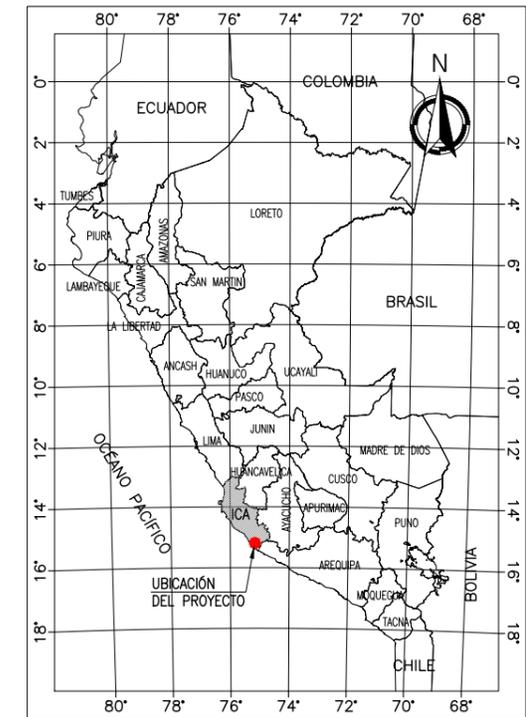


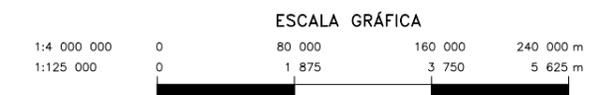
UBICACIÓN GENERAL
1:125 000



UBICACIÓN DEPARTAMENTAL



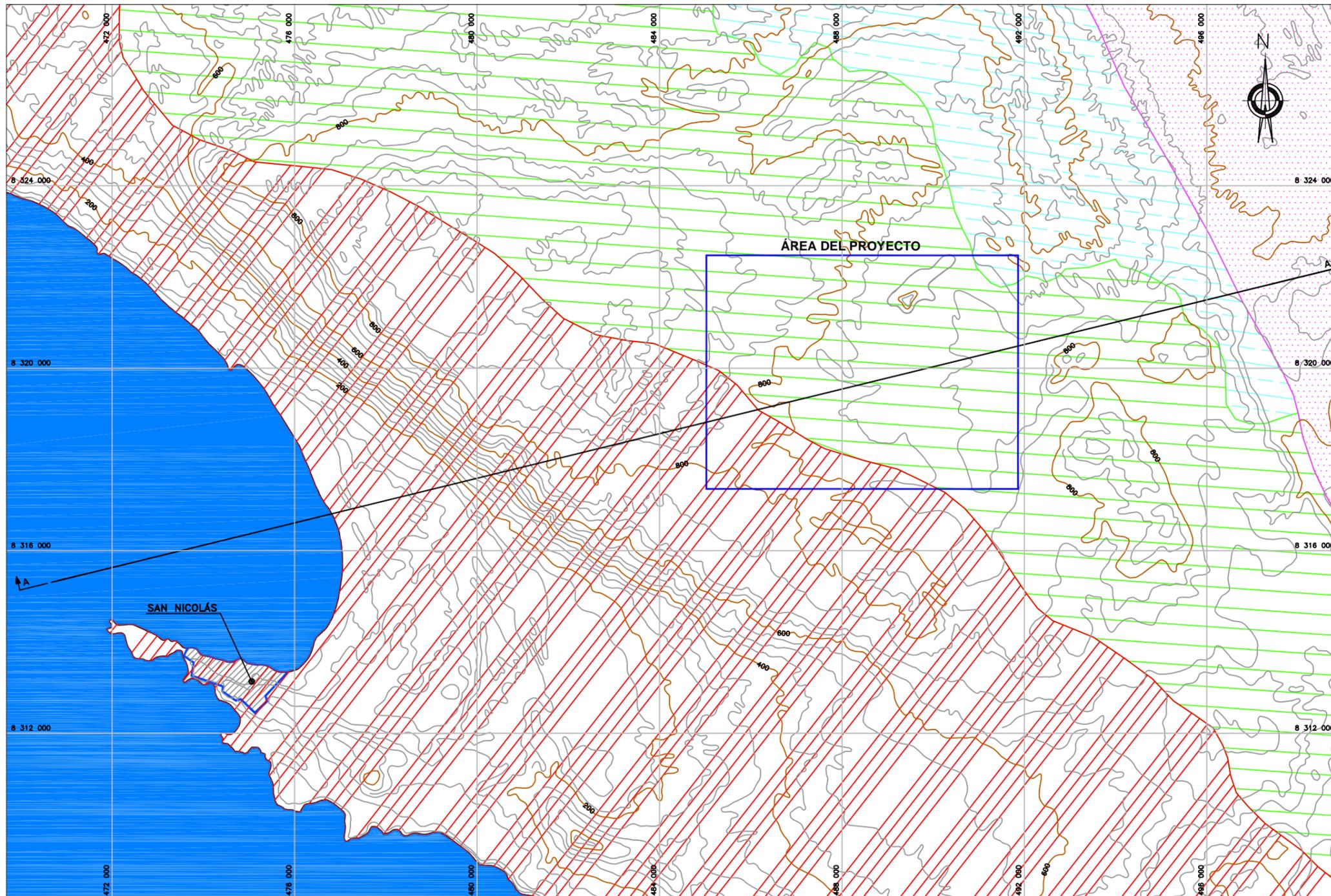
UBICACIÓN PROVINCIAL - DISTRITAL
1:4 000 000



FUENTE :
INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL DEL PERÚ, INGENMET.

| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
|------|-----------|-----------------------|--------|--------|
| 0 | OCT. 2016 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV | VFV |

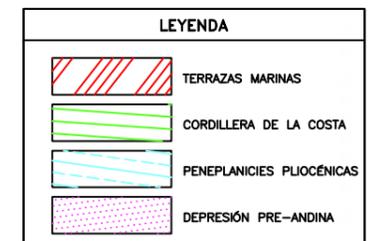
| | | | | |
|--|--|-----------------------------|--------------------------------------|-------------------|
| | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA | | | |
| | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 - SHOUGANG | | | |
| ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA GEOLÓGICA | | | | |
| | TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN DEL PROYECTO | | | |
| | CÓDIGO DE PLANO: GG-001-01 | | | |
| ELABORÓ: CRM | REVISÓ: VFV | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO DE PLANO: GG-001-01 | REV.: 0 |
| DIBUJÓ: CRM | APROBÓ: VFV | FECHA: 08-10-2016 | | |



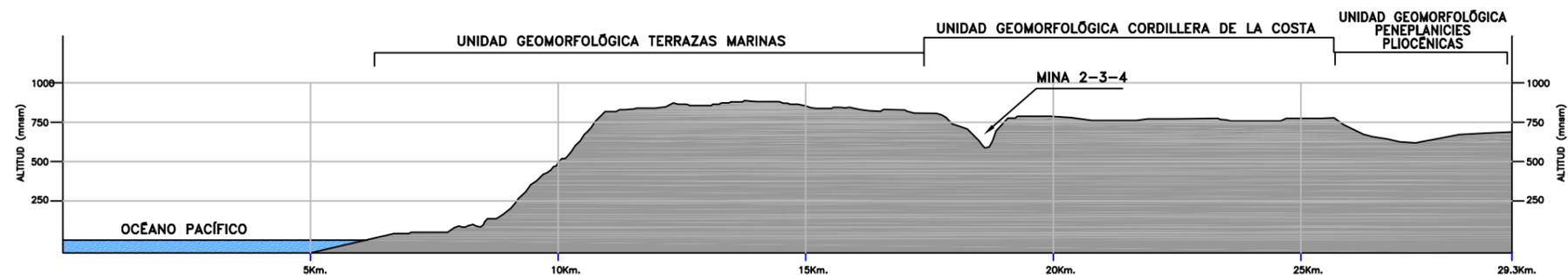
GEOMORFOLOGÍA REGIONAL
1: 100 000



UBICACIÓN PROVINCIAL - DISTRITAL
1:4 000 000

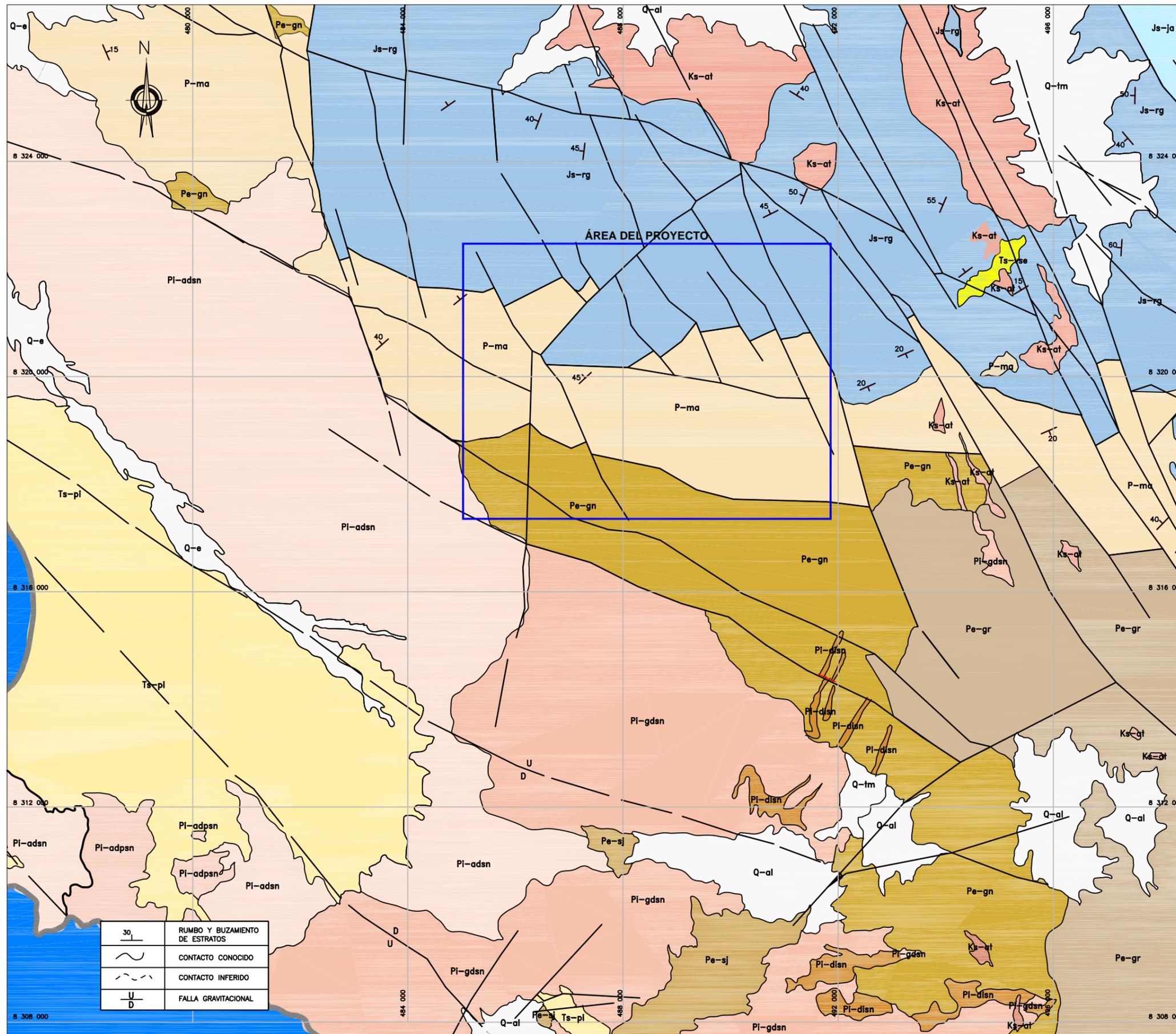


- NOTA:**
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE AL BOLETÍN N° 30 GEOLOGÍA DE LOS CUADRÁNGULOS DE SAN JUAN, ACARÍ Y YAUCA (INGEMMET 1978)
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.



SECCIÓN A-A
1:125 000

| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
|---|----------|-----------------------|------------------|----------|
| 0 | OCT.2016 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA PROYECTO: GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUANG TÍTULO: MAPA GEOMORFOLÓGICO REGIONAL | | | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GE-002-01 | 0 |
| DEBIL: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 08-10-2016 | | |



GEOLOGÍA REGIONAL
1:75 000

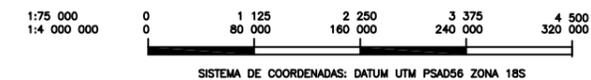
| | |
|--|--------------------------------|
| | RUMBO Y BUZAMIENTO DE ESTRATOS |
| | CONTACTO CONOCIDO |
| | CONTACTO INFERIDO |
| | FALLA GRAVITACIONAL |



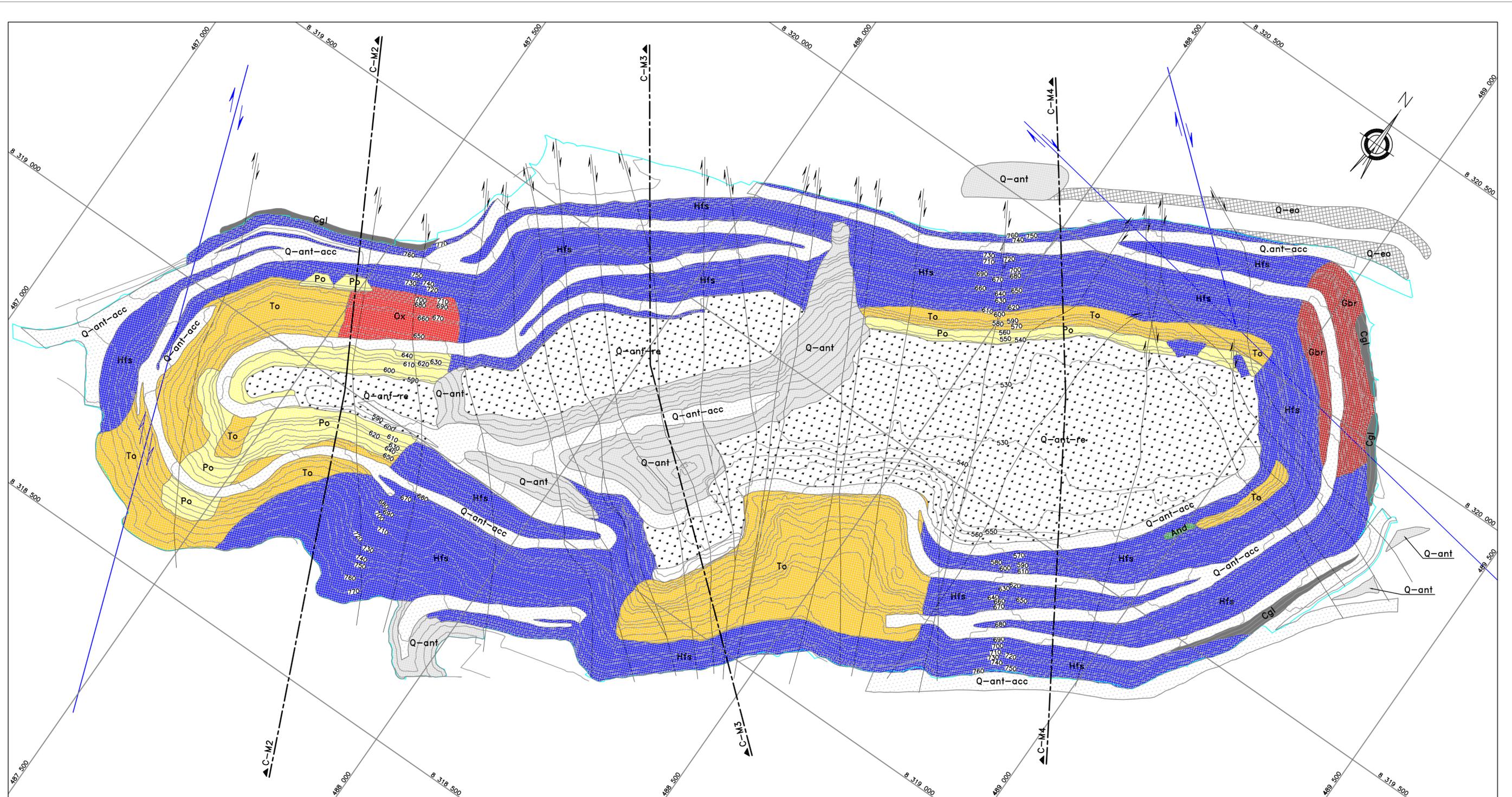
UBICACIÓN PROVINCIAL - DISTRITAL
1:4 000 000

| LEYENDA | |
|---------|--|
| | DEPOSITOS CUATERNARIOS ALUVIALES Y EÓLICOS |
| | DEPOSITOS CUATERNARIOS: TERRAZAS MARINAS |
| | VOLCÁNICOS SENCCA |
| | FORMACIÓN PISCO |
| | ANDESITA TUNGA |
| | FORMACIÓN JAHUAY |
| | FORMACIÓN RIO GRANDE |
| | FORMACIÓN MARCONA |
| | ADAMELITA PORFIRITICAS ASAN NICOLÁS |
| | ADAMELITA SAN NICOLÁS |
| | GRANODIORITA SAN NICOLÁS |
| | DIORITA SAN NICOLÁS |
| | FORMACIÓN SAN JUAN |
| | COMPLEJO BASAL DE LA COSTA |
| | COMPLEJO BASAL DE LA COSTA |

NOTA:
1.- PLANO ELABORADO EN BASE A EL CUADRÁNGULO GEOLOGICO DE SAN JUAN, HOJA 31-m; INGENMET
2.- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.



| | | | | |
|----------|----------|--|------------------|----------|
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | OCT.2016 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUANG | | |
| | | TÍTULO: MAPA GEOLÓGICO REGIONAL | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GE-002-02 | 0 |
| DEBIL.: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV | 08-10-2016 | | |

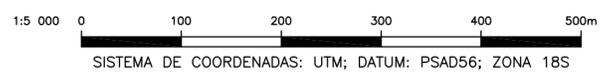


GEOLOGÍA LOCAL
1:5 000

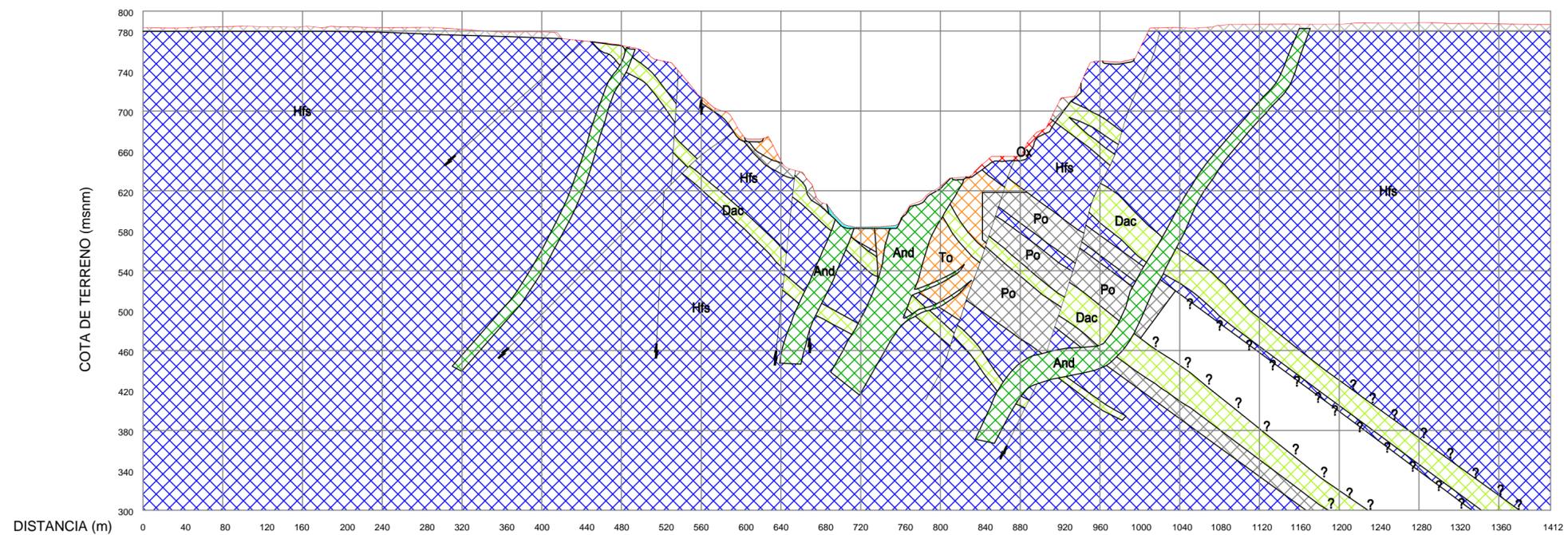
| LITOLOGÍA | |
|-----------|--|
| | HEMATITA COMO MINERAL DOMINANTE, CONTIENE ADEMÁS LIMOLITA Y CANTIDAD DE MARTITA VARIABLE |
| | MINERALES PRINCIPALES SON HEMATITA-MARTITA DE GRANO FINO, JAROSITA Y BOTRIÓGENO |
| | MAGNETITA MASIVA CON ABUNDANTE PIRITA DISEMINADA, ALGO DE PIRITA Y CALCOPIRITA |
| | ENJAMBRE DE DIQUES ANDESÍTICOS DE COLORACIÓN GRIS OSCURA A GRIS VERDOSA |
| | GABRODIORITA |
| | HORNFEELS DE COLORACIÓN GRIS A GRIS VERDOSO CON TRANSICIÓN A PIZARRA |
| | DEPÓSITOS CONGLOMERADOS LIGERAMENTE CEMENTADOS CON CLASTOS |
| | DEPÓSITOS CUATERNARIOS: ANTRÓPICOS DE DESMONTE |
| | DEPÓSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE RELLENO PARA RAMPAS Y ACCESOS |
| | MATERIAL ANTRÓPICO DE RELLENO |
| | DEPÓSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE RELLENO PARA RAMPAS Y ACCESOS |
| | MATERIAL ANTRÓPICO DE RELLENO |

| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO OBSERVADO |
| | FALLA INGENMET |
| | CURVAS PRINCIPALES |

NOTA:
1.- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN OBTENIDA EN CAMPO Y ADQUIRIDO DE LAS MINAS.
2.- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS.

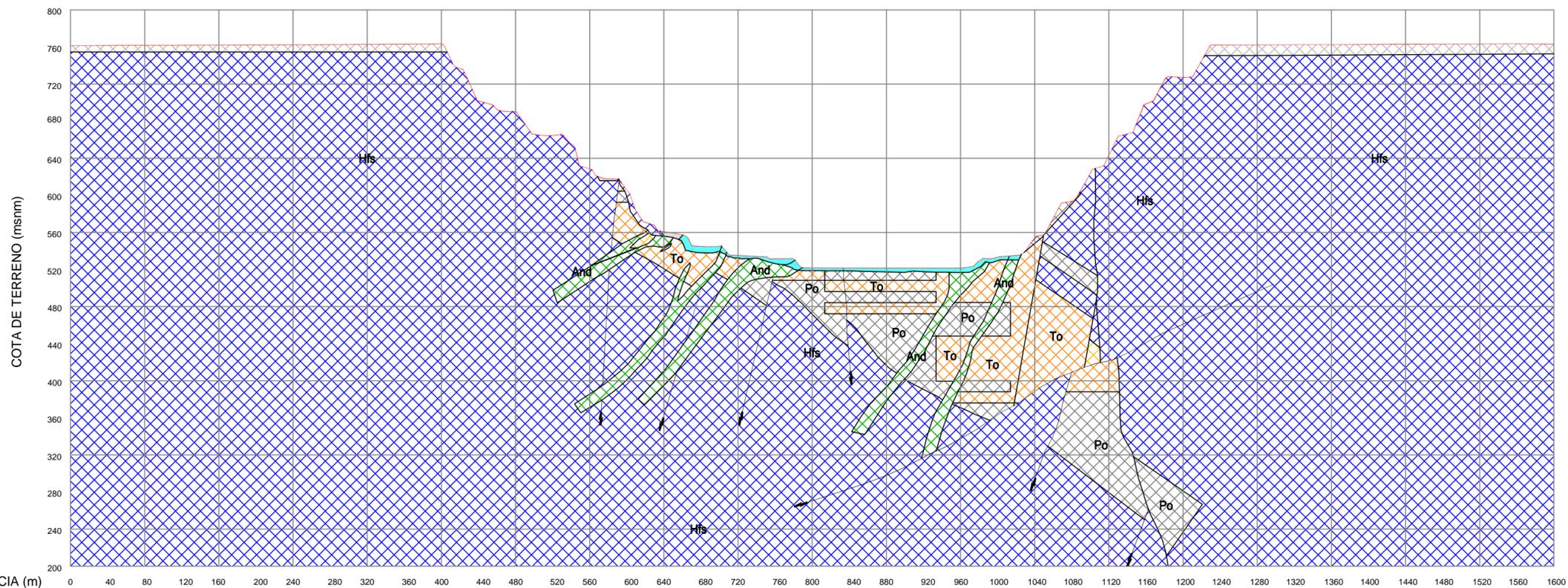


| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
|---|----------|-----------------------|------------------|----------|
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| <p>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA</p> | | | | |
| <p>PROYECTO: GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG</p> | | | | |
| <p>TÍTULO: MAPA GEOLÓGICO LOCAL</p> | | | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GE-003-01 | 0 |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | | |



SECCIÓN - MINA 2 (C-M2)
1:4000

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|---|
| | EMATITA COMO MINERAL DOMINANTE. CONTIENE ADEMÁS LIMOLITA Y CANTIDAD DE MARTITA VARIABLE |
| | MINERALES PRINCIPALES SON HEMANITA-MAR-TITA DE GRANO FINO, JAROSITA Y BOTRÓGENO |
| | MAGNETITA MASIVA CON ABUNDANTE PIRITA DISEMINADA, ALGO DE PIRITA Y CALCOPIRITA |
| | ENJAMBRE DE DIQUES ANDESITICOS DE COLORACION GRIS OSCURA A GRIS VERDOSA |
| | DACITA |
| | DEPOSITOS CONGLOMERADOS LIGERAMENTE CEMENTADOS CON CLASTOS |
| | HORNFELS DE COLORACION GRIS A GRIS VERDOSO CON TRANSICION A PIZARRA |
| | DEPOSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE DESMONTE |
| | DEPOSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE RELLENO PARA RAMPAS Y ACCESO |
| | MATERIAL ANTRÓPICO DE RELLENO |



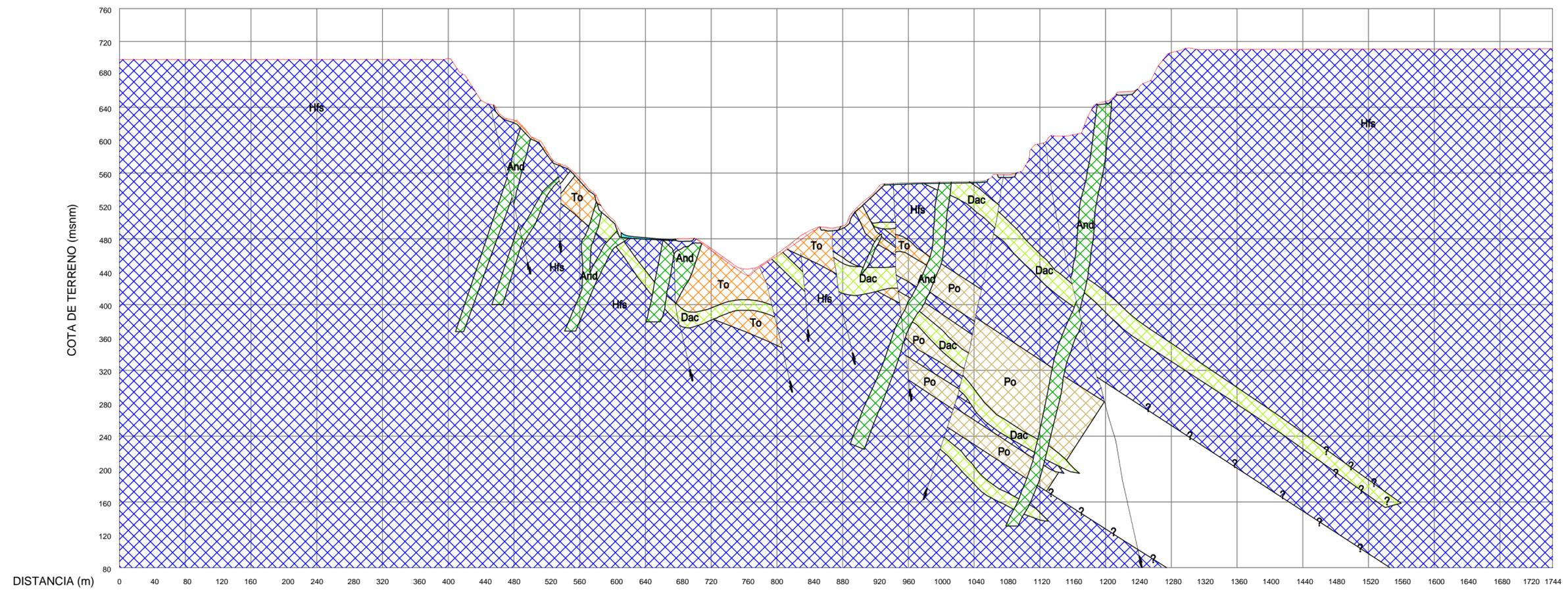
SECCIÓN - MINA 4 (C-M4)
1:4000

| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO INFERIDO |

- NOTA**
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROPORCIONADA POR LAS MINAS 2-3-4 SHOUGANG.
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| | | | |
|-----------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | TÍTULO: SECCIÓN GEOLÓGICA MINA 2 - 4 | | |
| | ELABORÓ: CRM. | REVISÓ: VFV. | ESCALA: INDICADA |
| DIBUJÓ: CRM. | APROBÓ: VFV. | FECHA: 18-10-2017 | CÓDIGO DE PLANO: GE-003-02 |
| | | | REV.: 0 |



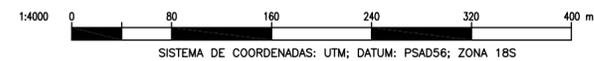
SECCIÓN - MINA 3 (C-M3)

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|--|
| | MINERALES PRINCIPALES SON HEMANTITA-MAR-TITA DE GRANO FINO, JAROSITA Y BOTRÓGENO |
| | MAGNETITA MASIVA CON ABUNDANTE PIRITA DISEMINADA, ALGO DE PIRITA Y CALCOPIRITA |
| | ENJAMBRE DE DIQUES ANDESÍTICOS DE COLORACIÓN GRIS OSCURA A GRIS VERDOSA |
| | DACITA |
| | DEPÓSITOS CONGLOMERADOS LIGERAMENTE CEMENTADOS CON CLASTOS |
| | HORNIFELS DE COLORACION GRIS A GRIS VERDOSO CON TRANSICIÓN A PIZARRA |
| | DEPÓSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE DESMONTE |
| | DEPÓSITOS CUATERNARIOS ANTRÓPICOS DE RELLENO PARA RAMPAS Y ACCESO |
| | MATERIAL ANTRÓPICO DE RELLENO |

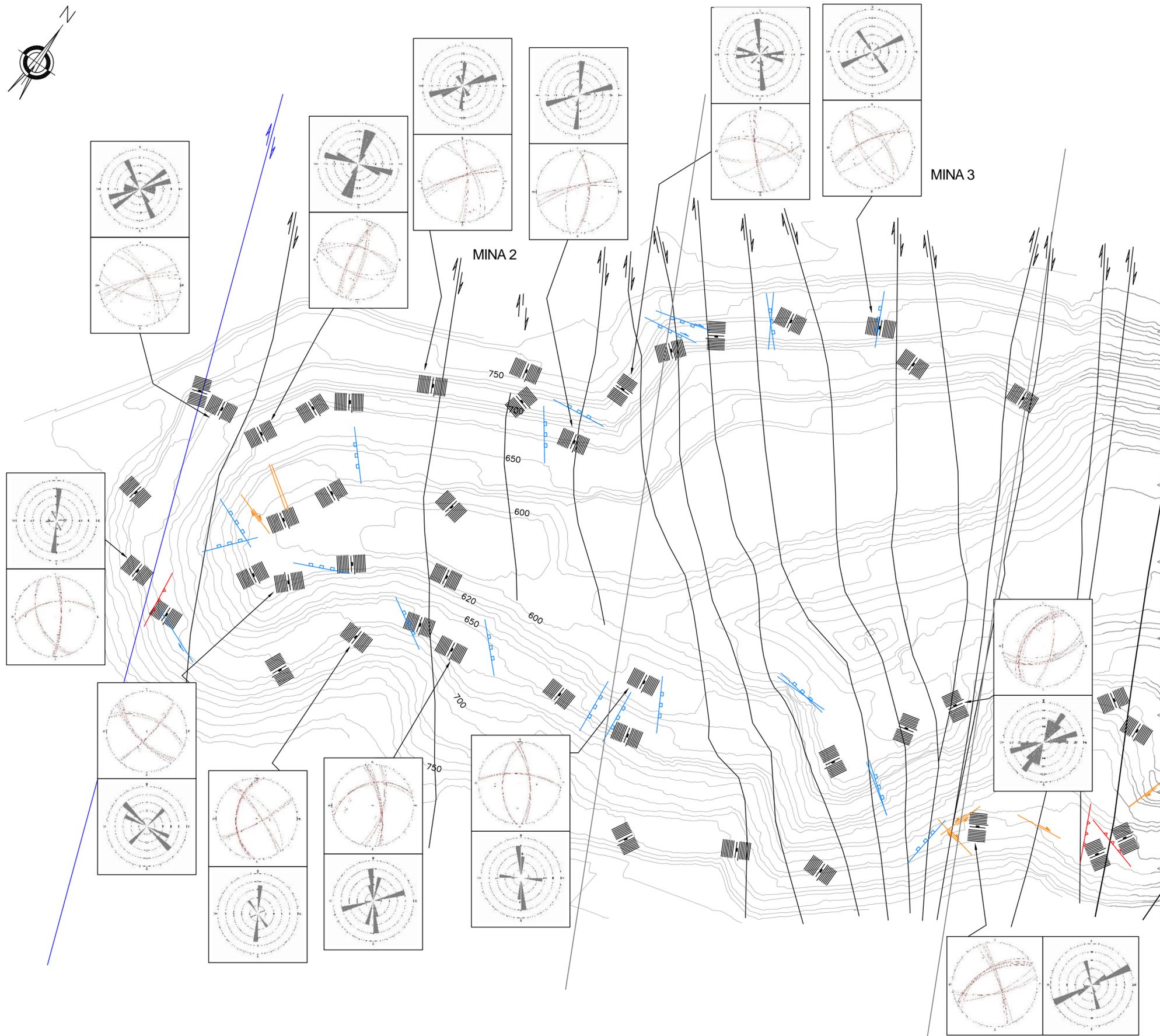
| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |
| | CONTACTO INFERIDO |

NOTA

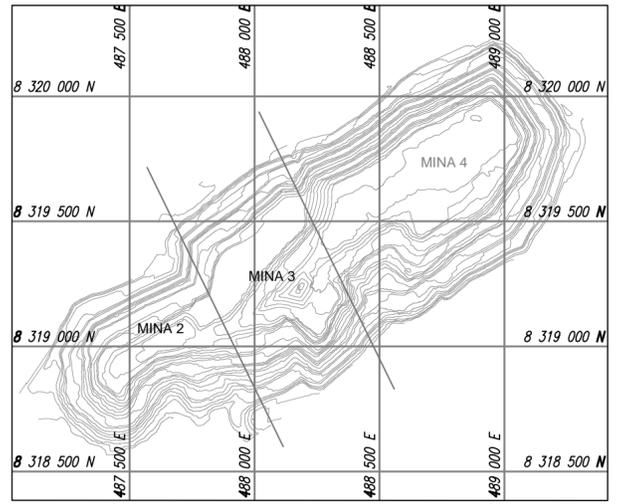
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROPORCIONADA POR LAS MINAS 2-3-4 SHOUANG.
- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| -- | -- | -- | -- | -- |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUANG | | |
| | | TÍTULO: SECCIÓN GEOLÓGICA LOCAL MINA 3 | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GE-003-03 | |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | REV: | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | 0 | |



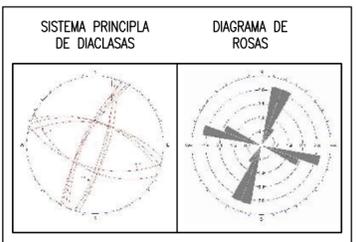
MAPA DE GEOLOGÍA ESTRUCTURAL - MINA 2 Y 3
1:4000



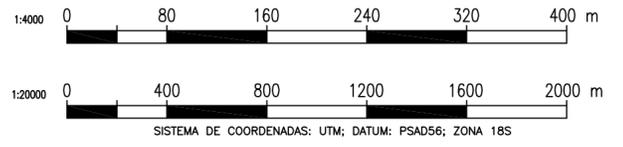
PLANO DE REFERENCIA
1:20000

| LEYENDA | |
|---------|---------------------------|
| | FALLAS REGISTRADAS* |
| | FALLA INGEMMET |
| | FALLA NORMAL |
| | FALLA INVERSA |
| | FALLA DE DESGARRE |
| | SISTEMA DE FRACTURAMIENTO |
| | CURVAS PRINCIPALES |

* RECOPIACIÓN DE ESTRUCTURAS PROPORCIONADAS POR MINA 2-3 SHOUGANG.



- NOTA:
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LAS INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS GEOMECÁNICAS REALIZADAS EN CAMPO.
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PANOS



| | | | | |
|------|----------|-----------------------|--------|--------|
| -- | -- | -- | -- | -- |
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA



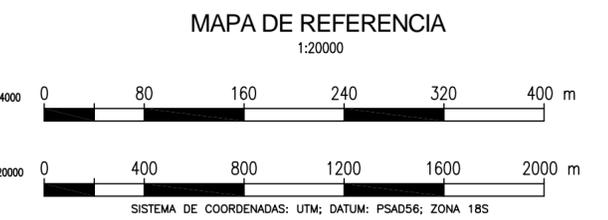
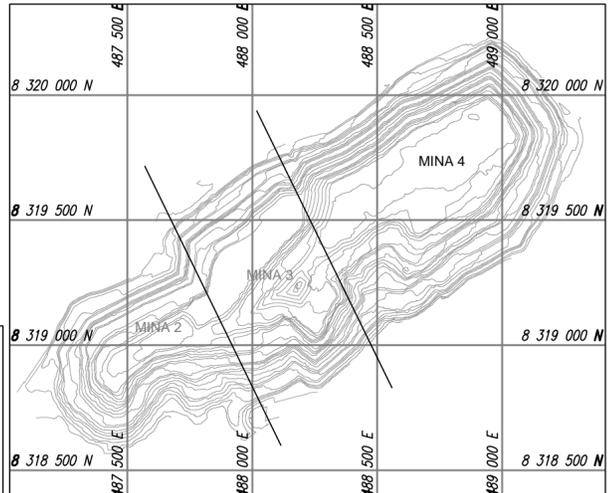
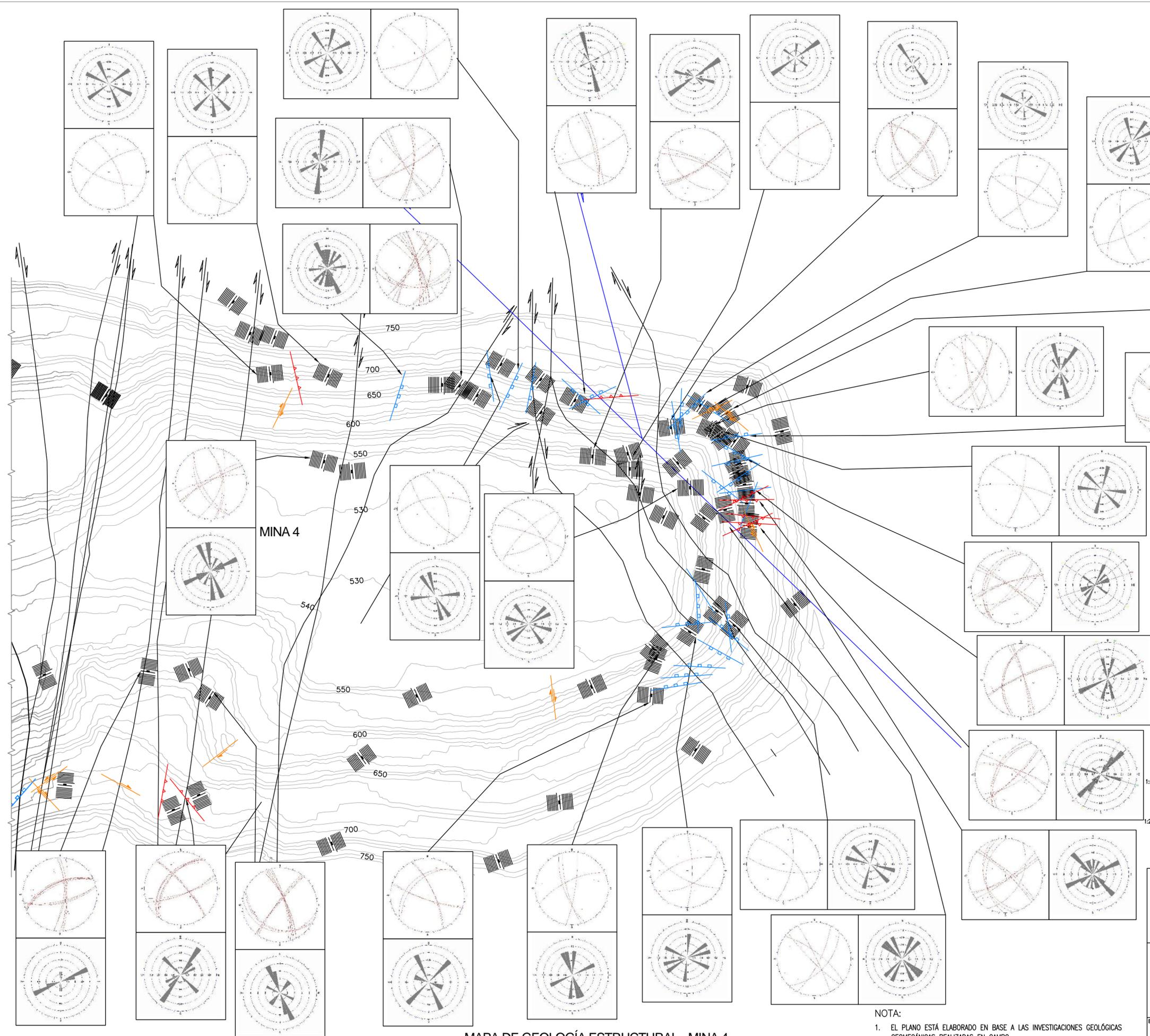
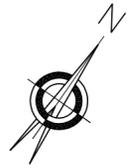
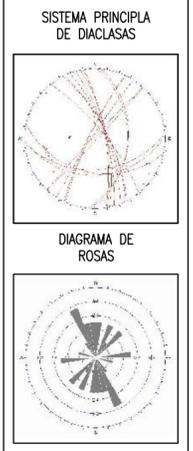
PROYECTO:
GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG

TÍTULO:
MAPA GEOLÓGICO ESTRUCTURAL MINA 2 - 3

| | | | | |
|------------------|-----------------|----------------------|------------------|----------|
| ELABORÓ: CRM. | REVISÓ: VFV. | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| DIBUJÓ: CRM. | APROBÓ: VFV. | FECHA: 18-10-2017 | GE-003-04 | 0 |

| LEYENDA | |
|---------|---------------------------|
| | FALLA REGISTRADA* |
| | FALLA INGENMET |
| | FALLA NORMAL |
| | FALLA INVERSA |
| | FALLA DE DESGARRE |
| | SISTEMA DE FRACTURAMIENTO |
| | CURVAS PRINCIPALES |

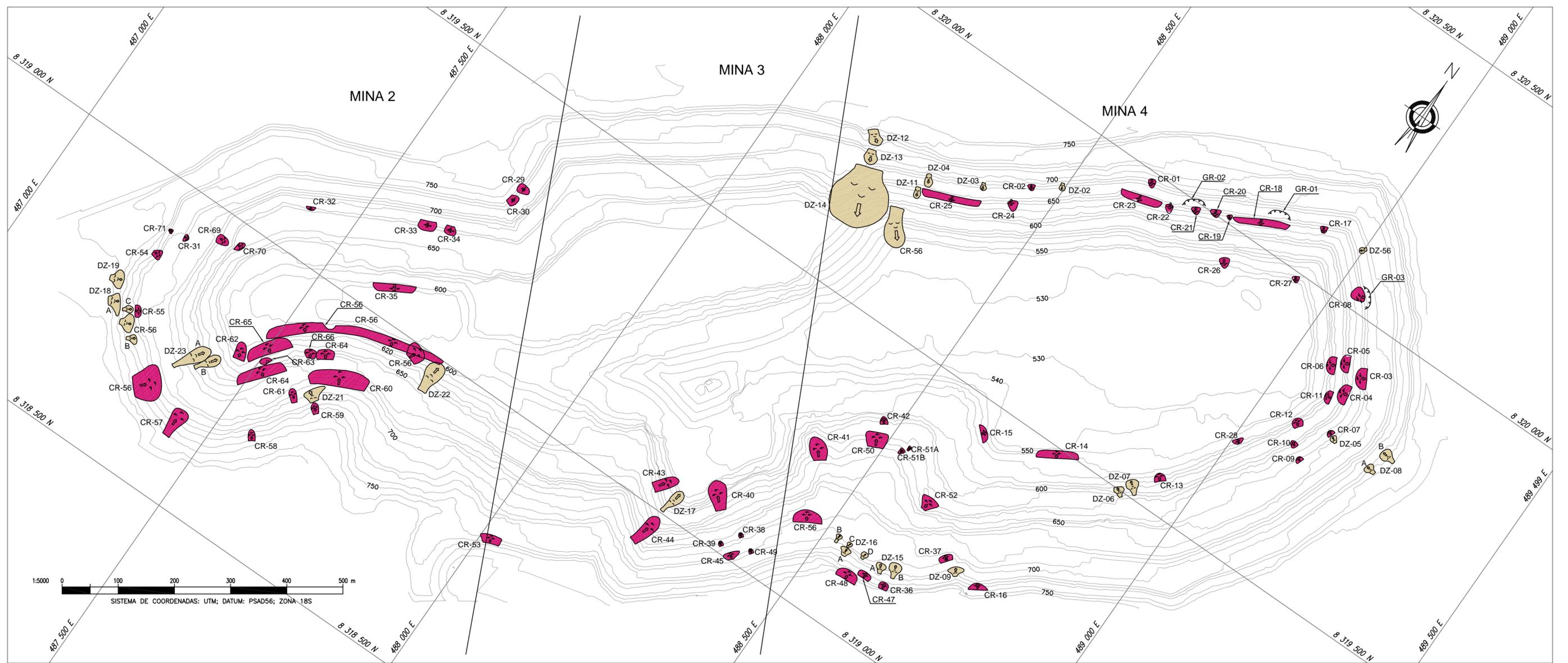
* RECOPIACIÓN DE ESTRUCTURAS PROPORCIONADAS POR MINA 4, SHOUGANG.



| | | | | | |
|--|---|----------------------|------------------|----------|--|
| | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO | | | | |
| | FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | | | |
| PROYECTO: GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | | | | |
| TÍTULO: MAPA GEOLÓGICO ESTRUCTURAL MINA 4 | | | | | |
| ELABORÓ: CRM. | REVISÓ: VFV. | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO DE PLANO: | REV: | |
| DIBUJÓ: CRM. | APROBÓ: VFV. | FECHA: 18-10-2017 | GE-003-05 | 0 | |

NOTA:
1. EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LAS INVESTIGACIONES GEOLÓGICAS GEOMECÁNICAS REALIZADAS EN CAMPO.
2. USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PANOS

MAPA DE GEOLOGÍA ESTRUCTURAL - MINA 4
1:4000



MAPA DE PELIGRO GEOLÓGICO
1:5000

CUADRO DE CAÍDAS DE ROCAS

| CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO | CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO | CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO |
|--------|-------------|---------|--------|--------|-------------|---------|--------|--------|-------------|---------|--------|
| | ESTE | NORTE | | | ESTE | NORTE | | | ESTE | NORTE | |
| CR-01 | 488623 | 8319979 | Alto | CR-25 | 488345 | 8319752 | Alto | CR-49 | 488411 | 8319034 | Alto |
| CR-02 | 488452 | 8319847 | Alto | CR-26 | 488807 | 8319939 | Alto | CR-50 | 488455 | 8319335 | Alto |
| CR-03 | 489128 | 8319907 | Alto | CR-27 | 488930 | 8319986 | Alto | CR-51A | 488537 | 8319346 | Alto |
| CR-04 | 489116 | 8319868 | Alto | CR-28 | 489009 | 8319694 | Alto | CR-51B | 488531 | 8319355 | Alto |
| CR-05 | 489088 | 8319914 | Alto | CR-29 | 487711 | 8319343 | Alto | CR-52 | 488618 | 8319289 | Alto |
| CR-06 | 489070 | 8319897 | Alto | CR-30 | 487713 | 8319282 | Alto | CR-53 | 487995 | 8318797 | Alto |
| CR-07 | 489132 | 8319797 | Alto | CR-31 | 487271 | 8318919 | Alto | CR-54 | 487232 | 8318833 | Alto |
| CR-08 | 489029 | 8320019 | Alto | CR-32 | 487412 | 8319083 | Alto | CR-55 | 487267 | 8318760 | Alto |
| CR-09 | 489116 | 8319727 | Alto | CR-33 | 487592 | 8319170 | Alto | CR-56 | 487341 | 8318647 | Alto |
| CR-10 | 489094 | 8319743 | Alto | CR-34 | 487662 | 8319200 | Alto | CR-57 | 487438 | 8318610 | Alto |
| CR-11 | 489096 | 8319847 | Alto | CR-35 | 487662 | 8319061 | Alto | CR-58 | 487569 | 8318689 | Alto |
| CR-12 | 489078 | 8319778 | Alto | CR-36 | 488640 | 8319119 | Alto | CR-59 | 487636 | 8318793 | Alto |
| CR-13 | 488941 | 8319562 | Alto | CR-37 | 488682 | 8319223 | Alto | CR-60 | 487641 | 8118856 | Alto |
| CR-14 | 488760 | 8319487 | Alto | CR-38 | 488402 | 8319043 | Alto | CR-61 | 487592 | 8318788 | Alto |
| CR-15 | 488632 | 8319445 | Alto | CR-39 | 488369 | 8319008 | Alto | CR-62 | 487467 | 8318795 | Alto |
| CR-16 | 488779 | 8319214 | Alto | CR-40 | 488308 | 8319081 | Alto | CR-63 | 487511 | 8318809 | Alto |
| CR-17 | 488922 | 8320083 | Alto | CR-41 | 488413 | 8319250 | Alto | CR-64 | 487520 | 8318791 | Alto |
| CR-18 | 488820 | 8320031 | Alto | CR-42 | 488472 | 8319362 | Alto | CR-65 | 487520 | 8318791 | Alto |
| CR-19 | 488770 | 8320010 | Alto | CR-43 | 488218 | 8319049 | Alto | CR-66 | 487571 | 8318869 | Alto |
| CR-20 | 488750 | 8319996 | Alto | CR-44 | 488238 | 8318961 | Alto | CR-67 | 487593 | 8318883 | Alto |
| CR-21 | 488717 | 8319981 | Alto | CR-45 | 488384 | 8319009 | Alto | CR-68 | 487717 | 8318970 | Alto |
| CR-22 | 488673 | 8319956 | Alto | CR-46 | 488460 | 8319143 | Alto | CR-69 | 487313 | 8318950 | Alto |
| CR-23 | 488622 | 8319945 | Alto | CR-47 | 488601 | 8319115 | Alto | CR-70 | 487349 | 8318957 | Alto |
| CR-24 | 488446 | 8319804 | Alto | CR-48 | 488573 | 8319100 | Alto | CR-71 | 487243 | 8318914 | Alto |
| | | | | CR-49 | | | | CR-72 | 487597 | 8318940 | Alto |

CUADRO DE DESLIZAMIENTOS

| CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO | CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO |
|--------|-------------|---------|--------|--------|-------------|---------|--------|
| | ESTE | NORTE | | | ESTE | NORTE | |
| DZ-01 | 488994 | 8320095 | Alto | DZ-15B | 488640 | 8319156 | Alto |
| DZ-02 | 488494 | 8319882 | Alto | DZ-16A | 488549 | 8319132 | Alto |
| DZ-03 | 488378 | 8319802 | Alto | DZ-16B | 488524 | 8319142 | Alto |
| DZ-04 | 488291 | 8319758 | Alto | DZ-16C | 488548 | 8319145 | Alto |
| DZ-05 | 489148 | 8319791 | Alto | DZ-16D | 488582 | 8319147 | Alto |
| DZ-06 | 488888 | 8319499 | Alto | DZ-17 | 488247 | 8319034 | Alto |
| DZ-07 | 488902 | 8319519 | Alto | DZ-18 | 487230 | 8318749 | Alto |
| DZ-08A | 489230 | 8319785 | Alto | DZ-19 | 487208 | 8318787 | Alto |
| DZ-08B | 489242 | 8319821 | Alto | DZ-20A | 487266 | 8318735 | Alto |
| DZ-09 | 488730 | 8319213 | Alto | DZ-20B | 487691 | 8318714 | Alto |
| DZ-10 | 488290 | 8319654 | Alto | DZ-20C | 487254 | 8318775 | Alto |
| DZ-11 | 488294 | 8319758 | Alto | DZ-21 | 487621 | 8318811 | Alto |
| DZ-12 | 488172 | 8319765 | Alto | DZ-22 | 487768 | 8318935 | Alto |
| DZ-13 | 488185 | 8319733 | Alto | DZ-23A | 487384 | 8318733 | Alto |
| DZ-14 | 488206 | 8319668 | Alto | DZ-23B | 487430 | 8318760 | Alto |
| DZ-15A | 488617 | 8319143 | Alto | | | | |

CUADRO DE AGRIETAMIENTOS

| CÓDIGO | COORDENADAS | | RIESGO |
|--------|-------------|---------|--------|
| | ESTE | NORTE | |
| GR-01 | 488829 | 8320064 | Alto |
| GR-02 | 488710 | 8319997 | Alto |
| GR-03 | 489055 | 8320035 | Alto |
| GR-04 | 487568 | 8318930 | Alto |

LEYENDA

| | |
|--|--------------------|
| | CURVAS PRINCIPALES |
| | CAIDA DE ROCAS* |
| | DESPLAZAMIENTO* |
| | AGRIETAMIENTO* |

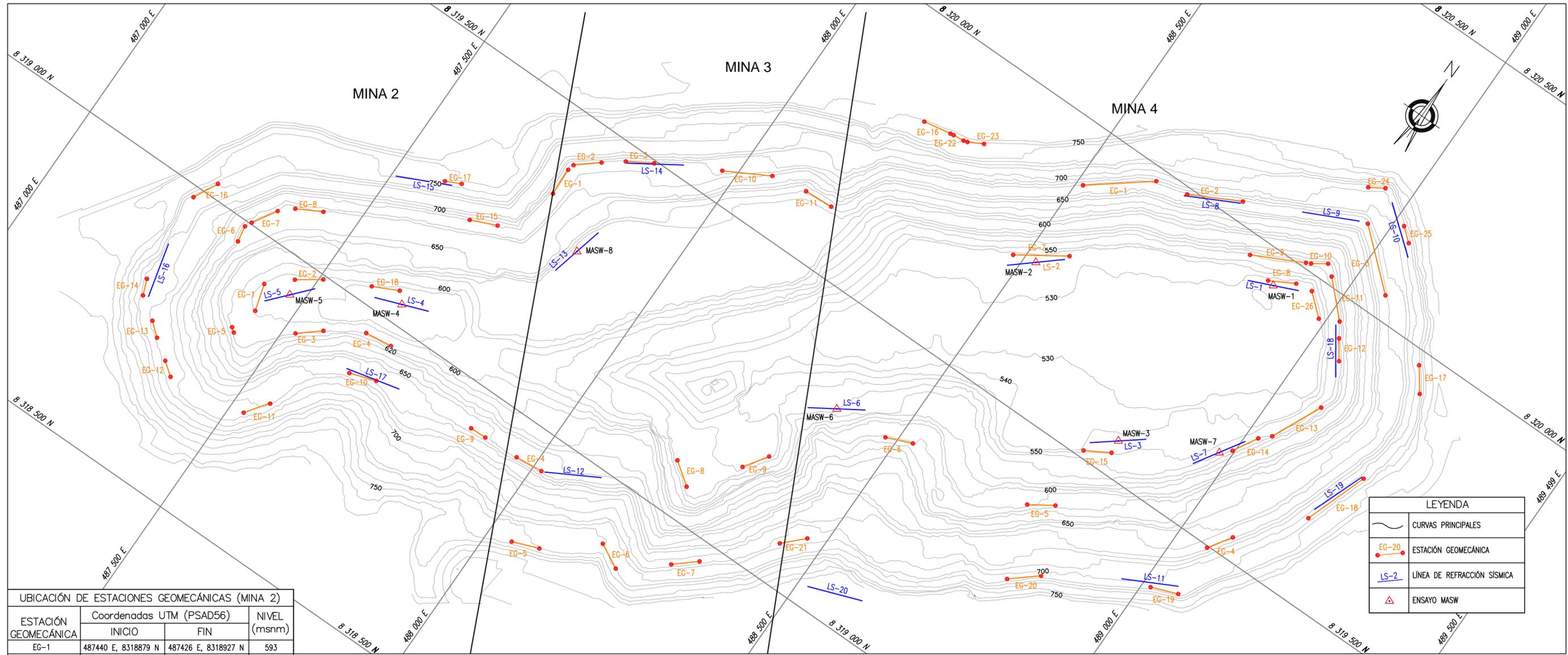
* La simbología se ha tomado de: DGAA (1997), IAEG (1981), ITC(1992), Tricard (1965), IGME (1993), INGEOMINAS (2005).

- NOTA:
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR SHOUANG HIERRO PERÚ S.A.A. UNIDAD MINERA CPS N° 1.
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS

MATRIZ DE RIESGOS GEOLÓGICOS

| FENÓMENO DINÁMICO | NIVEL DE RIESGO | | | CANTIDAD TOTAL IDENTIFICADA |
|-----------------------|-----------------|----------|---------|-----------------------------|
| | BAJO | MODERADO | EXTREMO | |
| CAÍDA DE ROCA | 61 | 10 | 1 | 72 |
| DESPLAZAMIENTO | 23 | - | - | 23 |
| ZONA DE AGRIETAMIENTO | - | 4 | - | 4 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|---|--------|---------|------------|------------------|-----------|-------|---|
| -- | -- | -- | -- | -- | | | | | |
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. | | | | | |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ | | | | | |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | | | | | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUANG | | | | | | | |
| | | TÍTULO: MAPA DE UBICACIÓN DE PELIGROS GEOLÓGICOS | | | | | | | |
| ELABORÓ: | CRML | REVISÓ: | VFV. | ESCALA: | INDICADA | CÓDIGO DE PLANO: | GE-004-01 | REV.: | 0 |
| DEBUCÓ: | CRML | APROBÓ: | VFV. | FECHA: | 18-10-2017 | | | | |



| LEYENDA | |
|---------|-----------------------------|
| | CURVAS PRINCIPALES |
| | ESTACIÓN GEOMECÁNICA |
| | LÍNEA DE REFRACCIÓN SÍSMICA |
| | ENSAYO MASW |

UBICACIÓN DE ESTACIONES GEOMECÁNICAS (MINA 2)

| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| EG-1 | 487440 E, 8318879 N | 487426 E, 8318927 N | 593 |
| EG-2 | 487466 E, 8318964 N | 487507 E, 8318993 N | 593 |
| EG-3 | 487559 E, 8318919 N | 487521 E, 8318887 N | 605 |
| EG-4 | 487672 E, 8318965 N | 487623 E, 8318959 N | 605 |
| EG-5 | 487431 E, 8318826 N | 487423 E, 8318832 N | 605 |
| EG-6 | 487345 E, 8318962 N | 487340 E, 8318991 N | 653 |
| EG-7 | 487346 E, 8319003 N | 487372 E, 8319046 N | 653 |
| EG-8 | 487395 E, 8319067 N | 487439 E, 8319091 N | 653 |
| EG-9 | 487901 E, 8318928 N | 487871 E, 8318927 N | 653 |
| EG-10 | 487686 E, 8318900 N | 487639 E, 8318884 N | 670 |
| EG-11 | 487555 E, 8318761 N | 487526 E, 8318720 N | 670 |
| EG-12 | 487384 E, 8318698 N | 487360 E, 8318716 N | 713 |
| EG-13 | 487325 E, 8318742 N | 487301 E, 8318761 N | 713 |
| EG-14 | 487262 E, 8318788 N | 487251 E, 8318816 N | 725 |
| EG-15 | 487659 E, 8319227 N | 487705 E, 8319247 N | 677 |
| EG-16 | 487236 E, 8318981 N | 487258 E, 8319025 N | 725 |
| EG-17 | 487584 E, 8319258 N | 487611 E, 8319271 N | 749 |
| EG-18 | 487584 E, 8319032 N | 487629 E, 8319054 N | 581 |

UBICACIÓN DE ESTACIONES GEOMECÁNICAS (MINA 3)

| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| EG-1 | 487753 E, 8319349 N | 487751 E, 8319399 N | 677 |
| EG-2 | 487754 E, 8319411 N | 487792 E, 8319443 N | 677 |
| EG-3 | 487826 E, 8319469 N | 487869 E, 8319495 N | 677 |
| EG-4 | 487966 E, 8319931 N | 488016 E, 8318936 N | 641 |
| EG-5 | 488091 E, 8318822 N | 488044 E, 8318804 N | 749 |
| EG-6 | 488222 E, 8318870 N | 488178 E, 8318893 N | 729 |
| EG-7 | 488298 E, 8318932 N | 488336 E, 8318965 N | 689 |
| EG-8 | 488202 E, 8319089 N | 488242 E, 8319060 N | 569 |
| EG-9 | 488303 E, 8319145 N | 488331 E, 8319187 N | 569 |
| EG-10 | 487975 E, 8319553 N | 488053 E, 8319596 N | 665 |
| EG-11 | 488117 E, 8319608 N | 488169 E, 8319611 N | 629 |

UBICACIÓN DE ESTACIONES GEOMECÁNICAS (MINA 4)

| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| EG-1 | 488512 E, 8319896 N | 488614 E, 8319976 N | 665 |
| EG-2 | 488672 E, 8319988 N | 488760 E, 8320034 N | 665 |
| EG-3 | 488963 E, 8320128 N | 489061 E, 8320042 N | 665 |
| EG-4 | 489057 E, 8319497 N | 489084 E, 8319538 N | 665 |
| EG-5 | 488795 E, 8319405 N | 488753 E, 8319378 N | 605 |
| EG-6 | 488480 E, 8319332 N | 488526 E, 8319351 N | 617 |
| EG-7 | 488481 E, 8319725 N | 488564 E, 8319780 N | 533 |
| EG-8 | 488876 E, 8319945 N | 488920 E, 8319969 N | 521 |
| EG-9 | 488824 E, 8319964 N | 488913 E, 8320009 N | 557 |
| EG-10 | 488921 E, 8320013 N | 488946 E, 8320030 N | 557 |
| EG-11 | 488964 E, 8320015 N | 489021 E, 8319958 N | 557 |
| EG-12 | 489037 E, 8319933 N | 489060 E, 8319900 N | 557 |
| EG-13 | 489081 E, 8319815 N | 489039 E, 8319724 N | 557 |
| EG-14 | 489021 E, 8319707 N | 488996 E, 8319663 N | 557 |
| EG-15 | 488823 E, 8319538 N | 488780 E, 8319513 N | 557 |
| EG-16 | 488218 E, 8319838 N | 488268 E, 8319837 N | 761 |
| EG-17 | 489180 E, 8319975 N | 489210 E, 8319934 N | 701 |
| EG-18 | 489214 E, 8319755 N | 489174 E, 8319642 N | 701 |
| EG-19 | 489062 E, 8319401 N | 489015 E, 8319383 N | 701 |
| EG-20 | 488799 E, 8319250 N | 488845 E, 8319289 N | 701 |
| EG-21 | 488434 E, 8319072 N | 488469 E, 8319107 N | 701 |
| EG-22 | 488274 E, 8319838 N | 488294 E, 8319840 N | 749 |
| EG-23 | 488301 E, 8319842 N | 488327 E, 8319856 N | 749 |
| EG-24 | 488927 E, 8320181 N | 488953 E, 8320197 N | 701 |
| EG-25 | 489018 E, 8320161 N | 489042 E, 8320141 N | 701 |
| EG-26 | 488950 E, 8319974 N | 488998 E, 8319941 N | 521 |

MAPA DE INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS 1:5000

UBICACIÓN DE ENSAYOS MASW (MINA 2)

| MASW | Coordenadas UTM | | NIVEL (msnm) |
|--------|-----------------|-----------|--------------|
| | ESTE | NORTE | |
| MASW-4 | 487646 E | 8319036 N | 581 |
| MASW-5 | 487474 E | 8318937 N | 593 |

UBICACIÓN DE ENSAYOS MASW (MINA 3)

| MASW | Coordenadas UTM | | NIVEL (msnm) |
|--------|-----------------|-----------|--------------|
| | ESTE | NORTE | |
| MASW-8 | 487846 E | 8319289 N | 617 |

UBICACIÓN DE ENSAYOS MASW (MINA 4)

| MASW | Coordenadas UTM | | NIVEL (msnm) |
|--------|-----------------|-----------|--------------|
| | ESTE | NORTE | |
| MASW-1 | 488895 E | 8319943 N | 521 |
| MASW-2 | 488522 E | 8319737 N | 533 |
| MASW-3 | 488821 E | 8319562 N | 533 |
| MASW-6 | 488381 E | 8319324 N | 569 |
| MASW-7 | 488979 E | 8319647 N | 557 |

UBICACIÓN DE LÍNEAS DE REFRACCIÓN SÍSMICA (MINA 3)

| LÍNEA SÍSMICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| LS-4 | 487691 E, 8319053 N | 487600 E, 8319019 N | 581 |
| LS-5 | 487444 E, 8318903 N | 487504 E, 8318971 N | 593 |
| LS-15 | 487598 E, 8319259 N | 487508 E, 8319216 N | 749 |
| LS-16 | 487247 E, 8318888 N | 487271 E, 8318792 N | 713 |
| LS-17 | 487631 E, 8318888 N | 487727 E, 8318911 N | 665 |

UBICACIÓN DE LÍNEAS DE REFRACCIÓN SÍSMICA (MINA 3)

| LÍNEA SÍSMICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| LS-6 | 488338 E, 8319297 N | 488423 E, 8319351 N | 569 |
| LS-12 | 488022 E, 8318938 N | 488109 E, 8318987 N | 641 |
| LS-13 | 487834 E, 8319241 N | 487858 E, 8319338 N | 617 |
| LS-14 | 487830 E, 8319468 N | 487913 E, 8319522 N | 677 |

UBICACIÓN DE LÍNEAS DE REFRACCIÓN SÍSMICA (MINA 4)

| LÍNEA SÍSMICA | Coordenadas UTM (PSAD56) | | NIVEL (msnm) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------|
| | INICIO | FIN | |
| LS-1 | 488847 E, 8319925 N | 488930 E, 8319961 N | 521 |
| LS-2 | 488483 E, 8319704 N | 488560 E, 8319770 N | 533 |
| LS-3 | 488782 E, 8319531 N | 488859 E, 8319592 N | 533 |
| LS-7 | 489005 E, 8319689 N | 488952 E, 8319605 N | 557 |
| LS-8 | 488669 E, 8319983 N | 488758 E, 8320029 N | 665 |
| LS-9 | 488857 E, 8320079 N | 488948 E, 8320123 N | 665 |
| LS-10 | 489055 E, 8320120 N | 488977 E, 8320183 N | 701 |
| LS-11 | 488965 E, 8319366 N | 489054 E, 8319412 N | 701 |
| LS-18 | 489019 E, 8319949 N | 489071 E, 8319874 N | 557 |
| LS-19 | 489210 E, 8319755 N | 489174 E, 8319661 N | 701 |
| LS-20 | 488518 E, 8319038 N | 488611 E, 8319072 N | 773 |

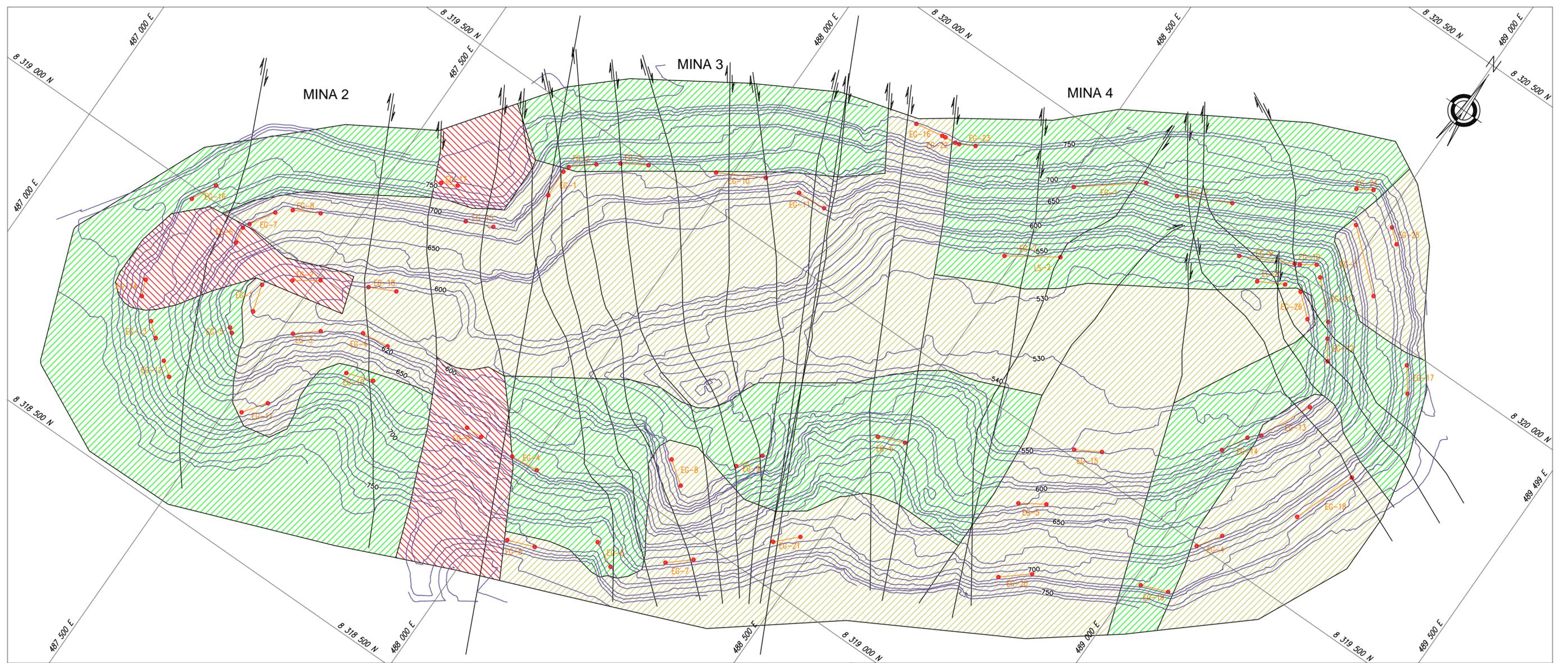
NOTA:

- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN RECOLECTADO EN CAMPO.
- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS

1:5000 0 100 200 300 400 500 m

SISTEMA DE COORDENADAS: UTM; DATUM: PSAD56; ZONA 18S

| | | | | |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | | TÍTULO: PLANO DE UBICACIÓN DE INVESTIGACIONES GEOTÉCNICAS | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-005-01 | |
| OBJUC: | APROBÓ: | FECHA: | REV: | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | 0 | |



MAPA DE RIESGO GEOLÓGICO
1:5000

| RESUMEN DE VALORACIÓN SMR (MINA 2) | | | | | |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|-----|----------------------|
| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | LITOLOGÍA | RME ₈₉ | RME AJUSTADO | SMR | ESTABILIDAD |
| EG-01 | MAGNETITA | 57 | 32 | 59 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-02 | MAGNETITA | 55 | 30 | 39 | INESTABLE |
| EG-03 | MAGNETITA | 59 | 54 | 42 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-04 | MAGNETITA | 58 | 53 | 49 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-05 | MAGNETITA | 58 | 33 | 61 | ESTABLE |
| EG-06 | HEMATITA-MAGNETITA | 53 | 28 | 26 | INESTABLE |
| EG-07 | HEMATITA-MAGNETITA | 60 | 35 | 59 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-08 | HEMATITA-MAGNETITA | 53 | 28 | 60 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-09 | HORNFELS FILÍTICO | 61 | 11 | 27 | INESTABLE |
| EG-10 | MAGNETITA | 61 | 56 | 65 | ESTABLE |
| EG-11 | MAGNETITA | 63 | 38 | 51 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-12 | MAGNETITA | 63 | 58 | 71 | ESTABLE |
| EG-13 | MAGNETITA | 60 | 55 | 62 | ESTABLE |
| EG-14 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 13 | 21 | INESTABLE |
| EG-15 | HEMATITA-MAGNETITA | 53 | 48 | 57 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-16 | HORNFELS FILÍTICO | 59 | 34 | 63 | ESTABLE |
| EG-17 | HORNFELS FILÍTICO | 57 | 7 | 30 | INESTABLE |
| EG-18 | MAGNETITA | 58 | 53 | 49 | PARCIALMENTE ESTABLE |

| RESUMEN DE VALORACIÓN SMR (MINA 3) | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----|----------------------|
| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | LITOLOGÍA | RME ₈₉ | RME AJUSTADO | SMR | ESTABILIDAD |
| EG-01 | HORNFELS FILÍTICO | 58 | 33 | 59 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-02 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 62 | ESTABLE |
| EG-03 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 62 | ESTABLE |
| EG-04 | HORNFELS FILÍTICO | 61 | 36 | 61 | ESTABLE |
| EG-05 | HORNFELS FILÍTICO | 56 | 31 | 56 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-06 | HORNFELS FILÍTICO | 56 | 51 | 63 | ESTABLE |
| EG-07 | HEMATITA-MARTITA | 63 | 13 | 47 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-08 | HORNFELS FILÍTICO | 66 | 41 | 53 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-09 | HORNFELS FILÍTICO | 61 | 56 | 69 | ESTABLE |
| EG-10 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 51 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-11 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 54 | PARCIALMENTE ESTABLE |

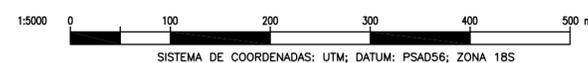
| RESUMEN DE VALORACIÓN SMR (MINA 4) | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------|-----|----------------------|
| ESTACIÓN GEOMECÁNICA | LITOLOGÍA | RME ₈₉ | RME AJUSTADO | SMR | ESTABILIDAD |
| EG-01 | HORNFELS FILÍTICO | 60 | 35 | 61 | ESTABLE |
| EG-02 | HORNFELS FILÍTICO | 55 | 60 | 62 | ESTABLE |
| EG-03 | GABRODIORITA | 63 | 38 | 54 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-04 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 46 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-05 | HORNFELS FILÍTICO | 58 | 33 | 41 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-06 | HEMATITA-MARTITA | 62 | 57 | 61 | ESTABLE |
| EG-07 | MAGNETITA | 66 | 61 | 74 | ESTABLE |
| EG-08 | MAGNETITA | 67 | 42 | 51 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-09 | HEMATITA-MARTITA | 57 | 52 | 61 | ESTABLE |
| EG-10 | HORNFELS FILÍTICO | 58 | 53 | 62 | ESTABLE |
| EG-11 | HORNFELS FILÍTICO | 58 | 33 | 62 | ESTABLE |
| EG-12 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 62 | ESTABLE |
| EG-13 | HEMATITA-MARTITA | 63 | 38 | 51 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-14 | ANDESITA | 62 | 57 | 63 | ESTABLE |
| EG-15 | HORNFELS FILÍTICO | 57 | 32 | 41 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-16 | HORNFELS FILÍTICO | 39 | 14 | 43 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-17 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 58 | 62 | ESTABLE |
| EG-18 | HORNFELS FILÍTICO | 55 | 30 | 53 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-19 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 62 | ESTABLE |
| EG-20 | HORNFELS FILÍTICO | 63 | 38 | 41 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-21 | HEMATITA-MARTITA | 57 | 38 | 56 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-22 | HORNFELS FILÍTICO | 48 | 23 | 49 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-23 | HORNFELS FILÍTICO | 57 | 32 | 61 | ESTABLE |
| EG-24 | GABRODIORITA | 64 | 59 | 70 | INESTABLE |
| EG-25 | GABRODIORITA | 63 | 38 | 51 | PARCIALMENTE ESTABLE |
| EG-26 | HORNFELS FILÍTICO | 55 | 30 | 59 | PARCIALMENTE ESTABLE |

| CLASES DE ESTABILIDAD SEGÚN SMR (ROMAN, 1985) | | | | | |
|---|--|------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------------|
| CLASE Nº | V | IV | III | II | I |
| SMR | 0-20 | 21-40 | 41-60 | 61-80 | 81-100 |
| DESCRIPCIÓN | MUY MALA | MALA | NORMAL | BUENA | MUY BUENA |
| ESTABILIDAD | TOTALMENTE INESTABLE | INESTABLE | PARCIALMENTE INESTABLE | ESTABLE | TOTALMENTE ESTABLE |
| ROTURAS | GRANDES ROTURAS POR PLANOS CONTINUOS O POR LA MASA | JUNTAS O GRANDES CUÑAS | ALGUNAS JUNTAS O MUCHAS CUÑAS | ALGUNOS BLOQUES | NINGUNA |
| TRATAMIENTO | REEXCAVACIÓN | CORRECCIÓN | SISTEMÁTICO | OCCASIONAL | NINGUNO |

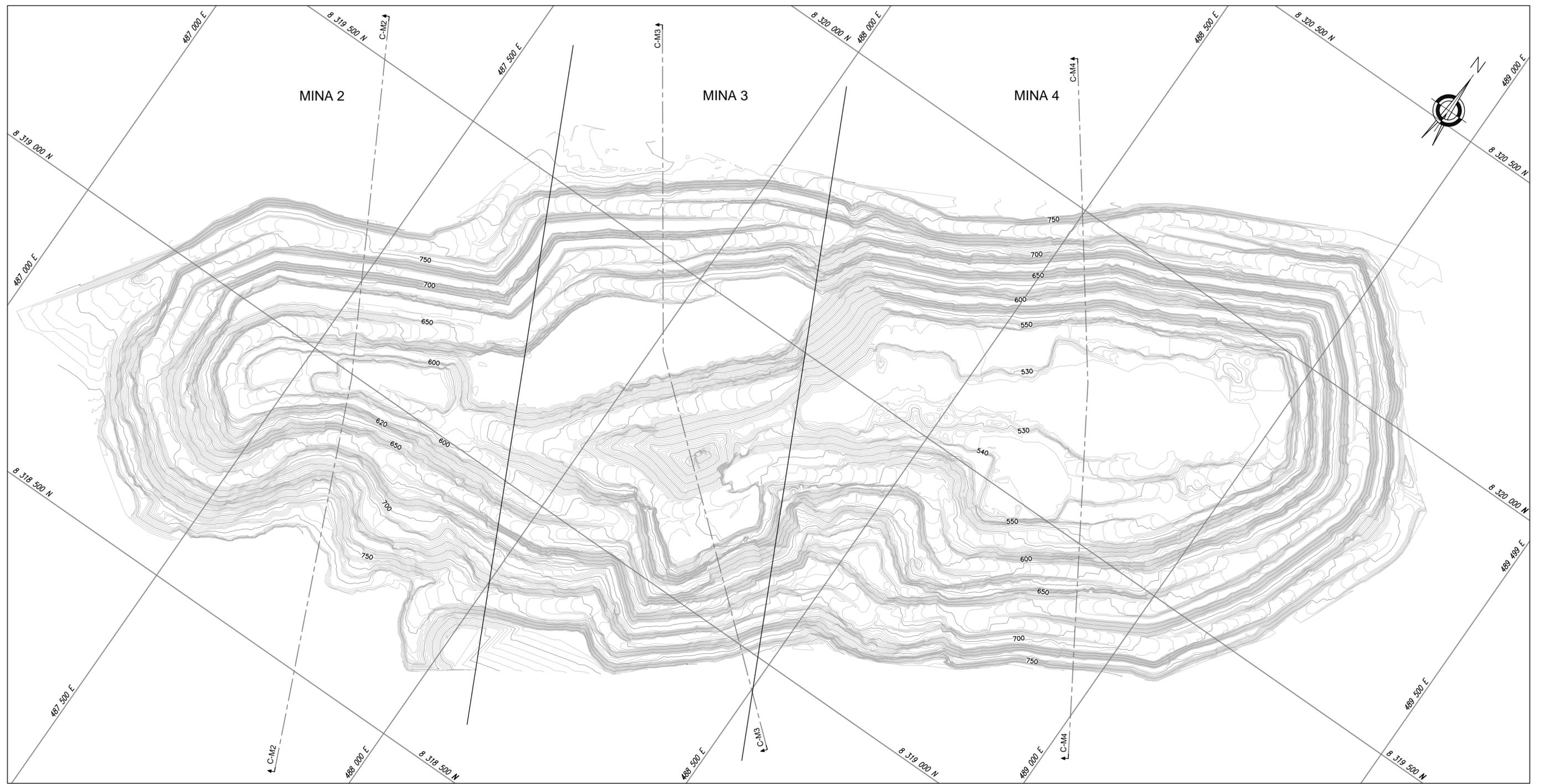
NOTA:
1. EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA EVALUACIÓN GEOLÓGICA GEOTÉCNICA.
2. USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PANOS

| ÍNDICE SMR | SIMBOLOGÍA | DESCRIPCIÓN | ESTABILIDAD |
|------------|------------|-------------|----------------------|
| 21 - 40 | | MALA | INESTABLE |
| 41 - 60 | | NORMAL | PARCIALMENTE ESTABLE |
| 61 - 80 | | BUENA | ESTABLE |

| LEYENDA | |
|---------|----------------------|
| | FALLA |
| | CURVAS PRINCIPALES |
| | ESTACIÓN GEOMECÁNICA |



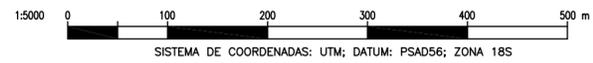
| | | | | |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | | TÍTULO: MAPA DE ZONIFICACIÓN GEOMECÁNICA | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-006-01 | 0 |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | | |



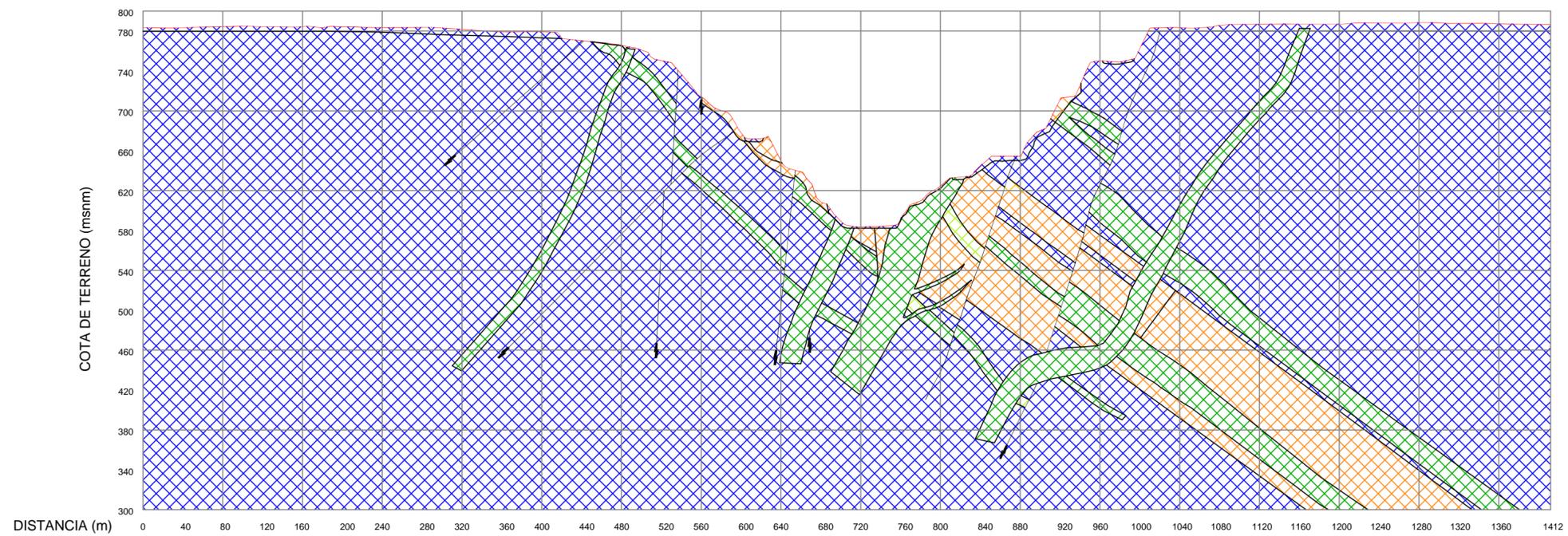
PLANO TOPOGRÁFICO ACTUAL
1:5000

| LEYENDA | |
|---------|---------------------|
| | CURVAS PRINCIPALES |
| | CUERVAS SECUNDARIAS |
| | SECCIONES |
| | DIVISIÓN DE MINAS |

- NOTA:
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR SHOUGANG HIERRO PERÚ S.A.A. UNIDAD MINERA CPS. N° 1.
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PANOS

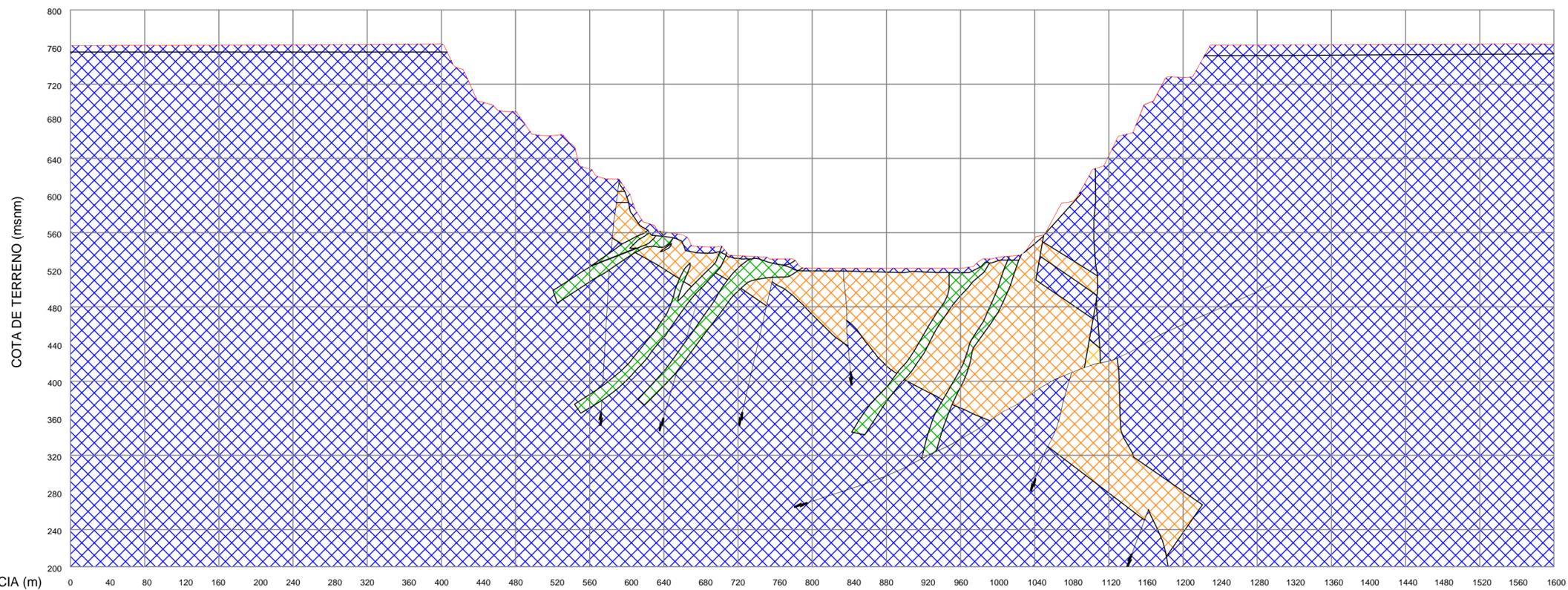


| -- | -- | -- | -- | -- |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | | TÍTULO: PLANO TOPOGRÁFICO ACTUAL | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-007-01 | |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | REV: | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | 0 | |



SECCIÓN - MINA 2 (C-M2)
1:4000

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|------------------------------------|
| | Hfs HORNFELS |
| | And-Dac DIQUES (ANDESITA - DACITA) |
| | Min MINERAL |

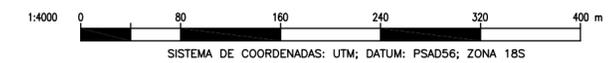


SECCIÓN - MINA 4 (C-M4)
1:4000

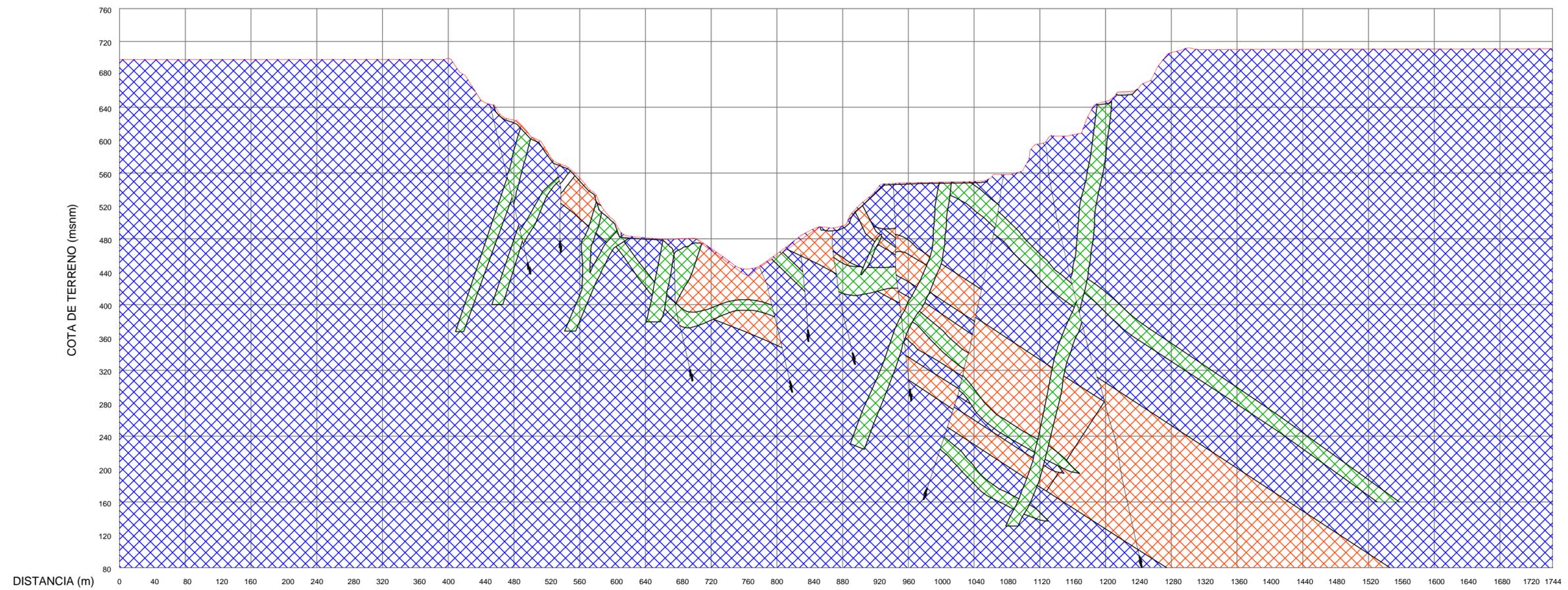
| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |

NOTA

1. EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROPORCIONADA POR MINA 2-3-4 SHOUGANG.
2. USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| | | | |
|-----------------|--|----------------------|--------------------------------------|
| | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | PROYECTO: GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | TÍTULO: SECCIÓN DE ANÁLISIS MINA 2 - 4 ACTUAL | | |
| | ELABORÓ: CRM. | REVISÓ: VFV. | ESCALA: INDICADA |
| DIBUJÓ: CRM. | APROBÓ: VFV. | FECHA: 18-10-2017 | CÓDIGO DE PLANO: GE-007-02 |
| | | | REV.: 0 |



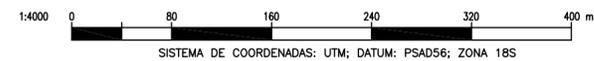
SECCIÓN - MINA 3 (C-M3)
1:4000

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|---------------------------------------|
| | Hfs HORNFELS |
| | And-Dac DIQUES (ANDESITA - DACITA) |
| | Min MINERAL |

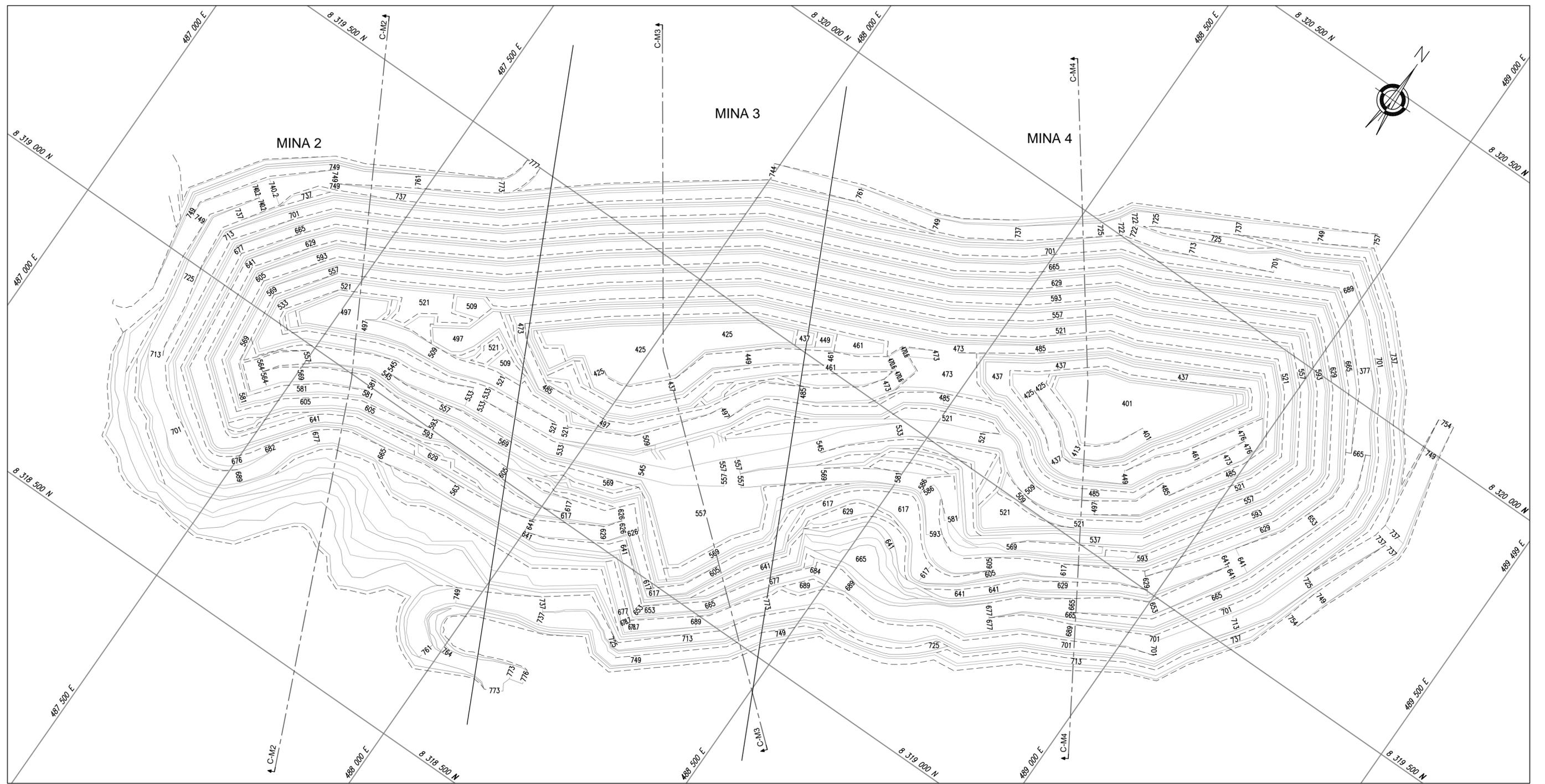
| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |

NOTA

- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y DE LAS MINAS 2-3-4 SHOUGANG.
- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| -- | -- | -- | -- | -- |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | | TÍTULO: SECCIÓN DE ANÁLISIS MINA 3 ACTUAL | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-007-03 | 0 |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | | |

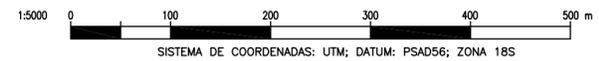


PLANO TOPOGRÁFICO PROYECTADO
1:5000

| LEYENDA | |
|---------|---------------------|
| | BANCOS PROYECTADOS |
| | CURVAS PRINCIPALES |
| | CUERVAS SECUNDARIAS |
| | SECCIONES |
| | DIVISIÓN DE MINAS |

NOTA:

- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LA MINA 2-3-4 SHOUGANG.
- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PANOS



| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
|------|----------|-----------------------|--------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |

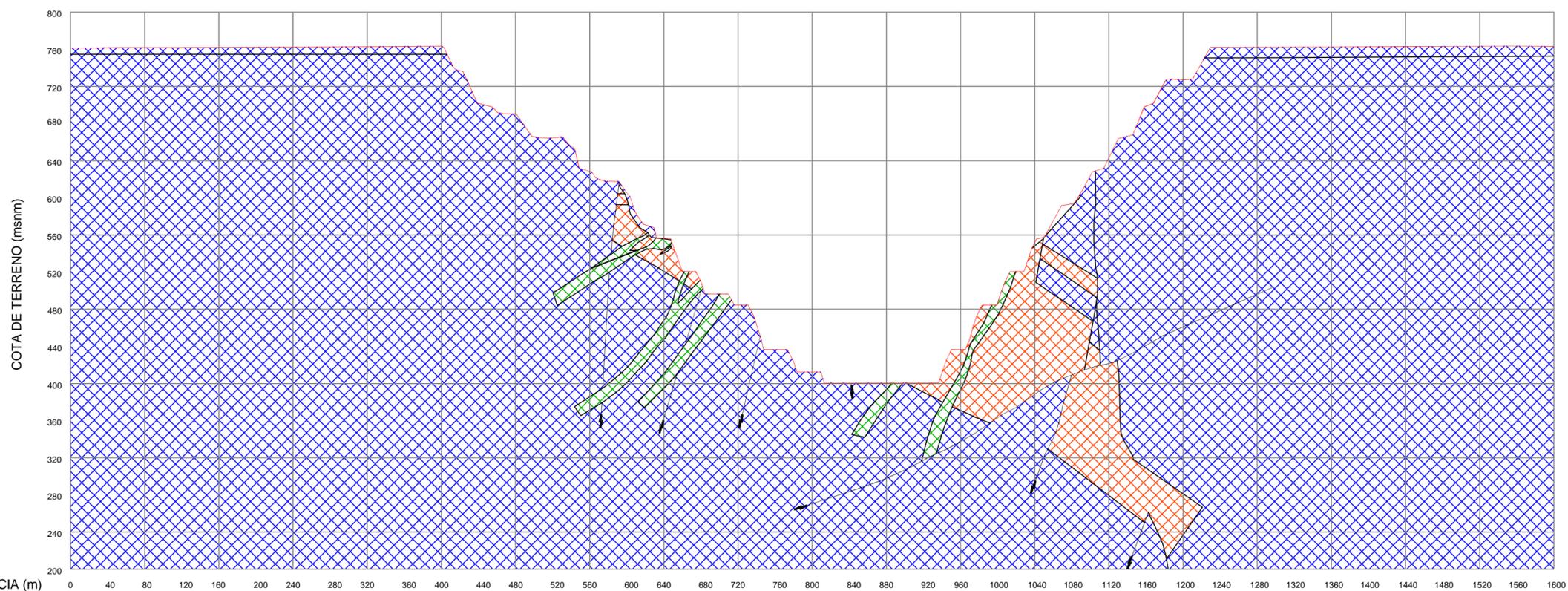
| | |
|--|--|
| | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA |
| | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG |
| | TÍTULO: PLANO TOPOGRÁFICO PROYECTADO |

| | | | | |
|----------|---------|------------|------------------|-------|
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-008-01 | 0 |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | | |



SECCIÓN - MINA 2 (C-M2)
1:4000

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|--------------------------------------|
| | Hfs HORNFELS |
| | And - Dac DIQUES (ANDESITA - DACITA) |
| | Min MINERAL |



SECCIÓN - MINA 4 (C-M4)
1:4000

| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |

- NOTA**
- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROPORCIONADA POR LAS MINAS 2-3-4 SHOUGANG.
 - USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| -- | -- | -- | -- | -- |
|------|----------|-----------------------|--------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |



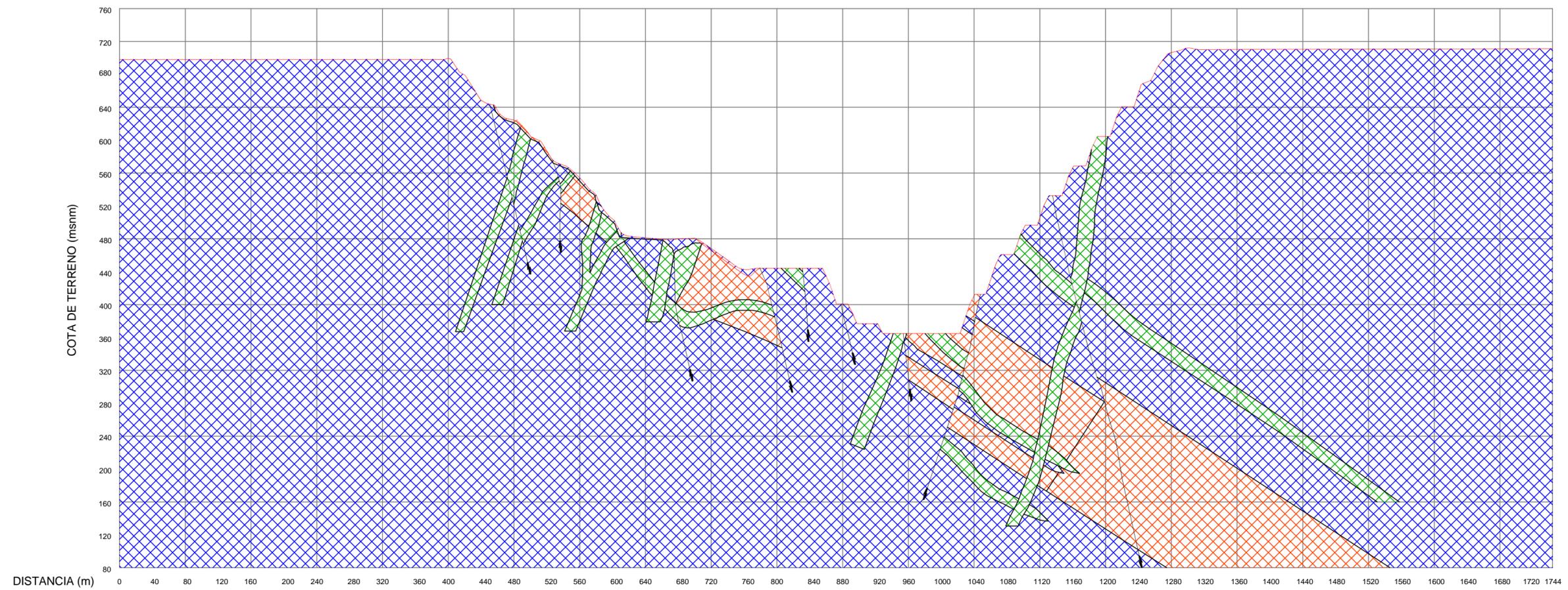
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA

PROYECTO:
GEOLOGÍA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG



TÍTULO:
SECCIÓN DE ANÁLISIS MINA 2 - 4 PROYECTADO

| | | | | |
|------------------|-----------------|----------------------|------------------|----------|
| ELABORÓ: CRM. | REVISÓ: VFV. | ESCALA: INDICADA | CÓDIGO DE PLANO: | REV.: |
| DIBUJÓ: CRM. | APROBÓ: VFV. | FECHA: 18-10-2017 | GT-008-02 | 0 |



SECCIÓN - MINA 3 (C-M3)

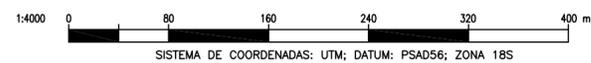
1:4000

| LEYENDA GEOLÓGICA | |
|-------------------|------------------------------------|
| | Hfs HORNFELS |
| | And-Dac DIQUES (ANDESITA - DACITA) |
| | Min MINERAL |

| LEYENDA | |
|---------|----------------------------------|
| | FALLA DE DESPLAZAMIENTO DE RUMBO |
| | CONTACTO |

NOTA

- EL PLANO ESTÁ ELABORADO EN BASE A LA INFORMACIÓN DE CAMPO Y PROPORCIONADA POR LAS MINAS 2-3-4 SHOUGANG
- USAR SOLO DIMENSIONES INDICADAS EN LOS PLANOS



| -- | -- | -- | -- | -- |
|----------|----------|--|------------------|--------|
| 0 | OCT.2017 | EMITIDO PARA REVISIÓN | VFV. | VFV. |
| REV. | FECHA | DESCRIPCIÓN | REVISÓ | APROBÓ |
| | | UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA Y METALÚRGICA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA GEOLÓGICA | | |
| | | PROYECTO: GEOLÓGIA Y ESTABILIDAD DE TALUDES EN LA MINA 2, 3 Y 4 SHOUGANG | | |
| | | TÍTULO: SECCIÓN DE ANÁLISIS MINA 3 PROYECTADO | | |
| ELABORÓ: | REVISÓ: | ESCALA: | CÓDIGO DE PLANO: | REV: |
| CRM. | VFV. | INDICADA | GT-008-03 | 0 |
| DIBUJÓ: | APROBÓ: | FECHA: | | |
| CRM. | VFV. | 18-10-2017 | | |