRA	1.167	0.00	0.0
10.000	FIRME	1.995	16.59	16.6	D TIERRA	5.008	15.44	15.4
20.000	FIRME	1.880	19.75	36.3	D TIERRA	9.934	88.54	104.0
30.000	FIRME	1.584	17.18	53.5	D TIERRA	2.516	59.56	163.5
31.762	FIRME	1.673	2.89	56.4	D TIERRA	2.162	3.97	167.5

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:55 413
PROYECTO :
GRUPO : 2 : EMERGENCIA
EJE : 14 : REPOSICION CAMINO

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- FIRME	56.4
D TIERRA	167.5

PROYECTO :
GRUPO : 2 : EMERGENCIA
EJE : 17 : RELLENO FRENTE GALERIA EMERGENCIAS

* * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
10.000	D TIERRA	0.371	0.26	0.3				
20.000	D TIERRA	16.817	64.80	65.1				
30.000	D TIERRA	60.284	366.69	431.8				
40.000	D TIERRA	48.667	595.76	1027.5				
50.000	D TIERRA	29.070	381.00	1408.5				
60.000	D TIERRA	13.804	207.38	1615.9				
70.000	D TIERRA	0.000	38.84	1654.7				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413

pagina 2

PROYECTO :
GRUPO : 2 : EMERGENCIA
EJE : 17 : RELLENO FRENTE GALERIA EMERGENCIAS

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- D TIERRA	----- 1654.7

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 18 : MURO HORMIGON 2

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	2.146	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.017	0.00	0.0
	ZAPATA MUROS	3.927	0.00	0.0	EXC ZM TIERRA	20.229	0.00	0.0
	RELL ZAP MURO	16.319	0.00	0.0	MUROS	7.530	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	2.649	24.03	24.0	TERRAPLEN	24.887	197.47	197.5
	ZAPATA MUROS	3.927	39.27	39.3	EXC ZM TIERRA	19.792	192.77	192.8
	RELL ZAP MURO	15.891	153.71	153.7	MUROS	7.530	75.30	75.3
20.000	D TIERRA	2.336	24.95	49.0	TERRAPLEN	44.318	331.80	529.3
	ZAPATA MUROS	3.927	39.27	78.5	EXC ZM TIERRA	17.585	186.20	379.0
	RELL ZAP MURO	13.681	147.18	300.9	MUROS	7.530	75.30	150.6
30.000	D TIERRA	0.399	16.25	65.2	TERRAPLEN	88.317	616.74	1146.0
	ZAPATA MUROS	2.790	35.72	114.3	EXC ZM TIERRA	3.618	129.14	508.1
	RELL ZAP MURO	0.828	93.57	394.5	MUROS	5.900	70.21	220.8
40.000	D TIERRA	0.335	3.77	69.0	TERRAPLEN	78.503	930.78	2076.8
	ZAPATA MUROS	2.790	27.90	142.2	EXC ZM TIERRA	3.449	35.57	543.7
	RELL ZAP MURO	0.659	7.67	402.1	MUROS	5.900	59.00	279.8
50.000	D TIERRA	0.258	3.00	72.0	TERRAPLEN	38.310	580.75	2657.5
	ZAPATA MUROS	2.790	27.90	170.1	EXC ZM TIERRA	3.291	33.79	577.5
	RELL ZAP MURO	0.501	5.89	408.0	MUROS	5.900	59.00	338.8
60.000	D TIERRA	0.096	1.58	73.6	TERRAPLEN	0.029	188.73	2846.3
	ZAPATA MUROS	2.790	26.64	196.7	EXC ZM TIERRA	2.976	29.63	607.1
	RELL ZAP MURO	0.186	2.98	411.0	MUROS	5.900	59.00	397.8
60.825	D TIERRA	0.103	0.08	73.7	TERRAPLEN	0.029	0.02	2846.3
	ZAPATA MUROS	2.790	2.30	199.0	EXC ZM TIERRA	2.985	2.46	609.6
	RELL ZAP MURO	0.195	0.16	411.2	MUROS	5.900	4.87	402.7

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 18 : MURO HORMIGON 2

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	73.7
TERRAPLEN	2846.3
ZAPATA MUROS	199.0
EXC ZM TIERRA	609.6
RELL ZAP MURO	411.2
MUROS	402.7

PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 20 : CUBRICION Y RAMPA ACCESO

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	TERRAPLEN	79.552	0.00	0.0				
10.000	TERRAPLEN	80.655	779.71	779.7				
20.000	TERRAPLEN	3.138	229.49	1009.2				
30.000	TERRAPLEN	2.001	25.75	1035.0				
40.000	TERRAPLEN	0.808	13.22	1048.2				
45.800	D TIERRA	0.004	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.039	2.67	1050.8

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413

pagina 2

PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 20 : CUBRICION Y RAMPA ACCESO

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- TERRAPLEN	----- 1050.8

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 21 : MURO HORMIGON 3

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	2.444	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.005	0.00	0.0
	ZAPATA MUROS	2.785	0.00	0.0	EXC ZM TIERRA	17.983	0.00	0.0
	RELL ZAP MURO	15.203	0.00	0.0	MUROS	4.061	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	0.598	10.95	10.9	TERRAPLEN	0.024	0.19	0.2
	ZAPATA MUROS	2.785	27.85	27.9	EXC ZM TIERRA	6.612	94.64	94.6
	RELL ZAP MURO	3.827	66.81	66.8	MUROS	3.942	40.01	40.0
20.000	D TIERRA	0.689	6.52	17.5	TERRAPLEN	0.022	0.23	0.4
	ZAPATA MUROS	2.785	27.85	55.7	EXC ZM TIERRA	7.160	69.15	163.8
	RELL ZAP MURO	4.376	41.31	108.1	MUROS	3.846	38.92	78.9
30.000	D TIERRA	0.939	7.88	25.4	TERRAPLEN	0.018	0.20	0.6
	ZAPATA MUROS	2.785	27.85	83.5	EXC ZM TIERRA	8.488	77.60	241.4
	RELL ZAP MURO	5.704	49.76	157.9	MUROS	3.750	37.91	116.8
40.000	D TIERRA	2.555	16.66	42.0	TERRAPLEN	0.003	0.10	0.7
	ZAPATA MUROS	2.955	29.34	112.9	EXC ZM TIERRA	22.966	149.36	390.8
	RELL ZAP MURO	20.017	119.96	277.8	MUROS	3.630	36.90	153.7
50.000	D TIERRA	4.848	34.26	76.3	ZAPATA MUROS	4.495	33.14	146.0
	EXC ZM TIERRA	46.302	328.37	719.1	RELL ZAP MURO	41.824	295.33	573.2
	MUROS	4.902	38.27	192.0				
58.213	D TIERRA	5.826	46.15	122.4	ZAPATA MUROS	4.496	36.92	182.9
	EXC ZM TIERRA	51.149	405.29	1124.4	RELL ZAP MURO	46.677	368.56	941.7
	MUROS	6.142	46.06	238.1				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:56 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 21 : MURO HORMIGON 3

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	122.4
TERRAPLEN	0.7
ZAPATA MUROS	182.9
EXC ZM TIERRA	1124.4
RELL ZAP MURO	941.7
MUROS	238.1

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:57 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 22 : PANTALLA DERECHA

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	9.532	0.00	0.0	MUROS	9.233	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	9.404	94.20	94.2	MUROS	9.235	92.32	92.3
20.000	D TIERRA	9.408	94.05	188.3	MUROS	9.241	92.37	184.7
30.000	D TIERRA	9.405	94.07	282.3	MUROS	9.236	92.38	277.1
40.000	D TIERRA	9.403	94.04	376.4	MUROS	9.235	92.36	369.4
50.000	D TIERRA	9.400	94.02	470.4	MUROS	9.233	92.34	461.8
60.000	D TIERRA	9.397	93.99	564.4	MUROS	9.230	92.32	554.1
70.000	D TIERRA	9.651	95.04	659.4	MUROS	9.474	93.31	647.4
80.000	D TIERRA	9.408	94.14	753.5	MUROS	9.241	92.47	739.9
90.000	D TIERRA	9.412	94.10	847.6	MUROS	9.245	92.43	832.3
100.000	D TIERRA	9.423	94.17	941.8	MUROS	9.255	92.49	924.8
110.000	D TIERRA	9.488	94.37	1036.2	MUROS	9.316	92.68	1017.5
120.000	D TIERRA	9.787	96.37	1132.5	MUROS	9.605	94.59	1112.1
130.000	D TIERRA	10.406	100.79	1233.3	MUROS	10.205	98.88	1210.9
140.000	D TIERRA	11.074	107.40	1340.7	MUROS	10.852	105.28	1316.2
148.626	D TIERRA	11.309	97.05	1437.8	MUROS	11.063	95.03	1411.2

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:57 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 22 : PANTALLA DERECHA

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- D TIERRA	1437.8
MUROS	1411.2

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:57 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 23 : MURO ESCOLLERA 3

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	13.523	0.00	0.0	TERRAPLEN	0.032	0.00	0.0
	EXC ZM TIERRA	7.840	0.00	0.0	RELL ZAP MURO	9.022	0.00	0.0
	MUROS	29.378	0.00	0.0				
8.000	FIRME	0.005	0.01	0.0	D TIERRA	1.792	137.55	137.6
	TERRAPLEN	0.000	0.10	0.1	EXC ZM TIERRA	0.000	141.88	141.9
	RELL ZAP MURO	0.000	164.52	164.5	MUROS	0.000	175.77	175.8

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:57 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 23 : MURO ESCOLLERA 3

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
D TIERRA	137.6
EXC ZM TIERRA	141.9
RELL ZAP MURO	164.5
MUROS	175.8

PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 25 : MURO ESCOLLERA 2-ACCESO OBRA LADO DERECHO

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.497	0.00	0.0	D TIERRA	1.497	0.00	0.0
10.000	FIRME	1.497	14.97	15.0	D TIERRA	8.489	38.89	38.9
	MUROS	3.468	15.73	15.7				
20.000	FIRME	1.497	14.97	29.9	D TIERRA	14.178	122.91	161.8
	MUROS	6.591	50.38	66.1				
30.000	FIRME	1.497	14.97	44.9	D TIERRA	10.444	123.84	285.6
	MUROS	8.118	73.18	139.3				
36.648	FIRME	1.497	9.96	54.9	D TIERRA	1.497	16.36	302.0
	MUROS	0.000	9.06	148.3				

PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 25 : MURO ESCOLLERA 2-ACCESO OBRA LADO DERECHO

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
FIRME	54.9
D TIERRA	302.0
MUROS	148.3

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:58 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 13 : 210210
 EJE : 39 : VIA MERCANCIAS

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	5.119	0.00	0.0	SUBBALASTO	1.526	0.00	0.0
	REVES CUNETAS	0.074	0.00	0.0	D TIERRA	9.177	0.00	0.0
	BALASTO	1.798	0.00	0.0	CAPA DE FORMA	1.796	0.00	0.0
10.000	FIRME	5.119	51.19	51.2	SUBBALASTO	1.526	15.26	15.3
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	0.7	D TIERRA	8.326	91.45	91.4
	BALASTO	1.798	17.98	18.0	CAPA DE FORMA	1.796	17.96	18.0
20.000	FIRME	5.119	51.19	102.4	SUBBALASTO	1.526	15.26	30.5
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	1.5	D TIERRA	7.883	78.40	169.9
	BALASTO	1.798	17.98	36.0	CAPA DE FORMA	1.796	17.96	35.9
30.000	FIRME	5.119	51.19	153.6	SUBBALASTO	1.526	15.26	45.8
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	2.2	D TIERRA	17.843	148.75	318.6
	BALASTO	1.798	17.98	53.9	CAPA DE FORMA	1.796	17.96	53.9
40.000	FIRME	5.086	51.16	204.7	SUBBALASTO	1.526	15.26	61.0
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	3.0	D TIERRA	18.109	182.28	500.9
	BALASTO	1.765	17.94	71.9	CAPA DE FORMA	1.796	17.96	71.8
50.000	FIRME	4.933	50.08	254.8	SUBBALASTO	1.526	15.26	76.3
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	3.7	D TIERRA	18.594	182.98	683.9
	BALASTO	1.611	16.87	88.7	CAPA DE FORMA	1.795	17.96	89.8
60.000	FIRME	5.080	50.00	304.8	SUBBALASTO	1.526	15.26	91.5
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	4.5	D TIERRA	21.917	198.34	882.2
	BALASTO	1.758	16.78	105.5	CAPA DE FORMA	1.795	17.96	107.7
70.000	FIRME	5.211	51.50	356.3	SUBBALASTO	1.526	15.26	106.8
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	5.2	D TIERRA	25.167	237.97	1120.2
	BALASTO	1.889	18.29	123.8	CAPA DE FORMA	1.796	17.96	125.7
80.000	FIRME	5.271	52.69	409.0	SUBBALASTO	1.526	15.26	122.1
	REVES CUNETAS	0.074	0.74	6.0	D TIERRA	25.271	254.82	1375.0
	BALASTO	2.044	19.50	143.3	CAPA DE FORMA	1.701	17.93	143.6
90.000	FIRME	3.803	47.18	456.2	SUBBALASTO	1.253	15.14	137.2
	REVES CUNETAS	0.000	0.56	6.5	D TIERRA	0.000	189.23	1564.2
	BALASTO	2.551	23.98	167.3	CAPA DE FORMA	0.000	8.06	151.7
	CUNETAS TTR 15	0.074	0.19	0.2				
100.000	FIRME	2.191	35.14	491.3	SUBBALASTO	0.000	12.22	149.4
	BALASTO	2.191	22.92	190.2	CUNETAS TTR 15	0.074	0.74	0.9
110.000	FIRME	1.925	20.61	511.9	BALASTO	1.925	20.61	210.8
	CUNETAS TTR 15	0.074	0.74	1.7				
120.000	FIRME	1.845	18.85	530.8	BALASTO	1.845	18.85	229.7
	CUNETAS TTR 15	0.074	0.74	2.4				

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:58 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 13 : 210210
 EJE : 39 : VIA MERCANCIAS

pagina 2

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
130.000	FIRME	1.810	18.18	549.0	BALASTO	1.810	18.18	247.9
	CUNETAS TTR 15	0.074	0.74	3.2				
140.000	FIRME	1.880	18.32	567.3	BALASTO	1.880	18.32	266.2
	CUNETAS TTR 15	0.000	0.11	3.3				
150.000	FIRME	1.971	19.32	586.6	BALASTO	1.971	19.32	285.5
160.000	FIRME	1.873	19.26	605.9	BALASTO	1.873	19.26	304.8
170.000	FIRME	1.809	18.28	624.1	BALASTO	1.809	18.28	323.0
180.000	FIRME	1.582	17.87	642.0	BALASTO	1.582	17.87	340.9
190.000	FIRME	1.594	15.87	657.9	BALASTO	1.594	15.87	356.8
200.000	FIRME	1.614	16.03	673.9	BALASTO	1.614	16.03	372.8
210.000	FIRME	1.626	16.23	690.1	BALASTO	1.626	16.23	389.0
220.000	FIRME	1.626	16.26	706.4	BALASTO	1.626	16.26	405.3
230.000	FIRME	1.626	16.26	722.7	BALASTO	1.626	16.26	421.6
240.000	FIRME	1.626	16.26	738.9	BALASTO	1.626	16.26	437.8
245.767	FIRME	1.518	9.37	748.3	BALASTO	1.518	9.37	447.2

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:59 413
PROYECTO :
GRUPO : 13 : 210210
EJE : 39 : VIA MERCANCIAS

pagina 3

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
FIRME	748.3
SUBBALASTO	149.4
REVES CUNETAS	6.5
D TIERRA	1564.2
BALASTO	447.2
CAPA DE FORMA	151.7
CUNETAS TTR 15	3.3

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:59 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 46 : MURO HORMIGON DERECHA

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	D TIERRA	5.089	0.00	0.0	TERRAPLEN	1.410	0.00	0.0
	ZAPATA MUROS	3.609	0.00	0.0	EXC ZM TIERRA	36.003	0.00	0.0
	RELL ZAP MURO	32.360	0.00	0.0	MUROS	4.833	0.00	0.0
10.000	D TIERRA	5.088	50.87	50.9	TERRAPLEN	1.195	12.81	12.8
	ZAPATA MUROS	3.609	36.09	36.1	EXC ZM TIERRA	36.221	361.32	361.3
	RELL ZAP MURO	32.578	324.89	324.9	MUROS	4.833	48.32	48.3
20.000	D TIERRA	5.096	50.90	101.8	TERRAPLEN	1.090	11.37	24.2
	ZAPATA MUROS	3.609	36.09	72.2	EXC ZM TIERRA	36.339	362.84	724.2
	RELL ZAP MURO	32.697	326.41	651.3	MUROS	4.835	48.33	96.7
30.000	D TIERRA	5.143	51.19	153.0	TERRAPLEN	1.080	10.85	35.0
	ZAPATA MUROS	3.609	36.09	108.3	EXC ZM TIERRA	36.408	363.74	1087.9
	RELL ZAP MURO	32.765	327.31	978.6	MUROS	4.851	48.43	145.1
40.000	D TIERRA	5.345	51.91	204.9	TERRAPLEN	0.000	9.18	44.2
	ZAPATA MUROS	3.609	36.09	144.4	EXC ZM TIERRA	38.124	366.79	1454.7
	RELL ZAP MURO	34.480	330.36	1309.0	MUROS	4.953	48.71	193.8
50.000	D TIERRA	4.629	50.65	255.5	ZAPATA MUROS	3.609	36.09	180.4
	EXC ZM TIERRA	34.687	364.61	1819.3	RELL ZAP MURO	31.047	328.19	1637.2
	MUROS	4.443	47.22	241.0				
60.000	D TIERRA	1.692	29.46	285.0	ZAPATA MUROS	1.656	30.23	210.7
	EXC ZM TIERRA	16.913	244.54	2063.8	RELL ZAP MURO	15.240	214.09	1851.3
	MUROS	1.472	28.26	269.3				
70.000	D TIERRA	2.031	17.62	302.6	ZAPATA MUROS	1.656	16.56	227.2
	EXC ZM TIERRA	18.782	173.54	2237.4	RELL ZAP MURO	17.106	156.80	2008.1
	MUROS	1.664	15.17	284.5				
78.704	D TIERRA	1.922	16.74	319.4	TERRAPLEN	0.000	14.22	58.4
	ZAPATA MUROS	1.656	14.41	241.7	EXC ZM TIERRA	19.038	146.72	2384.1
	RELL ZAP MURO	17.362	132.14	2140.2	MUROS	1.670	14.26	298.7

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:59 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 46 : MURO HORMIGON DERECHA

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
D TIERRA	319.4
TERRAPLEN	58.4
ZAPATA MUROS	241.7
EXC ZM TIERRA	2384.1
RELL ZAP MURO	2140.2
MUROS	298.7

Istram 21.03.03.01 09/03/21 08:47:19 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 8 : Grupo 8
 EJE : 49 : CIERRE EXCAVACIÓN MURO

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES * * *

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	0.003	0.00	0.0	D TIERRA	2.660	0.00	0.0
10.000	FIRME	0.003	0.03	0.0	D TIERRA	0.108	8.32	8.3
11.258	FIRME	0.003	0.00	0.0	D TIERRA	0.014	0.08	8.4

Istram 21.03.03.01 09/03/21 08:47:19 413
PROYECTO :
GRUPO : 8 : Grupo 8
EJE : 49 : CIERRE EXCAVACIÓN MURO

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- D TIERRA	----- 8.4

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
0.000	FIRME	1.568	0.00	0.0	D TIERRA	1.481	0.00	0.0
10.000	FIRME	1.859	17.95	18.0	D TIERRA	0.077	2.78	2.8
	TERRAPLEN	3.184	18.80	18.8				
20.000	FIRME	1.875	17.98	35.9	D TIERRA	0.000	10.36	13.1
	TERRAPLEN	2.707	31.95	50.8				
30.000	FIRME	1.691	17.15	53.1	D TIERRA	4.379	29.29	42.4
	TERRAPLEN	0.028	10.70	61.5				
40.000	FIRME	1.875	16.29	69.4	D TIERRA	0.000	22.46	64.9
	TERRAPLEN	3.921	4.28	65.7				
50.000	FIRME	1.806	18.53	87.9	D TIERRA	0.064	0.21	65.1
	TERRAPLEN	3.686	45.72	111.5				
60.000	FIRME	1.495	16.37	104.3	D TIERRA	7.871	71.70	136.8
	TERRAPLEN	0.000	13.32	124.8				
70.000	FIRME	1.495	14.95	119.2	D TIERRA	5.152	74.82	211.6
80.000	FIRME	1.744	16.29	135.5	D TIERRA	0.372	45.42	257.0
	TERRAPLEN	2.690	19.08	143.9				
90.000	FIRME	1.495	15.34	150.9	D TIERRA	1.961	18.25	275.3
	TERRAPLEN	0.000	2.14	146.0				
100.000	FIRME	0.000	12.21	163.1	D TIERRA	0.000	13.35	288.6
150.000	FIRME	1.507	10.76	173.8	D TIERRA	1.472	10.65	299.3
160.000	FIRME	1.511	15.19	189.0	D TIERRA	1.477	14.65	313.9
170.000	FIRME	1.504	14.99	204.0	D TIERRA	2.886	19.74	333.7
180.000	FIRME	1.516	15.08	219.1	D TIERRA	2.350	27.41	361.1
190.000	FIRME	1.500	15.20	234.3	D TIERRA	1.898	20.13	381.2
200.000	FIRME	1.719	15.42	249.7	D TIERRA	1.115	15.73	396.9
210.000	FIRME	1.495	15.45	265.2	D TIERRA	8.786	53.15	450.1
	MUROS	2.488	18.23	18.2				
220.000	FIRME	1.495	14.95	280.1	D TIERRA	9.060	91.26	541.3
	MUROS	2.334	24.36	42.6				
230.000	FIRME	1.495	14.95	295.1	D TIERRA	6.702	82.15	623.5
	MUROS	2.055	22.42	65.0				
240.000	FIRME	1.665	15.08	310.2	D TIERRA	1.902	34.35	657.8
	MUROS	0.000	1.09	66.1				
250.000	FIRME	1.495	15.61	325.8	D TIERRA	1.554	14.70	672.5
260.000	FIRME	1.599	15.63	341.4	D TIERRA	1.313	13.95	686.5
270.000	FIRME	1.523	15.37	356.8	D TIERRA	1.621	14.63	701.1
270.946	FIRME	1.546	1.45	358.2	D TIERRA	1.595	1.52	702.6

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:06:59 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 50 : REPOSICION BIDEGORRI

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
-----	-----
FIRME	358.2
D TIERRA	702.6
TERRAPLEN	146.0
MUROS	66.1

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:07:00 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 51 : Relleno

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.005	TERRAPLEN	5.817	0.00	0.0				
10.000	TERRAPLEN	82.679	402.62	402.6				
20.000	TERRAPLEN	142.242	1177.44	1580.1				
30.000	TERRAPLEN	54.370	1044.52	2624.6				
40.000	TERRAPLEN	1.425	184.50	2809.1				
42.998	D TIERRA	0.032	0.01	0.0	TERRAPLEN	0.058	1.69	2810.8

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:07:00 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 51 : Relleno

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
----- TERRAPLEN	----- 2810.8

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:07:00 413
 PROYECTO :
 GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
 EJE : 52 : REPOSICION BIDEGORRI 2

pagina 1

 * * * MEDICIONES DE LOS PERFILES TRANSVERSALES* * *

(VOL. PARCIAL y VOL. ACUMUL. Tienen en cuenta perfiles intermedios)

PERFIL	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.	MATERIAL	AREA PERFIL	VOL. PARCIAL	VOL. ACUMUL.
1.000	FIRME	1.527	0.00	0.0	D TIERRA	1.484	0.00	0.0
10.000	FIRME	1.706	14.12	14.1	D TIERRA	1.262	13.19	13.2
20.000	FIRME	1.871	18.23	32.3	D TIERRA	0.041	6.57	19.8
	TERRAPLEN	0.377	0.45	0.5				
30.000	FIRME	1.875	18.75	51.1	D TIERRA	0.000	0.02	19.8
	TERRAPLEN	4.666	23.31	23.8				
38.021	FIRME	1.875	15.04	66.1	TERRAPLEN	7.134	50.72	74.5

Istram 21.03.03.01 08/03/21 17:07:00 413
PROYECTO :
GRUPO : 4 : ESTRUCTURAS
EJE : 52 : REPOSICION BIDEGORRI 2

pagina 2

=====
* * * RESUMEN DE VOLUMENES TOTALES * * *
=====

MATERIAL	VOLUMEN
FIRME	66.1
D TIERRA	19.8
TERRAPLEN	74.5

APENDICE 7.2: UBICACIÓN DE DEPOSITOS DE SOBRANTES

UBICACION DEL PROYECTO



GI-3671

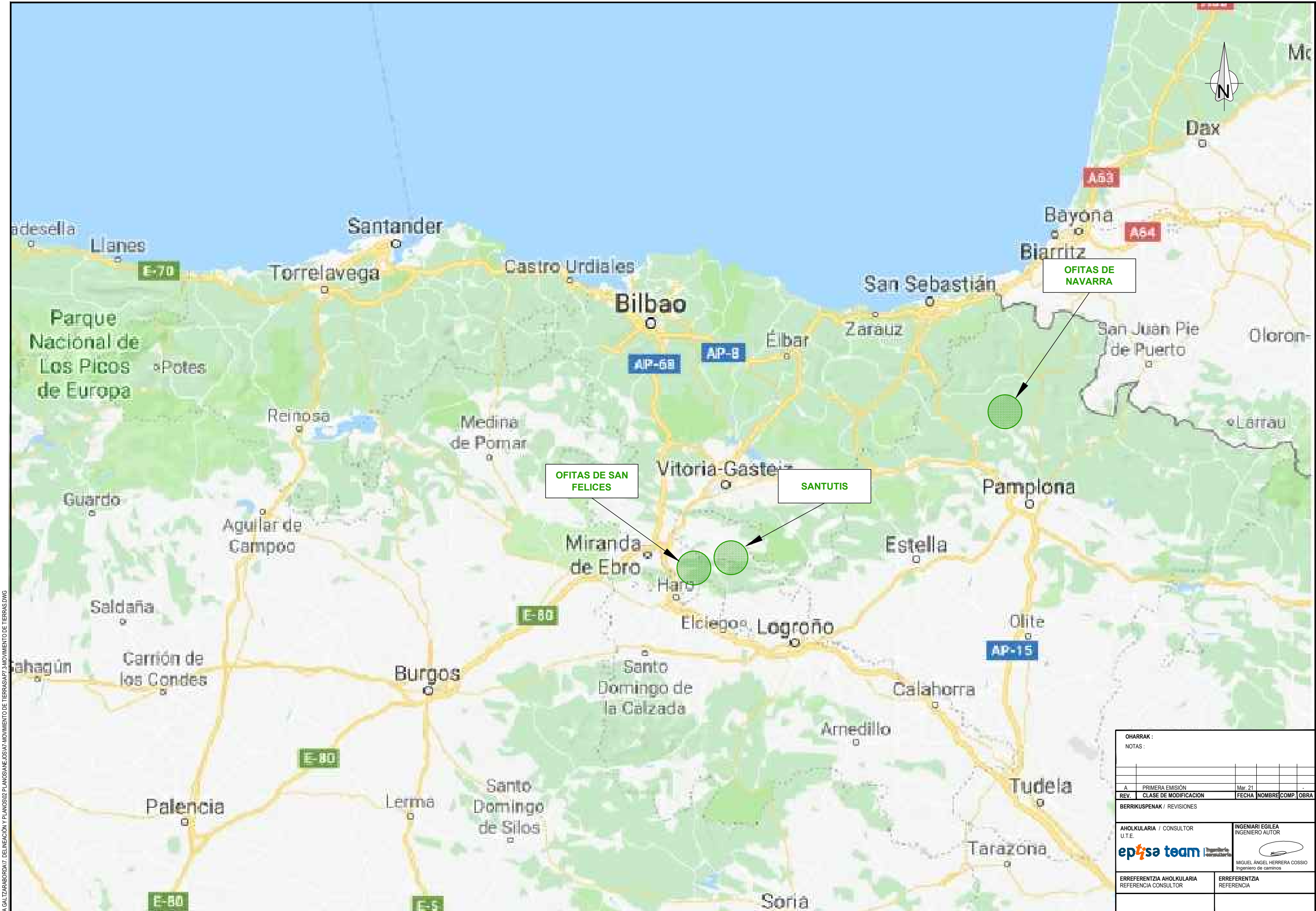
CONTAINERS SUSPERREGI

CANtera ROFER-BUENAVENTURA

OHARRAK :			
NOTAS :			
A	PRIMERA EMISION	Mar. 21	
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE/COMP. OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES			
AHOLKULARIA / CONSULTOR U.T.E.		INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR	
MIGUEL ANGEL HERRERA COSSIO Ingeniero de caminos			
ERREFERENTZIA AHOLKULARIA REFERENCIA CONSULTOR		ERREFERENTZIA REFERENCIA	

© PROYECTOS: ALTZA GALTZARABORDA IV. DELINEACION Y PLANOS DE PLANOS ANE. OS 07 MOVIMIENTO DE TIERRAS AP 7.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS DWG

APENDICE 7.3: UBICACIÓN DE CANTERAS



OHARRAK :
NOTAS :

A	PRIMERA EMISIÓN	Mar. 21			
REV.	CLASE DE MODIFICACION	FECHA	NOMBRE	COMP.	OBRA
BERRIKUSPENAK / REVISIONES					
AHOLKULARIA / CONSULTOR U.T.E. ep4sa team			INGENIARI EGILEA INGENIERO AUTOR MIGUEL ÁNGEL HERRERA COSSIO Ingeniero de caminos		
ERREFERENTZIA AHOLKULARIA REFERENCIA CONSULTOR			ERREFERENTZIA REFERENCIA		

© PROYECTOS: ALTAZ GALTZARABORDA IV. DELINEACIÓN Y PLANOS 2/2 PLANOS ANEJOS A7 MOVIMIENTO DE TIERRAS APT 7.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS DWG