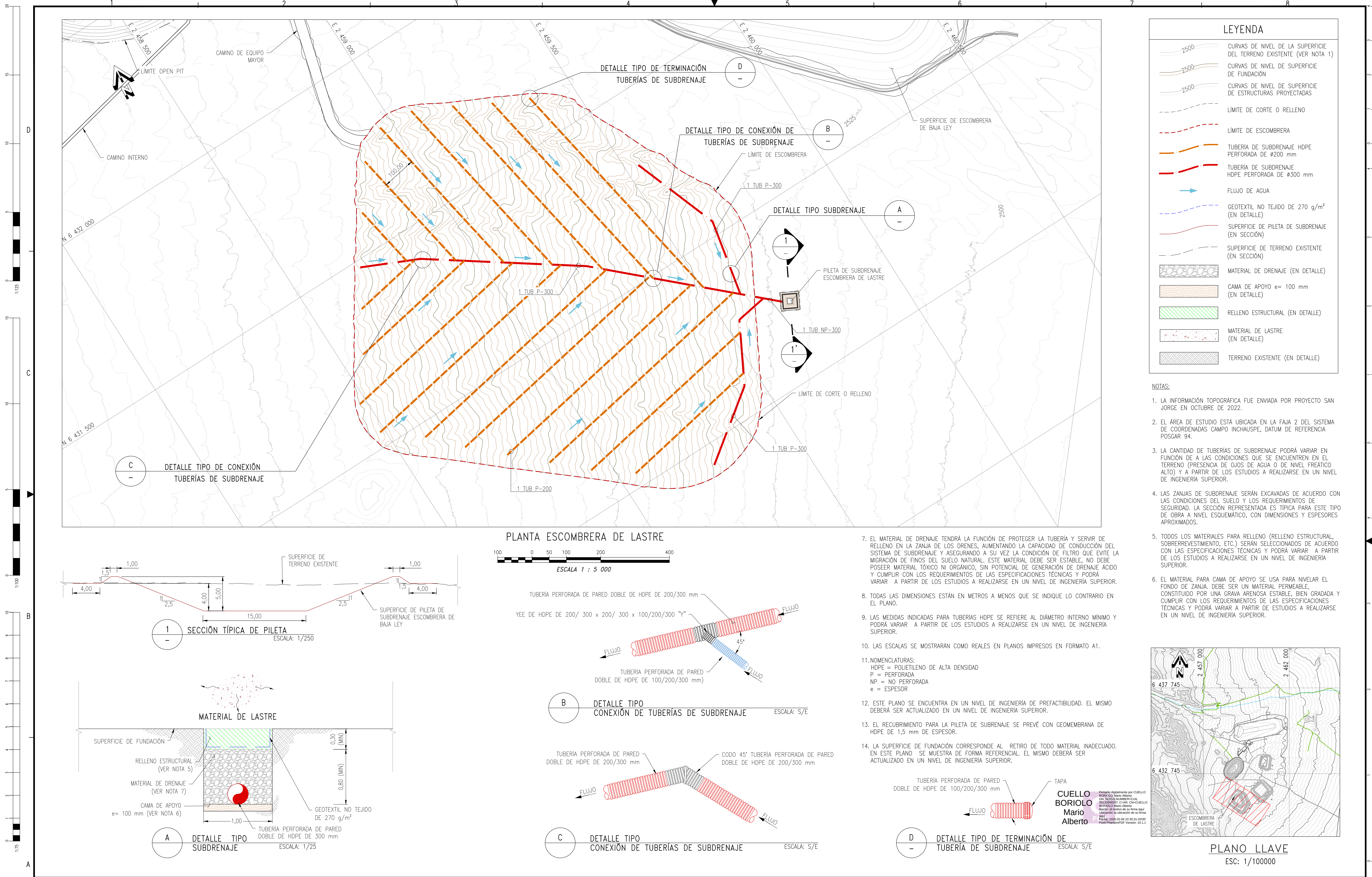




REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS. REV.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA				
A	16-12-22	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	G.P. C.C.H.			PROYECTO SAN JORGE CONFIDENCIAL: ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL CAJETÍN. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA ESTÁN PROHIBIDOS.	DISEÑADO POR: G.PULIAFITO	FECHA: 29-12-23	Nº PROYECTO: 2201.20.01_ACT
B	26-12-22	EMITIDO PARA APROBACIÓN	G.P. C.C.H.				DIBUJADO POR: F.CORTES	FECHA: 29-12-23	DISCIPLINA: DISEÑO CIVIL
0	09-05-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.				REVISADO POR: C.CHOQUE	FECHA: 29-12-23	ESCALA: INDICADA
1	29-12-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.				APROBADO POR: M.TOLED	FECHA: 29-12-23	REVISIÓN: DOCUMENTO FINAL
							GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN	FECHA: 29-12-23	
							CLIENTE: PROYECTO SAN JORGE	FECHA:	

Anddes

www.anddes.com

INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD

CIVIL

ESCOMBRERA DE LASTRE - SUBDRENAJE

IP-2025-01055899-GDEMZA-MINERIA

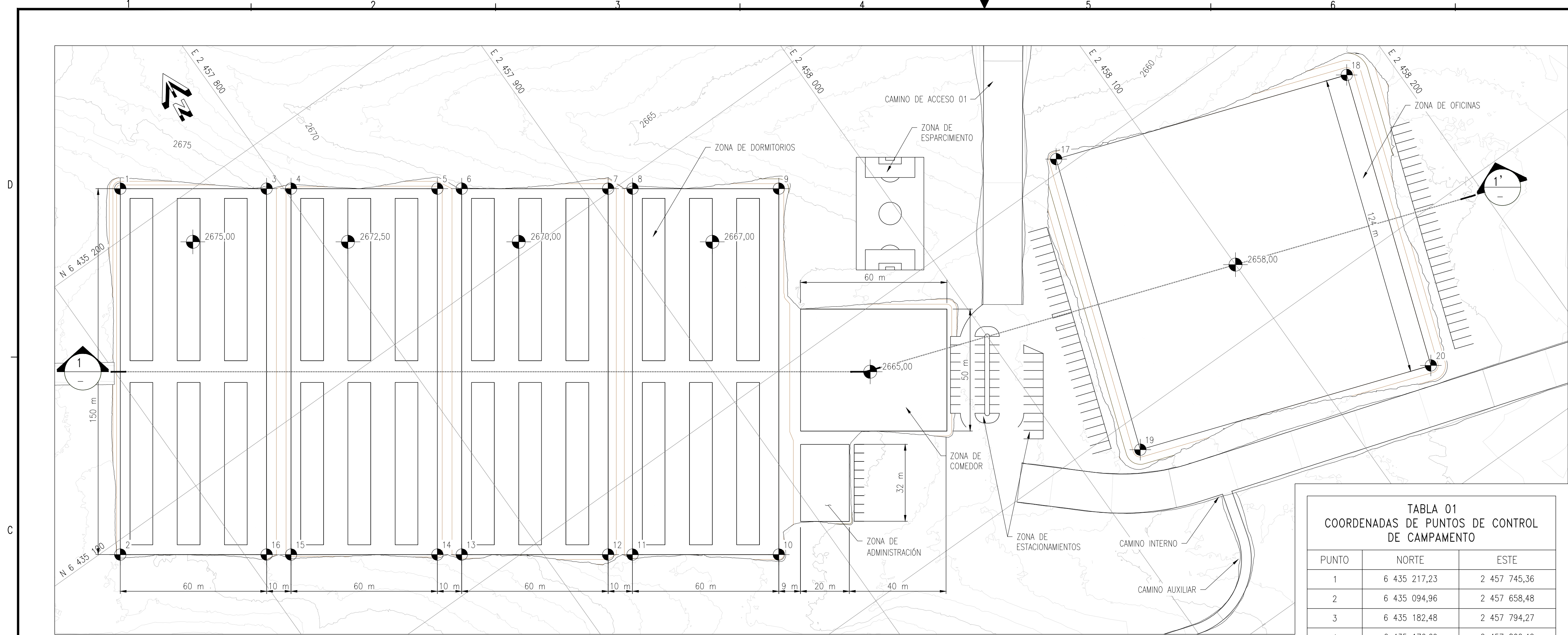
NÚMERO DE PLANO: 2201.20.01-12-130-02-P-006

REV. 1

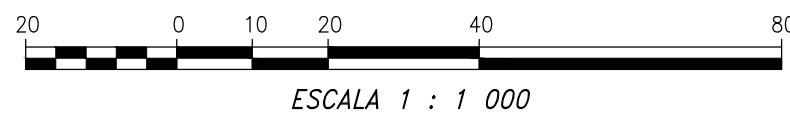
NICOLAS CANO
FRANCO CORTES
LASTRE/DEB:
LASTRE/DEB:

175 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 1100

FRANCO CORTES
FRANCO CORTES
LASTIMBERG
LASTIMBERG



PLANTA CAMPAMENTO



ESCALA 1 : 1 000

LEYENDA	
	CURVAS DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO EXISTENTE (VER NOTA 1)
	CURVAS DE NIVEL DE SUPERFICIES DE NIVELACIÓN
	CURVAS DE NIVEL DE SUPERFICIES DE NIVELACIÓN DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS
	LÍNEA DE DISEÑO
	LÍMITE DE CORTE Y/O RELLENO
	SUPERFICIE DE NIVELACIÓN DE CAMPAMENTO (EN SECCIÓN)
	SUPERFICIE DE NIVELACIÓN DE SECTOR DE OFICINAS (EN SECCIÓN)
	SUPERFICIE DE TERRENO (EN SECCIÓN)
	MATERIAL DE CORTE
	MATERIAL DE RELLENO
	PUNTO DE CONTROL

NOTAS:

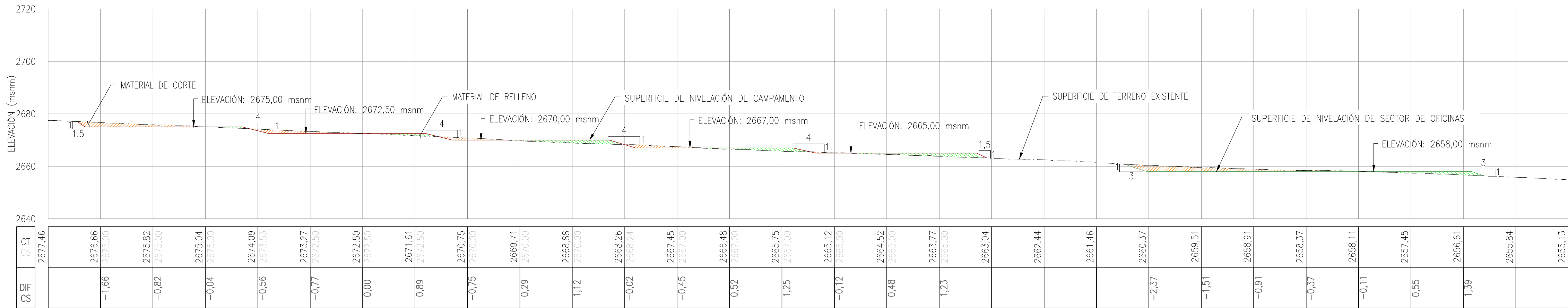
- LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA FUE ENVIADA POR PROYECTO SAN JORGE EN OCTUBRE DE 2022.
- EL ÁREA DE ESTUDIO ESTÁ UBICADA EN LA FAJA 2 DEL SISTEMA DE COORDENADAS CAMPO INCHAUSPE, DATUM DE REFERENCIA POSGAR 94.
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN EL PLANO.
- LAS ESCALAS SE MOSTRARÁN COMO REALES EN PLANOS IMPRESOS EN FORMATO A1.
- NOMENCLATURAS:
CT = COTA DE SUPERFICIE DE TERRENO EXISTENTE.
CS = COTA DE SUPERFICIE DE NIVELACIÓN.
DIF CS= DIFERENCIA ENTRE COTA DE SUPERFICIE DE NIVELACIÓN Y COTA DE SUPERFICIE DE TERRENO EXISTENTE.
- ESTE PLANO SE ENCUENTRA EN UN NIVEL DE INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD. EL MISMO DEBERÁ SER ACTUALIZADO EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.

TABLA 01
COORDENADAS DE PUNTOS DE CONTROL
DE CAMPAMENTO

PUNTO	NORTE	ESTE
1	6 435 217,23	2 457 745,36
2	6 435 094,96	2 457 658,48
3	6 435 182,48	2 457 794,27
4	6 435 176,69	2 457 802,42
5	6 435 141,93	2 457 851,33
6	6 435 136,14	2 457 859,49
7	6 435 101,38	2 457 908,39
8	6 435 095,59	2 457 916,55
9	6 435 060,84	2 457 965,46
10	6 434 938,56	2 457 878,57
11	6 434 973,32	2 457 829,66
12	6 434 979,11	2 457 821,51
13	6 435 013,87	2 457 772,60
14	6 435 019,66	2 457 764,45
15	6 435 054,41	2 457 715,54
16	6 435 060,21	2 457 707,39

TABLA 02
COORDENADAS DE PUNTOS DE CONTROL
DE ZONA DE OFICINA

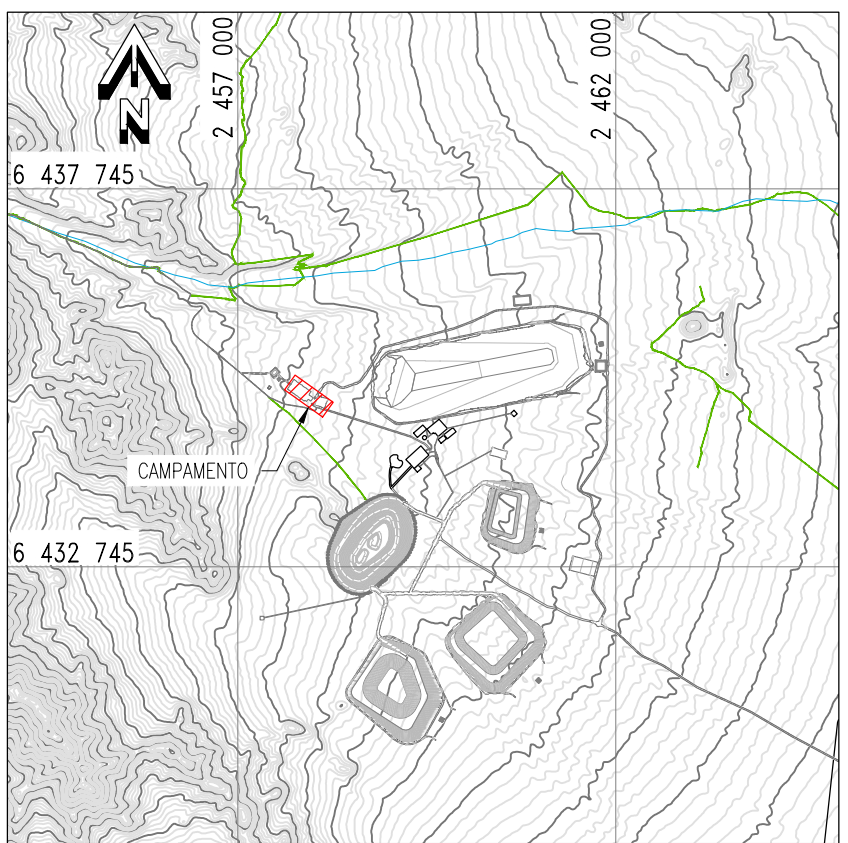
PUNTO	NORTE	ESTE
17	6 435 004,85	2 458 065,12
18	6 434 964,00	2 458 182,20
19	6 434 887,77	2 458 024,27
20	6 434 846,92	2 458 141,35



DISTANCIA (m)

1 SECCIÓN

ESCALA: 1/1000



PLANO LLAVE

ESC: 1/100000

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS. REV.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA
A	16-12-22	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	G.P.		
B	26-12-22	EMITIDO PARA APROBACIÓN	C.C.H.		
0	02-06-23	DOCUMENTO FINAL	G.P.		
1	29-12-23	DOCUMENTO FINAL	C.C.H.		



CONFIDENCIAL:
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL CAJETIN. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVA ESTÁN PROHIBIDOS.

DISEÑADO POR: G.PULLAFITO	FECHA: 29-12-23	Nº PROYECTO: 2201.20.01_ACT
DIBUJADO POR: F.CORTES	FECHA: 29-12-23	DISCIPLINA: GENERAL
REVISADO POR: C.CHOQUE	FECHA: 29-12-23	ESCALA: INDICADA
APROBADO POR: M.TOLED	FECHA: 29-12-23	REVISIÓN: DOCUMENTO FINAL
GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN	FECHA: 29-12-23	
CLIENTE: PROYECTO SAN JORGE	FECHA: 29-12-23	

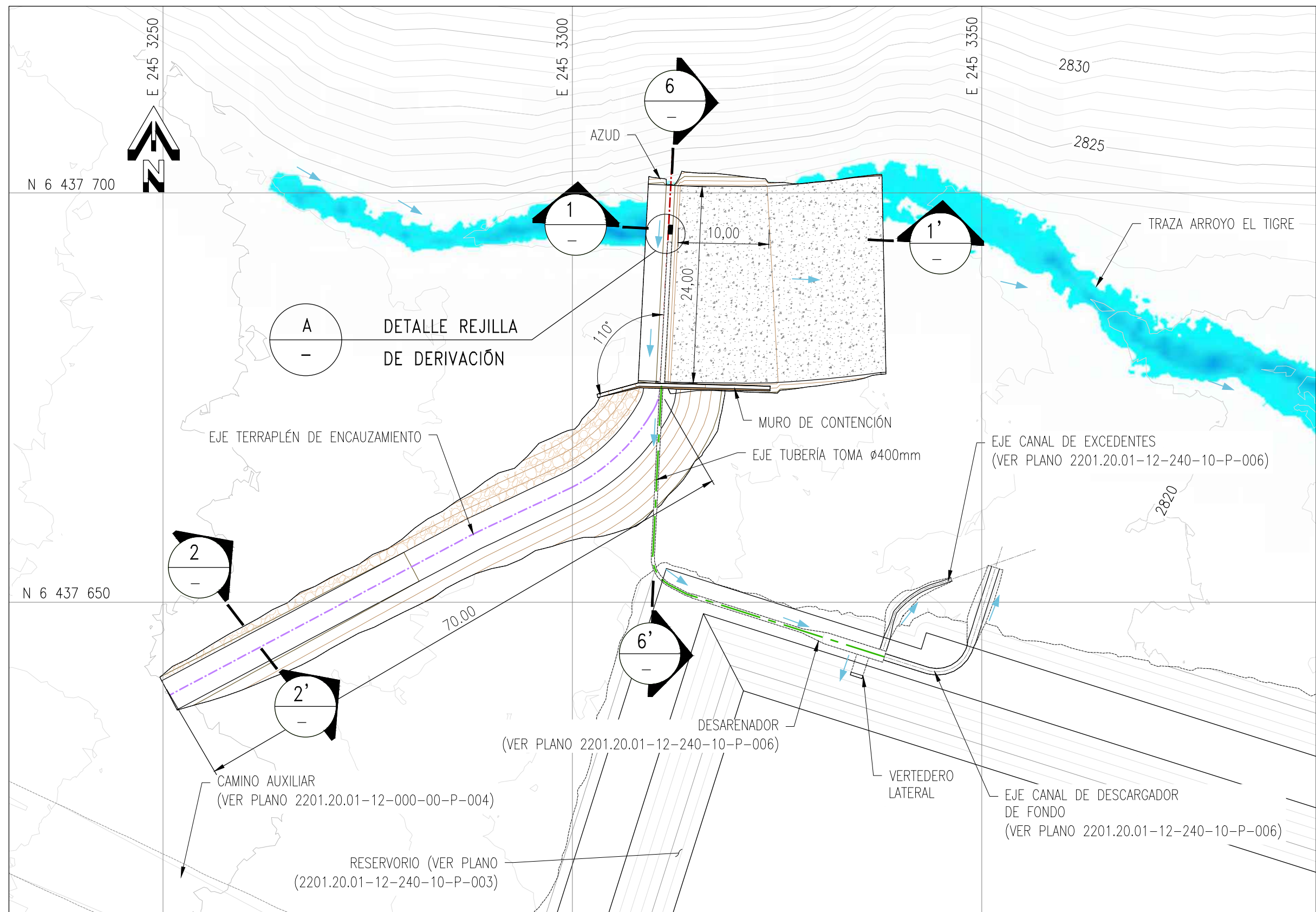


www.anddes.com

INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD GENERAL	
LAYOUT GENERAL DE CAMPAMENTO - PLANTA Y SECCIÓN	
NÚMERO DE PLANO:	2201.20.01-12-000-00-P-003
REV.	1

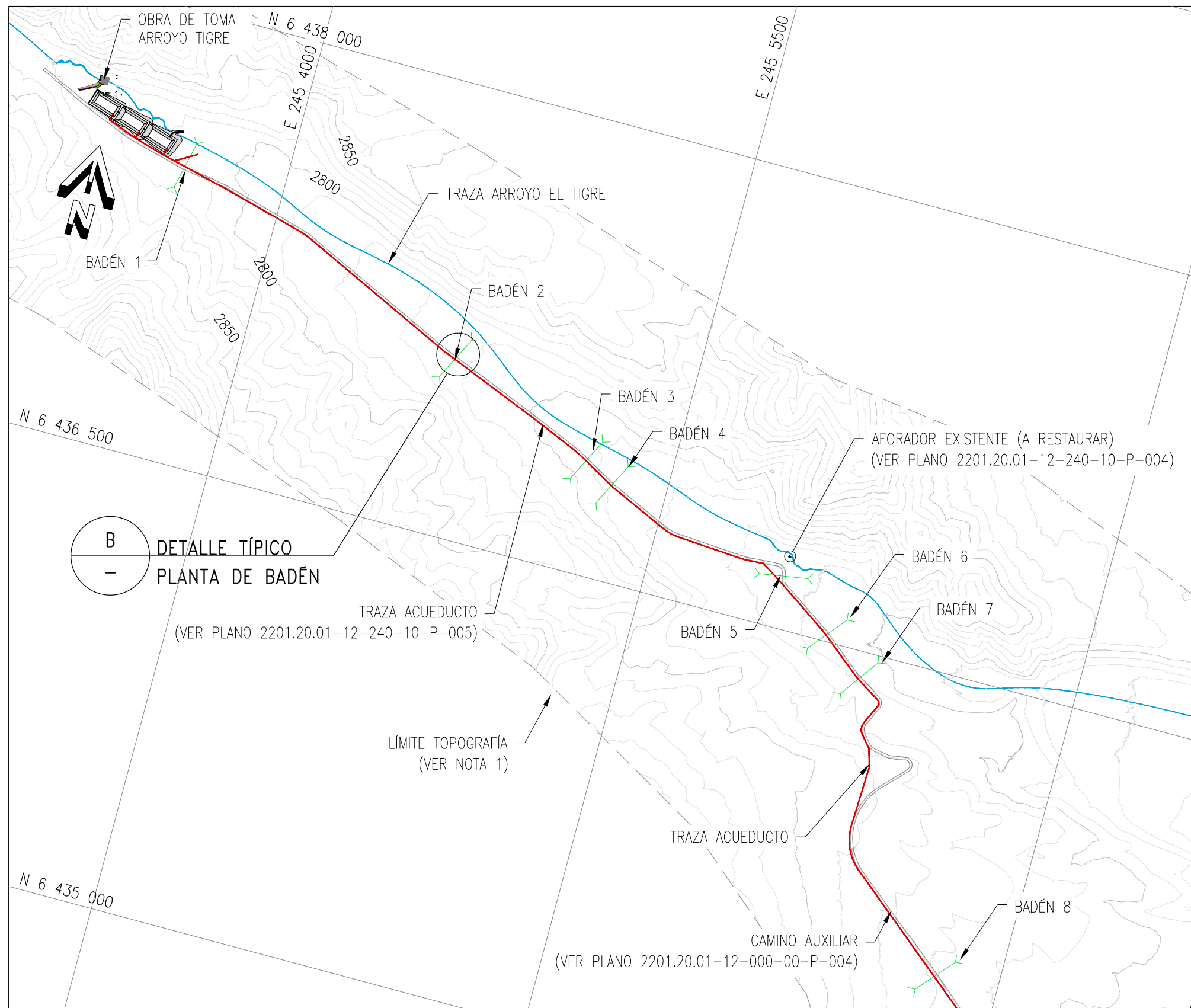
1:125
1:100
1:75

D
C
B
A



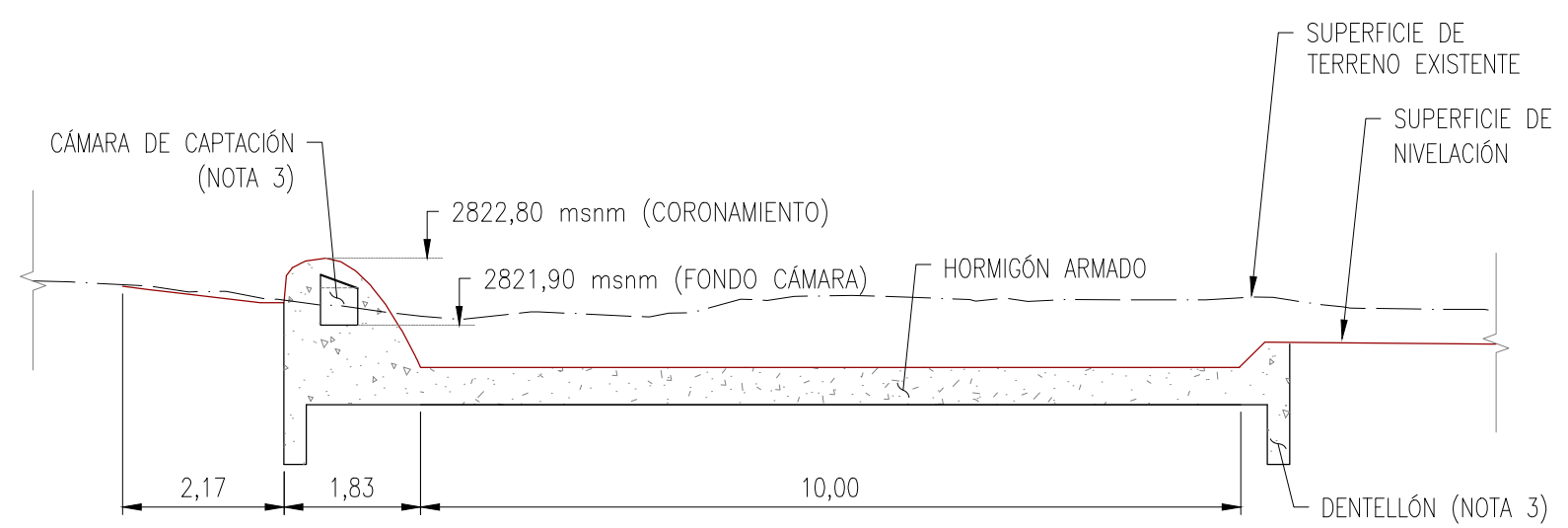
PLANTA OBRA DE TOMA

ESCALA 1 : 500



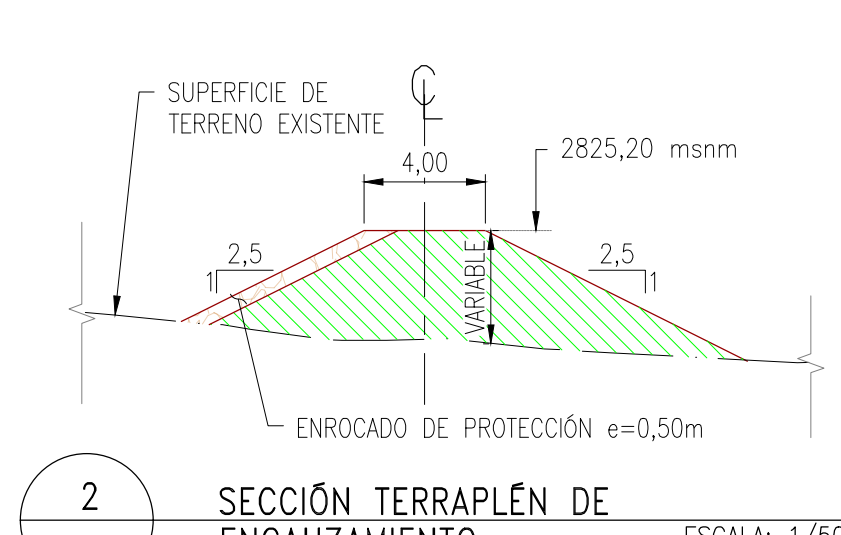
PLANTA DE BADENES EN ZONA DE TOMA

ESCALA 1 : 15 000



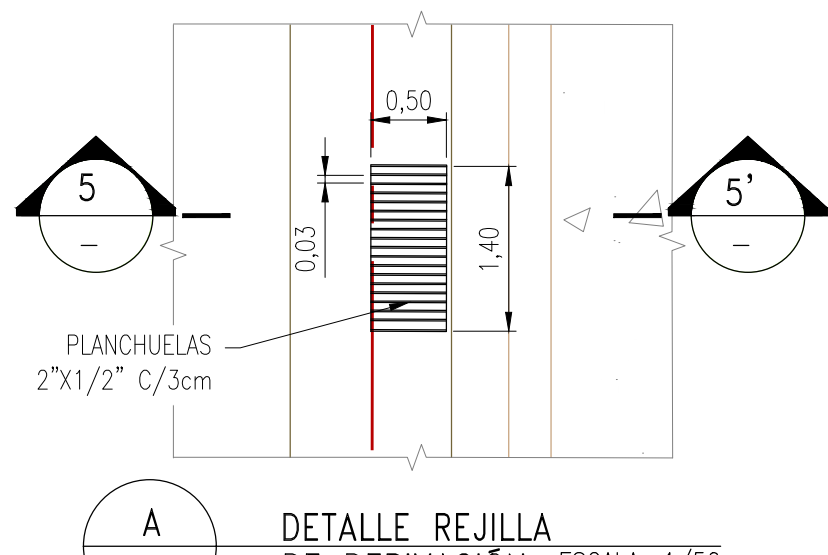
SECCIÓN AZUD

ESCALA: 1/100



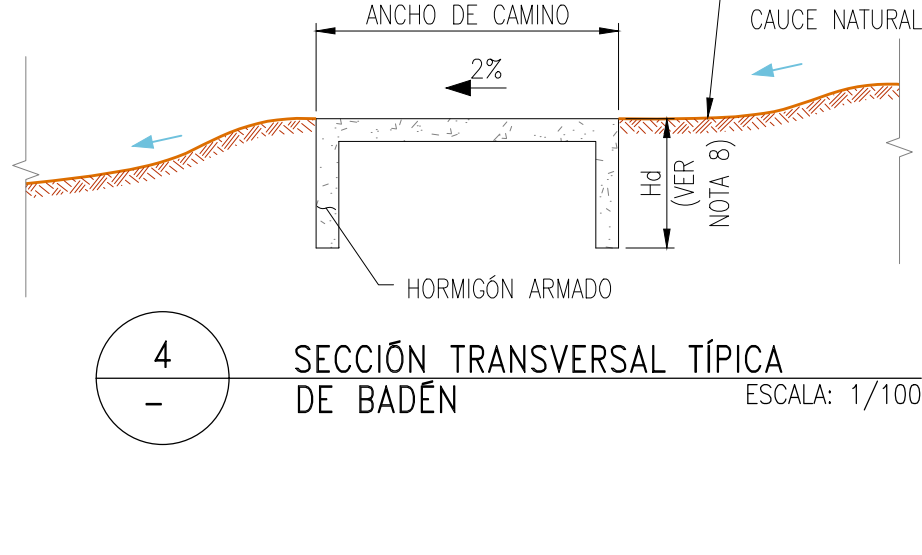
SECCIÓN TERRAPLÉN DE ENCAUZAMIENTO

ESCALA: 1/50



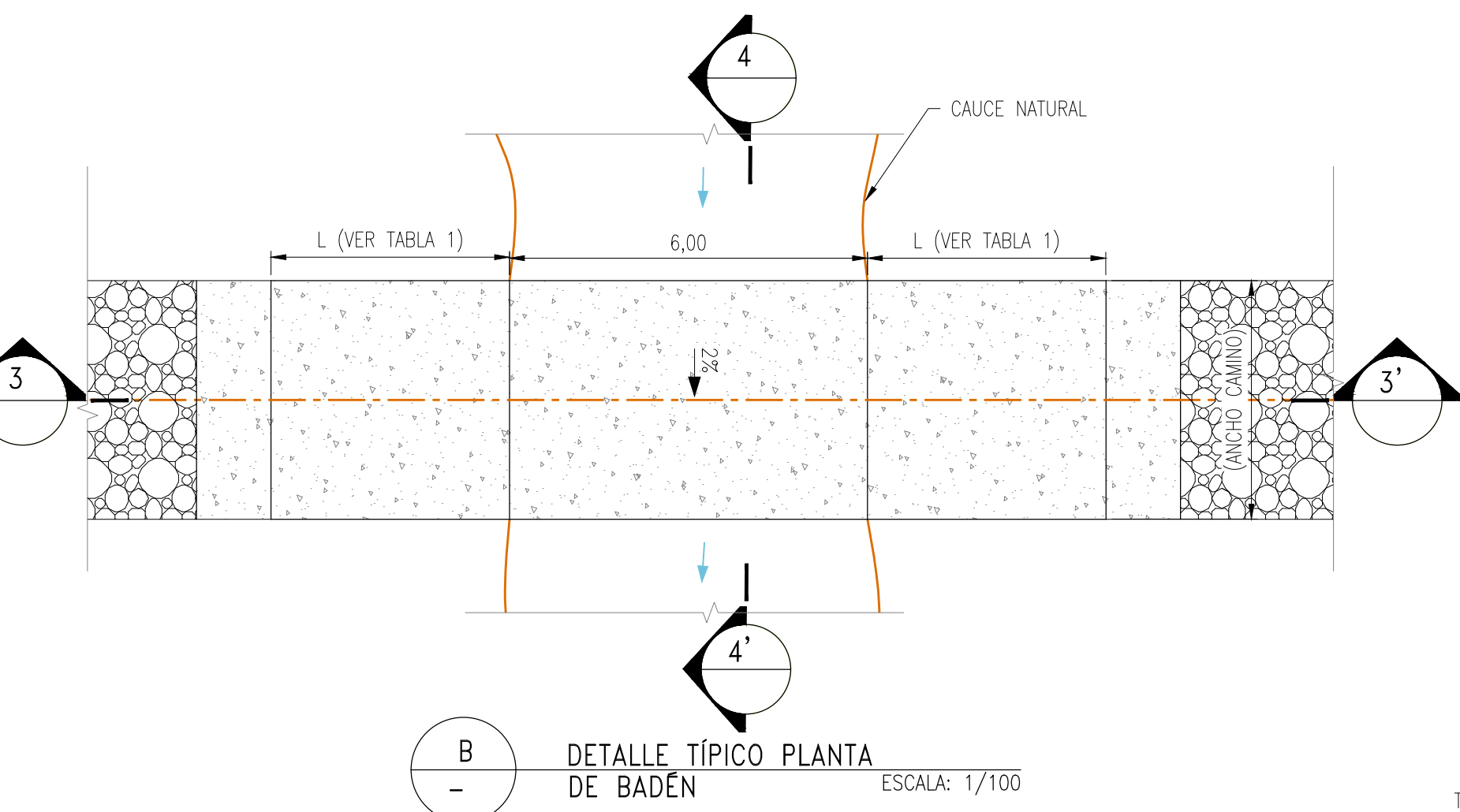
DETALLE REJILLA DE DERIVACIÓN

ESCALA: 1/50



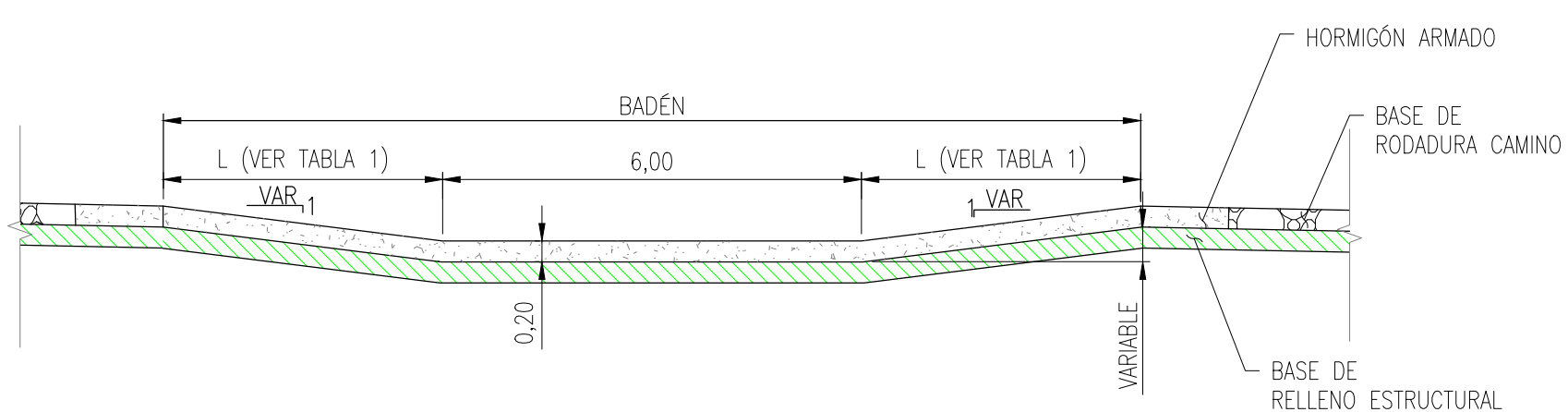
SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA DE BADEN

ESCALA: 1/100



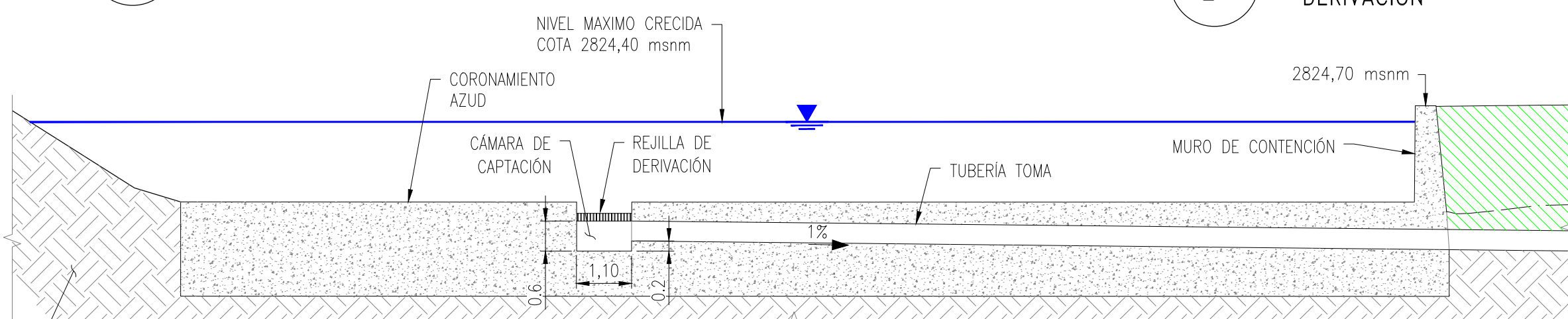
DETALLE TÍPICO PLANTA DE BADEN

ESCALA: 1/100



SECCIÓN LONGITUDINAL TÍPICA DE BADEN

ESCALA: 1/50



SECCIÓN LONGITUDINAL DE AZUD

ESCALA: 1/50

LEYENDA	
	CURVAS DE NIVEL DE LA SUPERFICIE DEL TERRENO EXISTENTE (VER NOTA 1)
	CURVAS DE NIVEL DE SUPERFICIE DE NIVELACIÓN
	CURVAS DE NIVEL DE SUPERFICIE DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS
	LÍNEA DE DISEÑO
	TRAZA ARROYO EL TIGRE
	EJE TUBERÍA DE TOMA Ø400mm
	EJE TERRAPLÉN DE ENCAUZAMIENTO
	EJE CORONAMIENTO AZUD
	EJE CANALES PROYECTADOS
	FLUJO DE AGUA SUPERFICIAL
	SUPERFICIE DE TERRENO EXISTENTE (EN DETALLE)
	SUPERFICIE DE NIVELACIÓN (EN DETALLE)
	CAUCE NATURAL (EN SECCIÓN)
	BADÉN PROYECTADO
	RELLENO ESTRUCTURAL (EN DETALLE)
	HORMIGÓN ARMADO
	ENROCAD DE COLCHONETA
	LECHO DE CAUCE NATURAL (EN SECCIÓN)
	TERRENO EXISTENTE
	BASE DE RODADURA CAMINO (EN SECCIÓN)
	NIVEL DE AGUA
	TRAZA ACUEDUCTO

NOTAS:

- LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA FUE ENVIADA POR MINERA SAN JORGE EN OCTUBRE DE 2022.
- EL ÁREA DE ESTUDIO ESTÁ UBICADA EN LA FAJA 2 DEL SISTEMA DE COORDENADAS CAMPO INCHAUSPE, DATUM DE REFERENCIA POSGAR 94.
- LAS DIMENSIONES DEL DENTELLÓN SERÁN DETERMINADAS EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.
- TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN EL PLANO.
- LAS ESCALAS SE MOSTRARÁN COMO REALES EN PLANOS IMPRESOS EN FORMATO A1.
- LAS ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES SERÁN DEFINIDOS EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.
- ESTE PLANO SE ENCUENTRA EN UN NIVEL DE INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD. EL MISMO DEBERÁ SER ACTUALIZADO EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.
- LA ALTURA DEBERÁ VERIFICARSE POR EROSIÓN EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.

TABLA 01 BADENES

DESCRIPCIÓN	"L" LONGITUD
BADÉN 1	6,0 m
BADÉN 2	5,6 m
BADÉN 3	5,6 m
BADÉN 4	5,6 m
BADÉN 5	4 m
BADÉN 6	4 m
BADÉN 7	4 m
BADÉN 8	4 m

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS. REV.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA
A	24-04-23	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	N.R. C.CH.	2201.20.01-12-240-10-P-001	LAYOUT GENERAL DE CANALES
B	09-05-23	EMITIDO PARA APROBACIÓN	N.R. C.CH.	2201.20.01-12-240-10-P-003	OBRAS DE TOMA, RESERVOIRIO - CORTE Y DETALLES
0	02-06-23	DOCUMENTO FINAL	N.R. C.CH.	2201.20.01-12-240-10-P-004	OBRAS DE TOMA, CONDUCCIÓN - AFORADOR PLANTA Y DETALLES
			N.R. C.CH.	2201.20.01-12-000-00-P-004	LAYOUT GENERAL DE CAMINOS- PLANTA Y SECCIÓN
			N.R. C.CH.	2201.20.01-12-240-10-P-006	OBRA DE TOMA, OBRAS COMPLEMENTARIAS - PLANTA Y PERFIL

PROYECTO SAN JORGE

CONFIDENCIAL: ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL CAJETIN. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVA ESTÁN PROHIBIDOS.

DISEÑADO POR: N.ROTH	FECHA: 02-06-23	Nº PROYECTO: 2201.20.01_ACT
DIBUJADO POR: F.CORTES	FECHA: 02-06-23	DISCIPLINA: HIDRÁULICA
REVISADO POR: C.CHOQUE	FECHA: 02-06-23	ESCALA: INDICADA
APROBADO POR: M.TOLED	FECHA: 02-06-23	REVISIÓN: DOCUMENTO FINAL
GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN	FECHA: 02-06-23	
CLIENTE: PROYECTO SAN JORGE	FECHA: 02-06-23	

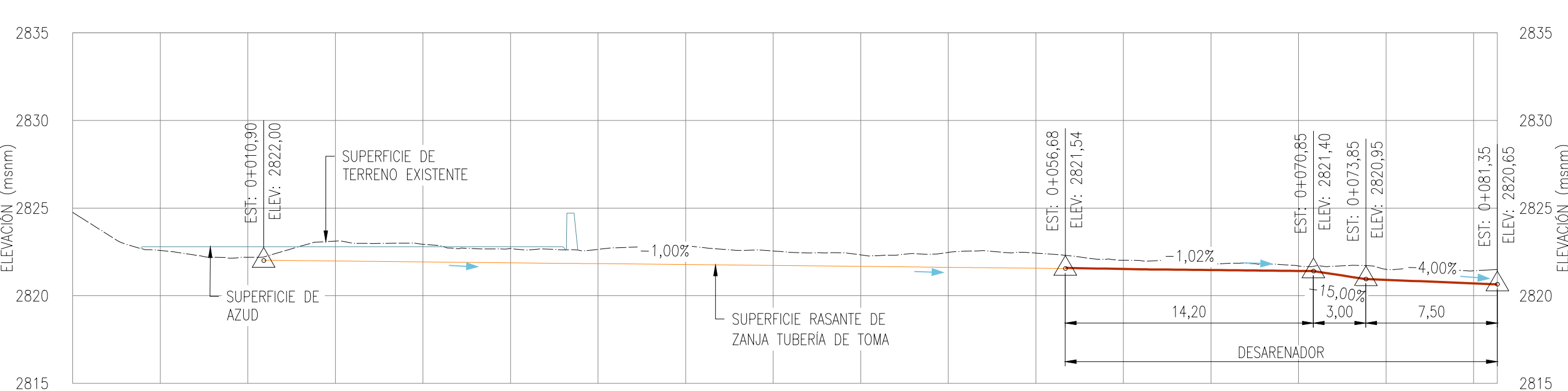
Anddes
www.anddes.com

INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD GENERAL

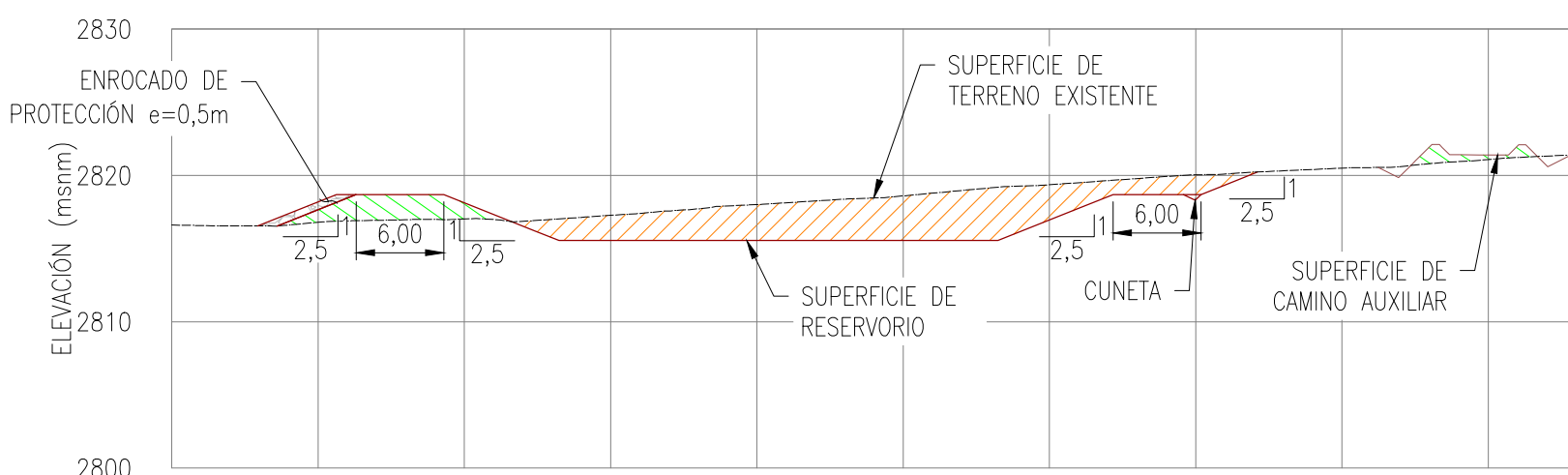
OBRAS DE TOMA, CONDUCCIÓN - PLANTA Y CORTE

NÚMERO DE PLANO: 2201.20.01-12-240-10-P-002 REV. 0

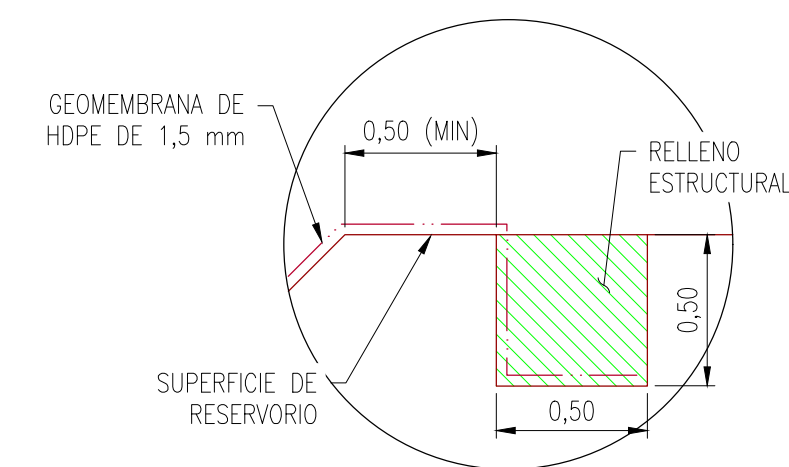
Página 3 de 40



ESCALA 1 : 250



ESCALA: 1/500



ESCALA: S/E



- NOTAS:

- CUELLO
BORIOLO**
Mario
Alberto
- Firmado digitalmente por CUELLO
BORIOLO Mario Alberto
DN: SERIALNUMBER=CUL
20132090297, C=AR,
CN=CUELLO BORIOLO Mario
Alberto
Razón: el motivo de su firma aquí
Ubicación: la ubicación de su firma
aquí
Fecha: 2025.02.06 22:31:59-03'00'
Foot PhantomPDF Version: 10.1.1

PROYECTO SAN JORGE

CONFIDENCIAL:
 ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN EL SON PROPIEDAD DE
 ANDRES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL
 CAJETER. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA ESTÁN
 PROHIBIDOS.



Anddes

www.anddes.com

PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA
INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD GENERAL
 OBRAS DE TOMA, RESERVOIRIO – CORTE Y DETALLES
 Nº 2025-01035899-GOBEMZA-MINRE

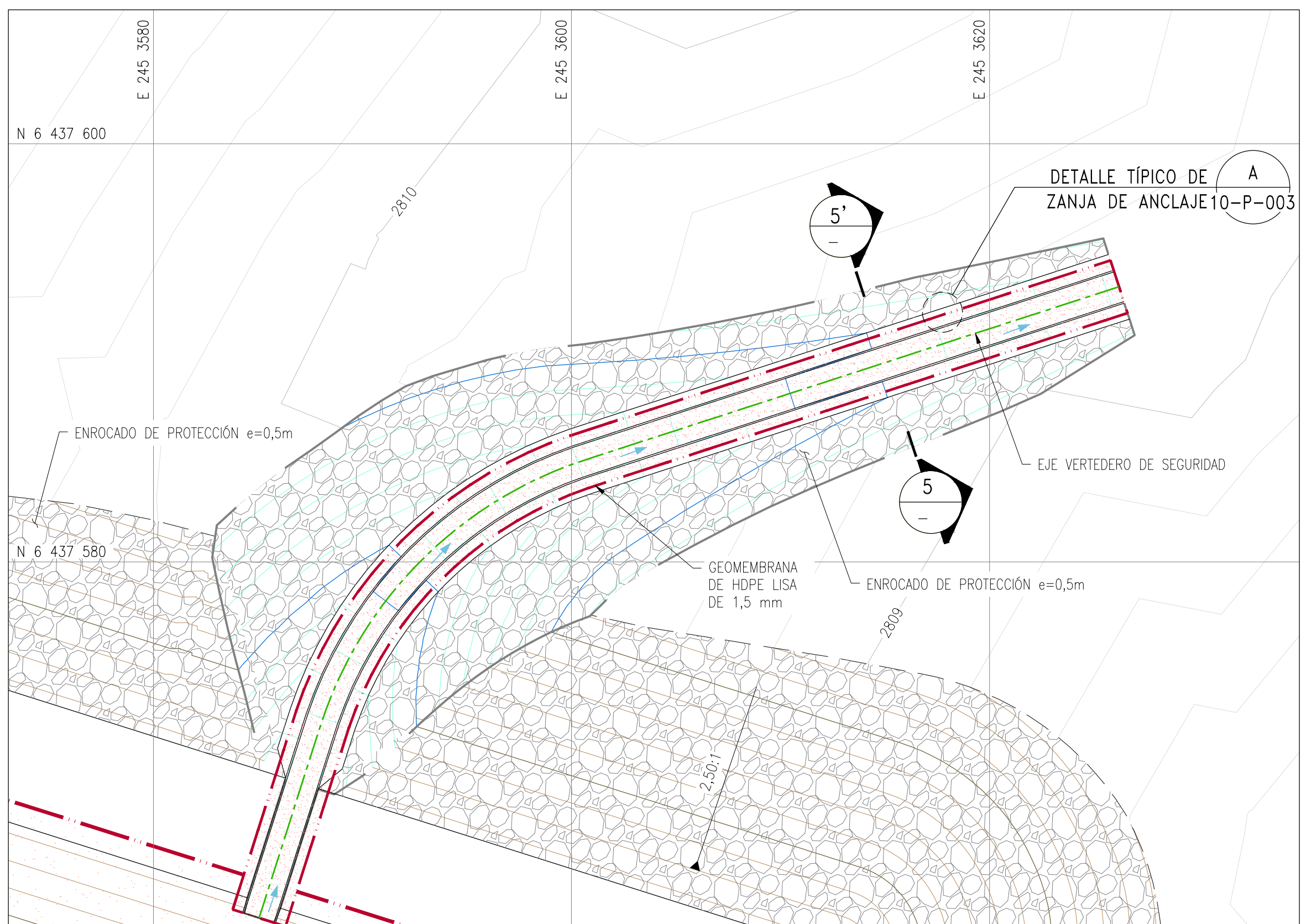
NOMBRE DEL PROYECTO :

NÚMERO DE PLANO :

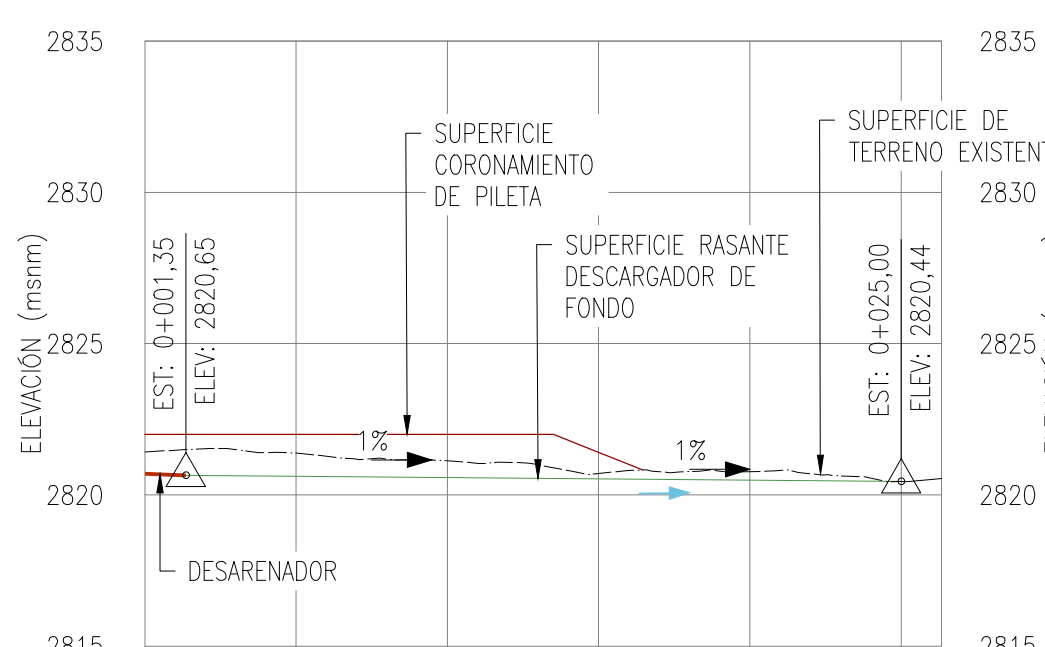
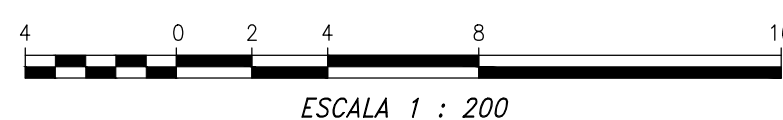
REV.

2201.20.01-12-240-10-P-003

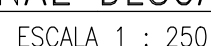
0



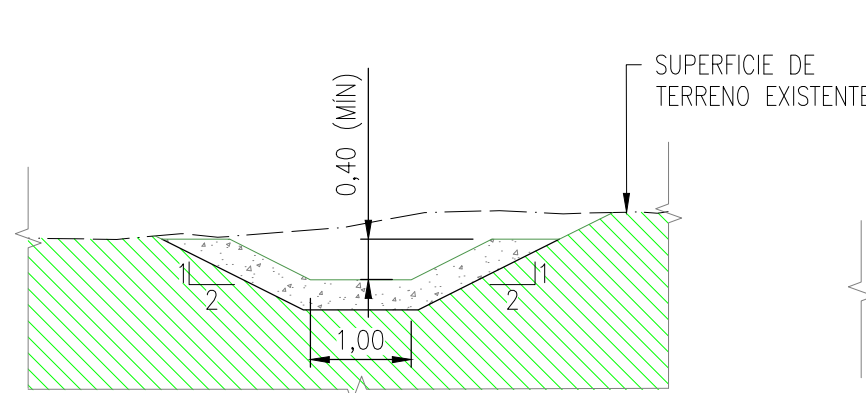
PLANTA VERTEDERO DE SEGURIDAD



PERFIL LONGITUDINAL DESCARGADOR DE FONDO



ESCALA 1 : 250



DETALLE TÍPICO DE
ZANJA DE ANCLAJE 10-P-003

1. LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA FUE ENVIADA POR PROYECTO SAN JORGE EN OCTUBRE DE 2022.
2. EL ÁREA DE ESTUDIO ESTÁ UBICADA EN LA FAJA 2 DEL SISTEMA DE COORDENADAS CAMPO INCHAUSPE, DATUM DE REFERENCIA POSGAR 94.
3. TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN EL PLANO.
4. LAS ESCALAS SE MOSTRARÁN COMO REALES EN PLANOS IMPRESOS EN FORMATO A1.
5. ESTE PLANO SE ENCUENTRA EN UN NIVEL DE INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD. EL MISMO DEBERÁ SER ACTUALIZADO EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.

- CUELLO BORIOLO**
Mario Alberto

Firmado digitalmente por CUELLO BORIOLO Mario Alberto
DN: SERIALNUMBER=CUL
20132909297, C=A, CN=CUELLO BORIOLO Mario Alberto
Razón: el motivo de su firma aquí
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2025.02.06 22:32:46-0300
Foxit PhantomPDF Versión: 10.1.1



INGENIERÍA DE PREFECTIBILIDAD

INGENIERIA DE TRACTABILIDAD
HIDRÁULICA
OBRA DE TOMA, OBRAS COMPLEMENTARIAS, PLANTA Y REPERCU

NÚMERO DE PLANO : 2201.20.01-12-240-10-P-006

Página 5 de 40

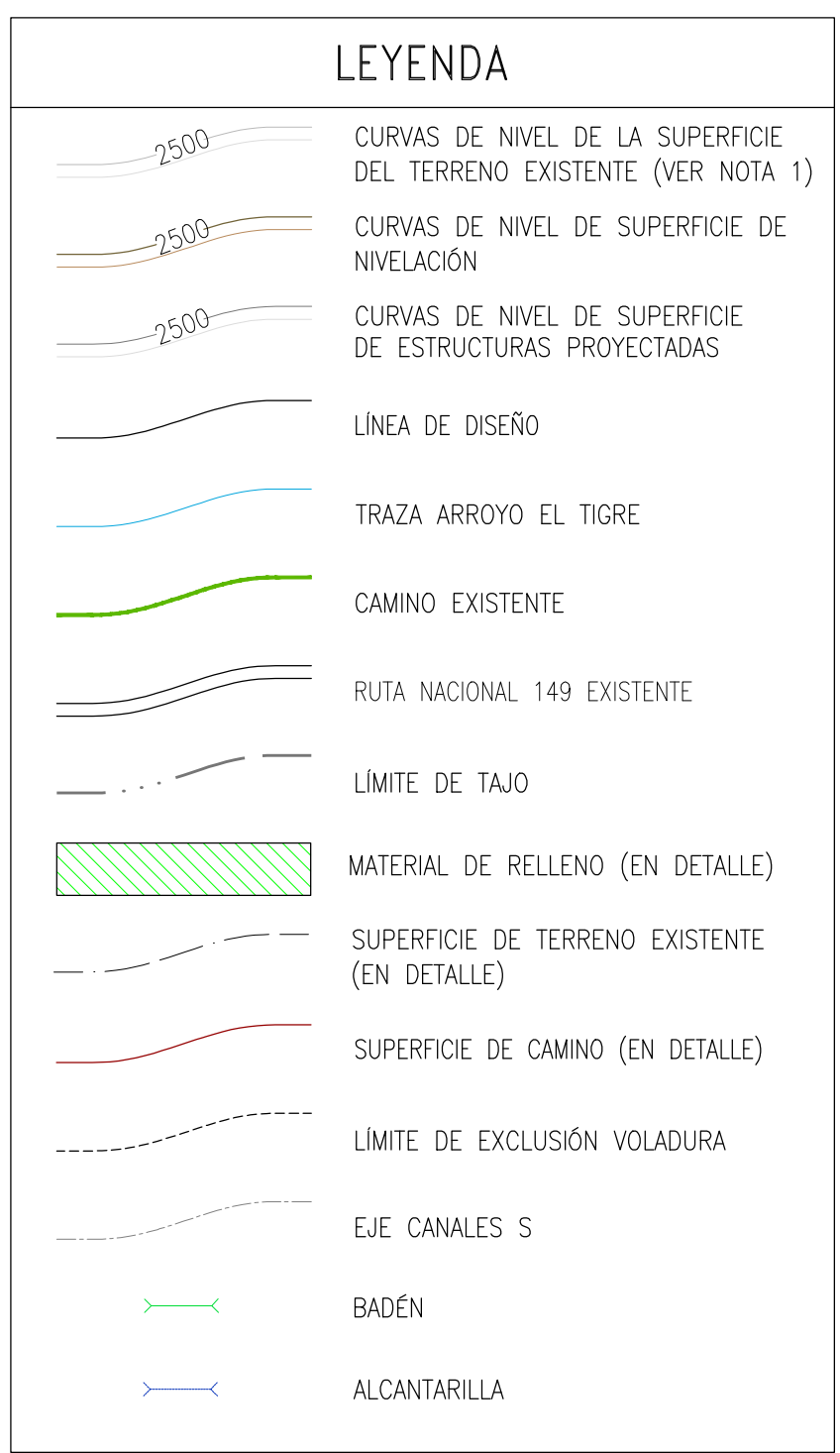
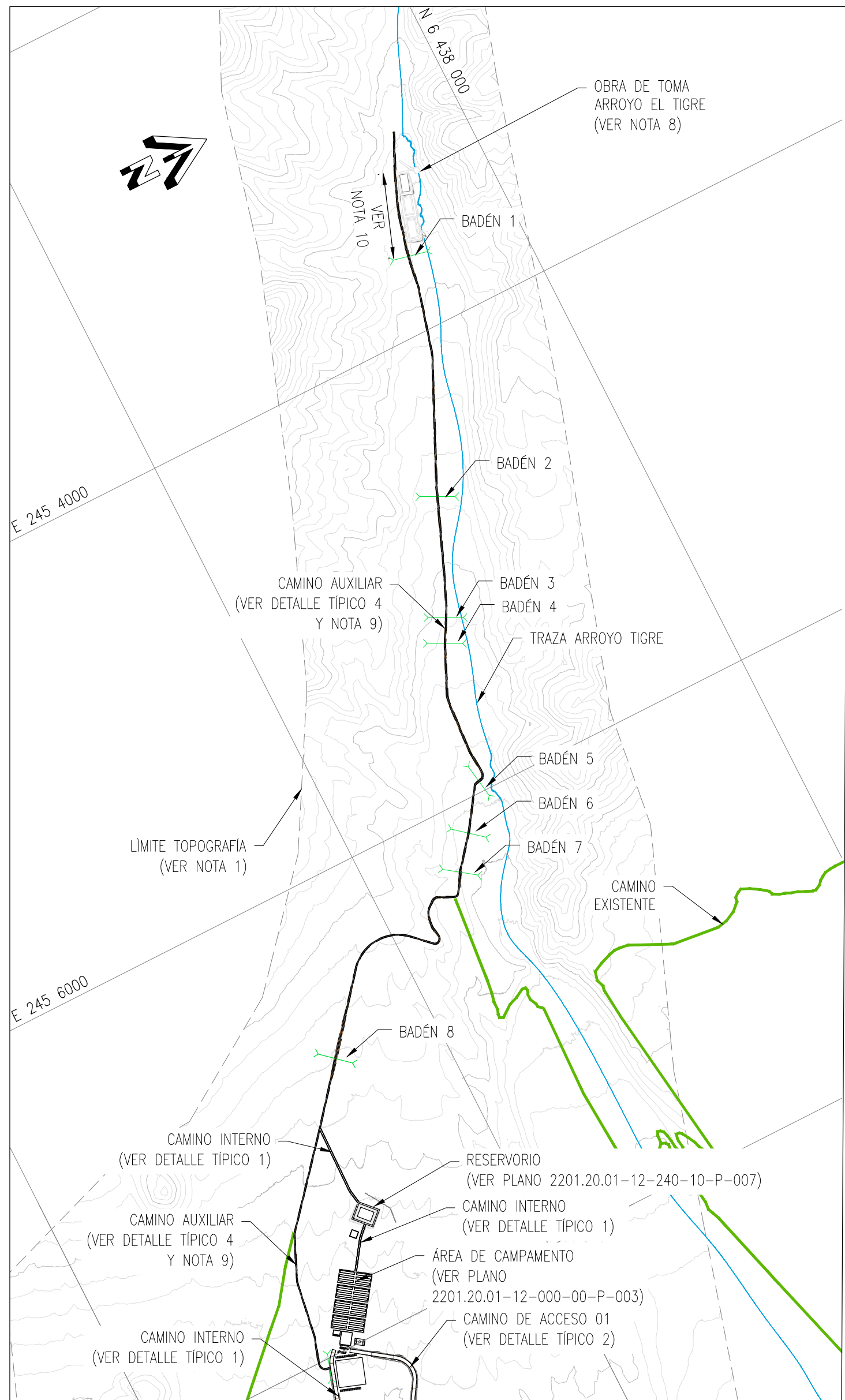
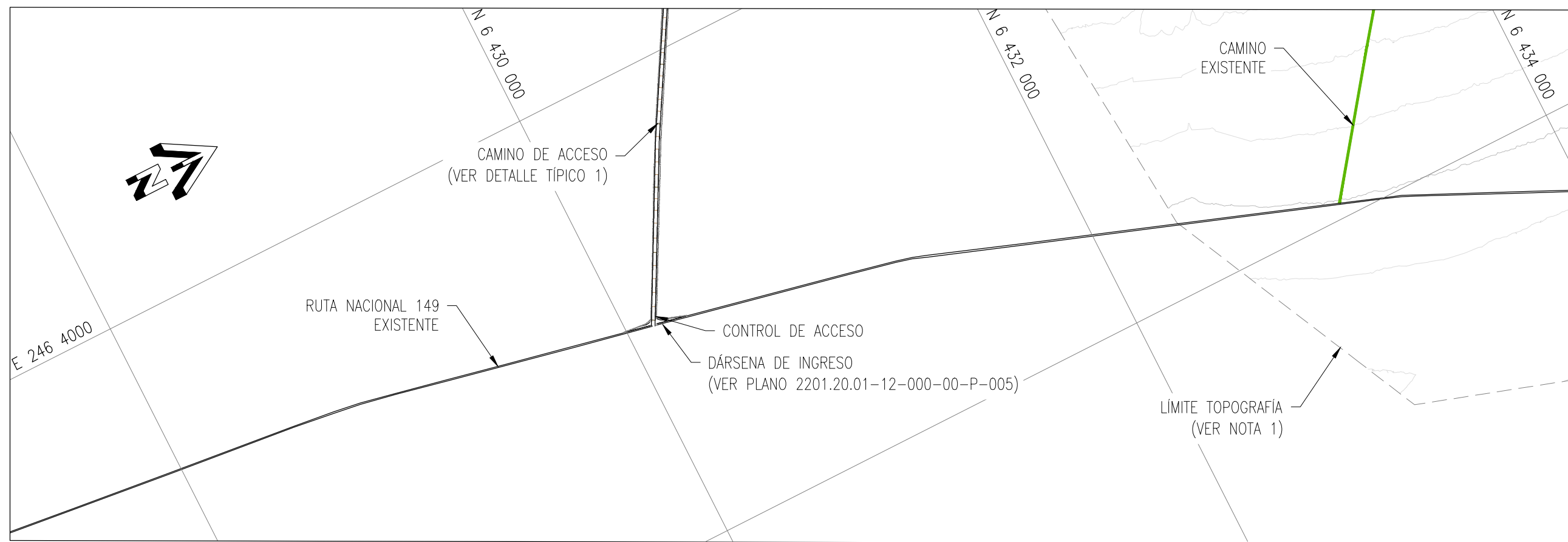
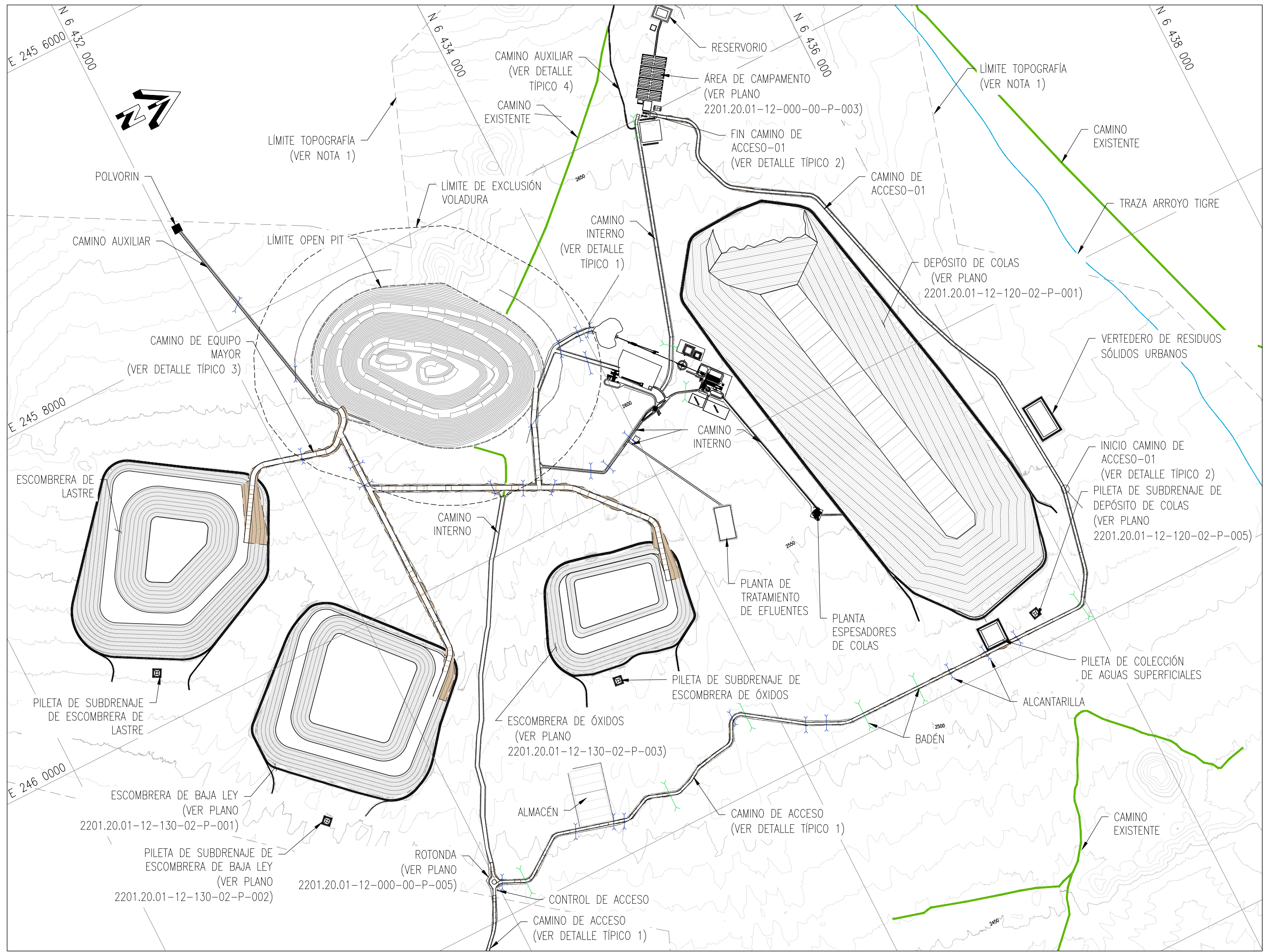
REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS. REV.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA
A	23-05-23	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	M.R. C.C.H.	2201.20.01-12-000-00-P-004	LAYOUT GENERAL DE CAMINOS- PLANTA Y SECCIÓN
0	02-06-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.	2201.20.01-12-240-10-P-002	OBRAS DE TOMA, CONDUCCIÓN - PLANTA Y CORTE
				2201.20.01-12-240-10-P-003	OBRAS DE TOMA, RESERVOIRIO - CORTE Y DETALLES



CONFIDENCIAL;
ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL SON PROPIEDAD DE
ANDRES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL
CAJETÍN. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA ESTÁN
PROHIBIDOS.

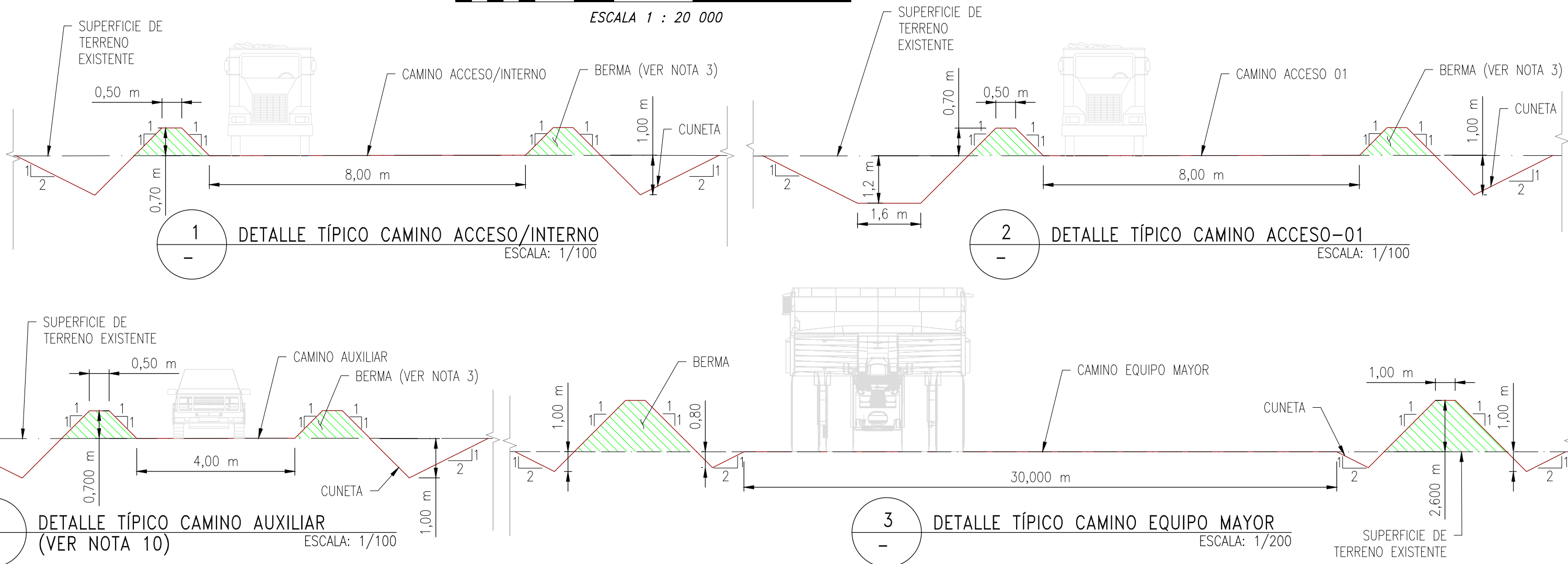
DISEÑADO POR: N.ROTH	FECHA: 02-06-23	N° PROYECTO : 2201.20.01_ACT
DIBUJADO POR: F.CORTES	FECHA: 02-06-23	
REVISADO POR: C.CHOQUE	FECHA: 02-06-23	DISCIPLINA : HIDRÁULICA
APROBADO POR: M.TOLED0	FECHA: 02-06-23	ESCALA : INDICADA
GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN	FECHA: 02-06-23	
CLIENTE: PROYECTO SAN JORGE	FECHA:	REVISIÓN : DOCUMENTO FINAL

FRANCO CORTES
LASTIMBERG
LASTIMBERG



- NOTAS:
- LA INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA FUE ENVIADA POR PROYECTO SAN JORGE EN OCTUBRE DE 2022.
 - EL ÁREA DE ESTUDIO ESTÁ UBICADA EN LA FAJA 2 DEL SISTEMA DE COORDENADAS CAMPO INCHAUSPE, DATUM DE REFERENCIA POSGAR 94.
 - EN LA BERMA SE REALIZAN VENTANAS CADA 100 METROS PARA QUE EL FLUJO CAPTADO EN LA PLATAFORMA DE RODADURA DESCARGUE A LAS CUNETAS.
 - TODAS LAS DIMENSIONES ESTÁN EN METROS A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO EN EL PLANO.
 - LAS ESCALAS SE MOSTRARÁN COMO REALES EN PLANOS IMPRESOS EN FORMATO A1.
 - ESTE PLANO SE ENCUENTRA EN UN NIVEL DE INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD. EL MISMO DEBERÁ SER ACTUALIZADO EN UN NIVEL DE INGENIERÍA SUPERIOR.
 - LA SECCIÓN TÍPICA DE LOS BADENES PUEDE OBSERVARSE EN EL PLANO 2201.20.01-12-240-10-P-002.
 - LA OBRA DE TOMA PUEDE OBSERVARSE EN LOS PLANOS 2201.20.01-12-240-10-P-002, 2201.20.01-12-240-10-P-003 Y 2201.20.01-12-240-10-P-004.
 - DESDE EL BADÉN 1 HACIA AGUAS ARRIBA DEL ARROYO, LA CUNETA DE LA MARGEN SUR DEL CAMINO AUXILIAR, PRESENTADA EN EL DETALLE TÍPICO 4, SERÁ TRAPEZOIDAL CON UN ANCHO BASAL DE 1m, ALTURA DE 1m, MANTENIENDO LOS TALUDES 2:1 Y 1:1.

CUELLO
BORIOLO
Mario Alberto



REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA
A	16-12-22	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	REV. G.P.	2201.20.01-12-000-00-P-005	ROTONDA Y DÁRSENA
B	26-12-22	EMITIDO PARA APROBACIÓN	G.P. C.C.H.	2201.20.01-12-240-10-P-002	OBRAS DE TOMA, CONDUCCIÓN - PLANTA Y CORTE
0	02-06-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.	2201.20.01-12-120-02-P-001	DEPÓSITO DE COLAS - PLANTA FASE 1 Y FASE 2
1	29-12-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.	2201.20.01-12-130-02-P-001	ESCOMBRERA DE MATERIALES DE BAJA LEY - PLANTA, SECCIÓN Y DETALLE
2	31-01-24	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.C.H.	2201.20.01-12-130-02-P-003	ESCOMBRERA DE ÓXIDO - PLANTA, SECCIÓN Y DETALLE
				2201.20.01-12-130-02-P-005	ESCOMBRERA DE LASTRE - PLANTA, SECCIÓN Y DETALLE
				2201.20.01-12-240-10-P-007	RESERVORIO - PLANTA Y PERFIL

DISEÑADO POR: G.PULLIAFITO
FECHA: 31-01-24

DIBUJADO POR: F.CORTES
FECHA: 31-01-24

REVISADO POR: C.CHOQUE
FECHA: 31-01-24

APROBADO POR: M.TOLEDANO
FECHA: 31-01-24

GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN
FECHA: 31-01-24

CLIENTE: PROYECTO SAN JORGE

Nº PROYECTO: 2201.20.01_ACT

DISCIPLINA: GENERAL

ESCALA: INDICADA

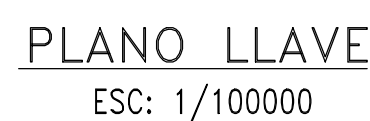
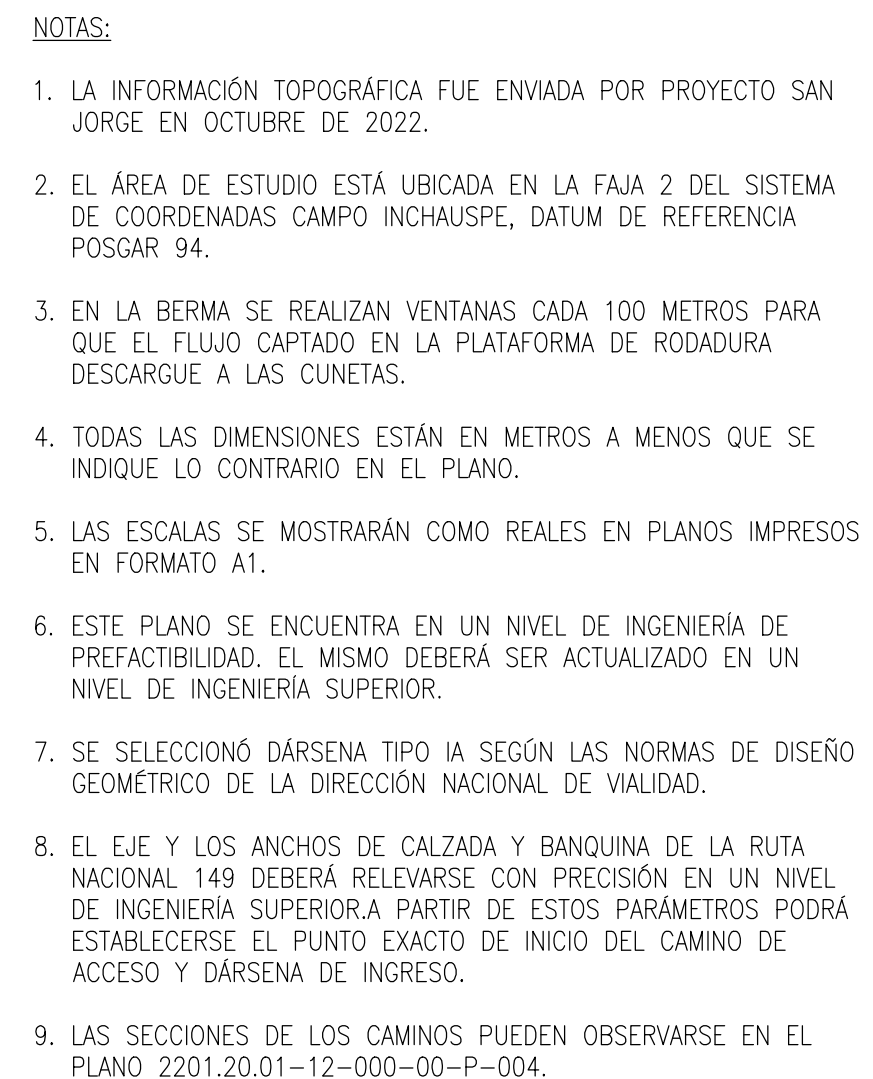
REVISIÓN: DOCUMENTO FINAL

NOMBRE DEL PROYECTO: INGENIERÍA DE PREFACTIBILIDAD GENERAL

LAYOUT GENERAL DE CAMINOS - PLANTA Y SECCIÓN

NÚMERO DE PLANO: 2201.20.01-12-000-00-P-004

REV. 2



**CUELLO
BORIOLO
Mario Alberto**

Firmado digitalmente por CUELLO
BORIOLO Mario Alberto
DN: SERIALNUMBER=CUIL
20132999297, C=AR, CN=CUELLO
BORIOLO Mario Alberto
Razón: el motivo de su firma aquí
Ubicación: la ubicación de su firma aquí
Fecha: 2025.02.06 22:33:40-0300
FechaUltimaRenovación: 2025.02.06 22:33:40-0300

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	DIS. REV.	NÚMERO DE PLANO	PLANO DE REFERENCIA		DISEÑADO POR: G.PULIAFITO	FECHA : 02-06-23	Nº PROYECTO : 2201.20.01_ACT	 Anddes www.anddes.com	NOMBRE DEL PROYECTO : INGENIERÍA DE PREFABRICABILIDAD GENERAL ROTONDA Y DARSENA P-2025-01035899-GDEMZA-MINER	NÚMERO DE PLANO : 2201.20.01-12-000-00-P-005	REV. 0
A	20-04-23	EMITIDO PARA REVISIÓN INTERNA	G.P. C.CH.	2201.20.01-12-000-00-P-004	LAYOUT GENERAL DE CAMINOS- PLANTA Y SECCIÓN		DIBUADO POR: F.CORTES	FECHA : 02-06-23	DISCIPLINA : GENERAL				
B	09-05-23	EMITIDO PARA APROBACIÓN	G.P. C.CH.				REVISADO POR : C.CHOQUE	FECHA : 02-06-23	ESCALA : INDICADA				
0	02-06-23	DOCUMENTO FINAL	G.P. C.CH.				APROBADO POR : M.TOLED0	FECHA : 02-06-23	REVISIÓN : DOCUMENTO FINAL				
							GERENTE DE PROYECTO: M.CORVALAN	FECHA : 02-06-23					
							CLIENTE : PROYECTO SAN JORGE	FECHA : 					
							CONFIDENCIAL; ESTE PLANO Y LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL SON PROPIEDAD DE ANDDES Y DE USO EXCLUSIVO DEL CLIENTE MENCIONADO EN EL CAJETIN. SU USO Y REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN PREVIA ESTÁN PROHIBIDOS.						

Tabla de contenido

	Página Nro.
Tabla de contenido	ii
Introducción	iii
Resumen	4
Apéndice 1: Identificación de muestras, estadísticas operativas y análisis Reconciliación	6
Apéndice 2: Análisis modal y distribución del tamaño de grano	8
Apéndice 3: Presencia de cobre - Presencia de arsénico	10
Apéndice 4: Liberación	14
- Calcopirita	14
- Sulfuros de cobre	16
- Cobre oxidado	18
- Arsenopirita	20
- Cobaltita	22
Apéndice 5: Asociaciones	23
- Calcopirita	23
- Sulfuros de cobre	26
- Cobre oxidado	29
- Arsenopirita	31
Apéndice 6: Imágenes	33

Introducción

Este informe resumido describe un programa de pruebas mineralógicas que utiliza la tecnología QEMSCANTM (Evaluación Cuantitativa de Materiales por Microscopía Electrónica de Barrido), realizada en 4 muestras de Concentrados y 4 de Relaves del mineral del proyecto San Jorge. El propósito de esta prueba El objetivo del programa fue identificar características mineralógicas, liberación y asociación, especialmente en especies de arsénico. Este programa se llevó a cabo en forma concurrente con el programa de pruebas metalúrgicas OL4189, dirigido por Gustavo Leyton.

Mauricio Belmar, Ph.D.
Mineralogista del proyecto: instalación de mineralogía avanzada

Leticia Villagran Mendoza
Geólogo – Instalación de mineralogía avanzada

Preparación de la muestra por: J. Díaz
Operación de QEMSCANTM por: L. Villagrán
Procesamiento de datos por: L. Villagrán
Preparación del informe por: L. Villagrán

Resumen

Las muestras concentradas están constituidas principalmente por Sulfuros de Cobre. "TC P-02 Conc. 3er Cl." y

Las muestras "TC P-01 Comp. Conc. DEF" tienen 96,36 y 87,20 % en peso de calcopirita, respectivamente.

Por otro lado, las muestras "TC E1+E2 Comp. Conc. DEF" y "TC E3+E4 Comp. Conc. DEF"

tienen 33,92 y 51,57 % en peso de calcopirita y 37,68 y 23,65 % en peso de calcocita, respectivamente. Las principales gangas son piritita (hasta 11,01 % en peso en la muestra TC E1+E2 Comp. Conc. DEF), minerales de arsénico donde la arsenopirita es la más importante (hasta 3,96 % en peso en TC E1+E2 Comp. Conc. DEF), cuarzo (hasta 2,28 % en peso en TC E3+E4 Comp. Conc. DEF), sericita/moscovita (hasta 1,15 % en peso en TC P-01 Comp. Conc. DEF) y feldespato potásico (hasta 1,08 % en peso en TC P-01 Comp. Conc. DEF).

Las muestras de colas están constituidas mayoritariamente por Cuarzo (hasta 69,55 % en peso en TC E1+E2 Comp. Rel. DEF), K-Feldespato (hasta 18,22 % en peso en TC P-02 Rel. Ro-Scv), Sericita/Moscovita (hasta 16,32

Los minerales de mena están representados por calcopirita (hasta 0,22 % en peso en TC E1+E2 Comp. Rel. DEF), en las mismas muestras, arsénicos.

Los minerales alcanzan el 0,49% en peso.

En todas las muestras y con valores bajos, se encuentran Esfalerita (hasta 0,57 % en peso), Molibdenita (hasta 0,03 % en peso), Arcillas, Cloritas, Óxidos de Fe, Óxidos de Ti, Carbonatos, Yeso-Anhidrita, Apatita y Circón.

El cobre se presenta como sulfuro y como minerales oxidados. El principal sulfuro de cobre es la calcopirita que representa más del 83,21 % en las muestras "TC P-01" y "TC P-02", y más del 26,30 % en las muestras "TC P-02". % en las muestras "TC E1+E2" y "TC E2+E4". En estas últimas muestras, la calcocita representa más del 22,64 % del cobre total. Otros sulfuros de cobre son la bornita (hasta un 0,30 %), la covelita (hasta un 10,41 %) y la enargita (hasta un 0,30 %). Los principales minerales oxidados de cobre son la brochantita (hasta un 7,82 % en TC E1+E2 Comp. Rel. DEF), la calcantita (hasta un 0,07 %) y el cobre wad (hasta un 1,04 %).

El arsénico se presenta principalmente en forma de arsenopirita (FeAsS); sin embargo es importante destacar la presencia de gersdorffita (NiAsS) en la muestra TC P-02 que alcanza el 21,31 %. Con valores más bajos se encuentran la loellingita (FeAsS₂) (hasta el 0,20 %) y la cobaltita (CoAsS) (hasta el 6,38 % en TC P-02 Conc. 3er Cl).

En general, la calcopirita tiene una buena liberación, con más del 47,98 % libre en muestras de concentrados y más del 38,55 % en colas. La muestra TC E1+E2 muestra los valores más bajos en liberación. La calcopirita está asociada principalmente con otros sulfuros de cobre (hasta un 31,67 %), pirita (hasta un 16,06 %), Cuarzo/Feldespato (hasta 11,13 %), Como Minerales (hasta 8,32 %), Filosilicatos (hasta 7,33 %) y Complejos (hasta 38,23 %).

Los Sulfuros de Cobre en Concentrados se encuentran mayoritariamente libres (más del 83,15 %), en cambio en los Relaves los Sulfuros de Cobre libres superan el 39,95 %. Se encuentran asociados a Pirita (hasta el 16,06 %). Filosilicatos (hasta un 14,30 %), Cuarzo/Feldespato (hasta un 11,13 %), As Minerals (hasta un 7,51 %) y Complejo (hasta 30,57 %).

Los minerales oxidados de cobre en los concentrados se encuentran principalmente bloqueados, con valores entre 29,86 y 56,99 %. En las muestras de colas, su valor es muy bajo; incluso no se han detectado minerales oxidados de cobre en las muestras TC P-01 y TC P-02. Los minerales oxidados de cobre se encuentran en asociación con sulfuros de cobre (hasta 59,70 %), pirita (hasta 27,49 %), cuarzo/feldespato (hasta 16,85 %) y complejos (hasta 57,80 %).

La arsenopirita en concentrados se encuentra en un porcentaje de hasta el 46,04 % libre y en un porcentaje de hasta el 53,52 % subintermedio. En los relaves, la arsenopirita libre supera el 58,52 %. Las asociaciones más comunes son con sulfuros de cobre (hasta el 48,30 %), pirita (hasta el 13,99 %), cuarzo/feldespato (hasta el 12,59 %) y complejos (hasta el 62,82 %).

Se ha detectado cobaltita en los concentrados y en una muestra de colas (TC P-01). En general, está bloqueada, excepto en la muestra "TC E3+E4 Comp Conc DEF", donde la cobaltita se encuentra en un 38,46 % por debajo de la mediana. Se asocia principalmente con otros minerales de As, por ejemplo, arsenopirita, gersdorffita y loellingita.

En el análisis sólo se ha encontrado una partícula de Au-Ag, en la muestra "TC P-01 Comp Conc DEF", y está asociada con calcopirita.

Apéndice 1:

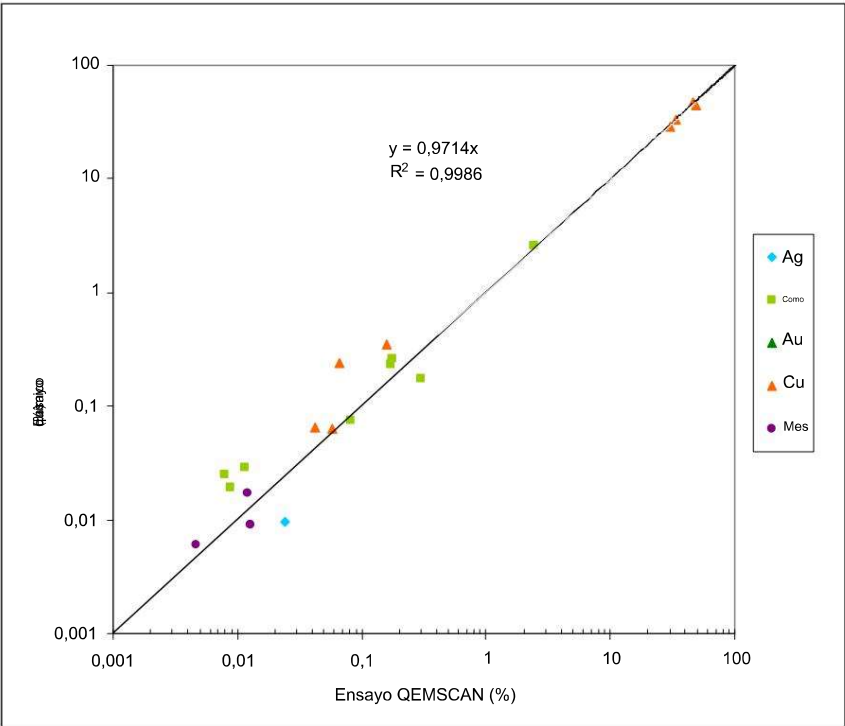
Identificación de muestras

4289 - Q117		
San Jorge		
	Muestra	Producto
1 2 3 4	P-02	Conc. Final ciclo abierto Comp.
	P-01	Conc. Ciclos finales D, E y F
	E1+E2	comp. Conc. Ciclos finales D, E y F
	E3+E4	comp. Conc. Ciclos finales D, E y F
5 6 7 8	P-02	comp. Rel. Ro-Scv ciclo abierto
	P-01	comp. Rel. Ro-Scv ciclos D, E y F
	E1+E2	comp. Rel. Ro-Scv ciclos D, E y F
	E3+E4	comp. Rel. Ro-Scv ciclos D, E y F

Estadísticas operativas

Identificación del lote		Pregunta 117		
Identificación SIP		STGO 1		
Tipo de análisis		AMP		
Muestra	Fracción µm	Pixel Tamaño (µm)	Partícula N°	Agujas No.
TC P-02 Concentración 3er Cl.	-150/+3 µm	2,5	131401	550187
TC P-01 Comp. Conc. DEF	-150/+3µm	2,5	157331	497050
TC E1+E2 Comp. Conc. DEF	-150/+3µm	2,5	114894	535476
TC E3+E4 Comp. Conc. DEF	-150/+3µm	2,5	136068	519181
TC P-02 Comp Rel Ro-Scv	-150/+3µm	2,5	94126	599681
TC P-01 Comp Rel DEF	-150/+3µm	2,5	86048	542342
TC E1+E2 Comp Rel DEF	-150/+3µm	2,5	89254	615238
TC E3+E4 Comp Rel DEF	-150/+3µm	2,5	106841	598240

Conciliación de ensayos

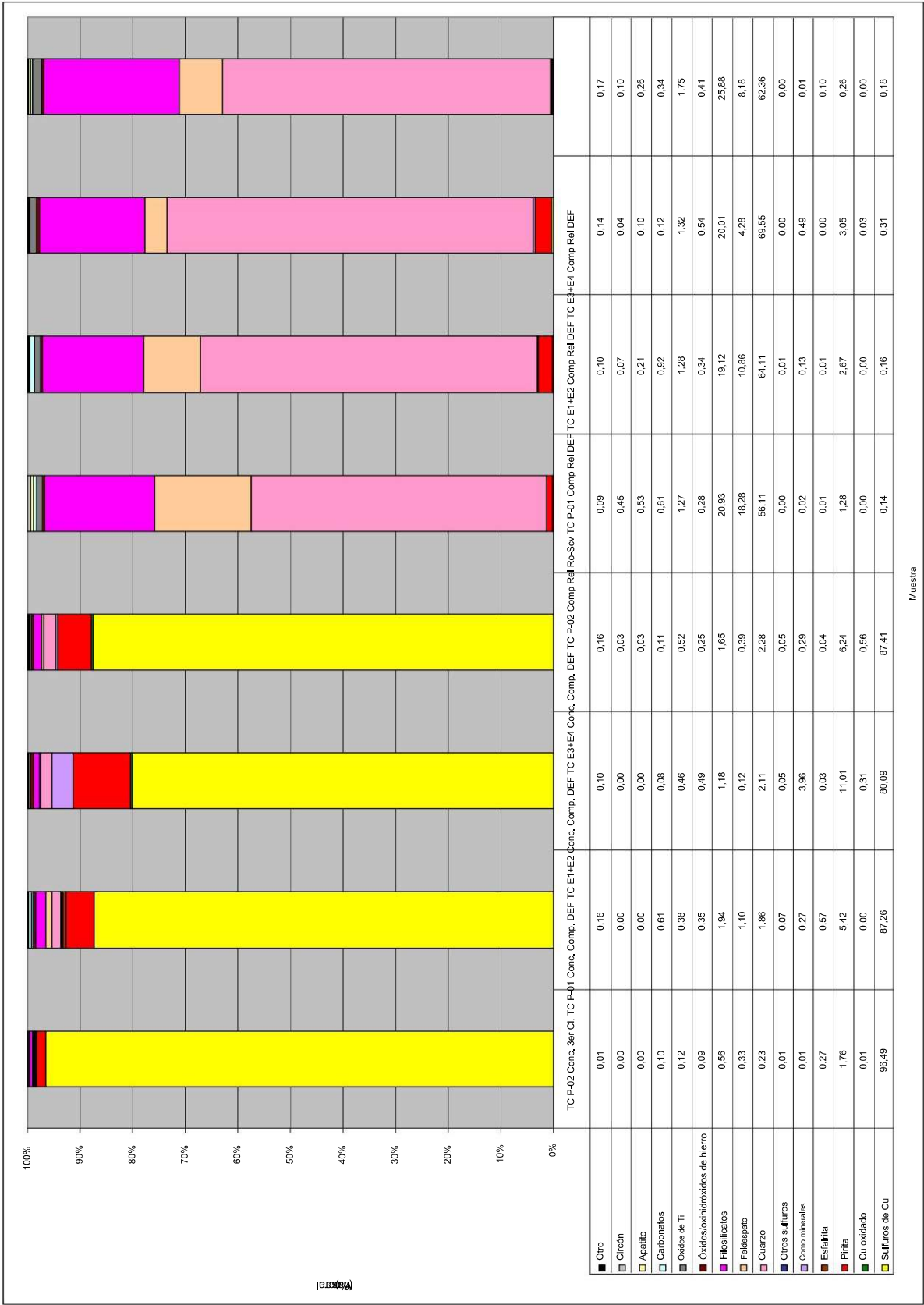


Muestra	Ensayos, %									
	Ag		Como		Au		Cu		Mes	
	QEM	Química	QEM	Química	QEM	Química	QEM	Química	QEM	Química
TC P-02 Concentración 3er CL	0.00	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	33.46	33.22	0.00	-
TC P-01 Comp, Conc, DEF TC E1+E2	0.02	0.01	0.17	0.23	0.05	0.00	30.03	28.91	0.01	0.01
Comp, Conc, DEF TC E3+E4 Comp,	0.00	0.01	2.46	2.59	0.00	0.00	48.28	44.94	0.00	0.01
Conc, DEF TC P-02 Comp Rel Ro-Scv	0.00	0.01	0.18	0.27	0.00	0.00	46.16	46.61	0.01	0.02
TC P-01 Comp Rel DEF TC E1+E2	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.04	0.07	0.00	-
Comp Rel DEF TC E3+E4 Comp	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	-
Rel DEF	0.00	0.00	0.30	0.17	0.00	0.00	0.16	0.35	0.00	-
	0.00	-	0.01	0.02	0.00	0.00	0.07	0.24	0.00	-

Apéndice 2:

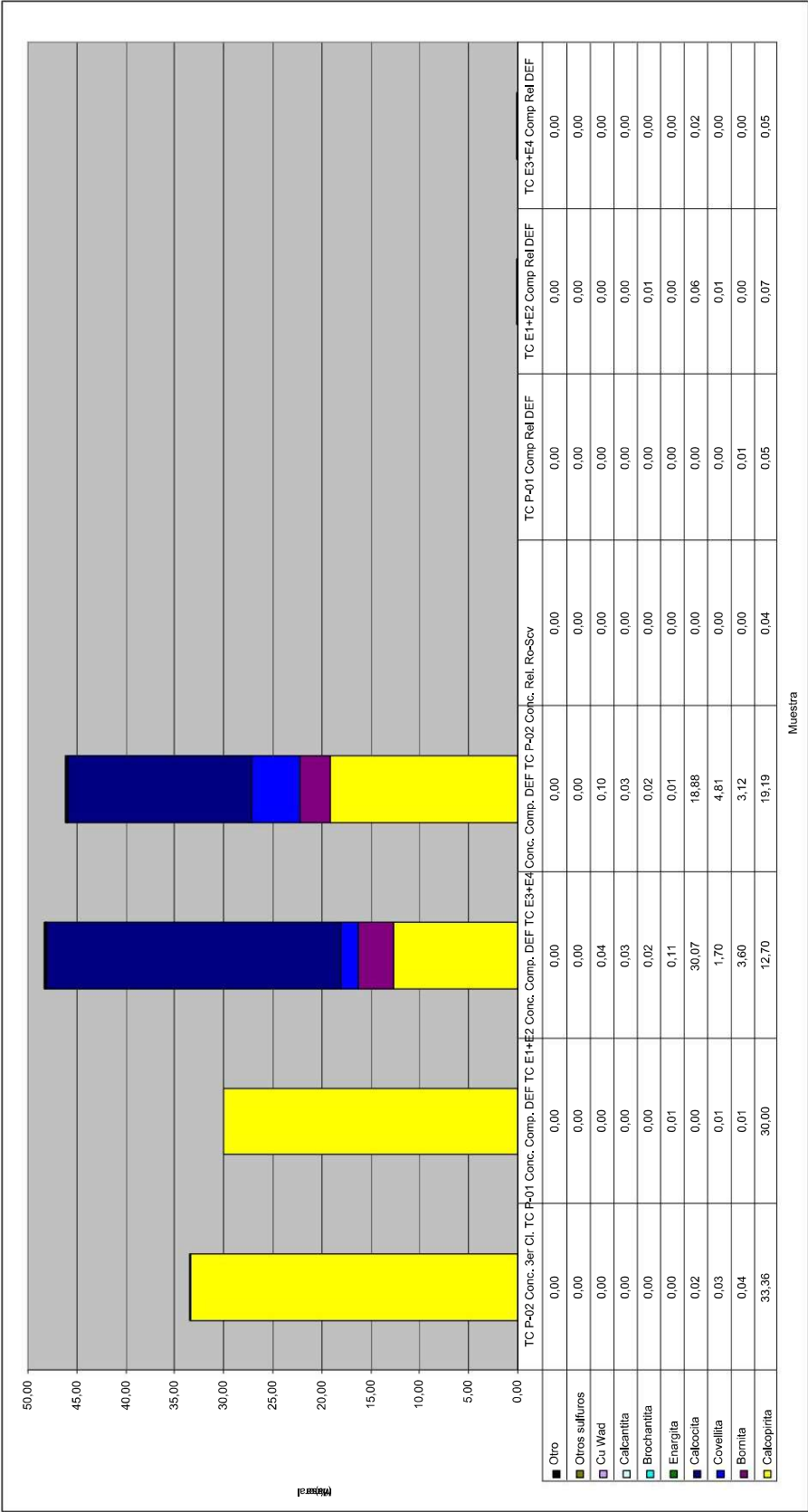
Análisis modal y distribución del tamaño de grano

Nombre de la muestra	Encuesta	San Jorge							
		4289 - Q117							
		TC P-02 Concentración 3ar CL -150/+3um	Comp, TC P-01 Concentración DEF -150/+3um	Comp, TC E1+E2 Concentración DEF -150/+3um	Comp, TC E3+E4 de distribución de TC P-02 -150/+3um -150/+3um	Concentración de modificación Rel Ro-Scv	TC P-01 Comp DEF relativa -150/+3um	Comp, TC E1+E2 DEF relativa -150/+3um	Comp, TC E3+E4 DEF relativa -150/+3um
	Distribución del tamaño de la masa (%)	100	100	100	100	100	100	100	100
	Tamaño de	9.05	7.77	11.20	9.56	13.86	13.77	15.00	12.56
Mineral Masa (%)	partícula Calcopirita	96,36	87,20	33,92	51,57	0,14	0,15	0,22	0,16
	Calcocita Otros	0,03	0,00	37,68	23,65	0,00	0,00	0,07	0,02
	Sulfuros de Cu Cu oxidado	0,11	0,06	8,49	12,18	0,00	0,01	0,02	0,00
	Pirita Esfalerita	0,01	0,00	0,31	0,56	0,00	0,00	0,03	0,00
		1,76	5,42	11,01	6,24	1,28	2,67	3,05	0,26
	Minerales de	0,27	0,57	0,03	0,04	0,01	0,01	0,00	0,10
	As Molibdenita	0,01	0,27	3,96	0,29	0,02	0,13	0,49	0,01
	Otros Sulfuros	0,00	0,02	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
	Cuarzo Feldespatos	0,01	0,05	0,04	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
	potásico	0,23	1,86	2,11	2,28	56,11	64,11	69,55	62,36
	Plagioclasas/	0,32	1,08	0,11	0,38	18,22	10,71	4,16	8,14
	albita Sericita/moscovita	0,01	0,02	0,01	0,01	0,06	0,15	0,13	0,04
	Biotita Arcillas Cloritas	0,22	1,15	0,86	0,97	14,83	15,01	16,32	14,80
	Óxidos/	0,04	0,13	0,04	0,18	3,13	1,38	0,89	7,59
		0,02	0,09	0,08	0,09	0,82	1,00	1,21	0,76
	oxihidroxidos	0,27	0,56	0,20	0,42	2,14	1,73	1,59	2,74
	de Fe Óxidos de Ti Carbonatos Yeso	0,09	0,35	0,49	0,25	0,28	0,34	0,54	0,41
	Apatita Circón	0,12	0,38	0,46	0,52	1,27	1,28	1,32	1,75
	Otros	0,10	0,61	0,08	0,11	0,61	0,92	0,12	0,34
		0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,03	0,53	0,21	0,10	0,26
		0,00	0,00	0,00	0,03	0,45	0,07	0,04	0,10
		0,01	0,15	0,08	0,15	0,09	0,10	0,14	0,16
	Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Significar Tamaño (µm)	Calcopirita								6
	Calcocita	9	7	7					5
	Otros sulfuros de Cu				7				4
	Cu oxidado								4
	Pirita					6	7	6	7
	Esfalerita								48
	Como minerales			10				6	9
	Molibdenita			6		0	6	5	6
	Otros sulfuros				8	0		8	0
	Cuarzo			4	7	0	6	13	16
	Feldespatos potásico	4							6
	Plagioclasas/albita							5	4
	Sericita/Moscovita								6
	Biotita								6
	Arcillas	5		9	5		0		4
	Cloritos								6
	Óxidos/oxihidroxidos de hierro							14	7
	Óxidos de Ti								8
	Carbonatos			5					5
	Yeso				8	10	11		5
	Apatito				5	6	6		9
	Circón	4							14
	Otro	5 6 5 4 5 8 1 2	7 6 5 4 7 7 8 7 5 6 5 10 8 5	9 8 7 6 5 4 7 7 4 5 8 10 5 7	6 6 4 6 8 8 5 8 8 7 1 2 7 6 6	5 4 6 6 7 5 7 11 4 7 7 8 5 6	6 4 6 5 9 7 0 8 11 7 1 6 7 6 6	6 4 6 6 8 7 4 10 18 5 7 7 6 4	7 6 4 7 14 8 5 4 5 8 5



Apéndice 3:

Presencia de cobre



Muestra

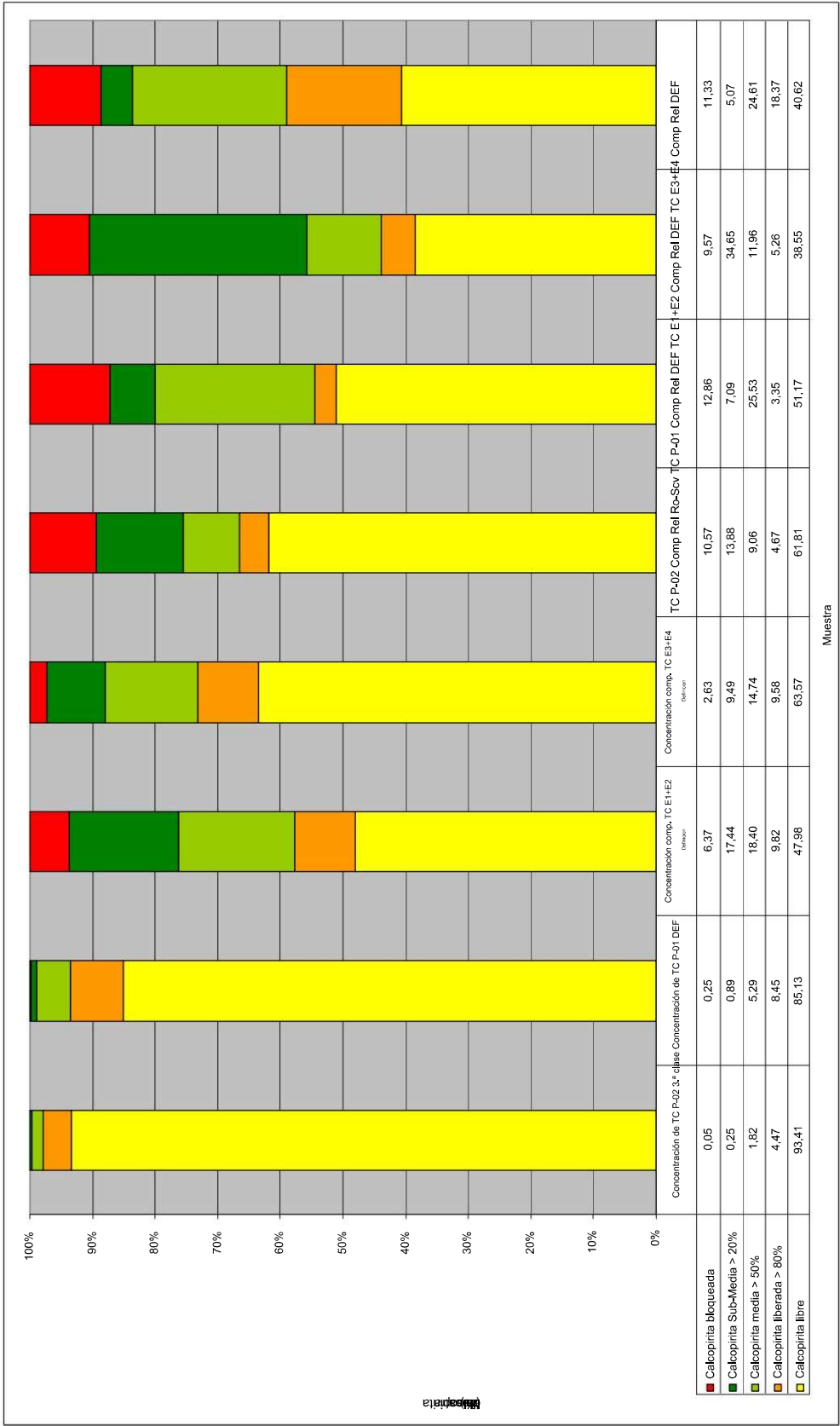


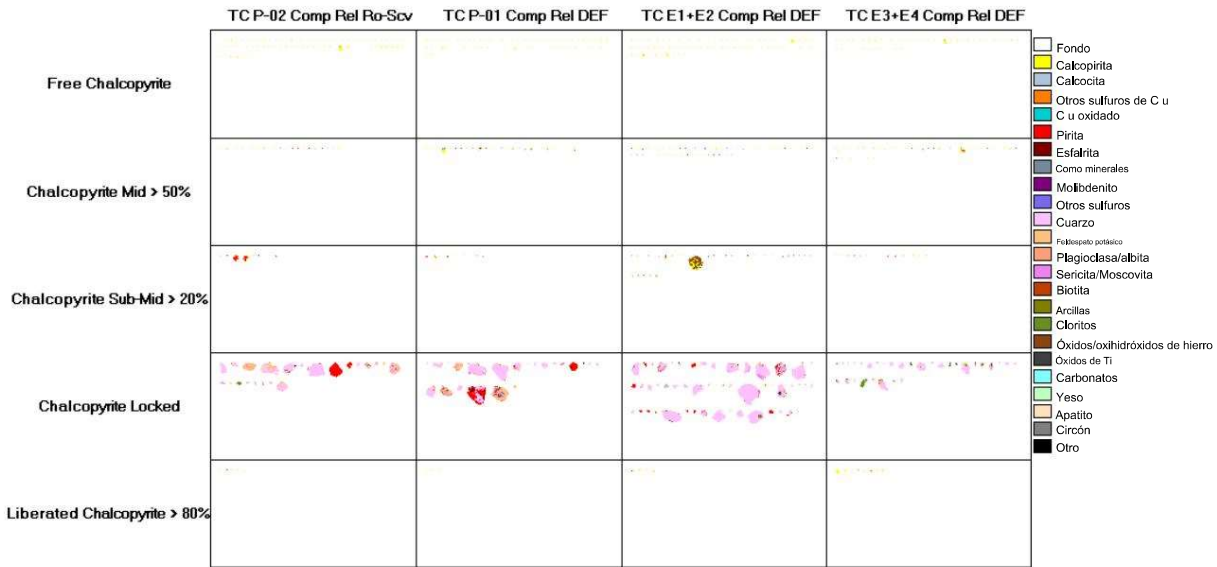




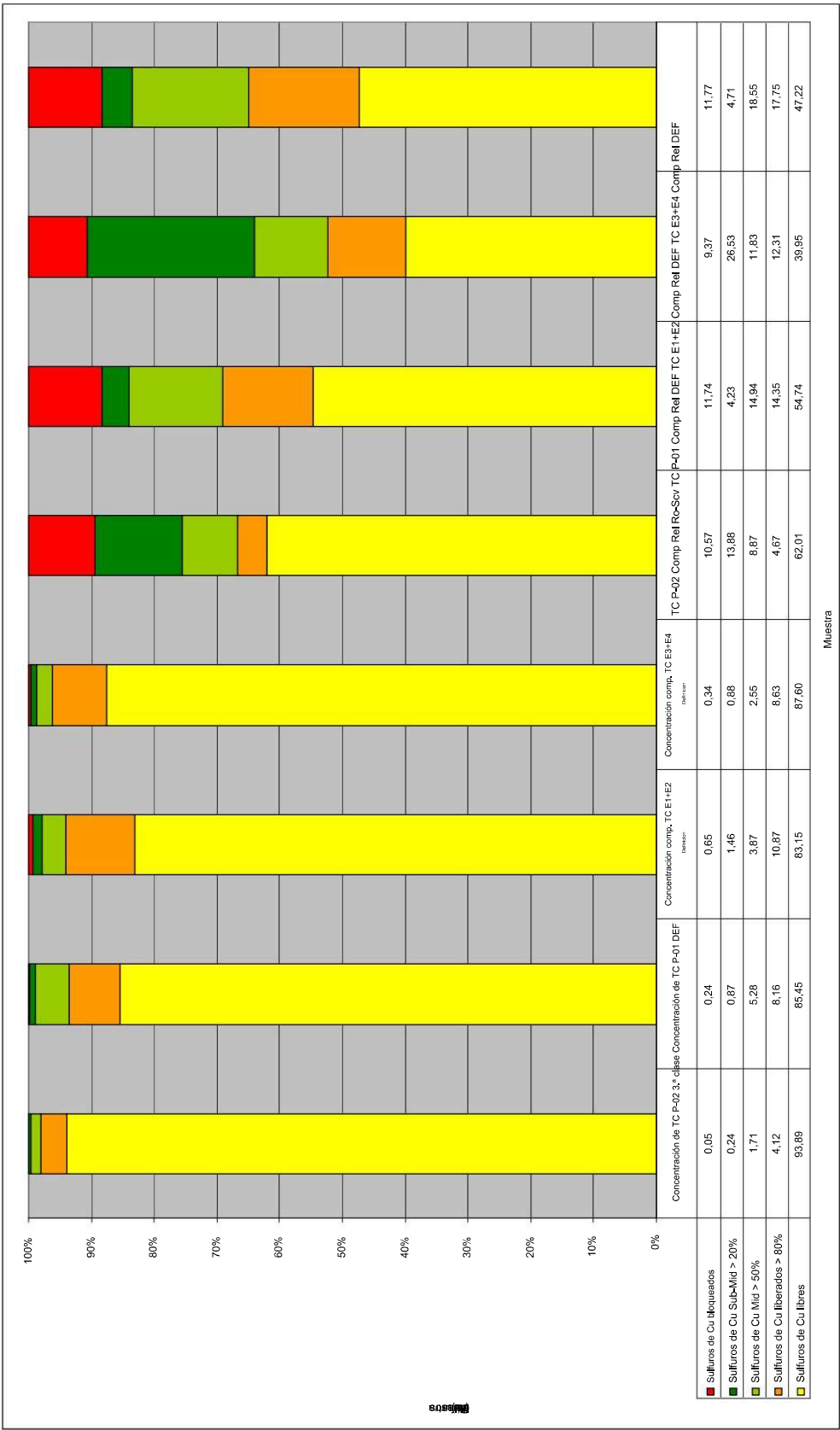
Apéndice 4: Liberación

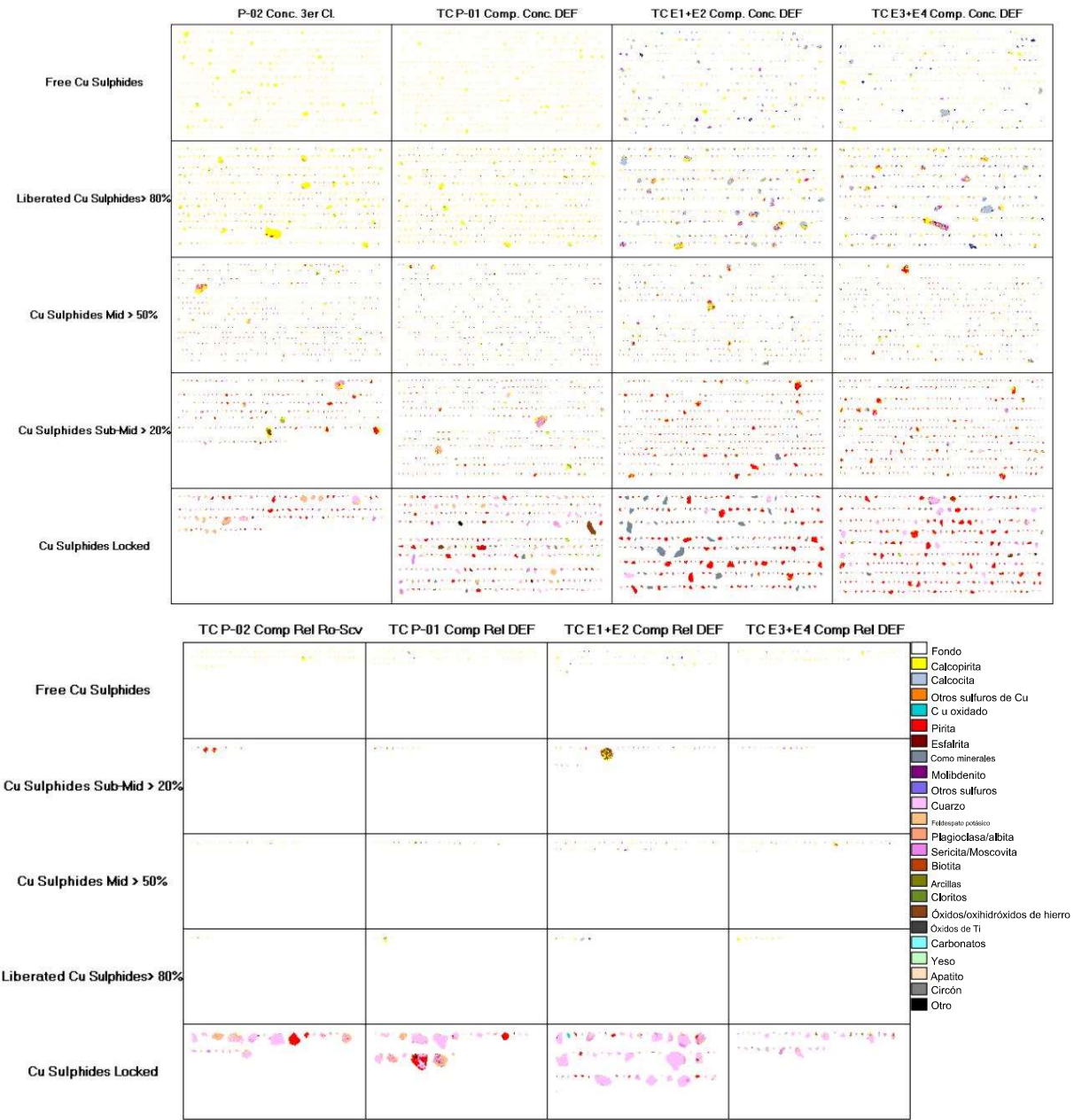
• Liberación de calcopirrita



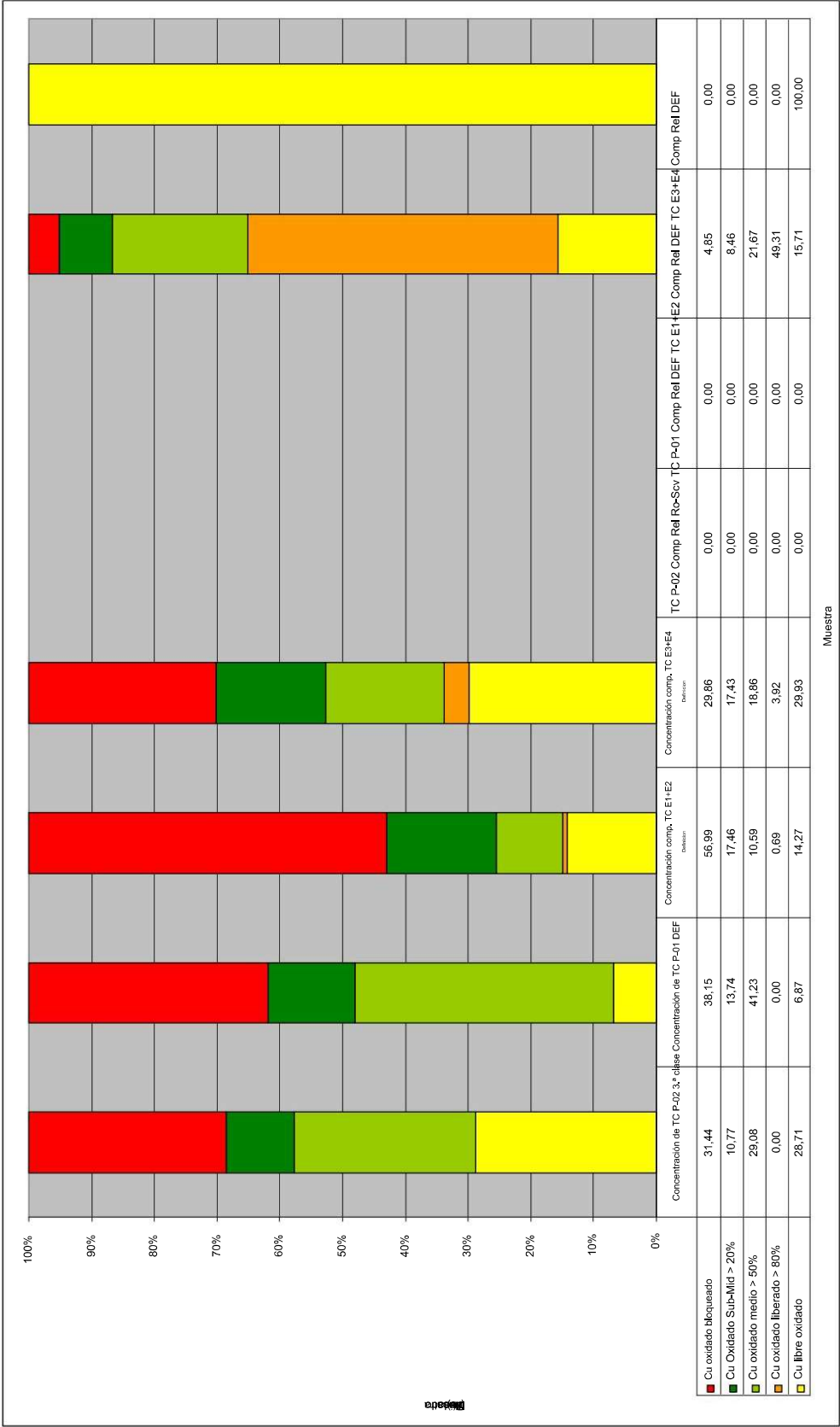


• Liberación de sulfuros de cobre



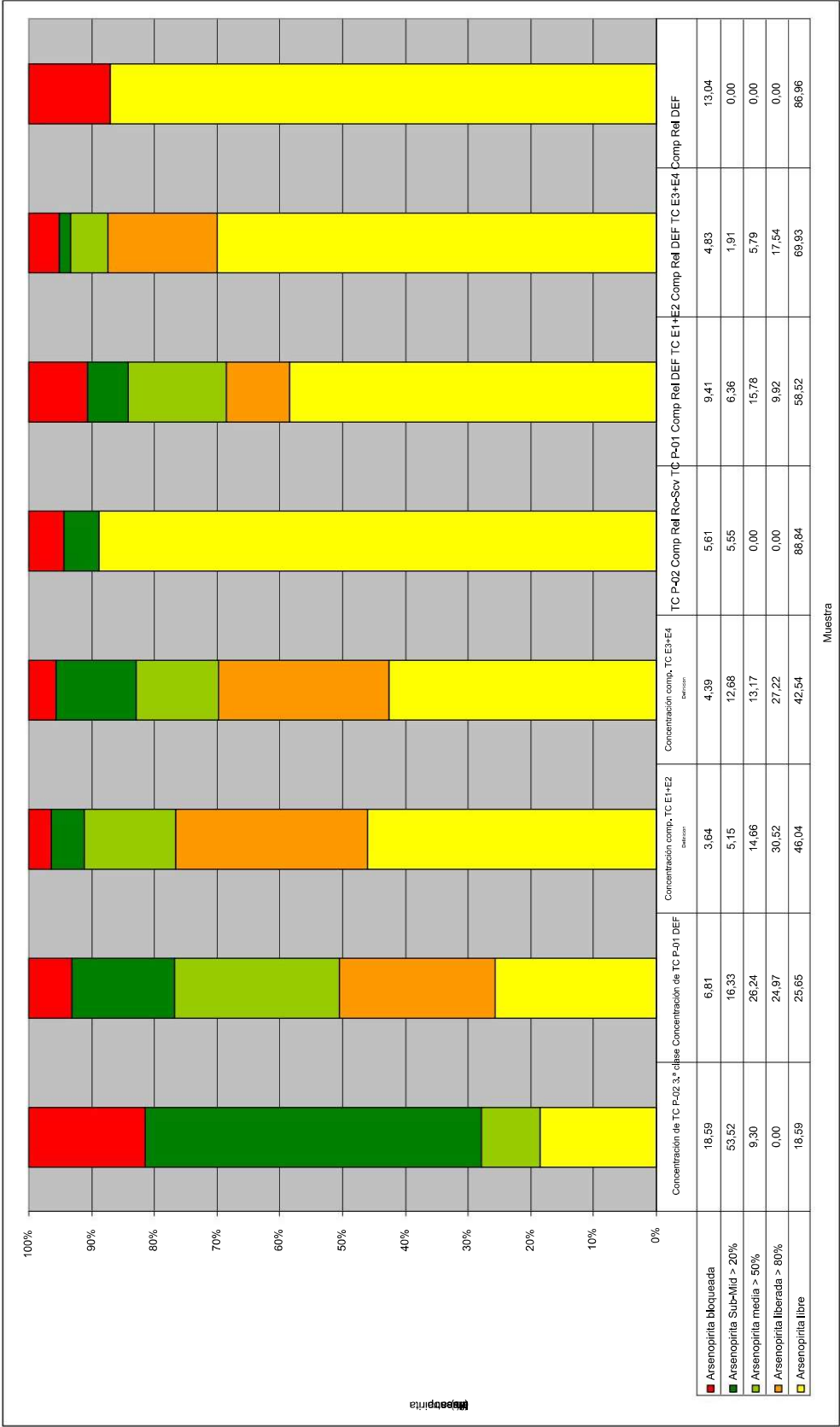


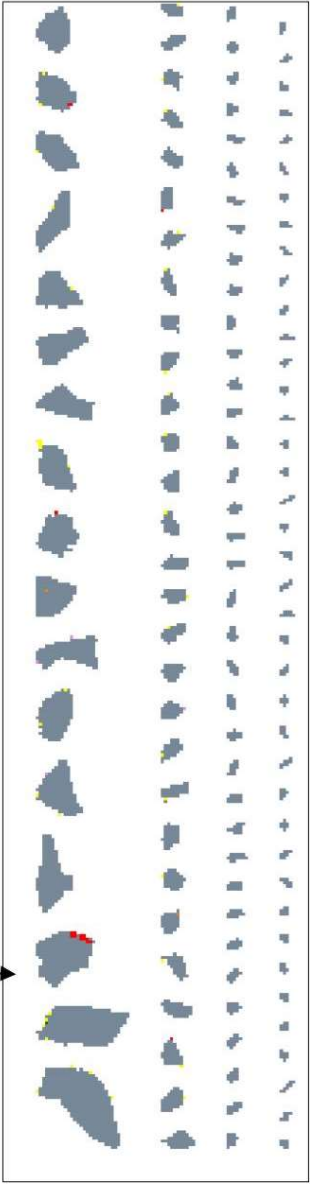
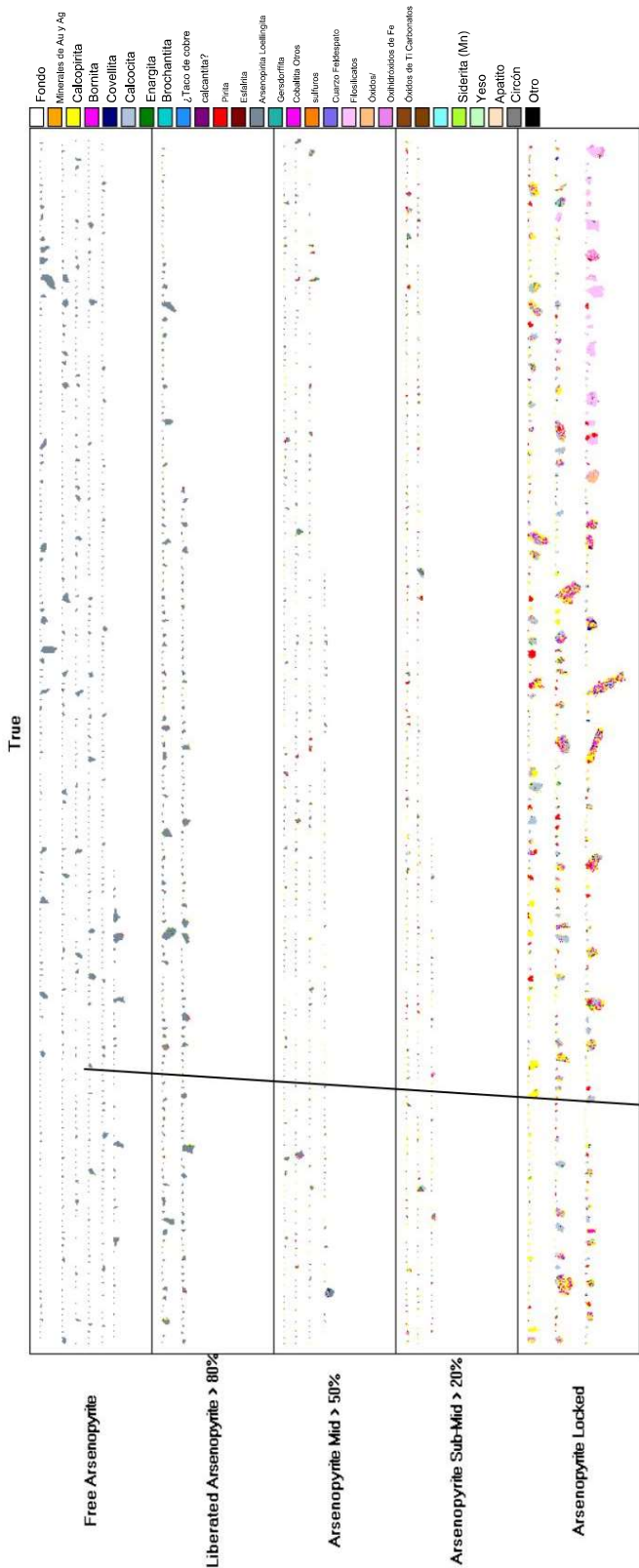
• Liberación de óxido de cobre



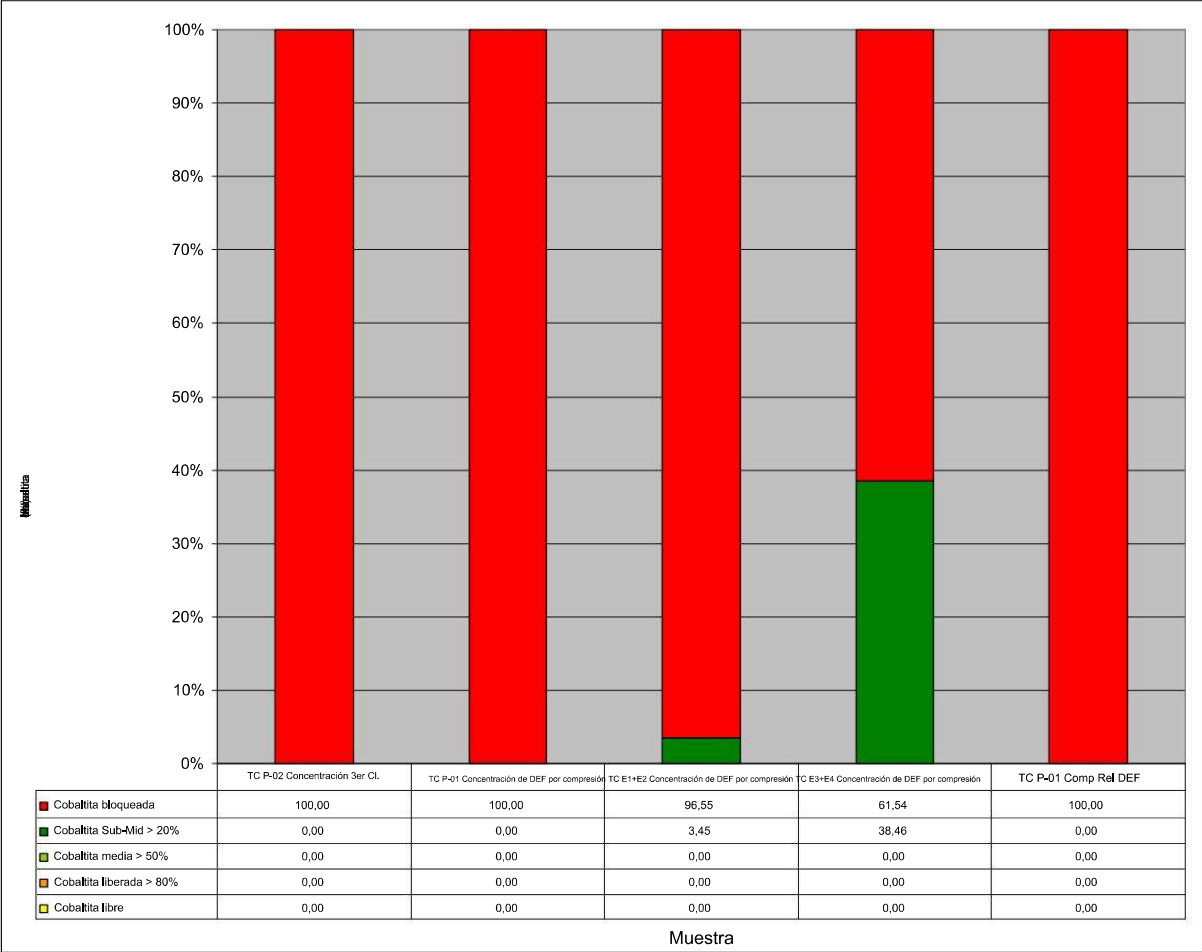


• Liberación de arsenopirita





• Liberación de cobaltita

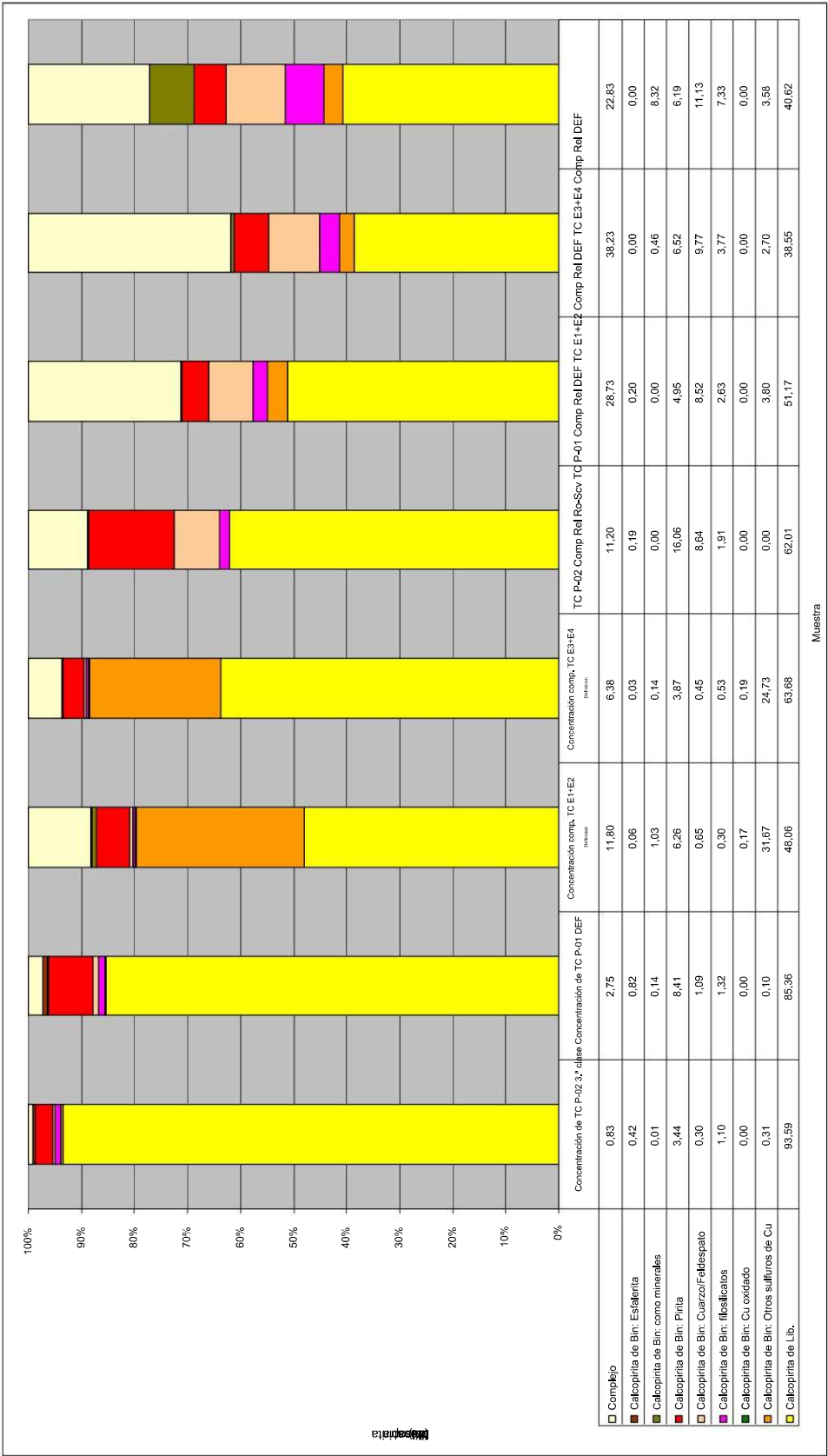


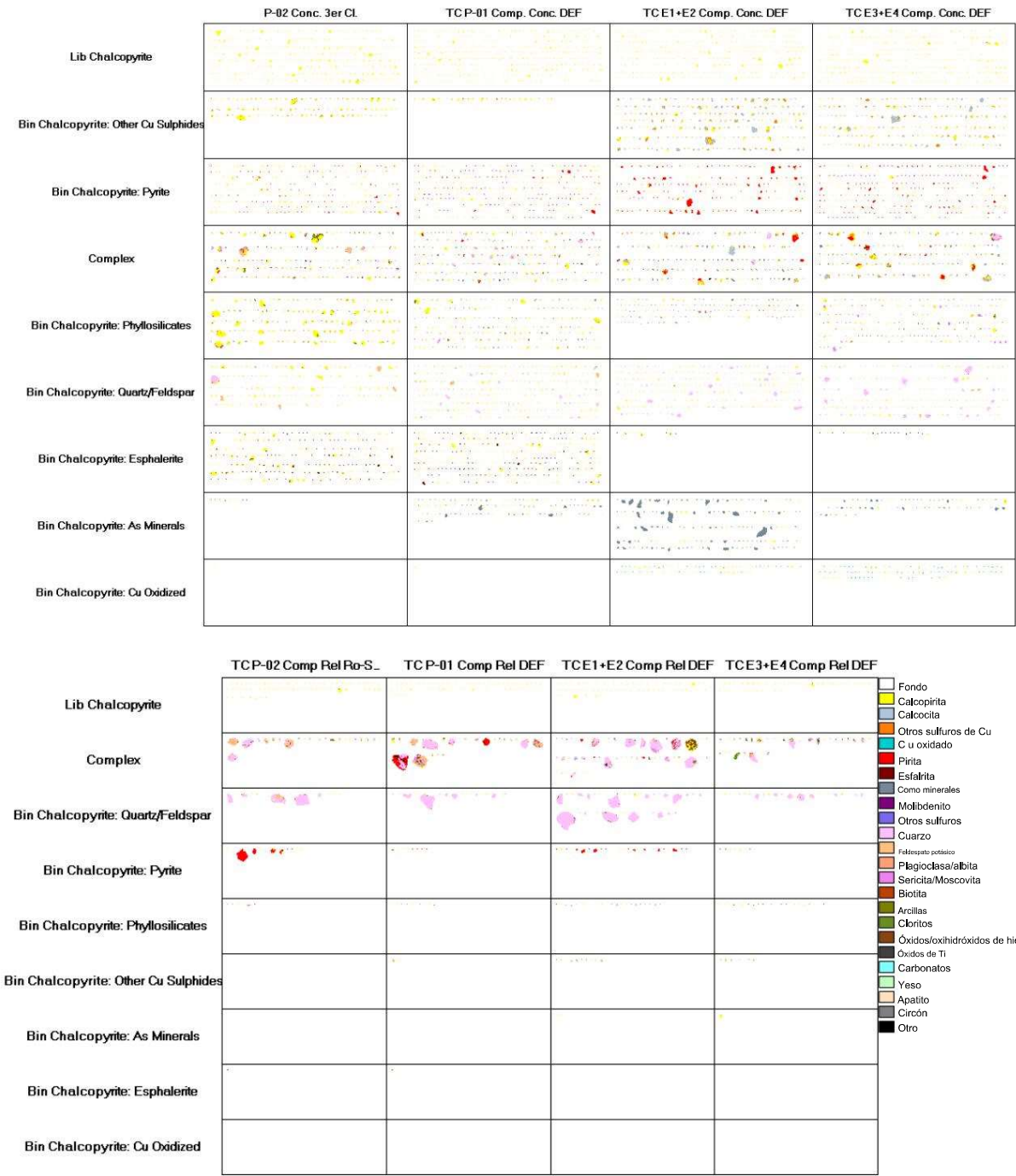
Cobaltita bloqueada:



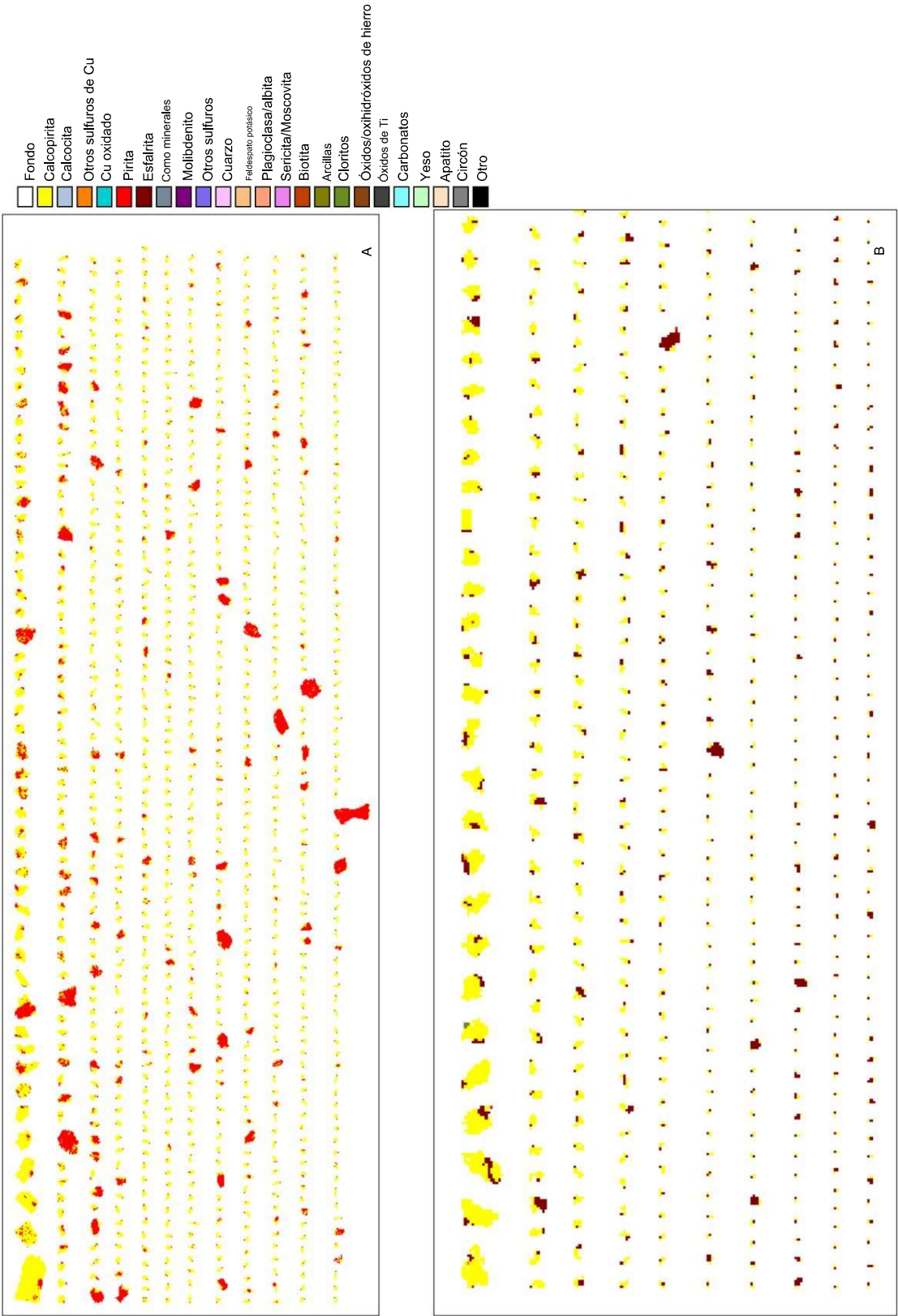
Apéndice 5: Asociaciones

• Asociaciones de calcopirita

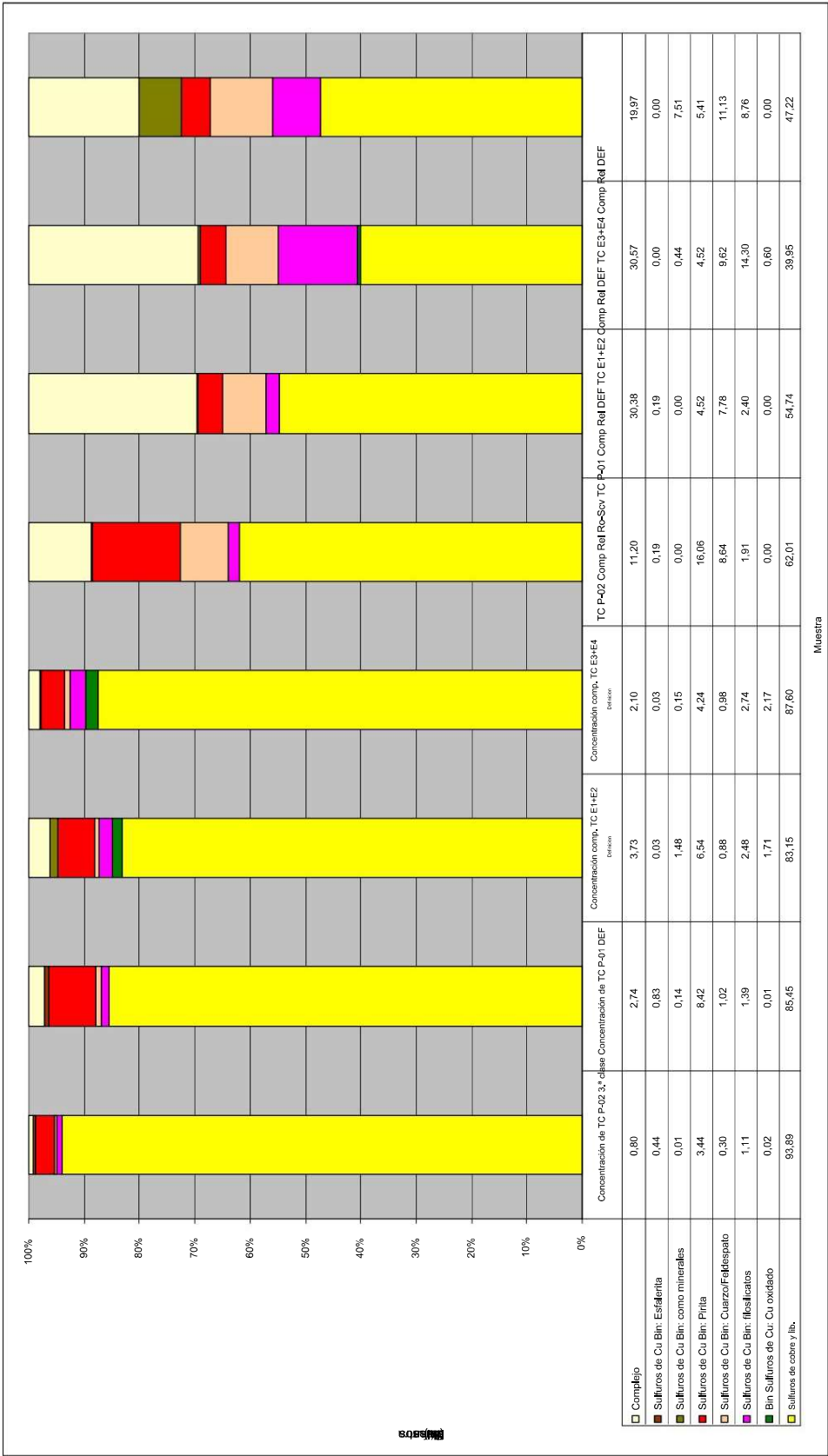




Ejemplos de Calcopirita en asociación con A) Pirita y B) Esfalerita:

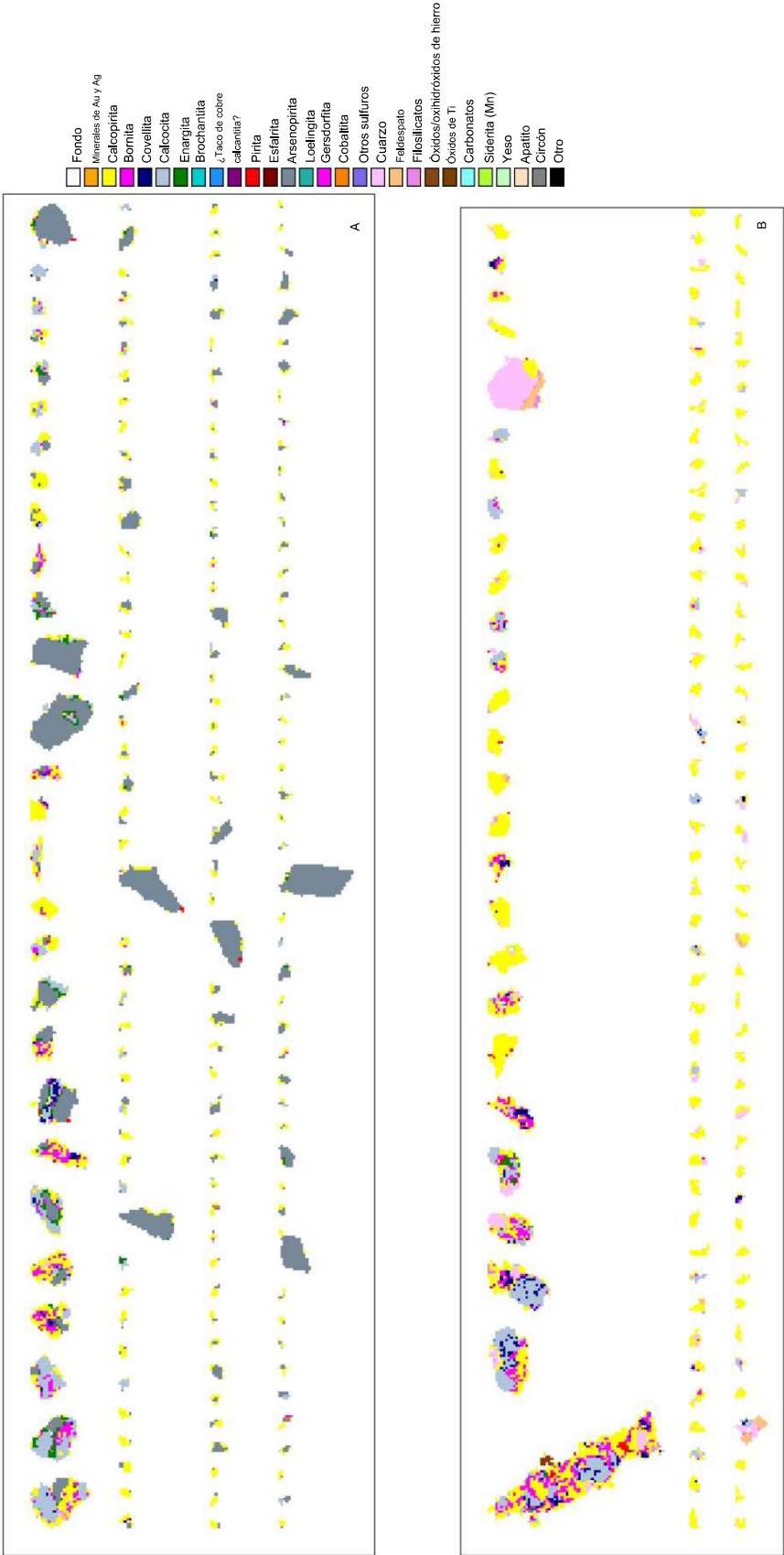


• Asociaciones de sulfuros de cobre

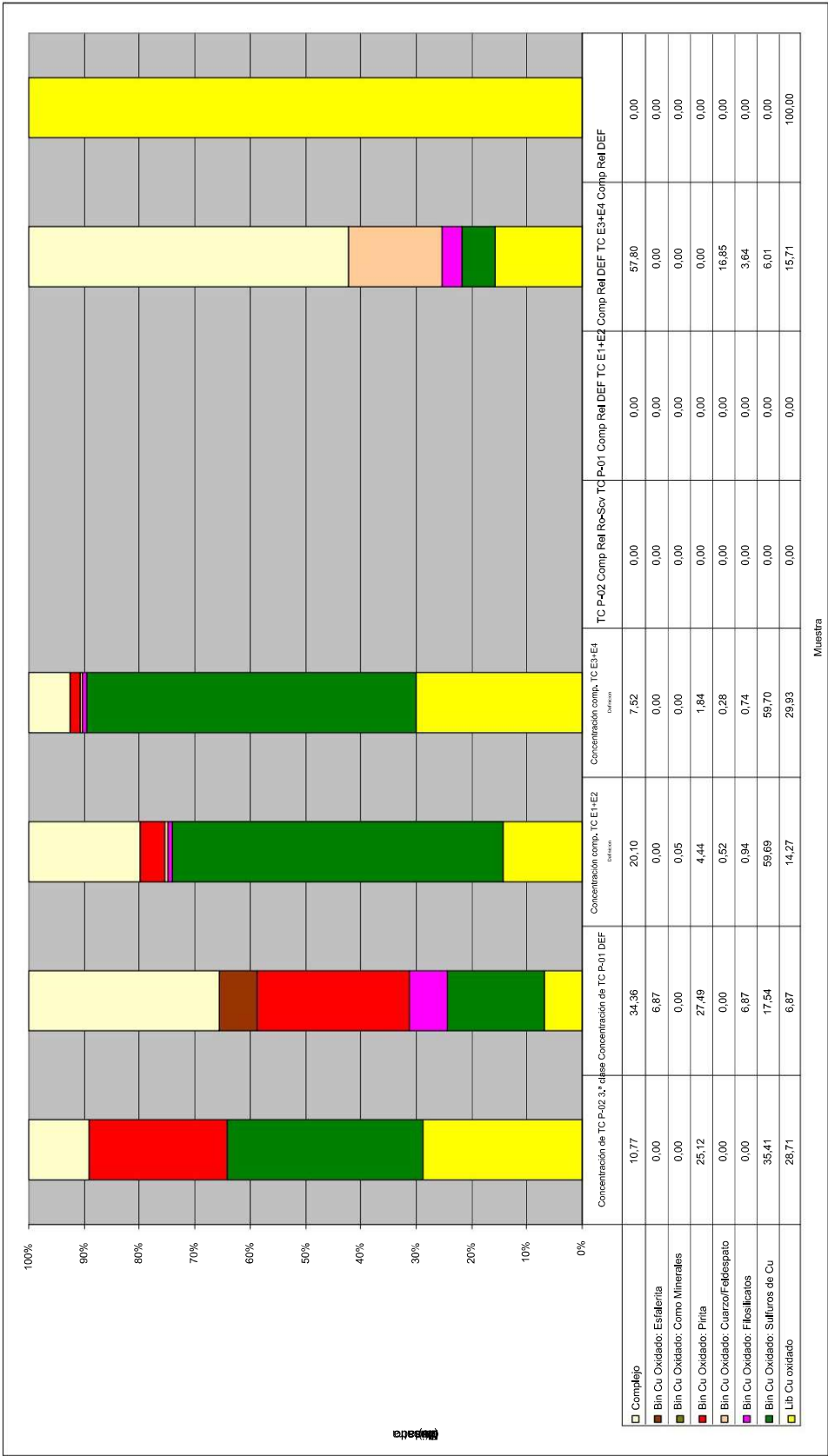


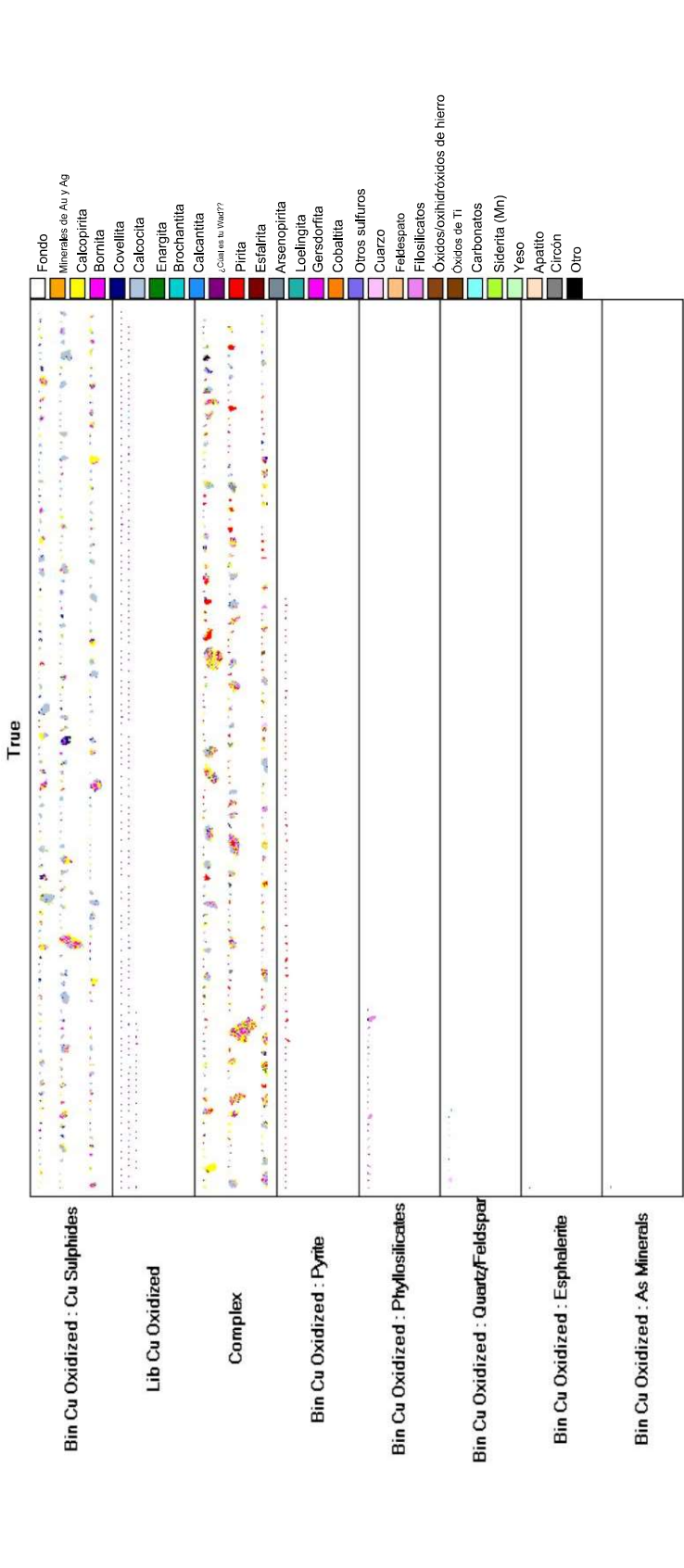


Ejemplos de sulfuros de cobre en asociación con A) minerales de cobre y B) cuarzo/feldespato:

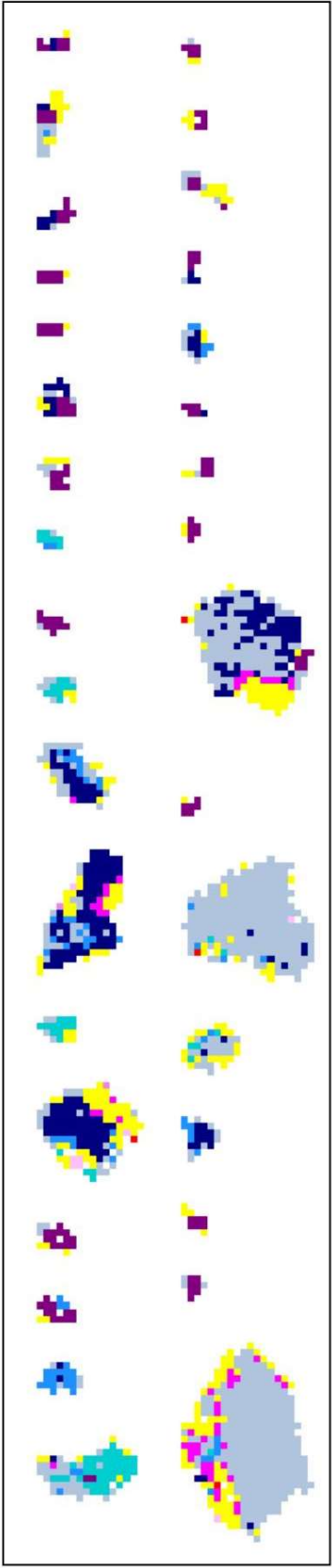


• Asociaciones de cobre oxidado

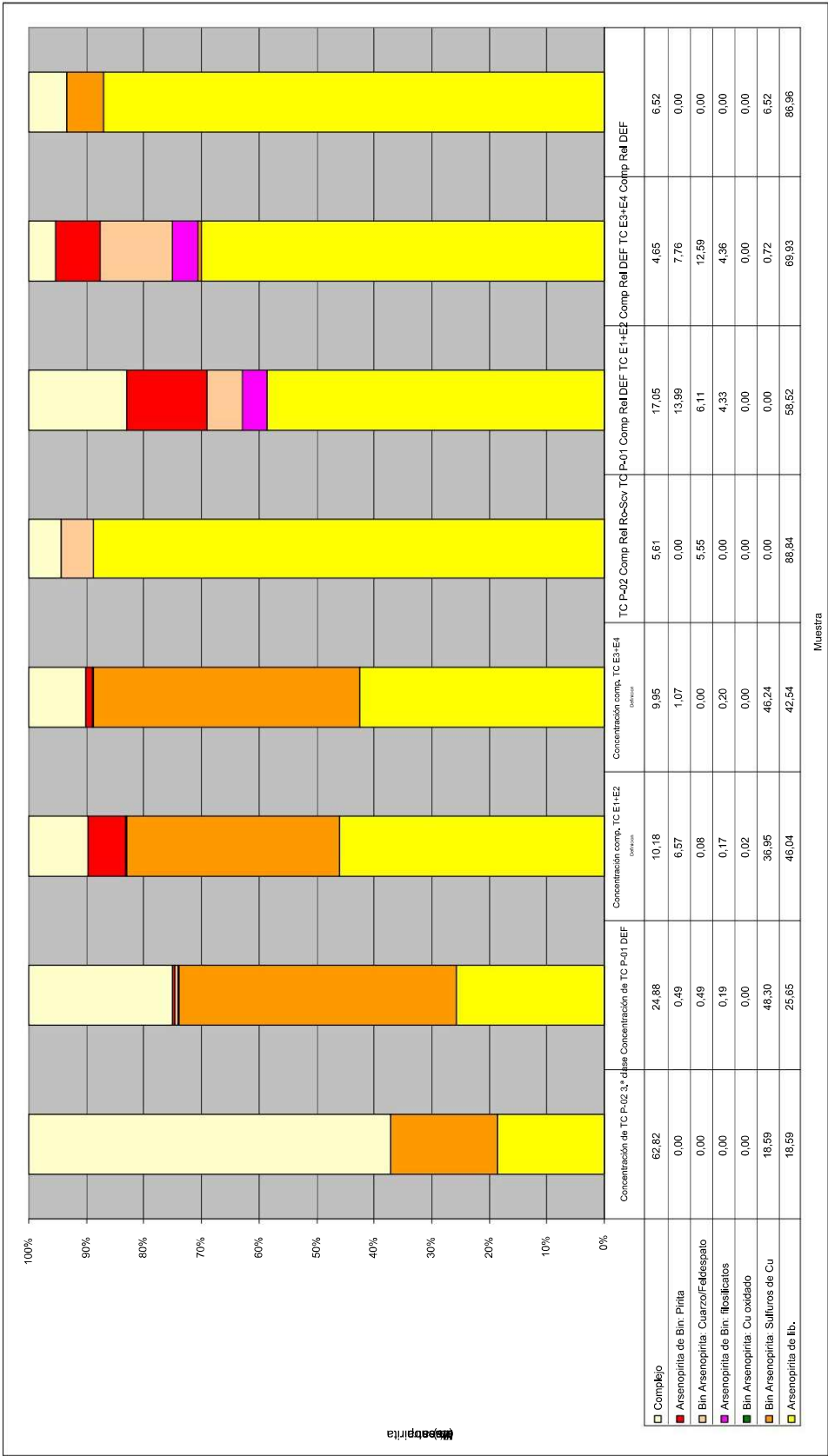


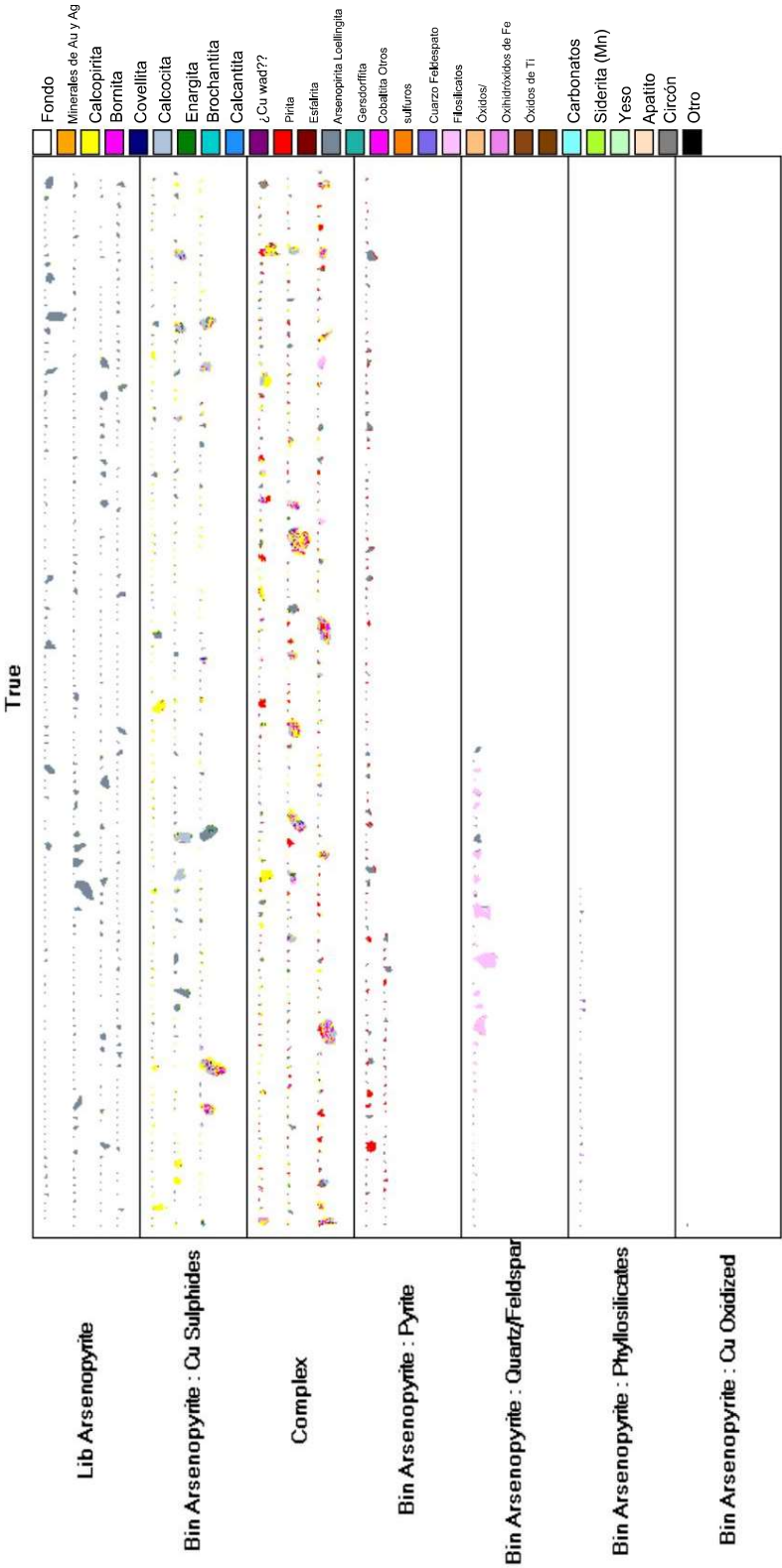


Ejemplos de cobre oxidado en asociación con sulfuros de cobre:

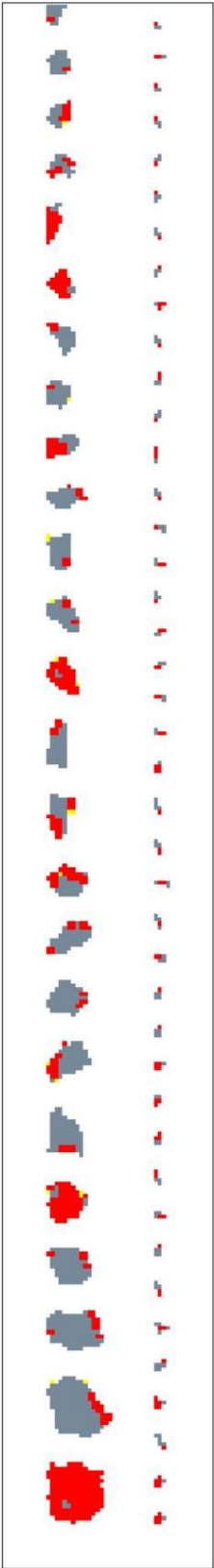


• Asociaciones de arsenopirrita





Ejemplos de arsenopirita en asociación con pirita:

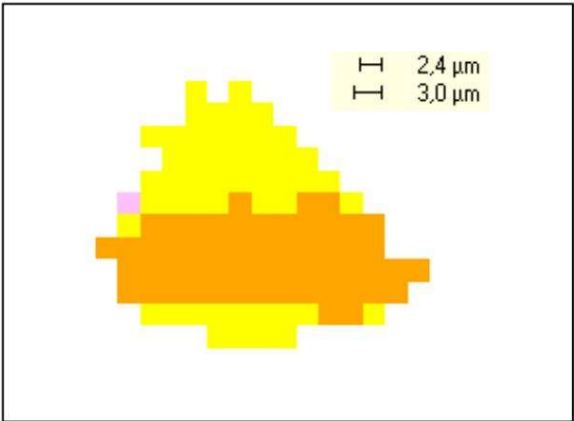


Apéndice 6: Imágenes

• Partículas de arsénico



• Partículas de Au-Ag





Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número: IF-2025-01035899-GDEMZA-MINERIA

Mendoza, Martes 11 de Febrero de 2025

Referencia: Constestación IT parte 3

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 40 pagina/s.

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia,
ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones, serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2025.02.11 09:02:23 -03'00'

Nicolas Alba
Administrativo
Dirección de Minería
Ministerio de Energía y Ambiente

Digitally signed by GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica
MENDOZA
DN: cn=GDE GDEMZA - Gestion Documental Electronica
MENDOZA, c=AR, o=Ministerio de Gobierno Trabajo y Justicia,
ou=Direccion General de Informatica y Comunicaciones,
serialNumber=CUIT 30999130638
Date: 2025.02.11 09:02:28 -03'00'