

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA,  
MINERA Y METALÚRGICA**



**CERTIFICACION DE OPERACIÓN MINERA  
MINA SAN VICENTE**

**Informe de Competencia Profesional  
Para Optar el Título Profesional de**

**INGENIERO DE MINAS**

**Humberto Alvaro Zúñiga Castañeda**

**LIMA – PERU**

**2008**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por darme fuerza de voluntad, energía y salud; para concluir esta etapa de mi vida.

A mi Alma Mater, la Universidad Nacional de ingeniería y a sus catedráticos quienes me impartieron una formación profesional y de criterio necesario para afrontar con éxito las exigencias actuales.

Mi sincero agradecimiento a cada una de las personas que me apoyaron en el desarrollo del presente documento, por su valioso aporte y su desinteresada colaboración; que permitió la cristalización del tema desarrollado.

## DEDICATORIA

A mis padres Humberto y Blanca, por darme las fuerzas para seguir adelante, a mi esposa Doris y a mis hijos Alejandrino y Dianita por su constante apoyo y comprensión

# TABLA DE CONTENIDOS

## CAPÍTULO I

GENERALIDADES.....	1
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	1
1.2 UBICACIÓN.....	2
1.3 ACCESIBILIDAD.....	3

## CAPÍTULO II

GEOLOGÍA.....	5
2.1 LITOESTRATIGRAFIA.....	5
2.2 MARCO ESTRUCTURAL.....	10
2.3 MINERALIZACIÓN.....	11
2.3.1 TIPO CEBRA.....	11
2.3.2 TIPO BRECHA.....	12
2.3.3 TIPO MASIVO.....	12
2.4 CONTROLES DE LA MINERALIZACIÓN.....	12
2.4.1 CONTROL ESTRUCTURAL.....	12
2.4.2 CONTROL DE FLUIDO.....	12
2.4.3 CONTROL DE FACIES.....	12

## CAPÍTULO III

PLAN DE PRODUCCIÓN.....	14
3.1 PLAN DE PRODUCCIÓN.....	14
3.1.1 PRODUCCIÓN.....	14
3.1.1.1. OPERACIONES UNITARIAS.....	15
3.1.1.2. MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN.....	16
3.1.2 AVANCES.....	16
3.1.3 PERFORACIÓN DIAMANTINA.....	16
3.1.4 PLAN DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS.....	16
3.1.5 PLAN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.....	17
3.1.6 EQUIPOS.....	17



3.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD.....	18
3.3 POLÍTICA AMBIENTAL.....	19

**CAPÍTULO IV**

CERTIFICACIÓN DE OPERACIÓN MINERA 2008.....	27
4.1 OBJETIVO.....	27
4.2 ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA.....	27
4.3 METODOLOGÍA APLICADA.....	28

**CAPÍTULO V**

CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	56
REFERENCIAS.....	57

**APENDICE**

## LISTA DE TABLAS

	Pag.
1. Tabla 1 Resumen del programa de producción de mineral 2008 por zonas	20
2. Tabla 2 Resumen del programa de producción del mineral por Tajos	21
3. Tabla 3 Resumen del programa de avances horizontales	22
4. Tabla 4 Resumen del programa de avances diamantinos	23
5. Tabla 5 Plan de producción de concentrados 2008	24
6. Tabla 6 Plan de generación eléctrica 2008	25
7. Tabla 7 Equipos	26
8. Tabla 8 Programación de necesidad de horas	26
9.- Tabla 9 Avance Mensual de Labores Mina - May 2007	30
10. Tabla 10 Evaluación Semanal de Avances Dic 2007	31
11. Tabla 11 Cronograma de labores horizontales 2008-	32
12. Tabla 12 Avances Realizados 2007 (Ene- May)	34
13. Tabla 13 Avances horizontales detallado por Áreas (Ene Dic 2007)	37
14. Tabla 14 Cuadro de ingresos y consumos de Explosivos Ener-Oct 2007	50
15. Tabla 15 Cuadro resumen de consumo real explosivos Ene-Oct 2007	51
16. Tabla 16 Resumen de solicitud de explosivos 2008-12-01	52
17. Tabla 17 Consumo de explosivos avance 2008	53
18. Tabla 18 Consumo de explosivos explotación 2008	54
19. Tabla 19 Programa del Plan de Trabajo 2008-12-01	55

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene como finalidad dar los aspectos involucrados en una operación minera con el objeto de tener la información que se requiere para la aprobación del Certificado de Operación Minera.

Es muy importante que la data se esté revisando mensualmente con el seguimiento respectivo comparado con el presupuesto de operaciones con el objetivo de controlar consumos y la asignación correcta a las cuentas operativas correspondientes mejorando los estándares.

A modo de ejemplo hemos tomado la información presentada para el año 2008 de la Cía Minera san Ignacio de Morococha.

El plan de producción presentado tuvo programado obtener 670,000 TMS de mineral con leyes de cabeza de 7.02% de Zn y 0.43% de Pb; la producción de concentrado en 70,125 TM con una ley de 61.28%; la recuperación total del zinc de 91.52%.

Se tiene programado realizar 12,530 m. de avances; 10,350 m en preparación, 1,800 m en exploración y 400 m en desarrollo. En labores verticales, se programaron 1,980 m; 60 m en Chimeneas convencional y 1,920 m en Raise Boring.

La necesidad de equipos para el año se programó de la siguiente manera

Jumbos de avances el total requerido 5 unidades para todo el año.

Jumbos de sostenimiento el total requerido es de 4 unidades para todo el año.

Scoops de 2.2 yd<sup>3</sup> el total requerido es de 1 unidades para todo el año.

Scoops de 3.5 yd<sup>3</sup> el total requerido es de 7 unidades hasta mayo y 8 unidades de junio a diciembre.

Scoops de 6.0 yd<sup>3</sup> el total requerido es de 5 unidades para todo el año.

Camiones Volvo el total requerido es de 12 unidades.

Camiones Dumper el total requerido es de 1 unidad hasta agosto y 2 unidades desde septiembre a diciembre.

La disponibilidad mecánica requerida es del 85% para todas las flotas.

En la elaboración de la información técnica requerida por el Ministerio de Energía y Minas se toman en cuenta los resultados estadísticos operativos realizados que se maneja en el departamento de Planeamiento Ingeniería.

Mediante el uso de sistemas, se obtiene los resultados de consumos de explosivos en línea. Las mediciones topográficas nos sirven para determinar los avances realizados y de esta manera concretar la información después de su revisión.

El aporte del presente trabajo es el de manejar una herramienta de control y seguimiento en los avances y producción de la mina, que sirva para la toma de decisiones oportunas en el proceso productivo con respecto al consumo de los explosivos., y tener una base de datos reales a los resultados de operación y cumplimiento de los estándares programados buscando mayor eficiencia.

# CAPÍTULO I

## GENERALIDADES

### 1.1 RESEÑA HISTÓRICA:

En 1955 el Señor José Cárpena presentó el denuncia 'San Vicente', del que obtenía pequeños lotes de Mineral de Plomo; en éstas circunstancias, dio en opción su concesión a la firma Mauricio Hochschild & CIA. LTDA. S.A. la que a su vez formó con la Compañía Minera Chanchamina S.A. la sociedad denominada 'Compañía Minera San Vicente S.A.'. Esta Sociedad, exploró el Yacimiento desde 1960 a 1963.

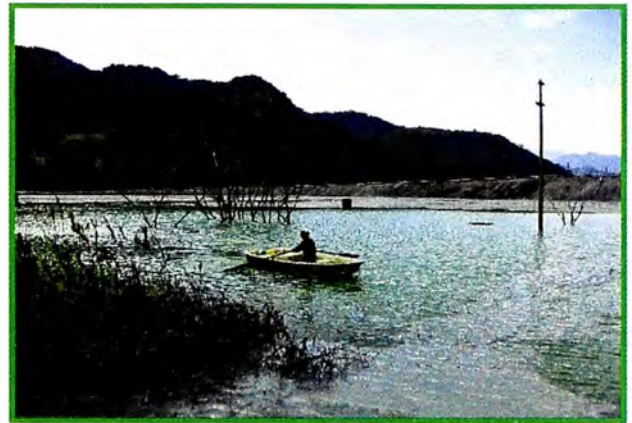
En Octubre de 1963, la 'Compañía San Vicente S.A.' interesó a la 'Cerro de Pasco Corporation' para que ingresara a la Sociedad con un porcentaje de 51% quedando el 32.66.% para Hochschild y el 16.33% para Chanchamina.

En Febrero de 1964, se reiniciaron las exploraciones del Yacimiento bajo control de 'Cerro de Pasco Corporation', las que duraron hasta fines de Abril de 1965; realizando hasta ese entonces 2,200 m. de Labores y sondajes diamantinos, cubicando 850,000.T.M. con 18 % de Zn.

En Agosto de 1966 La Compañía San Ignacio de Morococha S.A. se interesó en el Yacimiento 'San Vicente y tomó bajo contrato las concesiones.

Desde Junio de 1970, la "Compañía Minera San Ignacio de Morococha S. A.", dirige las operaciones en San Vicente que, sobre la base del esfuerzo realizado por sus accionistas, gerentes, supervisores, empleados, obreros y contratistas, lograron ubicar a SIMSA en una de las empresas mineras más importantes y eficientes del ámbito nacional e internacional

En Junio de 1973, la 'Compañía Minera San Ignacio de Morococha S.A.' adquiere el 100 % de las concesiones y continua con los trabajos de exploración, desarrollo y explotación a la fecha.



## 1.2 UBICACIÓN

La Mina San Vicente, está ubicada en el Distrito de Vitoc, Provincia de Chanchamayo, Departamento de Junín a 17 Km. al Sur de la Ciudad de San Ramón; en el flanco occidental de la cordillera oriental, en ceja de selva y a una altura 1,400 a 2,000 m. sobre el nivel del mar.

Sus Coordenadas Geográficas son:

11° 13' 45"	LATITUD SUR
75° 23'	LONGITUD OESTE

El campamento esta a 1,100 m.s.n.m. y pluviales son intensas principalmente en los meses de noviembre a marzo, la erosión fluvial ha "cortado" valles profundos y encañados. El drenaje es principalmente dendrítico siendo su principal colector el Río

Tulumayo, afluente del chanchamayo; el clima es calido y húmedo con exuberante vegetación.

### 1.3 ACCESIBILIDAD

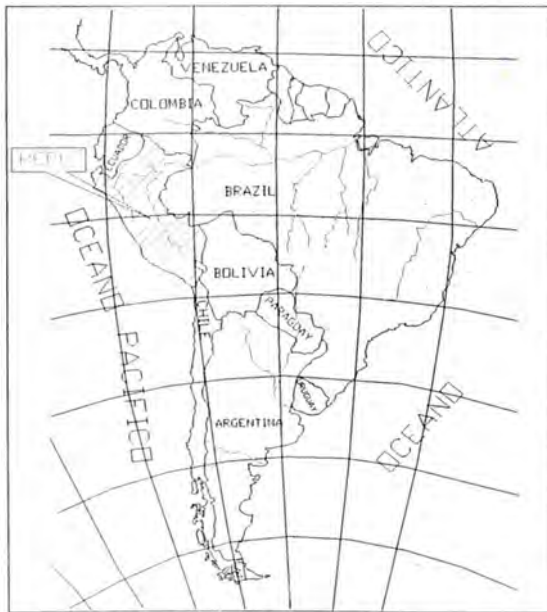
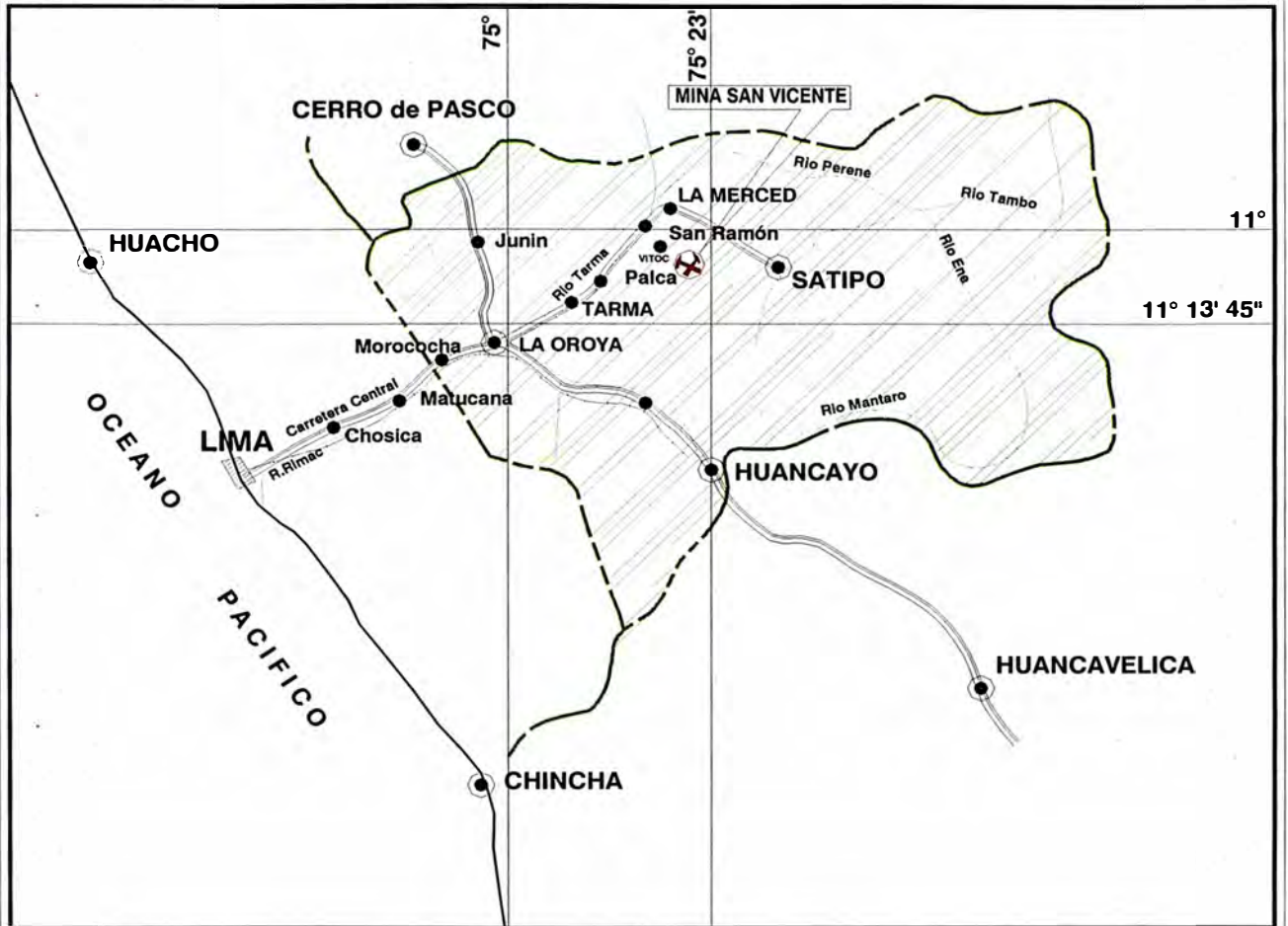
El acceso es por la carretera Central de penetración Lima – La Oroya – Tarma – San Ramón, en el Kilometro 293 ( antes de San Ramón) se sigue un desvío hacia el sur.

En Resumen se tiene:

LIMA	LA OROYA	188 Km.
LA OROYA	SAN RAMON	105 Km.
SAN RAMON	SAN VICENTE	17 Km.
TOTAL		310 Km.



**Figura N° 1**



CIA. MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.  
UNIDAD SAN VICENTE

DIBUJADO POR COMPUTADORA

**PLANO DE UBICACION  
MINA SAN VICENTE**

Prov. CHANCHAMAYO - Dpto. JUNIN - PERU

DISEÑO :  
Ing<sup>os</sup>.  
O. Febres E./D. Dávila

DIBUJO :  
José Villameres M.

PLANO

Fig. 1



## CAPÍTULO II

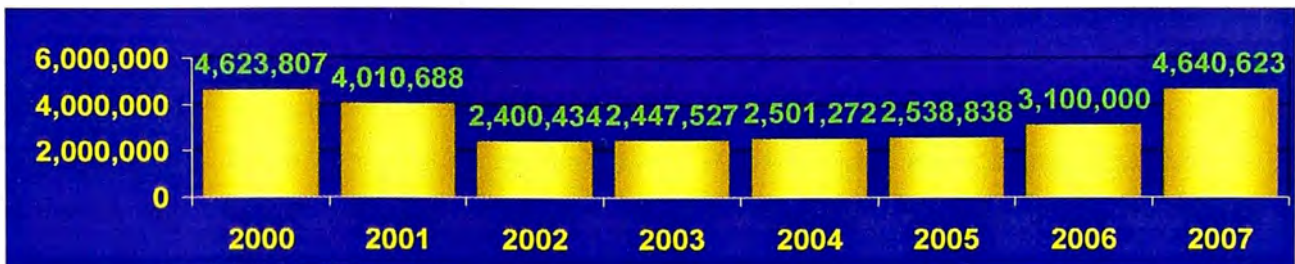
### GEOLOGÍA

#### 2.1 RESÚMEN

Se ubica en rocas calcáreas de edad mesozoica (Triasico - Jurasico). Los estratos tienen un rumbo NS con buzamiento al oeste, la mineralización está conformada principalmente de Sulfuros de Zinc (Esfalerita); y en menor cantidad Sulfuros de Plomo (Galena). la ganga es principalmente Calcita (Carbonato de Calcio); y en menor cantidad Dolomita (Carbonato de Calcio y Magnesio), el paquete mineralizado esta formado por tres horizontes: San Judas, San Vicente y Alfonso



#### CUADRO DE RECURSO MINERALES



#### 2.2 LITOESTRATIGRAFIA

**Precámbrico:** Conjunto rocoso que aflora al Oeste; localmente se le conoce como metamórfico de Marayniyoc, está constituido por esquistos y gneiss de composición granítica con amplio desarrollo de estructuras metamórficas.

**Paleozoico:** Rocas sedimentarias que afloran al Oeste de Monobamba, caracterizadas por su litología de areniscas, limonitas con cierto grado de metamorfismo, algunas muestras son de naturaleza esquistosa.

**Grupos Tarma-Copacabana :** Rocas carbonatadas, que afloran en los alrededores de Monobamba y al Sur Este de San Ramón, caracterizada por su litología de calizas con abundantes bioclastos, la matriz es de naturaleza micrítica algo arcillosa, ésta unidad ésta intercalada por material arcilloso limoso, de color gris verdoso. La edad es permocarbonífero.

**Granito San Ramón :** Cuerpo intrusivo de naturaleza batolítica que aflora al Este de San Ramón constituido por granitos a granodioritas de textura equigranular a microgranular con elevado porcentaje de feldespatos potásico, de color rojizo.

**Granodiorita Tarma :** Intrusivo de naturaleza plutónica que junto con el granito de San Ramón constituyen el batolito de la Cordillera Oriental, de composición ácida con elevado porcentaje de potasio y desarrollo de fenocristales de feldespatos potásicos, según dataciones radiométricas tienen 240 a 280 m.a.

**Grupo Mitu :** Sedimentos continentales de coloración rojiza y del tipo molásico, constituido por areniscas, limolitas, yeso y conglomerados polimícticos, constituye morfológica y litológicamente la unidad guía para determinar la posición estratigráfica del Grupo Pucará. Por relaciones de edad relativa se le considera del Permo-Triásico.

**Grupo Pucara :** Secuencia carbonatada de ambiente marino que constituye la unidad que alberga la mineralización de Zinc del tipo MVT. Basados en criterios litoestratigráficos y teniendo en cuenta además la importancia económica, se han diferenciado diez unidades, de las cuales cuatro secuencias dolomíticas tienen filiación con la mineralización de Zinc, las que se describen luego ordenadas del piso al techo.

- **Unidades Basales.** Constituye la unidad inferior del Grupo Pucara, esta en contacto directo sobre el grupo Mitu, el paso es transicional aunque el cambio litológico es brusco, está constituida por calizas laminares y chérticas, dolomías micríticas, limolitas calcáreas, limolitas dolomíticas, calizas intraclásticas, todas ellas caracterizadas por su elevado porcentaje de cuarzo detrítico del tamaño de limo. Su espesor varía de 160 a 380 m.

- **Caliza Porosa Basal.** Secuencia calcareo-dolomítica constituida por calizas-dolomíticas porosas delesnables, sueltas, con niveles de brecha calcarea, limolitas laminares, dolomias finas y algunos niveles oolíticos. Se han determinado espesores de 60 a 180 m.
- **Dolomia San Judas.** Es la primera secuencia de dolomias ooides alternados con niveles de dolomias finas. En esta unidad se han definido regionalmente dos barras, denominadas San Judas y Piñon; estas facies constituyen el tipo de roca que alberga la mineralización de Zinc. En la barra San Judas, a la fecha se ha diferenciado tres mantos, en el cual el tipo de mineralización es de 'flujo'. Se tienen espesores de 200 a 390 m.
- **Caliza Neptuno.** Similar en litología a la caliza porosa basal, representa la segunda secuencia porosa, la diferencia está en la posición estratigráfica y en la distribución de las capas. Un rasgo regional característico de esta unidad, es una secuencia de calizas oolíticas (facies de barra no dolomitizadas); su espesor varía entre 20 y 170 m.
- **Dolomia San Vicente.** Es la segunda secuencia de dolomias ooides con niveles de dolomias finas, que son receptoras de la mineralización de Zinc; en esta unidad, se han definido seis barras: Sillapata, Aynamayo, Uncush, San Vicente, Palmapata y Aguada Blanca. En la barra San Vicente, se ha detectado en la zona sur 5 mantos de zinc del tipo cebrá, mientras que en la zona norte se tiene 9 mantos de zinc del tipo cebrá y un manto de zinc del tipo masivo, estratigráficamente muestran control definido ocupando las capas intermedias a inferiores; los espesores son muy variados y van de 30 a 300 m.
- **Caliza Uncush.** Está constituida por calizas negras bituminosas laminares en la base y masivas al techo de toda secuencia, constituye la unidad guía para efectuar correlaciones estratigráficas, ya que representa un evento tectónico-sedimentario importante a nivel global de otro lado la litología es bien diferenciable y típica solo de esta unidad lo que le da la categoría de unidad guía para todo el Pucara. Su espesor varía de 25 a 150 m.
- **Dolomia Alfonso.** Es la tercera secuencia favorable para albergar la mineralización de zinc. En esta unidad se ha desarrollado la barra Alfonso, cuya litología es similar a las otras dos unidades, la diferencia radica, en la distribución estratigráfica

así como en el grado de dolomitización y el tipo de estructura diagenética que se ha desarrollado, la cual representa el mayor o menor grado de receptividad a la mineralización, en esta secuencia se han detectado varios mantos pero su distribución es errática y aislada, de otro lado las dimensiones son pequeñas respecto a San Vicente. La variación de espesores es de 20 a 170 m.

- **Caliza Arcopunco.** Tercera secuencia porosa similar a las anteriores, la diferencia está en la posición estratigráfica y en la distribución areal de los afloramientos, ya que esta unidad aflora solo al norte de la mina y al sur de Sillapata. Su espesor es de 100 a 280 m.
- **Dolomia Colca.** Cuarta secuencia dolomítica favorable para albergar zinc, constituida de dolomias ooides, se ha detectado escasos indicios de mineralización de zinc, siendo necesario mayores estudios. El espesor varía de 30 a 50 m.
- **Unidades Superiores.** Constituye los niveles calcáreos sobre las secuencias favorables, litológicamente están constituidas por calizas laminares, dolomíticas, cherticas y nodulares, con niveles de dolomias micríticas. Alcanza un espesor de 80 m.

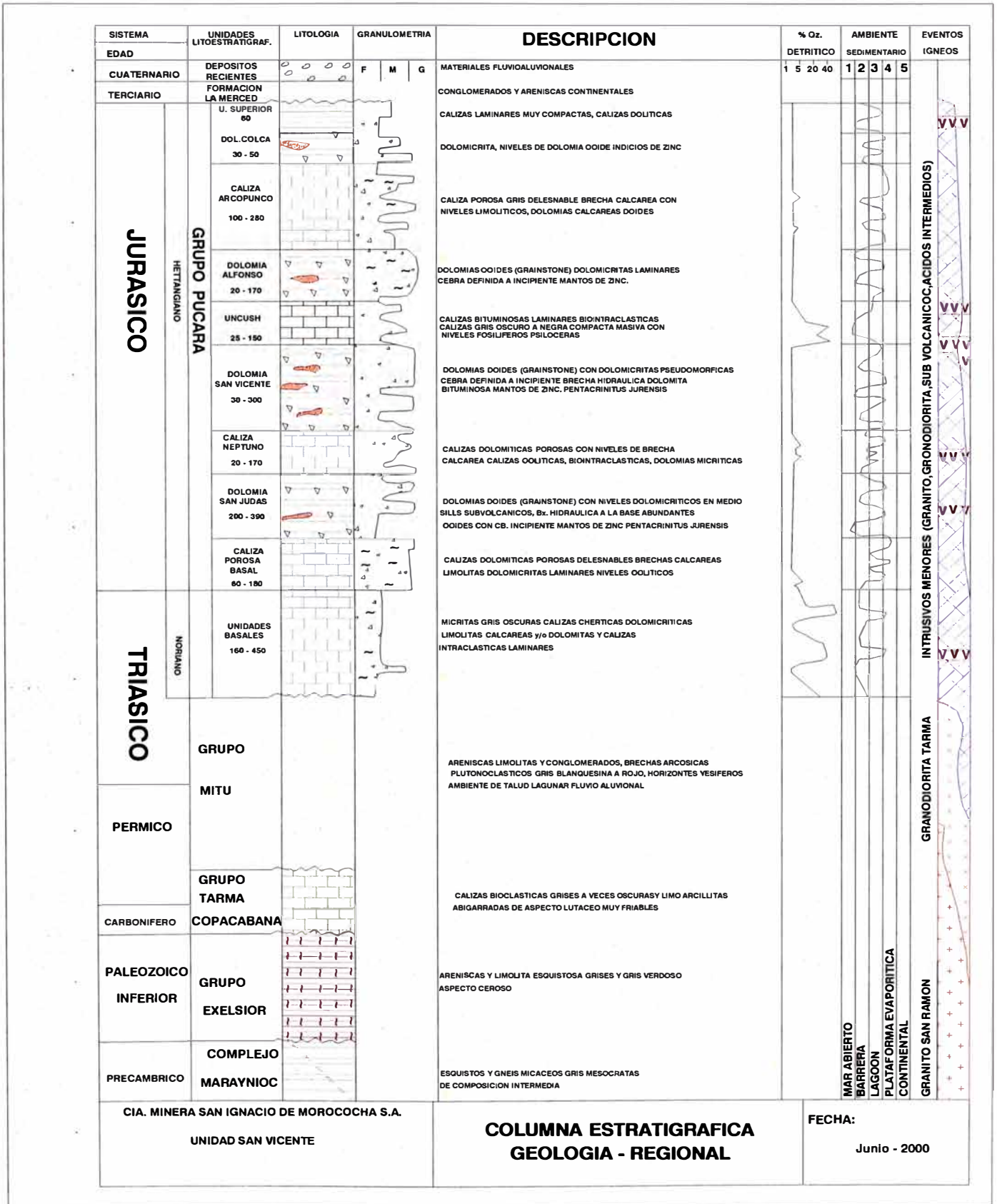
**Sub volcánicos :** Dentro de las labores mineras así como en superficie se tiene diques, placolitos y sills que cortan la secuencia sedimentaria pero están dolomitizados, la composición es intermedia a ácida, en algunas áreas muestran relación con piritización.

**Intrusivos Menores :** Son pequeños cuerpos de tonalitas granodioritas que afloran a lo largo del contacto entre el Pucara y el Mitu en la mayoría de los casos origina ligero metamorfismo de contacto del tipo de marmolización.

**Formación La Merced :** Constituye una secuencia de conglomerados, areniscas continentales y representan antiguos cursos de ríos que están localizados a lo largo del Valle de Chanchamayo, se consideran del Plio-Pleistoceno.

**Cuaternario :** Son depósitos actuales tanto de aluviales, coluviales, deslizamientos, derrumbes, etc., que son consecuencia del modelado del paisaje actual y nos indican la morfología dinámica del Valle de Chanchamayo.

**Figura N° 2**



## 2.2 MARCO ESTRUCTURAL.

Tanto en interior mina como en superficie se han identificado 4 sistemas principales de fallamiento.

- \* Sistema N - S
- \* Sistema E - W
- \* Sistema NE - SW
- \* Sistema NW - SE

### **Sistema N – S :**

Las Fallas N-S en un contexto regional, constituyen fallas de margen de cuenca durante la sedimentación del Pucara: cambios bruscos de Facies y espesor son atribuibles a ellas, las más representativas son la falla Alicia al este de la mina que controla la sedimentación entre la mina

Norte y Qda. Vilcapoma y la falla Solitaria al oeste de la mina que durante la tectónica andina habría servido como zona de despegue del sobre-escurrimiento del granito Tarma.

En interior mina; estas estructuras son esencialmente paralelas a la estratificación (los rumbos pueden ser ligeramente variables) con buzamientos bajos al Oeste, sus desplazamientos son inversos (modelo de barajas), pero han sido reactivadas con movimientos normales de menor intensidad. Ocasionalmente, estas cortan a la estratificación y estarían indicando rampas de corrimiento que aún no han sido bien definidas.

### **Sistema E – W :**

Tienen generalmente alto ángulo de buzamiento hacia el Norte, sus desplazamientos son normal-dextral (pitch 30° E). Probablemente sean una variación del sistema NE-SW. Buenos exponentes de este sistema se encuentran al norte de la coordenada 21,600 en el nivel 1750; así por ejemplo la falla 1640 que correlaciona en superficie con la falla Colca Sur Centro, que ha desplazado cerca de 50 m. el manto San Vicente Techo hacia el Este.



### Sistema NE – SW

Tiene buzamiento generalmente al NW y su movimiento es dextral normal ( $< 20^\circ$ ), este sistema pertenece al lineamiento Puntayacu que es un conjunto de fallas con un ancho de más de 400 mts. de alcance y al parecer han producido grandes desplazamientos en los componentes horizontal sobre todo al Sur de la coordenada 20,530 en el Nv. 1750.

### Sistema NW – SE

Son también de alto buzamiento al SW; ocasionan desplazamiento senestral-normal principalmente. Las fallas 860 y 1220 son los mejores exponentes en interior mina. Se originaron como fallas tensionales de un desgarre senestral de las grandes fallas longitudinales (Solitaria y Alicia); esto explica el carácter tangencial de la falla 860 en las proximidades de la falla Alicia. Asimismo, durante la tectónica andina, que produjo el sobreescurreamiento del granito Tarma sobre el Pucará, este sistema NW-SE se comportan como conjugada del sistema Puntayacu NE, los juegos de ambos sistemas son totalmente compatibles con el movimiento inverso de las fallas longitudinales; dando en conjunto esfuerzos compresivos E-W, que es lógico considerando el contexto tectónico regional de escamas cabalgantes de rumbo N-S.

## 2.3 MINERALIZACIÓN

San Vicente es un yacimiento MVT estrato-ligado con mineralización de Zinc y Plomo. El área mineralizada tiene una longitud de 6.0 Km. entre las zonas de San Vicente (Norte y Sur), Uncush Sur, Siete Jeringas y Chilpes, a lo largo de la cual se encuentran afloramientos a manera de lentes irregulares tanto en sentido horizontal como vertical.

La mineralización de Zinc en San Vicente se presenta en las siguientes formas o tipos.

2.3.1. Tipo 'Cebra'.- Es la típica mena bandeada; en donde el sulfuro principal es la esfalerita de color marrón-gris-amarilla, etc., de cristalización fina no ferrífera (Blenda Rubia); la galena se presenta en pequeñas cantidades, es errática compacta a finamente cristalizada con diseminaciones de pirita fina.

La estructura 'Cebra' consiste en venas paralelas de esfalerita y dolomita, de una simetría múltiple en el sentido transversal y generalmente es paralela a la secuencia sedimentaria. El ancho horizontal de los mantos mineralizados varían de 1m. a 20m.

2.3.2. Tipo 'Brecha'.- Fragmentos angulosos de esfalerita masiva, esfalerita bandeada y dolomita, cementados con venas de calcita y/o dolomita; se considera que esta mineralización se ha formado a expensas de la mineralización bandeada.

2.3.3. Tipo 'Masivo'.- Consiste en esfalerita de grano fino distribuida en pequeños lentes compacto con dolomita gris clara recristalizada, éste tipo de mineralización está ligada a mantos de gran potencia y con alto contenido de Zinc.

## 2.4 CONTROLES DE LA MINERALIZACION

Se ha determinado los siguientes controles:

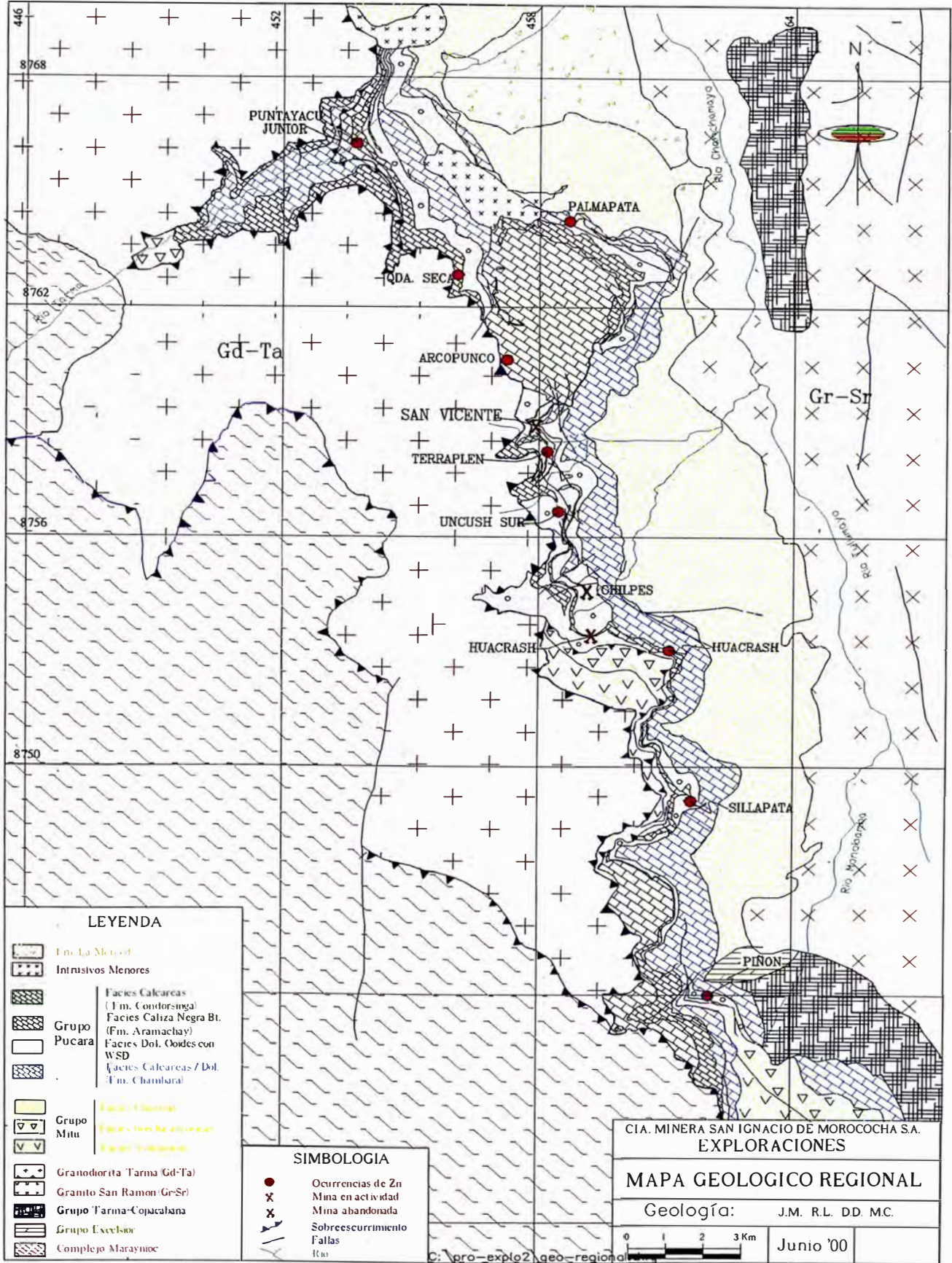
2.4.1. Control Estructural.- Algunas veces los mantos se encuentran más ricos a un lado de la falla, y/o diques de brecha y/o pliegues debido a la removilización de la esfalerita por acción del tectonismo.

2.4.2. Control de Fluido.- La WSD al igual que la pirita y el bitúmen y los oolitos están acompañado al mineral en las cajas piso o techo de los mantos lo que ayuda o sirve de catalizador (Bt) para la cristalización de esfalerita.

2.4.3. Control de Facies.- La roca caja que alberga los mantos de esfalerita son de facies oolítica permeable en el frente Este de los mantos esta constituida por facies dolomíticas finas impermeables lo que permitió el entrapamiento del flujo mineralizante.



**Figura N° 3**



## CAPÍTULO III

### PLAN DE PRODUCCIÓN

**3.1 RESERVAS** Las reservas son calculadas por el departamento de geología, se debe de tener conocimiento de los recursos minerales y reservas explotables.

Las Reservas de mineral en la empresa son la parte económicamente minable de un Recurso Mineral Medido o Indicado demostrado por lo menos por un Estudio Preliminar de Factibilidad. Este estudio deberá incluir información adecuada de factores de minería, de proceso de metalurgia, económicos y otros factores relevantes que demuestren en el momento del reporte, que la extracción económica puede ser justificada. La reserva mineral incluye la dilución de material y contingencias por perdidas que pueden ocurrir cuando el material es minado.

**3.2. PLAN DE PRODUCCIÓN** El planeamiento de minado tiene como uno de sus objetivos la optimización de las operaciones de explotación, desarrollo, preparación y explotación, mejorando progresivamente la eficiencia y reduciendo los costos.

Se debe de tener muy en cuenta como uno de sus fines el cumplimiento de las normas y leyes de medio ambiente con el objeto de obtener una producción sostenible.

Con el plan de minado se determinan las labores subterráneas que se van a explotar y de esta manera cumplir con el requerimiento de la capacidad de la Planta Concentradora según el tipo de mineral apropiado metalúrgicamente.

Adicional, se actualizan los archivos de consumo de materiales y estándares del proceso productivo.

Se toman en cuenta los parámetros que nos proporcionan la geomecánica según la actualización de los planos de las zonas involucradas y los tipos de sostenimiento a realizar, la hidrogeología es importante para obtener comportamiento del yacimiento en cuanto a presencia y calidad de agua.

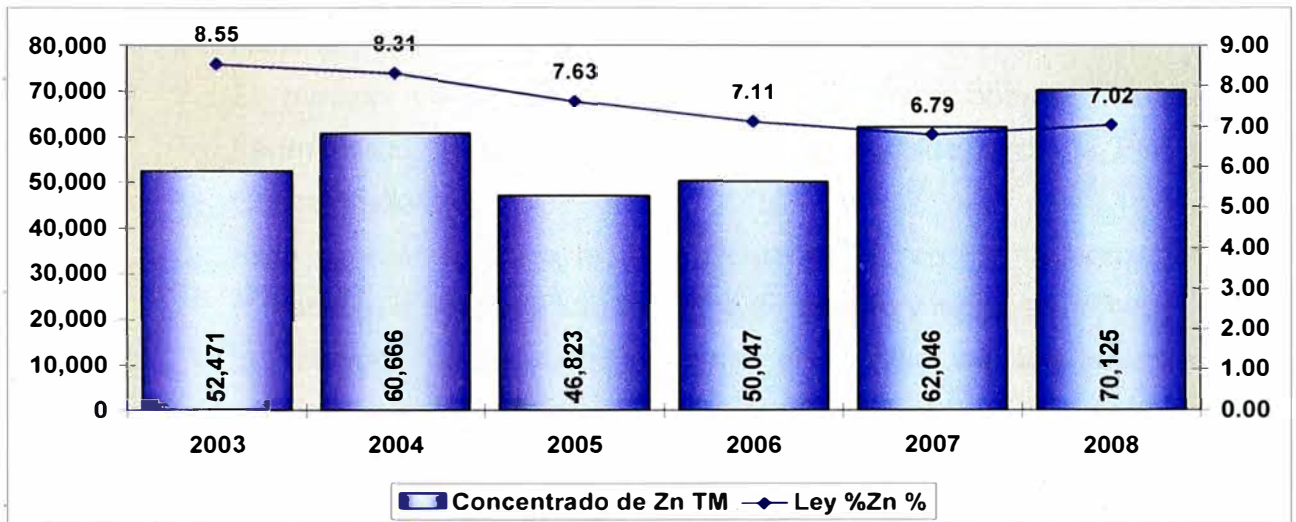
**3.2.1. PRODUCCIÓN.-** Se estima el volumen de extracción requerido y determina el número de tajeos que deben ser operados para cumplir con el plan de minado en función a las reservas económicas.

Se realiza en coordinación con las áreas de Planeamiento, Mina y Geología. Mediante un cronograma se generan las reuniones para las revisiones y aprobación de los programas producción por zonas de la mina.



### Producción por años:

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>EXTRACCION MINA (TMS)</b>	430,368	523,818	414,196	474,607	608,101	670,000
Ley %Zn	8.55	8.31	7.63	7.11	6.79	7.02
Ley %Pb	0.77	0.51	0.45	0.44	0.49	0.43
<b>CONCENTRADO DE Zn</b>	<b>52,471</b>	<b>60,666</b>	<b>46,823</b>	<b>50,046</b>	<b>62,046</b>	<b>70,125</b>
Recuperación de Zn	88.7	85.3	91.1	91.7	91.4	91.5
Ley Concentrado de Zn	62.1	61.4	61.5	61.7	61.0	61.3
<b>CONCENTRADO DE Pb</b>	<b>3,120</b>	<b>2,608</b>	<b>1,708</b>	<b>2,066</b>	<b>2,864</b>	<b>2,993</b>
Recuperación de Pb	65.2	58.7	57.6	60.6	61.7	64.1
Ley Concentrado de Pb	64.3	60.1	62.7	60.9	63.4	62.0



#### 3.1.1.1 OPERACIONES UNITARIAS

**Perforación.-** Con perforadoras Jumbo electrohidráulico tipo Boomer H-126 y H-281 de un brazo hidráulico con barrenos de 12' y brocas de botones de 41 mm de Ø.

**Voladura.-** El material explosivo utilizado es emulsiones y accesorios de voladura como:

- Fulminantes de retardo tipo no eléctricos fanel,
- Mecha de seguridad,
- Conectores,
- Cordón detonante

**Limpieza y acarreo.-** Se realiza con:

Scoops de 2.2, 3.5, 6 y 8 yardas cúbicas.

Los scoops y dependiendo de la necesidad, se utilizan camiones de bajo perfil de 20 t y Volvos NL12 de 20 t de capacidad.

Para el transporte se usan Locomotoras que jalan 10 vagones de 10 t c/u y camiones Volvo.

### 3.1.1.2. MÉTODOS DE EXPLOTACIÓN

Se utilizan dos métodos de Minado:

Corte y relleno ascendente con R/H y Relleno convencional

Cámaras y pilares con Relleno Hidráulico y Relleno Convencional

El ciclo de minado para los dos métodos se puede dividir en cinco partes principales:

Perforación, Voladura, Desatado y Sostenimiento, Limpieza y Relleno

El minado consiste en realizar "cortes" para obtener mineral fragmentado, el cual es limpiado y transportado hacia la Planta Concentradora.

Para realizar el corte la roca es perforada en forma horizontal (breasting) o inclinada según el tipo de terreno y luego se procede a la voladura de la roca mediante el carguío de taladros con explosivos.

El siguiente paso es el desatado y sostenimiento del área volada con el fin de tener un techo seguro, la limpieza del Mineral roto y una vez concluida ésta, se procede al Relleno Hidráulico (cambio de piso) para la altura adecuada para el siguiente corte.

3.2.2. **AVANCES.-** Se estiman las labores de desarrollo y preparaciones requeridas para el cumplimiento del plan de producción y tener preparada la mina para su continuidad en el futuro.

3.2.3. **PERFORACIÓN DIAMANTINA.-** Según el plan se determinan las zonas de exploración por el departamento de Geología El objetivo es de ubicar nuevas reservas que incrementen la vida de la mina.

3.2.4. **PLAN DE PRODUCCIÓN DE CONCENTRADOS.-** son los generados según el tonelaje, la ley de cabeza, contenido de impurezas, peso específico, contenido de humedad. Estos datos son generados del plan de producción y se calculan los tonelajes de producción de concentrados según la performance de la Planta Concentradora de tratamiento del mineral.

La Planta Trata minerales de zinc principalmente y de plomo en menor medida. Su capacidad es de 2,800 TPD de mineral de 0.40% de Pb y 7.00% de Zn.

Produce:

328 TPD de concentrado de zinc con 61.5% Zn, 0.5% MgO (91.45% de recuperación) y

19 TPD de concentrado de plomo con 62% Pb (60% de recuperación).

El proceso de obtención del Concentrado de Zinc es separación por flotación.

Para el circuito de flotación del zinc emplea:

Reactivo activador de esfalerita, CuSO<sub>4</sub> (Sulfato de cobre)

Reactivo Espumante, Frother H-425

Reactivo colector primario, Xantato 11 (Z-11)

Reactivo colector secundario, MT-3681 (Tionocarbamato)

Reactivo Modificador de Pirita Ph: Cal.

3.2.5. **PLAN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA.**- debido a que en la mina se requiere energía para la operación de jumbos, ventiladores, sistema de bombeo, bombas hidráulicas y transformadores. Es uno de los principales costos de minado ya que se usa la energía térmica en época de astiaje.

3.2.6. **EQUIPOS.**- se proyectan las horas necesarias de equipos como son Jumbos de avances, Jumbos de sostenimiento, Scoops de 2.2 yd<sup>3</sup> , Scoops de 3.5 yd<sup>3</sup>, Scoops de 6.0 ,Camiones Volvo ,Camiones Dumper.

El departamento de Mantenimiento según el requerimiento de horas por parte de Ingeniería Planeamiento, programará las flotas de equipos correspondientes y se harán las distribuciones de costos hacia cada uno de los usuarios en operaciones mina.

Este reporte es revisado por las superintendencias respectivas para su aprobación y ejecución.

### **3.3. POLITICA DE SEGURIDAD**

**COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA, Unidad San Vicente, Cree** que todas las lesiones y enfermedades ocupacionales pueden ser prevenidas; también considera que la seguridad es responsabilidad fundamental de cada empleado de la Corporación.

**COMPAÑÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA, Unidad San Vicente, Cree** también que la seguridad y salud ocupacional debe ser completamente integrada a nuestros esfuerzos para producir productos de alta calidad a precios competitivos.

Por lo tanto para el bienestar de todos los empleados y como política de la empresa:

#### **LAS GERENCIAS**

- Promoverán la seguridad dentro y fuera del trabajo.
- Implementarán programas, sistemas y técnicas de prevención de accidentes.
- Proveerán un ambiente de trabajo en el cual se identifiquen los peligros de salud y seguridad ocupacional y los controlen cuando su eliminación no sea factible.

#### **LOS SUPERINTENDENTES Y JEFES DE DEPARTAMENTO**

- Serán responsables por la obtención de un nivel superior de la seguridad.
- Instituirán prácticas de trabajo, las cuales reflejen métodos seguros y eficientes para cumplir las tareas requeridas.
- Corregirán todas las deficiencias prontamente, a través de la modificación cualquiera de las instalaciones, cambiando procedimientos, mejorando la capacitación a los empleados o disciplinándolos constructivamente y consistentemente.
- Educarán y entrenarán al personal sobre los peligros en el trabajo.

#### **ES DE ESPERAR QUE TODOS LOS TRABAJADORES:**

- Cumplan en sus trabajos del modo seguro prescrito.
- Se conduzcan de un modo tal que aumenten su seguridad personal y la de sus compañeros de trabajo.
- Informen los peligros en su lugar de trabajo y hagan sugerencias para su control.
- Cooperen y contribuyan para el completo éxito del Programa.

Estos objetivos valen la pena, pero sólo pueden ser logrados con la ayuda y el completo apoyo de cada empleado.

#### 3.4. POLITICA AMBIENTAL

Reconocer la importancia de la protección ambiental como inicio de la vida empresarial.

Desarrollar la actividad minera bajo los principios del desarrollo sostenible.

Cumplir cada una de las leyes, reglamentos normas y estándares ambientales aplicables a la empresa y a sus operaciones.

Capacitar y fomentar la conciencia ambiental a nivel de todo el personal y proporcionarle las condiciones adecuadas.

Establecer comunicación con la autoridad competente y la comunidad.

Asegurar que nuestros trabajadores, proveedores y contratistas sean informados de la política, tomen conciencia de la misma y cumplan las disposiciones ambientales de la empresa.

Propiciar el establecimiento de planes de emergencia y utilizar las mejores técnicas para identificar, controlar y monitorear los riesgos e impactos ambientales adversos para reducirlos en forma progresiva y continua.

Tabla 1

**PRODUCCION**

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE PRODUCCION DE MINERAL 2008 (tm) – POR ZONAS**

<b>Zona</b>	<b>Ene</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Sep</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Total</b>
<b>C/N</b>	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	24,000
<b>USA</b>	13,000	13,000	13,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	19,000	18,000	18,000	18,000	202,000
<b>Baja</b>	17,700	17,700	20,200	20,200	24,200	24,200	22,700	22,500	21,200	21,200	21,200	21,200	254,200
<b>Alta</b>	14,600	14,600	14,600	12,600	12,600	12,600	12,600	12,600	13,000	13,000	13,000	13,000	158,800
<b>San Judas</b>	0	2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	31,000
<b>Total</b>	<b>47,300</b>	<b>49,300</b>	<b>51,800</b>	<b>55,800</b>	<b>59,800</b>	<b>59,800</b>	<b>58,300</b>	<b>58,100</b>	<b>58,200</b>	<b>57,200</b>	<b>57,200</b>	<b>57,200</b>	<b>670,000</b>



Tabla 2

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE PRODUCCION DE MINERAL 2008 (tm) – POR TAJOS**

						Saldo Reservas				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total	Saldo Reservas
Zona	Area	Manto	Blocks	Nivel	Tajo	TM	% Zn	%Pb	%ZnO	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS	TMS
Alta	USA	Alf (Primo)	9,10	2230	7,700	197,954	5.38	0.06	1.20	8,000	8,000	8,000	13,000	13,000	13,000	8,000	8,000	8,000	6,000	6,000	6,000	105,000	92,954
	USA	Alf (Campana)	7	2230	7,100	136,971	5.48	0.73	1.20	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	90,000	46,971
	USA	SV Jesus	1	1870	7,100	45,956	5.24	0.17	0.19								1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	7,000	38,956
	A-4S	I y II	2,3 y 2,3,4	1824	500	24,211	5.11	0.56	1.20	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	24,000	211
	A-5	II y III Int	7 y 17	1652	400	41,541	6.30	0.57	0.10	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	36,000	5,541
	A-1	III T y Ayala		1592	100	34,248	5.35	0.49	0.10	4,000	4,000	4,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	30,000	4,248
	A-18S	SJ I y SJ II	4,5,6 y 1	1455	500	57,015	6.41	1.03	0.19		2,000	2,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	31,000	26,015
	A-16	II y III Piso	7,8 y 12a 11	1455	1,200	73,147	7.96	0.20	0.10	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	4,000	4,000	4,000	4,000	46,400	26,747
	A-17	II	6,7	1652	1300	97,531	6.99	0.21	0.10	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	3,800	4,000	4,000	4,000	4,000	46,400	51,131
Baja	A-60	III Int y III Piso	1,2 y 5,6	1180	1000	102,227	9.23	0.54	0.19	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,500	5,700	5,700	5,700	5,700	66,800	35,427
	A-60	III Int y III Piso	3 y 7	1180	1100	81,739	11.22	0.52	0.19	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	5,700	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	69,900	11,839
	A-60	III Piso	4	1140	900	68,609	9.25	1.25	0.19					2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	20,000	48,609
	A-61	III Int y III P	4 y 8	1180	1200	28,083	8.22	0.28	0.19	3,000	3,000	3,000	3,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	28,000	83
	A-61	III Piso	10,11	1180	1300	24,499	3.99	0.05	0.19	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	2,000	1,500					24,500	(1)
	A-62	III Piso	9	1180	1,500	52,808	5.32	0.18	0.19			2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	25,000	27,808
	A-59	III Piso	1	1140	800	44,339	7.55	0.24	0.19					2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	20,000	24,339
	A60	III Int y III Piso	2 y 3	1140	1000	232,324	9.54	0.75	0.19														232,324
<b>TOTAL</b>						<b>1,343,201</b>	<b>8.36</b>	<b>0.49</b>	<b>0.44</b>	<b>47,300</b>	<b>49,300</b>	<b>51,800</b>	<b>55,800</b>	<b>59,800</b>	<b>59,800</b>	<b>58,300</b>	<b>58,100</b>	<b>58,200</b>	<b>57,200</b>	<b>57,200</b>	<b>57,200</b>	<b>670,000</b>	<b>673,201</b>

Ley %Zn	7.00	6.98	6.90	6.81	6.92	6.92	7.00	7.05	7.11	7.13	7.13	7.13	7.02
Ley %Pb	0.37	0.40	0.39	0.36	0.40	0.40	0.46	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	0.43
LEY %Fe	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
LEY %ZnOx	0.48	0.47	0.46	0.53	0.51	0.51	0.52	0.52	0.52	0.49	0.49	0.49	0.50

Tabla 3

**AVANCES**

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE AVANCES HORIZONTALES (m)**

		Datos													
Cargo	Fase	Suma de ENE	Suma de FEB	Suma de MAR	Suma de ABR	Suma de MAY	Suma de JUN	Suma de JUL	Suma de AGO	Suma de SEP	Suma de OCT	Suma de NOV	Suma de DIC	Suma de Tot	
Costo	Preparaciones	605	665	575	625	530	520	580	530	535	615	595	575	6 950	
	Desarrollos	30	35	20	35	30	35	20	25	45	35	45	45	400	
<b>Total Costo</b>		<b>635</b>	<b>700</b>	<b>595</b>	<b>660</b>	<b>560</b>	<b>555</b>	<b>600</b>	<b>555</b>	<b>580</b>	<b>650</b>	<b>640</b>	<b>620</b>	<b>7 350</b>	
Inversion	Inversion Preparaciones	240	215	250	185	215	195	230	220	230	220	200	190	2 590	
	Inversion Exploraciones	210	220	200	210	190	190	160	160	130	100	110	120	2 000	
	Exploraciones	90	90	90	70	50	50	50	50	50				590	
<b>Total Inversion</b>		<b>540</b>	<b>525</b>	<b>540</b>	<b>465</b>	<b>455</b>	<b>435</b>	<b>440</b>	<b>430</b>	<b>410</b>	<b>320</b>	<b>310</b>	<b>310</b>	<b>5 180</b>	
<b>Total general</b>		<b>1 175</b>	<b>1 225</b>	<b>1 135</b>	<b>1 125</b>	<b>1 015</b>	<b>990</b>	<b>1 040</b>	<b>985</b>	<b>990</b>	<b>970</b>	<b>950</b>	<b>930</b>	<b>12 530</b>	

Tabla 4

**RESUMEN DEL PROGRAMA DE AVANCES DIAMANTINOS (m)**

**AVANCES DE PERFORACION DIAMANTINA AL COSTO (m)**

AREA	NIVEL	CUENTA	MAQ.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
AREA 17	Nv. 1652	976381	LM-75 A	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,400
AREA 1	Nv. 1570	976381	LM-55	300	300	300	300	300	300	300	300	200	200	200	200	3,200
AREA 26	Nv. 2230-2100	976381	RAMPERU	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	2,400
<b>SUB TOTAL</b>				<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>700</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>8,000</b>

**AVANCES DE PERFORACION DIAMANTINA PROYECTOS (m)**

AREA	NIVEL	CUENTA	MAQ.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
A-12 Gal. 9980 S	Nv. 1455	990227	LM-75 B	400	400	400	400	300	300	300	300	300	300	300	300	4,000
A-41 Gal. 1210 N	Nv. 1370	990609	LM-75 C	400	400	400	400	400	400	400	400	400	300	300	300	4,500
A-61 Gal. 1135 N	Nv. 1180		LY-38	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	200	3,500
A-26 Gal. 340 S.	Nv. 1870	990607	GEO	300	300	300	300	300	300	300	300	400	400	400	400	4,000
<b>SUB TOTAL</b>				<b>1,400</b>	<b>1,400</b>	<b>1,400</b>	<b>1,400</b>	<b>1,300</b>	<b>1,300</b>	<b>1,300</b>	<b>1,300</b>	<b>1,400</b>	<b>1,300</b>	<b>1,300</b>	<b>1,200</b>	<b>16,000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>2,100</b>	<b>2,100</b>	<b>2,100</b>	<b>2,100</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>2,000</b>	<b>1,900</b>	<b>1,900</b>	<b>1,800</b>	<b>24,000</b>

Tabla 5

**CONCENTRADOS  
PLAN DE PRODUCCION DE CONCENTRADOS 2008 (tm)**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
MIN TRAT TMS	47,300	49,300	51,800	55,800	59,800	59,800	58,300	58,100	58,200	57,200	57,200	57,200	<b>670,000</b>
LEY DE Zn %	7.00	6.98	6.90	6.81	6.92	6.92	7.00	7.05	7.11	7.13	7.13	7.13	<b>7.02</b>
LEY DE Zn OX. %	0.48	0.47	0.46	0.53	0.51	0.51	0.52	0.52	0.52	0.49	0.49	0.49	<b>0.50</b>
LEY DE Pb %	0.37	0.40	0.39	0.36	0.40	0.40	0.46	0.47	0.47	0.48	0.48	0.48	<b>0.43</b>
LEY DE Fe %	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	<b>0.80</b>
LEY DE ZnS %	6.52	6.51	6.44	6.28	6.41	6.41	6.48	6.53	6.59	6.64	6.64	6.64	<b>6.52</b>
<b>CONC. Zn TMS</b>	<b>4,953</b>	<b>5,148</b>	<b>5,347</b>	<b>5,663</b>	<b>6,167</b>	<b>6,167</b>	<b>6,088</b>	<b>6,111</b>	<b>6,173</b>	<b>6,103</b>	<b>6,103</b>	<b>6,103</b>	<b>70,125</b>
LEY DE ZN %	61.30	61.30	61.30	61.20	61.30	61.30	61.20	61.20	61.20	61.35	61.35	61.35	<b>61.28</b>
LEY MgO %	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	<b>0.65</b>
RECUP % Zn TOT.	<b>91.70</b>	<b>91.70</b>	<b>91.70</b>	<b>91.20</b>	<b>91.35</b>	<b>91.35</b>	<b>91.30</b>	<b>91.30</b>	<b>91.30</b>	<b>91.80</b>	<b>91.80</b>	<b>91.80</b>	<b>91.52</b>
RECUP. % Zn SUL	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>	<b>96.00</b>
FINOS TMS Zn	3,036	3,156	3,278	3,466	3,780	3,780	3,726	3,740	3,778	3,744	3,744	3,744	<b>42,971</b>
<b>CONC. Pb TMS</b>	<b>175</b>	<b>200</b>	<b>205</b>	<b>204</b>	<b>245</b>	<b>245</b>	<b>281</b>	<b>286</b>	<b>287</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>288</b>	<b>2,993</b>
LEY PB %	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	62.00	<b>62.00</b>
RECUP. % Pb	<b>62.00</b>	<b>63.00</b>	<b>63.00</b>	<b>63.00</b>	<b>63.50</b>	<b>63.50</b>	<b>65.00</b>	<b>65.00</b>	<b>65.00</b>	<b>65.00</b>	<b>65.00</b>	<b>65.00</b>	<b>64.05</b>
FINOS TMS Pb	109	124	127	127	152	152	174	177	178	178	178	178	<b>1,855</b>
TRAT. TMS/D	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	<b>2,150</b>
DIAS OPERACIÓN	22	23	24	26	28	28	27	27	27	27	27	27	<b>312</b>
R/H DISPO. TMS	42,172	43,952	46,248	49,933	53,388	53,388	51,931	51,703	51,740	50,810	50,810	50,810	<b>596,882</b>
% Zn SULF RLVE.	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29	0.29	0.29	0.29	0.30	0.30	0.30	0.30	<b>0.29</b>
% Pb RELAVE	0.10	0.10	0.10	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	<b>0.10</b>



Tabla 6

## ENERGIA

## PLAN DE GENERACION ELECTRICA 2008 (Kwh)

		2004	2005	2006	2007		PRESUP. 2008
					REAL	PROG.	
Generación Hidrica	kwh	54,249,468	48,505,760	52,934,672	53,610,910	55,278,369	54,880,077
	US\$	236,026	687,406	888,031	988,034	1,096,159	503,490
	US\$/kwh	0.0044	0.0142	0.0168	0.0184	0.0198	0.0092
Mano Obra	US\$	145,438	144,352	147,171	246,623	177,659	229,490
Materiales + Terceros	US\$	90,588	88,786	160,858	161,471	178,500	127,000
Alquiler Hidro	US\$	0	454,268	582,063	579,940	740,000	147,000
Interconexión	kwh	5,102,053	11,918,546	20,911,416	36,055,537	33,759,531	53,159,205
	US\$	436,493	805,754	1,316,146	2,355,896	1,714,009	3,244,141
	US\$/kwh	0.0856	0.0676	0.0629	0.0653	0.0508	0.0610
Mano Obra	US\$	0	0	4	23,805	21,918	57,896
Compra Energia	US\$	436,493	805,754	1,316,146	2,332,092	1,692,008	3,186,245
Generación Térmica	kwh	461,770	1,375,218	4,430,985	12,736,627	8,468,007	10,531,827
	US\$	141,922	327,451	1,294,403	3,628,196	2,357,471	3,106,294
	US\$/kwh	0.3073	0.2381	0.2921	0.2849	0.2784	0.2949
Mano Obra	US\$	948	5,792	12,886	123,311	69,841	149,586
Combustible y Aceite	US\$	115,684	305,265	1,054,252	3,004,447	2,119,630	2,676,956
Materiales + Terceros	US\$	25,290	16,393	130,643	500,438	168,000	279,752
	Gls Diesel	38,789	112,417	360,790	1,048,035	682,840	842,546
	Gls Aceite	1,141	2,090	5,617	19,231	10,491	13,502
	USD\$/GlsD	3.66	2.91	3.59	3.45		
Total Generación	kwh	59,813,291	61,799,524	78,277,073	102,403,074	97,505,907	118,571,109
	US\$	814,441	1,820,611	3,498,579	6,972,126	5,167,639	6,853,925
	US\$/kwh	0.0136	0.0295	0.0447	0.0681	0.0530	0.0578
Energia Entregada a ELC	kwh	6,884,322	3,213,100	1,481,761	0	0	0
INDICES / TM	TM	525,057	414,522	474,607	607,449	572,300	670,000
	US\$/TM	1.55	4.39	7.37	11.48	9.03	10.23

Tabla 7

## EQUIPOS

### CANTIDAD DE EQUIPOS (Und)

Flotas	GUARDIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Totales
<b>Equipos Mina</b>														
Scoops de 2.2 yds	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Scoops de 3.5 yd3 / 4.1 yd3	3	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
Scoops de 6.0 yd3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Camiones Dumper	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Camiones Volvo Mina	3	12	14	14	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16
Jumbos de Avance	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumbos de Sostentimiento	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Equipos Auxiliares Mina	3		1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Sub Total Equipos Mina</b>		<b>35</b>	<b>38</b>	<b>38</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>	<b>43</b>
<b>Equipos Servicios Auxiliares</b>														
Utilitario 004-008	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camion Lubricador 004-009		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cargador frontal CAT 966F 002-043	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cargador frontal CAT 966F 002-045	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cargador frontal CAT 966H 002-046	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cargador frontal CAT 966C 002-047	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tractor D8L 507-008	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tractor D5C 507-010	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tractor D6R 507-011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tractor D6R 507-012	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motoniveladora 120G 507-032	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motoniveladora CAT 120H 507-033	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Compresoras		6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
<b>Sub Total Equipos Servicio Auxiliares</b>		<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>19</b>
<b>Total Equipos</b>		<b>53</b>	<b>56</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>56</b>	<b>58</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>62</b>

Tabla 8

### HORAS DE OPERACION DE EQUIPOS (Hrs)

Flotas	GUARDIAS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	totales Hora
<b>Equipos Mina</b>														
Scoops de 2.2 yds	3	465	435	465	450	465	450	465	465	450	465	450	465	5,490
Scoops de 3.5 yd3 / 4.1 yd3	3	3,162	2,958	3,162	3,060	3,162	3,510	3,627	3,627	3,510	3,627	3,510	3,627	40,542
Scoops de 6.0 yd3	3	2,139	2,001	2,139	2,070	2,139	2,070	2,139	2,139	2,070	2,139	2,070	2,139	25,254
Camiones Dumper	3	465	435	465	450	465	450	465	465	900	930	900	930	7,320
Camiones Volvo Mina	3	5,487	6,061	6,479	6,720	6,944	6,720	7,409	7,409	7,170	7,409	7,170	7,409	82,387
Jumbos de Avance	3	1,860	1,740	1,860	1,800	1,848	1,800	1,860	1,860	1,800	1,860	1,800	1,860	21,948
Jumbos de Sostentimiento	3	1,302	1,218	1,302	1,260	1,302	1,260	1,302	1,302	1,260	1,302	1,260	1,302	15,372
Equipos Auxiliares Mina	3	0	348	372	720	744	720	744	744	720	744	720	744	7,320
<b>Sub Total Equipos Mina</b>		<b>14,880</b>	<b>15,196</b>	<b>16,244</b>	<b>16,530</b>	<b>17,069</b>	<b>16,980</b>	<b>18,011</b>	<b>18,011</b>	<b>17,880</b>	<b>18,476</b>	<b>17,880</b>	<b>18,476</b>	<b>205,633</b>
<b>Equipos Servicios Auxiliares</b>														
Utilitario 004-008	1	310	290	310	300	310	300	310	310	300	310	300	310	3,660
Camion Lubricador 004-009		310	290	310	300	310	300	310	310	300	310	300	310	3,660
Cargador frontal CAT 966F 002-043		248	232	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248	2,928
Cargador frontal CAT 966F 002-045		248	232	248	240	248	240	248	248	240	248	240	248	2,928
Cargador frontal CAT 966H 002-046		465	435	465	450	465	450	465	465	450	465	450	465	5,490
Cargador frontal CAT 966C 002-047		372	348	372	360	372	360	372	372	360	372	360	372	4,392
Tractor D8L 507-008	2	155	145	155	150	155	150	155	155	150	155	150	155	1,830
Tractor D5C 507-010	1	372	348	372	360	372	360	372	372	360	372	360	372	4,392
Tractor D6R 507-011	1	202	189	202	195	202	195	202	202	195	202	195	202	2,379
Tractor D6R 507-012	1	248	232	248	240	0	0	0	0	0	0	0	0	968
Motoniveladora 120G 507-032	3	186	174	186	180	186	180	186	186	180	186	180	186	2,196
Motoniveladora CAT 120H 507-033	1	310	290	310	300	0	0	0	0	0	0	0	0	1,210
Compresoras		2,790	2,610	2,790	2,700	2,790	3,150	3,255	3,255	3,150	3,255	3,150	3,255	36,150
<b>Sub Total Equipos Servicio Auxiliares</b>		<b>6,216</b>	<b>5,815</b>	<b>6,216</b>	<b>6,015</b>	<b>5,658</b>	<b>5,925</b>	<b>6,123</b>	<b>6,123</b>	<b>5,925</b>	<b>6,123</b>	<b>5,925</b>	<b>6,123</b>	<b>72,183</b>
<b>Total Operadores</b>		<b>21,096</b>	<b>21,011</b>	<b>22,460</b>	<b>22,545</b>	<b>22,727</b>	<b>22,905</b>	<b>24,134</b>	<b>24,134</b>	<b>23,805</b>	<b>24,599</b>	<b>23,805</b>	<b>24,599</b>	<b>277,816</b>

## **CAPÍTULO IV**

### **CERTIFICADO DE OPERACIÓN MINERA 2008**

**BASE LEGAL** el Decreto Ley N° 25707 (06.09.92): Declara en emergencia la utilización de explosivos de uso civil y conexos.

Artículo 5° - El Ministerio de Energía y Minas, asumirá las siguientes responsabilidades:

Expedir el certificado de operación minera, para la autorización global del uso de explosivos.

Emitir opinión para la adquisición de explosivos y/o conexos por las personas naturales o jurídicas dedicadas a la actividad minera.

**4.1 OBJETIVO** .- es el de presentar la documentación técnica conforme a los requisitos que exige el Ministerio de Energía y Minas, lo cual debe ser lo más exacta a las operaciones de mina conforme a su plan de producción y avances.

Dar a conocer la importancia del manejo de la información requerida por la autoridad minera y que debe ser elaborada con bastante cuidado y detalle ya que se trata del cumplimiento de la ley

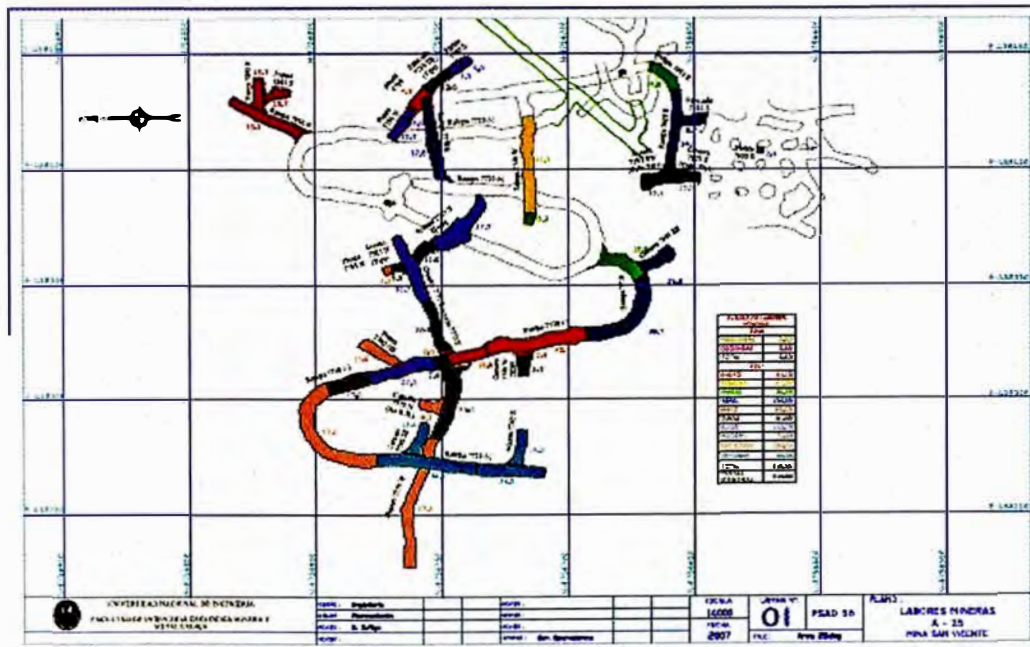
**4.2 ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA.-**

- En años anteriores al 2006 no se tenía una base de datos de los planos donde se actualizaran los avances mensuales de la mina en forma oficial. La actualización se hacía en forma anual, lo cual exigía un tiempo mayor a lo esperado ya que se trabajaba en forma acelerada para poder cumplir con la presentación de la información a tiempo.
- Esto ocasionaba ciertos errores en cálculos y por ende no se hacía un buen estimado del volumen de explosivos y/o recortes en las solicitudes por carecer de información técnica adecuada.
- La empresa tenía que tramitar ampliaciones u autorizaciones a destiempo y esto ocasionaba tiempos adicionales requeridos al personal técnico administrativo y de la supervisión involucrada en el área de Planeamiento.

- Urge la necesidad de realizar un trabajo técnico que sirva de base para que las futuras solicitudes no presenten errores, y se pueda realizar el seguimiento correspondiente en lo que respecta al consumo de los explosivos relacionado con los avances y producción de la mina.

#### 4.3 METODOLOGÍA APLICADA.-

- (a) Se debe actualizar los planos de avance de la mina en forma mensual por parte de Ingeniería Planeamiento. Se hizo uso de un estándar de colores para diferenciar los meses. Topografía realiza las mediciones de las labores dos veces por semana y actualiza la base de datos avance.





- (b) Cada cierre de mes se procesa la información de los avances y se hace el seguimiento a los consumos mensuales de los explosivos por cuentas operativas por parte de Planeamiento y Mina.

AVANCE GENERAL DE LABORES MINA MARZO 2007														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	AREA	BIVEL	COTA	LABOR	PROG	PYO	CERO	AVANCE	AVANCE	LOSC	KJE	COBO	Q.00	Q.01
4					MES	CURS	-	MES	MES	TOTAL	CIYOS	COBO	Q.00	Q.01
5	SMB TOTAL PREPARACIONES MISE BORCA													
6	Metro D:10	A-11	1651	1651	R.Los Bicos 1651.D-1651.F			Pilote	200.00		Metro D:10	INVERSIONES	4.50	4.50
7	Metro D:10	A-11	1651	1651	R.Los Bicos 1651.D-1651.F			Pilote	200.00		Metro D:10	INVERSIONES	4.50	4.50
8	Trachlean	A-12	2281	2281	R.Los Bicos 2281			Rimada	90.00		Trachlean	PREPARACIONE	4.50	4.50
9	Sinca	A-17	1652	1652	Fuente 1652			E 11	90.00		Sinca	PREPARACIONE	4.80	4.80
10	SMB TOTAL VERIFICA													
11	SMB PREPARACIONES O REPARACIONES													
12	PO10a	A-17	1652	1652	Repar. 1652 C 11			E 11	32.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	3.50	3.50
13	PO10a	A-17	1652	1652	Fuente 1652 H			E 20	20.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	3.50	3.50
14	PO10a	A-17	1652	1652	Fuente 1652 I			E 27	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	3.50	3.50
15	PO10a	A-17	1652	1652	Repar. 1652 W 11			E 24	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
16	PO10a	A-17	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
17	PO10a	A-17	1652	1652	Consumo 1652 W 11			E 21	22.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
18	PO10a	A-1111	1532	1532	Repar. 1532 M			A	22.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	3.50	3.50
19	Sinca	A-18	1640	1640	Repar. 1640 W 10			W 10	10.00	0.00	Sinca	INVERSIONES	3.50	3.50
20	Sinca	A-17	1652	1652	Consumo 1652 W			V 20	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
21	Sinca	A-11	1652	1652	Repar. 1652 W 11			E 21	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
22	Sinca	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W 11			E 13	15.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
23	Sinca	A-12	1650	1650	Repar. 1650 M 11			W	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
24	Sinca	A-18	1640	1640	Repar. 1640 M C			W 10	20.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
25	Sinca	A-18	1640	1640	Repar. 1640 M C			E	15.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
26	Sinca	A-18	1640	1640	Repar. 1640 M C			E 21	42.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
27	Sinca	A-18	1640	1640	Repar. 1640 M C			W	20.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
28	Sinca	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			A	22.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	3.50	3.50
29	Sinca	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
30	PO10a	A-11	1652	1652	Repar. 1652 W			E 21	22.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
31	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			E 21	22.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
32	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
33	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
34	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
35	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
36	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
37	PO10a	A-11	1652	1652	Consumo 1652 W			P 10	10.00	0.00	PO10a	PREPARACIONE	4.00	4.00
38	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
39	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
40	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
41	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
42	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
43	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
44	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
45	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
46	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
47	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
48	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
49	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
50	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
51	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
52	SEMICLO	A-12	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	SEMICLO	PREPARACIONE	4.00	4.00
53	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
54	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
55	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
56	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
57	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
58	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
59	Sinca	A-18	1640	1640	Consumo 1640 M 11			T 10	10.00	0.00	Sinca	PREPARACIONE	4.00	4.00
60	SMB TOTAL VERIFICA													
61														
62	Total Avance Horizontal Correo 07 0,550.00													

- (c) Se debe de revisar los libros de autorización de explosivos DISCAMEC y comparar con los resultados de consumo de la operación para comprobar que la información sea la correcta. Lo realizan las jefaturas de Planeamiento Logística.
- (d) Se genera un reporte de consumos y avances donde se muestra la evolución de los consumos de los explosivos realizados.
- (e) Con la data del plan de producción y avances de la mina se procesa el reporte donde se detallan las variables de consumo y los nuevos requerimientos de explosivos para el año siguiente (2008).

Tabla 9

AVANCE MENSUAL DE LABORES MINA MARZO 2007

	AREA	NIVEL	COTA	LABOR	PROG MES	PTO CTRA	CTRA m	AVANCE MES	AVANCE AÑO	LONG. TOTAL	EJE- CUTOR	CARGO	Ancho	Alto	VOL.	CUENTA	ZONA	
<b>SUB TOTAL - PREPARACIONES RAISE BORER</b>																		
Master Drilling	A-11	1455	1455	Raise Borer 910-B -1467.7			Piloto	231,00			Master Drilling	INVERSIONES	1,50	1,50	1403,3	990-447	BAJA	
Master Drilling	A-11	1455	1455	Raise Borer 830 -1467			Piloto	164,00			Master Drilling	INVERSIONES	1,50	1,50	996,3	990-447	BAJA	
Trackless	A-26	2280	2280	Raise Borer 7125			Rimado	56,00			Trackless	PREPARACIONES	1,50	1,50	340,2	908-202	USA	
Simsa	A - 17	1652	1641	Frente 1225 S (ch.)		E 45		19,00			SIMSAS	PREPARACIONES	4,00	3,50	718	904-101	ALTA	
<b>SUB TOTAL VERTICAL</b>								<b>470,00</b>							<b>3458,0</b>			
<b>SIMSAS - PREPARACIONES Y DESARROLLOS</b>																		
Milsa	A - 17	1652	1641	Acceso 1225 E (-)		E 45	52,80	2,80			MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	79	904-101	ALTA	
Milsa	A - 17	1652	1641	Frente 1225 N		E 78	20,80	61,20			MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.735	904-101	ALTA	
Milsa	A - 17	1652	1641	Frente 1225 S		E 77	19,20	43,10			MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.222	904-101	ALTA	
Milsa	A - 17	1652	1663	Rampa 1330 W (-)		E 74	30,90	68,70			MILSA	PREPARACIONES	4,00	3,50	2.597	904-101	ALTA	
Milsa	A - 17	1652	1663	Crucero 1040 W		FILO	10,80	8,70			MILSA	DESARROLLO	4,00	3,50	329	978-331	ALTA	
Milsa	A - 5	1592	1600	Rampa 490 W (-)		E 76	22,40	37,30			MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.057	978-331	ALTA	
Milsa	A 6III	1592	1650	Rampa 770 N		A	29,80	9,70			MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	275	904-101	ALTA	
Simsa	A 50	1240	1273	Estocada 860 W (870S)		H20	32,40	23,60			SIMSAS	INVERSIONES	3,50	3,00	669	990-609	BAJA	
Simsa	A 17	1652	1663	Crucero 1225 W		V 70	18,00	2,00			SERVICIOS	PREPARACIONES	3,50	3,00	57	904-103	ALTA	
Simsa	A - 5	1592	1606	Rampa 490 W (-)		E 76		5,40			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	153	904-103	ALTA	
Simsa	A - 1	1570	1588	Rampa 080 N (-)		E 69	11,60	43,40			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.230	904-103	ALTA	
Simsa	A - 12	1455	1570	Rampa 590 N (-)		U	10,90	42,90			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.216	904-103	ALTA	
Simsa	A - 16	1455	1510	Rampa 1300 NE		Q 13	23,30	7,30			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	207	904-103	ALTA	
Simsa	A - 16	1455	1518	Estocada 1390 E		E	45,10	28,30			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	802	904-103	ALTA	
Simsa	A - 16	1455	1518	Estocada 1360 E		Q 21	42,60	38,60			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.094	904-103	ALTA	
Simsa	A - 19	1455	1480	Rampa 1390 (+)		M	23,20	38,00			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.077	904-103	ALTA	
Simsa	A - 44	1370	1370	Galeria 1210 N		D 16	22,1	22,50			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	1.094	990-608	BAJA	
Simsa	A - 44	1370	1380	Crucero 1975		filo	13,5	13,50			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	656	990-608	BAJA	
Milsa	A - 26	2170	2230	RPA 7155 E		L49	33,90	42,60	117,3	117,3	MILSA	INVERSIONES	4,50	4,00	2.070	990-251	USA	
Milsa	A - 26	2230	2230	Cro 7155 W		L46	20,30	21,50	45,2	45,2	MILSA	INVERSIONES	3,50	3,00	610	990-251	USA	
Milsa	A - 26	2230	2230	Camara 7155 S(Pie RB)		FILO	3,00	3,00	3,00	3,00	MILSA	PREPARACIONES	3,50	3,00	85	904-101	USA	
Milsa	A - 26	2230	2246	Galeria 7880 S		L38	38,80	3,50	3,5	840,0	MILSA	PREPARACIONES	4,50	4,00	170	904-101	USA	
Simsa	A - 26	2170	2246	RPA 7720		B16	49,80	22,80	161,3	332,7	SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	646	904-103	USA	
Simsa	A - 26	2230	2213	RPA 7740 W		F03	20,60	5,20	48,5	56,2	SIMSAS	PREPARACIONES	4,00	3,50	197	904-103	USA	
Simsa	A - 26	2170	2213	Rampa 7710		FILO	18,00	18,0	18,0	18,00	SIMSAS	PREPARACIONES	4,50	4,00	875	904-103	USA	
Simsa	A - 26	2230	2213	Rampa 7695		A79	26,90	14,8	14,8	20,4	SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	420	904-103	USA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Camara 830 E(Mtranza)		T 61	47,20	19,60			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	953	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Camara 830 W(Mtranza)		T 61	20,90	16,30			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	792	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Frente 900 S(Mtranza)		FILO	6,90	6,90			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	335	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Frente 905 S(Mtranza)		FILO	9,80	9,80			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	476	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Estocada 845W(Mtranza)		FILO	21,60	14,80			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	719	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 52	1240	1302	Estocada 860W(Mtranza)		FILO	21,40	6,50			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	316	990-224	BAJA	
SEMIGLO	A - 49	1240	1263	Frente 870 N		H26	34,00	19,70			SEMIGLO	INVERSIONES	3,50	3,00	558	990-609	BAJA	
Simsa	A - 59	1180	1177	Rampa 1010 (-)		M09	30,60	2,00			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	97	990-228	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1180	1183	Rampa 1150 (-)		R 17	36,90	28,20			SEMIGLO	INVERSIONES	4,50	4,00	1.371	990-229	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1180	1186	Acceso 1090 E		Filo	15,90	8,90			SEMIGLO	INVERSIONES	3,50	3,00	252	990-229	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1180	1189	Camara 1120 E		filo	27,90	19,30			SEMIGLO	INVERSIONES	3,50	3,00	547	990-229	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1180	1209	Camara 1055 SE		Filo	19,30	9,80			SEMIGLO	INVERSIONES	3,50	3,00	278	990-229	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1180	1208	Camara 1055 S		Filo	22,70	14,70			SEMIGLO	INVERSIONES	3,50	3,00	417	990-229	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1240	1240	Ventana 970 E		Filo	12,50	12,50			SEMIGLO	INVERSIONES	2,10	2,10	149	990-447	BAJA	
SEMIGLO	A - 60	1240	1240	Ventana 965 E		Filo	7,00	7,00			SEMIGLO	INVERSIONES	2,10	2,10	83	990-447	BAJA	
Simsa	A - 49	1240	1240	Crucero 840 E		K	16,20	17,90			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	507	904-103	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1177	Galeria 850 SW		P 08	38,00	55,80			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	2.712	990-229	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1177	Galeria 850 N		P 03	58,00	79,40			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	3.859	990-228	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1177	Galeria 845 N		Filo	10,30	10,30			SIMSAS	INVERSIONES	4,50	4,00	501	990-228	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1188	Frente 885 NE		Q 02	30,40	27,60			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	782	904-103	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1225	Acceso 900 S		Filo	7,40	46,20			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	1.310	904-103	BAJA	
Simsa	A - 60	1180	1195	Acceso 865 E		Y 01	20,10	18,50			SIMSAS	PREPARACIONES	3,50	3,00	524	904-103	BAJA	
<b>Sub Total Horizontal</b>								<b>1.080,10</b>							<b>38.162</b>			
<b>Total Avances (Horizontal + vertical)</b>								<b>1.550,10</b>								<b>41.620</b>		



EVALUACION SEMANAL DE AVANCES DICIEMBRE 2007

Tabla 10

EJECUTOR	AREA	NIVEL	LABOR	SECC	MENSUAL			SEMANA 1			SEMANA 2			SEMANA 3			SEM 4	SEM 5	
					PROG	REAL	%CUMP	PROG	REAL	%CUMP	PROG	REAL	%CUMP	PROG	REAL	%CUMP	PROG	PROG	
MILSA	A-26	2.230	Galeria 7880 S	4.5X4	70	56	80%	10	19	186%	10	11	108%	10	18	2	20	20	
	A-28	2.230	Rpa 7155 (-)	4.5X4	100	50	50%	20	11	53%	20	20	100%	20	14	1	20	20	
			Acceso 7125 E	3.5X3	35	31	88%		18			13			10	0	0	15	10
			Frente 7095 S	2.5X2.5	100	0	0%	10	0	0%	20	0	0%	25	0	0	0	25	20
			Frente 7815 SW	2.5X2.5	20	41	207%		17			14			0			10	10
		2.170	Acceso 7110 N-E (-)	4.5X4	20	0	0%		0			0			0		10	10	
(en blanco)	(en blanco)	(en blanco)	(en blanco)		0			0			0			0		0	0		
<b>Total MILSA</b>					<b>345</b>	<b>178</b>	<b>52%</b>	<b>40</b>	<b>64</b>	<b>161%</b>	<b>50</b>	<b>57</b>	<b>114%</b>	<b>65</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>90</b>	
SEMIGLO	A-17	1.652	Rampa 1285 E (-)	3.5X3	60	67	112%	20	16	80%	20	15	74%	20	37	2			
			Acceso 1225 E	3.5X3	40	60	151%		0			10			34		20	20	
	A-42	1.370	Galeria 1210 N	4.5X4	50	0	0%		0			0		15	0	0	20	15	
			Crucero 1675 W	3.5X3	5	9	170%	5	9	170%		0		0					
			Crucero 2215 E-W	4.5X4	30	0	0%		0			0		0		15	15		
<b>Total SEMI GLO</b>					<b>185</b>	<b>136</b>	<b>74%</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>98%</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>124%</b>	<b>35</b>	<b>71</b>	<b>2</b>	<b>55</b>	<b>50</b>	
SIMSA	A-1	1.592	Acceso 160 S	3.5X3.0	50	3	5%	10	0	0%	20	0	0%	20	0	0			
			Acceso 285 E	3.5X3.0	50	22	44%	20	12	62%	20	10	48%	10	0	0			
			ACESO180 N	3.5X3.0					0			0		0		0			
	A-16	1.455	Rampa 1300 (+)	4X3.5	50	33	65%	10	19	190%	20	9	44%	10	5	0	10		
			Rampa 7665 (+)	3.5X3	50	61	121%	10	23	230%	10	20	195%	10	18	2	10	10	
	A-26	2.230	Acceso 7790 E	3.5X3		17			6			12			0				
			2.170	Frente 7590 NE	3.5X3		11		10	0	0%	10	0	0%	10	0	0	10	10
			2.300	Cra.7635 E	3.5X3		9		10	0	0%	10	0	0%	10	0	0	10	10
	A-28	2.230	Frente 7815 SW	2.5X2.5		2			0			0			0		10	10	
	A-59	1.120	Rampa 1010 (-)	4.5X4	40	15	38%	10	4	43%	10	0	0%	10	7	1	10		
			1.180	Rampa 1150 (-)	4.5X4	50	16	31%	10	14	137%	10	2	20%	10	0	0	10	10
				FTe 995NS(Sedimen1170)	4.5X4	50	10	19%	10	8	80%	10	0	0%	10	2	0	10	10
	A-12	1.455	Acceso 580 E	3.5X3	30	19	62%	10	0	0%	10	0	0%	10	16	2			
	A-14	1.455	Camara 9810 E	3.5X3	10	0	0%		0			0			0			10	
	A-60	1.180	Crucero 965 NW	4.5X4		19			17			0			2				
			Camara 1140 E W (pier R.B)	4.5X4	30	10	33%	10	0	0%	10	0	0%	10	4	0			
			Rpa 1105 NE	3.5X3		24			0			0			12				
	A-61	1.180	Frente 1135 N	4.5X4	70	19	27%	10	10	95%	15	0	0%	15	3	0	15	15	
			Rampa 1330 (+)	4.5X4	40	27	68%	10	5	49%	10	0	0%	10	14	1	10		
Acceso 1315 E			4.5X4	45	0	0%	5	0	0%	0	0	0%	0	0	0	0	10		
Frente 1165 S (Cam.Bombeo)			4.5X4	15	16	103%	5	0	0%	10	0	0%		16					
Camara 1005 N			4X3.5		8			0			0			8					
			Camara 995 SW	4X3.5		7			0			7							
A-27	2.230	Acceso 7655 (-)	3.5X3	40	0	0%		0		10	0	0%	10	0	0	10	10		
(en blanco)	(en blanco)	(en blanco)	(en blanco)		0			0			0			0		0	0		
A14	1.570	Crucero 290 E (S.J. Sup.)	3.5X3	50	0	0%		0			0		10	0	0	20	20		
A - 4	1.652	Rampa 500 (+)	4.0X3.5	50	30	59%	10	7	70%	20	14	69%	10	0	0	10			
A12	1.455	ACCESO 590 NE	3.5X3					0			0			0					
<b>Total SIMSA</b>					<b>720</b>	<b>375</b>	<b>52%</b>	<b>160</b>	<b>124</b>	<b>78%</b>	<b>205</b>	<b>65</b>	<b>32%</b>	<b>175</b>	<b>113</b>	<b>1</b>	<b>145</b>	<b>125</b>	
IESA	A-31	1.870	Galeria 8345 S	4.5X4	210	145	69%	30	31	104%	50	60	119%	50	41	1	50	30	
			Camara 8190 E	4.5X4	30	19	62%		19			0			0		15	15	
			Camara 8190 W	4.5X4		51			10			41			0				
			Ventana 8315 W	4.5X4	15	88	587%		7			81			0				
<b>Total IESA</b>					<b>255</b>	<b>302</b>	<b>118%</b>	<b>30</b>	<b>67</b>	<b>223%</b>	<b>50</b>	<b>181</b>	<b>362%</b>	<b>50</b>	<b>41</b>	<b>1</b>	<b>65</b>	<b>60</b>	
<b>Total general</b>					<b>1 505</b>	<b>991</b>	<b>66%</b>	<b>255</b>	<b>280</b>	<b>110%</b>	<b>325</b>	<b>328</b>	<b>101%</b>	<b>325</b>	<b>256</b>	<b>1</b>	<b>365</b>	<b>325</b>	

Tabla 11

**CRONOGRAMA DE LABORES HORIZONTALES 2008**

Grupo	Zona	Area	Nivel	Cota	Ancho	Alto	Secc	Labor	H - V	Tipo	T	Z+Secc	E+Secc	Tot
Area 1	Zona Alta	A-1	1.592	1.600	3,5	3,0	3,5X3	<b>Accesos (Jesus Ayala)</b>	Horizontal	Acceso	Acc	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>660</b>
Area 1	Zona Alta	A-1	1.592	1.600	3,5	3,0	3,5X3	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>160</b>
Crucero 9980	Zona Baja	A-12	1.455	1.460	4,0	3,5	4X3,5	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4X3,5	Se Gal 4X3,5	<b>30</b>
Crucero 9980	Zona Baja	A-12	1.455	1.460	3,5	3,0	3,5X3	Gal. 9980 S.	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>270</b>
Area 13	Zona Alta	A-13	1.455		4,5	4,0	4,5X4	Rpa 650 (+)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZA 4,5X4	Mi Rpa 4,5X4	<b>100</b>
Area 16	Zona Alta	A-16	1.570	1.572	4,0	3,5	4X3,5	Rpa 1150 (-)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZA 4X3,5	Mi Rpa 4X3,5	<b>150</b>
Area 16	Zona Alta	A-16	1.455	1.512	4,0	3,5	4X3,5	<b>Rpa 1300 (+)</b>	Horizontal	Rampa	Rpa	ZA 4X3,5	Si Rpa 4X3,5	<b>1.320</b>
Area 17	Zona Alta	A-17	1.652	1.662	3,5	3,0	3,5X3	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>120</b>
Area 17	Zona Alta	A-17	1.652	1.711	3,5	3,0	3,5X3	Estocada 1225 W	Horizontal	Estocada	Est	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>60</b>
Area 17	Zona Alta	A-17	1.652	1.662	3,5	3,0	3,5X3	Galeria 1330 N	Horizontal	Galeria	Gal	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>40</b>
Area 17	Zona Alta	A-17	1.652	1.662	3,5	3,0	3,5X3	Cruceros (Varios)	Horizontal	Crucero	Cru	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>30</b>
Area 17	Zona Alta	A-17	1.652	1.662	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1330 (-)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZA 4,5X4	Mi Rpa 4,5X4	<b>160</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.390	4,0	3,5	4X3,5	Rpa 610 (-)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4X3,5	Se Rpa 4X3,5	<b>120</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.390	3,5	3,0	3,5X3	Galeria 625 S	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>240</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.390	4,5	4,0	4,5X4	Camara Desarenador 1300	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	<b>60</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.390	4,0	3,5	4X3,5	Camara 550 W	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4X3,5	Se Gal 4X3,5	<b>10</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.390	4,0	3,5	4X3,5	Camara de carguio 550 S	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4X3,5	Se Gal 4X3,5	<b>20</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.455	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 630 (-)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Se Rpa 4,5X4	<b>360</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.455	3,5	3,0	3,5X3	Acceso 610 E	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>120</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.455	4,0	3,5	4X3,5	Camara de carguio 610 W	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4X3,5	Se Gal 4X3,5	<b>10</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.455	3,5	3,0	3,5X3	Acceso 580 E	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>120</b>
San Judas	San Judas	A-18S	1.455	1.455	4,0	3,5	4X3,5	Camara 580 N - Bombeo	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4X3,5	Se Gal 4X3,5	<b>10</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-27	2.230	2.230	3,5	3,0	3,5X3	<b>Rpa 7560 (+)</b>	Horizontal	Rampa	Rpa	USA 3,5X3	Si Rpa 3,5X3	<b>440</b>
Area 2 y 3	Zona Alta	A-2y3	1.709		3,5	3,0	3,5X3	<b>Labores varias</b>	Horizontal	Rampa	Lab	ZA 3,5X3	Si Gal 3,5X3	<b>60</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-31	2.100	2.250	4,5	4,0	3,5X3	Rampa 7720 (-)	Horizontal	Rampa	Ram	USA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>600</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-31	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Sub Nivel 2140 (Primo Rpa 7720)	Horizontal	Frente	Sub	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	<b>210</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-31	2.100	2.100	4,5	4,0	4,5X4	Nivel 2100 (Primo Rpa 7720)	Horizontal	Galeria	Niv	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	<b>240</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-33	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Rampa 7155 (-)	Horizontal	Rampa	Ram	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	<b>330</b>
Uncush Sur Alt	USA	A-33	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Sub Nivel 2140 (Campana Rpa 7155)	Horizontal	Frente	Sub	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	<b>470</b>
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	4,5	4,0	4,5X4	Gal. 1210 N.	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	<b>260</b>
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	3,5	3,0	3,5X3	Crucero 1975 W (Cabeza Rb1)	Horizontal	Crucero	Cru	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>190</b>
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	4,5	4,0	4,5X4	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	<b>40</b>
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.450	3,5	3,0	3,5X3	Accesos	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	<b>90</b>
Area 5	Zona Alta	A-5	1.592	1.620	3,5	3,0	3,5X3	Acceso (SVT)	Horizontal	Acceso	Acc	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	<b>600</b>



## CRONOGRAMA DE LABORES HORIZONTALES 2008

Grupo	Zona	Area	Nivel	Cota	Ancho	Alto	Secc	Labor	H - V	Tipo	T	Z+Secc	E+Secc	Tot
Uncush Sur Alt	USA	A-31	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Sub Nivel 2140 (Primo Rpa 7720)	Horizontal	Frente	Sub	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	210
Uncush Sur Alt	USA	A-31	2.100	2.100	4,5	4,0	4,5X4	Nivel 2100 (Primo Rpa 7720)	Horizontal	Galeria	Niv	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	240
Uncush Sur Alt	USA	A-33	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Rampa 7155 (-)	Horizontal	Rampa	Ram	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	330
Uncush Sur Alt	USA	A-33	2.100	2.140	4,5	4,0	4,5X4	Sub Nivel 2140 (Campana Rpa 7155)	Horizontal	Frente	Sub	USA 4,5X4	Mi Gal 4,5X4	470
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	4,5	4,0	4,5X4	Gal. 1210 N.	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	260
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	3,5	3,0	3,5X3	Crucero 1975 W (Cabeza Rb 1)	Horizontal	Crucero	Cru	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	190
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.380	4,5	4,0	4,5X4	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	40
Gal 1210	Zona Baja	A-43	1.370	1.450	3,5	3,0	3,5X3	Accesos	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	90
Area 5	Zona Alta	A-5	1.592	1.620	3,5	3,0	3,5X3	Acceso (SVT)	Horizontal	Acceso	Acc	ZA 3,5X3	Mi Gal 3,5X3	600
Area 5	Zona Alta	A-5	1.592	1.596	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 360 (+)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZA 4,5X4	Mi Rpa 4,5X4	1.270
Gal 1070	Zona Baja	A-52	1.240	1.237	3,5	3,0	3,5X3	Crucero 1615 E W (Pie Rb1)	Horizontal	Crucero	Cru	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	20
Rampa 1150	Zona Baja	A-59	1.180		4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1150 (-) Profundizacion	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	210
Rampa 1150	Zona Baja	A-59	1.180	1.180	4,5	4,0	4,5X4	Nivel 1140	Horizontal	Nivel	Niv	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	80
Rampa 1150	Zona Baja	A-59	1.140	1.135	4,5	4,0	4,5X4	Galeria Com. Rpa 1010 - 1150	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	55
Rampa 1010	Zona Baja	A-59	1.180	1.180	4,5	4,0	4,5X4	Nivel 1140	Horizontal	Nivel	Niv	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	80
Rampa 1010	Zona Baja	A-59	1.140	1.155	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1010 (-) (1155 1140)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	160
Rampa 1010	Zona Baja	A-59	1.140		4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1010 (-) Cam carguio, bombeo	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	60
Rampa 1010	Zona Baja	A-59	1.140	1.135	4,5	4,0	4,5X4	Galeria Com. Rpa 1010 - 1150	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	55
Rampa 1010	Zona Baja	A-59	1.140	1.140	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1010 (-) (1140 1080)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	160
Ram pa1010	Zona Baja	A-59	1.140	1.152	3,5	3,0	3,5X3	Frente 860 N y S (1er piso cota 1150)	Horizontal	Frente	Fre	ZB 3,5X3	Si Gal 3,5X3	50
Ram pa1010	Zona Baja	A-59	1.140	1.152	3,5	3,0	3,5X3	Acceso 875 SE	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Si Gal 3,5X3	40
Ram pa1150	Zona Baja	A-60	1.180	1.209	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1150 (-) (Nivel 1140)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	150
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.180	1.140	3,5	3,0	3,5X3	Galeria 1055 N y S (1er piso cota 1140)	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 3,5X3	Si Gal 3,5X3	210
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.180		3,5	3,0	3,5X3	Acceso 1120 E	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Si Gal 3,5X3	180
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.180		3,5	3,0	3,5X3	Acceso 1070 E	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Si Gal 3,5X3	90
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Camara Desarenador (Nv. 1140)	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	60
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.140		4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1150 (-) Cam carguio, bombeo	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Si Rpa 4,5X4	100
Rampa 1010	Zona Baja	A-60	1.140	1.153	4,5	4,0	4,5X4	Camara de carguio	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	20
Frente 1135	Zona Baja	A-61	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Galeria 1135 N (1150)	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	160
Rampa 1150	Zona Baja	A-61	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Rpa 1300 (+)	Horizontal	Rampa	Rpa	ZB 4,5X4	Se Rpa 4,5X4	200
Frente 1135	Zona Baja	A-61	1.180	1.195	3,5	3,0	3,5X3	Accesos ( Fte. 1135N)	Horizontal	Acceso	Acc	ZB 3,5X3	Se Gal 3,5X3	40
Frente 1135	Zona Baja	A-61	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Galeria 1135 N (Tunel Exploraci)	Horizontal	Galeria	Gal	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	1.200
Ram pa1150	Zona Baja	A-61	1.180	1.180	4,5	4,0	4,5X4	Cam. Perf. Dia	Horizontal	Camara	Cam	ZB 4,5X4	Si Gal 4,5X4	40
Ram pa1150	Zona Baja	A-62	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Rampa 1495 (+)	Horizontal	Rampa	Ram	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	300
Rampa 1150	Zona Baja	A-62	1.180	1.195	4,5	4,0	4,5X4	Rampa 1495 (-)	Horizontal	Rampa	Ram	ZB 4,5X4	Se Gal 4,5X4	300
<b>12.990</b>														
Rampa 1150	Zona Baja	A-60	1.180	1.184	1,50	###	1.5X1.5	Chimeneas varias	Vertical	Chimenea	Chi	ZB 1.5X1.5	Si Gal 1.5X1.5	60

13.050

Tabla 12

ENERO

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	260,0	222,9	315,0	406,1	575,0	629,0
Desarrollos	Desarrollos	40,0	62,6	10,0	0,0	50,0	62,6
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	0,0	215,0	43,0	215,0	43,0
	Rampa 1150 (-)	90,0	66,2	0,0	6,3	90,0	72,5
	Maestranza Mina	35,0		0,0		35,0	0,0
	San Judas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Campana	90,0		0,0		90,0	0,0
	Nuevo Sistema de Bombeo						
	Raise Borer de Ventilacion						
Exploraciones Inversion	Mejoramiento Sist Bombeo						
	San Judas Techo	0,0	0,0	30,0	30,7	30,0	30,7
	Galeria 870 N	0,0	24,0	40,0	0,0	40,0	24,0
	Galeria 1210 N	0,0	0,0	80,0	48,8	80,0	48,8
	USA Nv 1870	0,0		0,0		0,0	0,0
	Exploracion USA Nivel 2230						
Proyecto Doble Via							
<b>Total general</b>		<b>515,0</b>	<b>375,7</b>	<b>690,0</b>	<b>534,9</b>	<b>1205,0</b>	<b>910,6</b>

FEBRERO

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	220,0	206,8	350,0	512,0	570,0	718,8
Desarrollos	Desarrollos	40,0	7,4	10,0	0,0	50,0	7,4
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	0,0	130,0	11,0	130,0	11,0
	Rampa 1150 (-)	125,0	73,5	0,0	47,6	125,0	121,1
	Maestranza Mina	35,0	26,7	0,0	0,0	35,0	26,7
	San Judas	0,0		0,0		0,0	
	Campana	90,0	118,3	0,0	0,0	90,0	118,3
	Nuevo Sistema de Bombeo						
	Raise Borer de Ventilacion						
Exploraciones Inversion	Mejoramiento Sist Bombeo						
	San Judas Techo	0,0	0,0	40,0	30,6	40,0	30,6
	Galeria 870 N	0,0	23,7	20,0	0,0	20,0	23,7
	Galeria 1210 N	0,0	0,0	90,0	69,5	90,0	69,5
	USA Nv 1870	0,0		0,0		0,0	
	Exploracion USA Nivel 2230						
Proyecto Doble Via							
<b>Total general</b>		<b>510,0</b>	<b>456,4</b>	<b>640,0</b>	<b>670,7</b>	<b>1150,0</b>	<b>1127,1</b>



**MARZO**

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	150,0	229,3	250,0	376,9	400,0	606,2
Desarrollos	Desarrollos	0,0	8,7	10,0	0,0	10,0	8,7
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	0,0	230,0	91,7	230,0	91,7
	Rampa 1150 (-)	155,0	80,9	130,0	55,8	285,0	136,7
	Maestranza Mina	0,0	73,9	0,0	0,0	0,0	73,9
	San Judas	80,0		0,0		80,0	
	Campana	90,0	64,1	0,0	0,0	90,0	64,1
	Nuevo Sistema de Bombeo		19,5		0,0		19,5
	Raise Borer de Ventilacion						
Exploraciones Inversion	Mejoramiento Sist Bombeo						
	San Judas Techo	0,0		30,0		30,0	
	Galeria 870 N	0,0	19,7	30,0	23,6	30,0	43,3
	Galeria 1210 N	0,0	0,0	90,0	36,0	90,0	36,0
	USA Nv 1870	0,0		0,0		0,0	
	Exploracion USA Nivel 2230						
	Proyecto Doble Via						
<b>Total general</b>		<b>475,0</b>	<b>496,1</b>	<b>770,0</b>	<b>584,0</b>	<b>1245,0</b>	<b>1080,1</b>

**ABRIL**

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	155,0	243,5	345,0	482,8	500,0	726,3
Desarrollos	Desarrollos	35,0	12,5	10,0	0,0	45,0	12,5
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	0,0	150,0	55,1	150,0	55,1
	Rampa 1150 (-)	165,0	8,7	50,0	167,4	215,0	176,1
	Maestranza Mina	0,0	62,9	0,0	0,0	0,0	62,9
	San Judas	120,0		0,0		120,0	
	Campana	90,0	64,5	0,0	0,0	90,0	64,5
	Nuevo Sistema de Bombeo		27,9		0,0		27,9
	Raise Borer de Ventilacion						
Exploraciones Inversion	Mejoramiento Sist Bombeo						
	San Judas Techo	0,0		30,0		30,0	
	Galeria 870 N	0,0	74,9	30,0	0,0	30,0	74,9
	Galeria 1210 N	0,0	48,1	90,0	11,5	90,0	59,6
	USA Nv 1870	80,0		0,0		80,0	
	Exploracion USA Nivel 2230						
	Proyecto Doble Via						
<b>Total general</b>		<b>645,0</b>	<b>543,0</b>	<b>705,0</b>	<b>716,8</b>	<b>1350,0</b>	<b>1259,8</b>

**MAYO**

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	130,0	309,6	420,0	473,8	550,0	783,4
Desarrollos	Desarrollos	35,0		10,0		45,0	
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	0,0	125,0	185,9	125,0	185,9
	Rampa 1150 (-)	155,0	0,0	50,0	39,8	205,0	39,8
	Maestranza Mina	0,0	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2
	San Judas	80,0		0,0		80,0	
	Campana	90,0	83,2	0,0	0,0	90,0	83,2
	Nuevo Sistema de Bombeo				0,0		
	Raise Borer de Ventilacion		48,8				48,8
Exploraciones Inversion	San Judas Techo	0,0		40,0		40,0	
	Galeria 870 N	0,0	43,8	10,0	0,0	10,0	43,8
	Galeria 1210 N	0,0	27,8	70,0	0,0	70,0	27,8
	USA Nv 1870	80,0		0,0		80,0	
	Exploracion USA Nivel 2230						
Proyecto Doble Via							
<b>Total general</b>		<b>570,0</b>	<b>518,4</b>	<b>725,0</b>	<b>699,5</b>	<b>1295,0</b>	<b>1217,9</b>

**AVANCES REALIZADOS 2007**

**JUNIO**

DESCR CARGO	DESCR CARGO1	SIMSA		CONTRATA		TOTAL	
		PROG	REAL	PROG	REAL	PROG	REAL
Preparaciones	Preparaciones	155,0	550,0	455,0	242,2	610,0	792,2
Desarrollos	Desarrollos	0,0	7,6	10,0	22,8	10,0	30,4
Preparaciones Inversion	Rampa 1010 (-)	0,0	185,2	40,0	0,0	40,0	185,2
	Rampa 1150 (-)	100,0		125,0		225,0	
	Maestranza Mina	0,0	0,0	0,0	112,4	0,0	112,4
	San Judas	70,0		0,0		70,0	
	Campana	90,0	0,0	0,0	59,1	90,0	59,1
	Nuevo Sistema de Bombeo			0,0	33,7	0,0	33,7
	Mejoramiento Sist Bombeo					0,0	0,0
Exploraciones Inversion	San Judas Techo	0,0		30,0		30,0	0,0
	Galeria 870 N	0,0	0,0	0,0	60,6	0,0	60,6
	Galeria 1210 N	0,0	0,0	10,0	15,5	10,0	15,5
	USA Nv 1870	130,0		0,0		130,0	0,0
	Exploracion USA Nivel 2230					0,0	0,0
<b>Total general</b>		<b>545,0</b>	<b>742,8</b>	<b>670,0</b>	<b>546,3</b>	<b>1215,0</b>	<b>1289,1</b>

Tabla 13

**AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)**  
RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2						MES											Total general	
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT
ALTA	A - 1	(en blanco)	1570	1302	Crucero 125 W						9,0							9,0
					Estocada 130 E									5,8	5,3			
					Rampa 080 N (-)					43,4	72,0	67,2						182,6
				1588	Rampa 080 N (-)				63,8									63,8
<b>Total A - 1</b>									<b>63,8</b>	<b>43,4</b>	<b>81,0</b>	<b>73,0</b>	<b>5,3</b>					<b>266,5</b>
	A - 5	(en blanco)	1592	1302	Camara 360 S									2,0				2,0
					Rampa 490 W (-)					42,7	49,3	25,1						117,1
					Acceso 510 E Hacia el tajo							15,2	7,7					22,9
					Camara 440 E DDH										3,8			3,8
					Camara 500 W							9,4	3,2					12,6
					Rampa 510 (-)								33,2	82,6				115,8
				1628	Rampa 550 E (DDH)			11,2										11,2
				1625	Rampa 495 E			14,8										14,8
					Estocada 495 NE			8,0										8,0
				1623	Camara 440 E DDH										8,3			8,3
				1618	Rampa 350 (-)										54,7	80,8	17,6	153,1
				1614	Camara 325 W(Para DDH)												9,8	9,8
				1608	Estocada 510 E				35,6									35,6
					Camara 280 E DDH											9,8		9,8
				1606	Rampa 490 W (-)					18,3								18,3
				1605	Rampa 420 W (-)			26,0										26,0
				1669	Camara 495 E ( Pie R.B )										19,3			19,3
			1652	1302	Acceso 440 SE							26,5						26,5
					Acceso 510 E Hacia el tajo								25,5	27,9				53,4
					Frente 360 S									24,5				24,5
					Camara 350 E									3,0				3,0
					Estocada 480 E										37,5			37,5
					Rampa 500 S								34,6	49,4				84,0
				1600	Rampa 360 S (+)												1,8	1,8
				1646	Estocada 460 E			23,0										23,0
				1649	Rampa 500 (-)			49,5										49,5
				1655	Rampa 500 W			7,4										7,4
				1669	Camara 495W(Cabeza R.B)										15,6			15,6
<b>Total A - 5</b>						<b>108,9</b>	<b>31,0</b>		<b>53,9</b>	<b>42,7</b>	<b>49,3</b>	<b>76,2</b>	<b>106,2</b>	<b>228,7</b>	<b>97,9</b>	<b>90,6</b>	<b>29,2</b>	<b>914,6</b>
	A - 6	(en blanco)	1652	1302	Rampa 770 N						9,7							9,7
					Rampa 800 N							12,0	28,2					40,2
				1650	Rampa 770 N				50,6									50,6
				1661	Acceso 730 SW			4,5										4,5
					Rampa 730 SW				45,5									45,5

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO  HORIZONTAL

Suma de MES2					MES											Total general			
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO		SET	OCT	
					Frente 710 S				28,0										28,0
<b>Total A - 6</b>							4,5	45,5	78,6	9,7	12,0	28,2							178,5
	A - 8	(en blanco)	1895	1302	Frente 495 S								17,1	12,7					29,8
				1913	Frente 450 N												25,6		25,6
					Frente 470 S										16,4	12,6			29,0
<b>Total A - 8</b>													17,1	12,7	16,4	38,2			84,4
	A - 10	(en blanco)	1652	1302	Crucero 1040 W					8,7									8,7
<b>Total A - 10</b>										8,7									8,7
	A - 11	(en blanco)	1455	1302	Galeria 9980 S							12,0	0,6						12,6
				1455	Galeria 9980 S	30,7	66,3	30,7	22,9						10,5				161,1
					Galeria 9980 W	28,0													28,0
				1510	Camara 9870 E			7,7											7,7
<b>Total A - 11</b>						58,7	66,3	30,7	30,6			12,0	0,6		10,5				209,4
	A - 12	(en blanco)	1455	1460	Acceso 580												68,7		68,7
				1550	Frente 570 W	20,9													20,9
					Estocada 520 E			17,5											17,5
					Frente 560 S E			42,0											42,0
				1551	Estocada 590 NW	19,5													19,5
					Estocada 590 W	9,3													9,3
			1570	1302	Acceso 650 E							18,3							18,3
					Camara 600 N								5,0						5,0
					Rampa 560 N									19,9					19,9
					Rampa 590 N (-)					42,9	9,3								52,2
				1570	Rampa 590 N (-)				22,0										22,0
				1560	Acceso 560 (-)										52,9				52,9
				1561	Acceso 560 (-)										16,3				16,3
				1571	Estocada 590 NW			10,9											10,9
					Acceso 580 NE	21,2													21,2
					Frente 480 S	12,6													12,6
					Frente 440 E	2,8	9,2												12,0
				1573	Rampa 580 (-)			19,8											19,8
					Rampa 580 N (+)			52,3											52,3
					Camara Cabeza de Ch 570	5,2													5,2
				1575	Frente 540 NE	25,0													25,0
					Estocada 540 N			7,5											7,5
<b>Total A - 12</b>						116,5	76,2	83,0	22,0	42,9	9,3	18,3	5,0	19,9	69,2		68,7		531,0
	A - 13	(en blanco)	1455	1302	Camara 860 N								7,0						7,0
				1477	Estocada 645 E				5,1										5,1
				1487	Estocada 635 E			22,6											22,6



# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2					MES												Total general	
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT
					Rampa 680 N (-)	27,5	34,9	9,3										71,7
				1512	Camara 710 W	26,3	10,3											36,6
					Camara 710 N		13,3											13,3
					Camara 710 S		11,5											11,5
<b>Total A - 13</b>						<b>53,8</b>	<b>70,0</b>	<b>31,9</b>	<b>5,1</b>				<b>7,0</b>					<b>167,8</b>
A - 14	(en blanco)		1455	1460	Camara 835 E (S.E.)										10,3			10,3
					Camara 860 S (S.E.)										31,5			31,5
					Camara 875 W										3,5			3,5
					Galeria 865 N	5,2												5,2
					Galeria 860 S	17,5												17,5
					Camara 875 NW	10,9												10,9
<b>Total A - 14</b>						<b>33,6</b>									<b>45,3</b>			<b>78,9</b>
A - 14S	(en blanco)		1570	1631	Frente 180 E (San Judas Super)												21,6	21,6
<b>Total A - 14S</b>																		<b>21,6</b>
A - 16	(en blanco)		1455	1302	Acceso 1150W							29,1						29,1
					Acceso 1180 E									28,9				28,9
					Estocada 1330 E									12,0				12,0
					Estocada 1360 E					38,6	10,0	13,4						62,0
					Estocada 1390 E					28,3								28,3
					Rampa 1300 NE					7,3	45,0	13,6		21,6				87,5
				1510	Acceso 1300 E		33,1											33,1
					Acceso 1280 N			27,4										27,4
					Rampa 1300 NE	2,8	40,9	52,5	37,0						8,2			141,4
				1518	Acceso 1340 NE (-)	27,8												27,8
					Estocada 1390 E				26,0									26,0
				1541	Estocada 1330 E											4,4	50,2	54,6
				1550	Estocada 1330 E										21,0			21,0
				1554	Acceso 1300 (+)											28,3		28,3
					Camara 1360 E (pie R.B)												12,0	12,0
<b>Total A - 16</b>						<b>30,6</b>	<b>74,0</b>	<b>79,9</b>	<b>63,0</b>	<b>74,2</b>	<b>55,0</b>	<b>56,1</b>		<b>62,5</b>	<b>29,2</b>	<b>32,7</b>	<b>62,2</b>	<b>619,4</b>
A - 17	(en blanco)		1570	1302	Estocada 1285 W									11,3				11,3
					Estocada 1285 E								10,0	5,6				15,6
				1652	Acceso 1345 E						33,1							33,1
					Crucero 1225 W					2,0								2,0
					Crucero 1360 E DDH									12,4				12,4
					Crucero 1390 W DDH									7,3				7,3
					Frente 1225 N					61,2	20,8							82,0
					Frente 1225 S					43,1								43,1

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO  HORIZONTAL

Suma de MES2					MES													
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
					Acceso 1225 E (-)					2,8								2,8
					Frente 1345 S							27,2						27,2
					Galeria 1330 NW									72,2				72,2
					Rampa 1330 W (-)					68,7	42,3	14,6	58,0	36,8				220,4
				1606	Acceso 1210 E											12,0	55,9	67,9
				1641	Frente 1225 S				5,2									5,2
					Acceso 1225 E (-)				64,2									64,2
				1652	Crucero 1285 E			9,7	2,3									12,0
				1659	Crucero 1390 W DDH											3,8		3,8
					Galeria 1330 NW									54,1				54,1
					Crucero 1420 W DDH											34,1		34,1
				1662	Acceso 1145 W			30,9										30,9
				1663	Rampa 1330 W (-)	32,4	36,0	54,0	47,5						7,0	29,7	20,1	226,7
					Camara 1330 SW	8,5												8,5
					Camara 1330 N	3,2												3,2
				1664	Acceso 1150 S (+)		16,0											16,0
					Rampa 1330 S (+)	40,8	45,3											86,1
				1677	Estocada 1255 E			42,6										42,6
<b>Total A - 17</b>						<b>84,9</b>	<b>97,3</b>	<b>137,2</b>	<b>119,2</b>	<b>177,8</b>	<b>96,2</b>	<b>41,8</b>	<b>68,0</b>	<b>145,6</b>	<b>61,1</b>	<b>79,6</b>	<b>76,0</b>	<b>1184,7</b>
A - 19	G6		2230	2250	Estocada 1420 W			8,8										8,8
	(en blanco)		1455	1302	Rampa 1390 (+)					38,0	38,5	25,4						101,9
				1518	Acceso 1390 N			13,5	29,5									43,0
<b>Total A - 19</b>								<b>13,5</b>	<b>38,3</b>	<b>38,0</b>	<b>38,5</b>	<b>25,4</b>						<b>153,7</b>
A - 20	(en blanco)		1652	1302	Crucero 1640					6,0	3,4							9,4
				1666	By Pass 1540												25,5	25,5
<b>Total A - 20</b>										<b>6,0</b>	<b>3,4</b>						<b>25,5</b>	<b>34,9</b>
<b>Total ALTA</b>						<b>487,0</b>	<b>419,3</b>	<b>421,7</b>	<b>474,5</b>	<b>437,4</b>	<b>347,3</b>	<b>334,4</b>	<b>209,2</b>	<b>469,4</b>	<b>329,6</b>	<b>241,1</b>	<b>283,2</b>	<b>4454,1</b>
BAJA	A - 40	G1	1240	1302	Acceso 980 S						22,1	48,8						70,9
				1342	Acceso 980 S										5,6			5,6
					Estocada 930 W Ventana 1									8,0				8,0
<b>Total A - 40</b>										<b>22,1</b>	<b>48,8</b>			<b>8,0</b>	<b>5,6</b>			<b>84,5</b>
A - 41	G1		1370	1302	Acceso 1465 NE							27,4						27,4
					Rampa 1420 (+)					20,1	55,2							75,3
					Camara 1485 E							1,8						1,8
				1411	Estocada 1415 W ( Pie R.B 1420)		5,5											5,5
				1415	Estocada 1420 E			9,5										9,5
				1417	Estocada 1390 E			17,5										17,5
<b>Total A - 41</b>							<b>5,5</b>	<b>27,0</b>		<b>20,1</b>	<b>84,4</b>							<b>137,0</b>
A - 42	G1		1370	1370	Galeria 1210 N	26,6		48,8	69,5									144,9



# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO  HORIZONTAL

Suma de MES2						MES											Total general		
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT	
				1378	Crucero 1795 W	1,9												1,9	
<b>Total A - 42</b>						<b>28,5</b>		<b>48,8</b>	<b>69,5</b>										<b>146,8</b>
A - 43	G1		1370	1302	Galeria 1210 N					22,5	59,6	17,8	15,5	48,2				163,6	
					Crucero 1975					13,5								13,5	
					Crucero 2295 W							10,0						10,0	
				1380	Galeria 1210 N										32,4	45,9		78,3	
<b>Total A - 43</b>										<b>36,0</b>	<b>59,6</b>	<b>27,8</b>	<b>15,5</b>	<b>48,2</b>	<b>32,4</b>	<b>45,9</b>		<b>265,4</b>	
A - 49	G1		1240	1302	Frente 890 S			8,5										8,5	
					Estocada 860 W (870S)					23,6								23,6	
					Frente 860 W				21,9									21,9	
				1251	Camara 870 S ( R.B)	6,2												6,2	
				1271	Frente 870 S	64,4	83,5											147,9	
				1270	Estocada 800 E	7,8												7,8	
	G2		1240	1302	Camara 815 W				7,5									7,5	
				1241	Crucero 830 E										21,7			21,7	
				1260	Camara 805 (RB)	12,0												12,0	
<b>Total A - 49</b>						<b>90,4</b>	<b>83,5</b>		<b>37,9</b>	<b>23,6</b>					<b>21,7</b>			<b>257,1</b>	
A - 50	G1		1240	1302	Camara 875 N(Mtza)Comunic								22,5					22,5	
					Camara 875 N(Mtranza)							5,2						5,2	
					Camara 875 S(Mtranza)						35,8							35,8	
					Frente 890 N (A)								5,0					5,0	
					Estocada 890 E								20,0					20,0	
					Frente 890 S								5,1					5,1	
					Estocada 875 E									1,0				1,0	
					Frente 890 S (Maestranza)									44,7				44,7	
					Camara 830 E(Mtranza)					19,6								19,6	
					Camara 830 E				21,7									21,7	
					Frente 905 S(Mtranza)					9,8								9,8	
					Frente 905 S								9,5					9,5	
					Frente 900 S(Mtranza)					6,9								6,9	
					Camara 830 W				5,0									5,0	
					Camara 830 W(Mtranza)					16,3								16,3	
					Estocada 845W(Mtranza)					14,8								14,8	
					Estocada 860W(Mtranza)					6,5								6,5	
					Estocada 875 W								4,8					4,8	
					Camara 875 E(Mtranza)						14,9							14,9	
					Camara 860 E(Mtranza)						12,2							12,2	
					Estocada 845 E								21,7					21,7	
					Estocada 890 W comunicado								18,8					18,8	

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2					MES													
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
					Frente 890 N (B)								5,0					5,0
		G2	1204	1310	Rampa 965 S											101,5		101,5
			1240	1310	Rampa 965 S												59,2	59,2
				1322	Estocada 1025 NW									35,1				35,1
		G3	1240	1302	Frente 870 N			24,0	23,7	19,7	63,3	20,5	49,7					200,9
					Camara 980 W						11,6							11,6
					Estocada 1030 E							10,1						10,1
					Estocada 1085 W								10,9					10,9
		G4	1240	1302	Frente 890 N							13,5						13,5
					Frente 890 N (poza 24)								5,2					5,2
					Crucero 840 E					17,9								17,9
			1241		Crucero 890 W (poza 24)							14,7	4,0	3,1				21,8
			1243		Frente 895 W										8,3			8,3
					Frente 895 W (Ventana R.B. 885)												2,0	2,0
		G5	1240	1242	Frente 1020 S	6,5												6,5
					Frente 920 N(2)	7,0												7,0
					Camara 1040 SE	2,4	15,1											17,5
					Ventana 970 E					12,5								12,5
					Ventana 965 E					7,0	5,8							12,8
					Camara 920 N (Poza 1)								2,7					2,7
					Ventana 945 W (Des.920)								3,8					3,8
					Ventana 945 E									5,0	1,0			6,0
					Crucero 920 W								3,5					3,5
					Frente 920 S (Cam S-E)									9,5				9,5
					Crucero 920 E (Poza 26)							13,2						13,2
					Crucero 930 W des 920									10,3				10,3
					Estocada 920 W (Poza 26) pie R.B								6,0					6,0
					Chimenea 920 Des 920									5,2				5,2
		G6	1240	1241	Camara 995 Sur(-) A Cam.lodos								9,1					9,1
					Crucero 995 W								6,6		29,9	14,1	11,1	61,7
					Camara 995 Sur(+) B Cam.lodos								2,0		3,0			5,0
					Camara 1010 S (pie R.B)											10,2	10,7	20,9
		<b>Total A - 50</b>				<b>15,9</b>	<b>15,1</b>	<b>24,0</b>	<b>50,4</b>	<b>131,0</b>	<b>143,6</b>	<b>77,2</b>	<b>215,9</b>	<b>113,9</b>	<b>42,2</b>	<b>125,8</b>	<b>83,0</b>	<b>1038,0</b>
	A - 51	G1	1240	1261	Estocada 1090 E								42,5					42,5
				1266	Frente 1090 N								2,0					2,0
		<b>Total A - 51</b>											<b>44,5</b>					<b>44,5</b>
	A - 52	G1	1240	1248	Camara 1465 SW (DDH)			8,9										8,9
					Galeria 1070 N	57,9	42,2	53,7										153,8
					Camara 1500 SE	15,6												15,6

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2					MES												Total general	
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT
					Camara 1485 N. E	27,9												27,9
<b>Total A - 52</b>						<b>101,4</b>	<b>42,2</b>	<b>62,6</b>										<b>206,2</b>
	A - 59	G1	1180	1229	Estocada 755 W Ventilacion	7,5												7,5
				1231	Acceso 755 NE		42,5											42,5
		G2	1180	1177	Rampa 1010 (-)	25,2	46,0	43,0	1,8	2,0	4,9		11,5					134,4
				1185	Frente 820 S	2,5												2,5
					Camara 815 S		37,6											37,6
					Estocada 805 SW			6,3										6,3
		G3	1180	1185	Camara 810 SW	6,5												6,5
					Camara 810 S	4,8												4,8
					Frente 815 N (mineral)	30,5	67,7											98,2
					Acceso 865 E					18,5	94,8	32,4						145,7
					Acceso 830 E						9,3							9,3
					Acceso 860 E				14,0									14,0
					Galeria 845 N					10,3								10,3
					Galeria 850 SW				47,6									47,6
					Galeria 850 N					79,4	6,3		59,9	36,6	27,8			210,0
	(en blanco)		1180	1302	Crucero 730 W								56,1					56,1
					Galeria 680 N								14,9					14,9
					Galeria 730 E								17,8					17,8
					Galeria 730 S							22,1						22,1
					Galeria 850 SW					55,8	75,6	55,7	12,0					199,1
				1177	Crucero 730 E									8,1				8,1
					Crucero 730 W									14,4				14,4
<b>Total A - 59</b>						<b>77,0</b>	<b>193,8</b>	<b>49,3</b>	<b>63,4</b>	<b>166,0</b>	<b>190,9</b>	<b>110,2</b>	<b>172,2</b>	<b>59,1</b>	<b>27,8</b>			<b>1109,7</b>
	A - 60	G1	1180	1302	Acceso 900 S				7,0	46,2								53,2
				1205	Rampa 830 NW(Rampa 1010)	58,5	72,2											130,7
					Camara 860	9,3												9,3
				1215	Frente 920 NS (Mineral)		40,0											40,0
		G2	1180	1204	Camara 1055 S							19,8						19,8
				1203	Camara 1055 SE					9,8	27,8							37,6
					Rampa 1150 (-)	34,5	65,4	45,0	52,5	28,2	17,5		15,7	57,9	7,4	31,5		355,6
					Camara 1010(CamBombeo)		5,0											5,0
					Camara 1145 NW			11,5										11,5
					Camara 1135 E				2,7									2,7
					Camara 1120 W				2,7									2,7
					Acceso 1090 E				7,0	8,9								15,9
					Camara 1070 W PozaBobeo									6,4	1,5			7,9
					Camara 1055 S (pie RB)	8,7												8,7

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2						MES											Total general	
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT
					Camara 1055 S						14,7							14,7
		G3	1180	1302	Acceso 1070 E						45,9							45,9
					Camara 1070 S(P.R.B)						11,5	20,0						31,5
					Galeria 1070 N							12,0						12,0
					Crucero 1070 E							29,5						29,5
					Galeria 1070 S							22,1	74,5					96,6
					Crucero 1105 E								10,0					10,0
			1190	1302	Galeria 1070 N								31,6					31,6
		G4	1180	1190	Camara 1120 E				8,6	19,3								27,9
					Crucero 1120 E							54,2	29,4					83,6
					Galeria 1120 S IIIP								14,0					14,0
					Crucero 1140 W IIIP								8,7	2,8				11,5
					Galeria 1120 N IIIP								35,5					35,5
					Galeria 1140 NW									97,0				97,0
					Acceso 1150 E III Int									7,9	24,7			32,6
					Galeria 1120 N III Int								41,4					41,4
					Galeria 1120 S III Int.								9,5					9,5
		G5	1180	1195	Camara 1135 NW			9,7										9,7
					Frente 1135 N									25,0	54,2	14,5	45,2	138,9
					Camara 1165 E										13,2			13,2
					Camara 1195 E										9,5			9,5
					Camara 1195 W DDH											14,8		14,8
		G6	1180	1302	Frente 885 NE				6,0	27,6	24,9							58,5
			1140	1302	Camara 900 W				9,2									9,2
					Camara 900 W(P.r.b)						9,2							9,2
					Camara 875 W(Desar)						43,7							43,7
					Crucero 880 E						13,5							13,5
					Crucero 880 W						21,2							21,2
					Galeria 815 SW								27,0					27,0
					Crucero 800 NW								16,0	17,5				33,5
			1180		Acceso 1090 NW											29,5	47,7	77,2
		(en blanco)	1180	1171	Camara 875 W									4,7				4,7
				1302	Acceso 880 N								15,6					15,6
					Camara 875 W								36,6					36,6
					Camara 875 W(PIE CH)							2,0						2,0
					Frente 885 NE							26,1						26,1
					Acceso 905 NW							26,7	56,0					82,7
					Acceso 905 N E								21,0					21,0
			1177		Acceso 905 NW									3,5				3,5

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2					MES													
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
				1178	Crucero 995 W										9,8	27,1	7,0	43,9
					Crucero 975 E										8,6			8,6
				1188	Frente 865 NE			11,2										11,2
					Frente 865 SE			5,0										5,0
				1190	Acceso 905 N E									53,0				53,0
				1195	Camara 1195 W												71,9	71,9
				1208	Camara 1040 S III Int												34,4	34,4
					Frente 1040 N III Int												73,3	73,3
				1211	Acceso 880 N									92,6	46,3	39,5		178,4
				1212	Acceso 1030 NE											26,6		26,6
					Camara 1010 E											15,1		15,1
					Camara 920 W DDH									11,5				11,5
					Camara 965 E DDH									11,0				11,0
					Camara 965 W DDH										10,4			10,4
			1140	1302	Camara 900 W(P.r.b)									2,5				2,5
					Camara 875 W(Desar)									36,7				36,7
<b>Total A - 60</b>						<b>111,0</b>	<b>182,6</b>	<b>82,4</b>	<b>95,7</b>	<b>154,7</b>	<b>215,2</b>	<b>251,6</b>	<b>426,8</b>	<b>342,2</b>	<b>282,7</b>	<b>242,0</b>	<b>203,3</b>	<b>2590,2</b>
(en blanc)																		
<b>Total (en blanco)</b>																		
<b>Total BAJA</b>						<b>424,2</b>	<b>567,2</b>	<b>267,1</b>	<b>343,9</b>	<b>511,3</b>	<b>651,5</b>	<b>600,0</b>	<b>830,4</b>	<b>571,4</b>	<b>412,4</b>	<b>413,7</b>	<b>286,3</b>	<b>5879,4</b>



# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO | HORIZONTAL

Suma de MES2					MES												Total general					
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT				
USA	A - 25	G1	2230	1302	Rampa 7695						14,8								14,8			
					Estocada 7680 S								8,7								8,7	
						Rampa 7680 E							34,1							34,1		
						Rampa 7740 W						5,2								5,2		
				G2	2170	2248	Acceso 7695 SW(Com Taj)										10,6			10,6		
							Camara 7670 S (Com taj)											10,5			10,5	
							Rampa 7740 W				41,3											41,3
							Frente7650 S										2,4					2,4
						2214	Rampa 7830 N			33,2											33,2	
							Frente 7845 E			13,3											13,3	
							Frente 7845 S			10,7											10,7	
				G3	2170	1302	Camara 7740 W							2,4	8,3					10,7		
								Rampa 7710			18,0											18,0
								Rampa 7720 (-)						39,7	58,8	2,4						100,9
							Camara 7695 SE						15,0									15,0
							2236	Rampa 7720 (-)									27,2	17,0	52,0	67,5		163,7
							2174	Frente7790 NE												15,9		15,9
						2160	Camara 7785 SE (Pie RB) (Rampa 7720)												16,0	16,0		
						2156	Acceso 7740 E ( Hz )												16,0	16,0		
				G4	2170	1302	Acceso 7770 E							2,0	22,8					24,8		
								Acceso 7785 S (Tajo)									11,0					11,0
								Frente7785 N									5,0					5,0
							2176	Frente7785 N												4,2		4,2
							2180	Crucero 7770 W										32,2	57,6			89,8
								Camara 7770 N(Pie RB)												9,3		9,3
				2177	Acceso 7770 E									30,7				30,7				
				2181	Acceso 7785 S (Tajo)									27,3				27,3				
		G5	2170	1302	Estocada 7780 SE (Tajo )								12,0					12,0				
						Rampa 7770 E						37,0								37,0		
						Frente7780 N							4,8							4,8		
				2182	Frente7780 N									15,6				15,6				
					Frente7780 S									10,5				10,5				
		G6	2230	1302	Camara 7635							2,7						2,7				
						Acceso 7680 SW								34,6						34,6		
					Camara 7600 W (DDH)										8,8				8,8			
					2250	Frente 7695 S(DDH)												36,7	36,7			
					Frente7725 S					39,0								39,0				
				2252	Frente 7695 S			6,0										6,0				
<b>Total A - 25</b>								<b>63,2</b>	<b>80,3</b>	<b>38,0</b>	<b>134,5</b>	<b>105,3</b>	<b>70,3</b>	<b>113,7</b>	<b>70,3</b>	<b>175,7</b>	<b>99,5</b>	<b>950,8</b>				



# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2						MES											Total general				
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT			
	A - 26	G1	2230	2230	Estocada 7785 W			9,8						39,5	13,9	29,4		92,6			
				2247	Camara 7785 S (Cza RB)													4,3	7,2	11,5	
		G2	2280	2267	Estocada 7775 S	22,4														22,4	
				2270	Estocada 7770 E	33,8															33,8
					Estocada 7770 W						1,8										1,8
					Estocada 7780 E						1,8										1,8
		G3	2230	2246	Rampa 7785 S (+)			37,0												37,0	
				2280	1302	Acceso 7695 S								13,6	48,7					62,3	
				2267	Rampa 7755 S (-)			29,9												29,9	
				2270	Acceso 7645NW (PorTajo)											22,4				22,4	
				2250	Acceso 7695 S											23,6				23,6	
				2176	Acceso 7650 NE(Com TJ)												21,1			21,1	
				2180	Camara 7665 NW (Cza RB)												22,4			22,4	
				2276	Acceso 7665 (+)													33,0		33,0	
		G4	2230	2291	Frente7665 SE														42,0	42,0	
				2285	Camara 7605 E (Cabeza R.B)														12,8	12,8	
				2280	Acceso 7635 (+)													11,5		11,5	
				2290	Frente7635 SW														33,8	33,8	
				2287	Frente7620 SW														18,3	18,3	
				2288	Frente7620 SW														13,2	13,2	
				2288	Frente7620 N														13,5	13,5	
		G5	2230	1302	Acceso 7740 S									26,0	31,1					57,1	
				2246	Frente 7695 S	32,7														32,7	
				2237	Frente 7715 SW	19,8															19,8
				2271	Frente 7680 E			13,1													13,1
			2271	Acceso 7740 S											2,6				2,6		
		G6	2230	2230	Camara 7680 S(Pie RB. Hro)													8,0		8,0	
					Camara 7680 NE (hro)													16,8		16,8	
				2231	Camara 7695 SE										7,0					7,0	
				2232	Galeria 7610 S														44,0	44,0	
				2270	Camara 7680 NE (hro)												15,0			15,0	
				2250	Camara 7695 SE (hro)												45,7			45,7	
				2234	Crucero 7695 SE													69,4	12,1	81,5	
					Frente7610 S													20,8		20,8	
				2235	Crucero 7695 SE														5,3	5,3	
				2233	Galeria 7610 S														53,1	53,1	
		2239	Camara 7525 E														7,6	7,6			
			Frente7550 E (+)														21,6	21,6			

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO [ HORIZONTAL

Suma de MES2					MES													Total general	
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT		
		G7	2230	1302	Camara 7785 NW (DDH)									21,6					21,6
				2246	Camara 7785 E			13,4											13,4
					Camara 7785 W			3,6											3,6
				2237	Estocada 7770 W			5,0											5,0
			2170	1302	Rampa 7720 (-)							14,8							14,8
					Rampa 7720					22,8									22,8
				2230	Rampa 7720 (-)	67,4	90,0	40,0											197,4
				2246	Rampa 7720				98,5										98,5
		G8	2230	1302	Crucero 7575 E							12,5							12,5
		<b>Total A - 26</b>				<b>176,1</b>	<b>161,9</b>	<b>79,9</b>	<b>102,1</b>	<b>22,8</b>	<b>27,3</b>	<b>39,6</b>	<b>101,4</b>	<b>95,1</b>	<b>118,1</b>	<b>193,2</b>	<b>284,5</b>		<b>1402,0</b>
	A - 28	G1	2230	1302	Galeria7880 SW					3,5	10,0	33,0	20,1						66,6
				2230	Galeria7880 SW	17,0	71,8	53,8						55,6	42,8				241,0
		G2	2230	1302	Camara 7080 E (DDH)									9,2					9,2
					Estocada 7155 S						28,2	18,3							46,5
					Estocada 7130 E							10,3							10,3
					Frente 7130 S ( Tajo )								1,8						1,8
					Estocada 7120 E							4,8							4,8
					Estocada 7110 E						3,0	5,3							8,3
					Camara RB 7130 W								7,7						7,7
					Estocada 7155 N							11,6							11,6
					Estocada 7165 NE							5,1							5,1
				2230	Rampa 7155 S			28,5											28,5
					Estocada 7145 E			4,0											4,0
					Estocada 7125 W			4,0											4,0
					Camara 7125 E (Pie RB)			6,8											6,8
				2232	Crucero 7080 E DDH									23,1					23,1
					Crucero 7080 SW										4,0				4,0
					Crucero 7080 NE										11,5				11,5
					Frente7080 NW											2,5			2,5
		G3	2230	2230	Crucero 7040 W									14,6					14,6
					Estocada 7040 SW										5,0				5,0
					Camara 7200 W			9,5											9,5
					Camara 7005 W											18,7			18,7
					Camara 7005 E											8,5			8,5
		G4	2230	1302	Rampa 7155 E					42,6	34,5	45,5	39,0						161,6
					Estocada 7155 (Sub Estacion)						20,0								20,0
					Estocada 7165 (Sub Estacion)							4,7							4,7
				2230	Rampa 7155 E			15,4	59,3					20,9	8,0	26,2	49,0		178,8
		G5	2170	2200	Camara 7125 N									15,0					15,0

# AVANCES HORIZONTALES ENERO - DICIEMBRE 2007 (m.)

## RESUMEN GENERAL

TIPO HORIZONTAL

Suma de MES2						MES											Total general		
ZONA	AREA	PROG	NIVEL	COTA	LABOR	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		OCT	
					Camara 7125 S										13,1				13,1
					Rampa 7155 W											39,1			39,1
					Acceso 7125 E												14,7		14,7
				2190	Acceso 7125 E													14,2	14,2
				2192	Acceso 7095 N												42,5		42,5
					Frente7125 W											2,5	5,4		7,9
					Frente7095 N												2,0		2,0
					Frente7140 E												12,2		12,2
					Frente7140 W												6,5		6,5
				2191	Frente7125 W													3,1	3,1
				2122	Acceso 7125 E													4,2	4,2
		G6	2170	1302	Camara 7155 S(Pie RB)					3,0									3,0
					Camara 7155 S (PIE RB)						3,5								3,5
					Crucero 7155 W					21,5									21,5
				2230	Crucero 7155 W				23,7										23,7
				2231	Rampa 7155 N (Aif III)									9,5					9,5
				2200	Acceso 7125 S										43,0				43,0
				2232	Rampa 7155 W(DDH-U45)											11,3			11,3
				2236	Rampa 7155 W (-) (DDH-U54)												57,8		57,8
				2192	Frente7125 E												11,6		11,6
				2212	Frente7095 S												7,4		7,4
		<b>Total A - 28</b>					17	72	79	126	71	99	139	78	152	153	127	173	1 286
	A - 31	G1	1870	1870	Galeria 7830 S													32	32
		<b>Total A - 31</b>																32	32
	<b>Total USA</b>						193	234	222	309	131	261	284	250	361	342	496	589	3 670
	<b>Total general</b>						1 104	1 220	911	1 127	1 080	1 260	1 218	1 289	1 401	1 084	1 151	1 159	14 004

Tabla 14

**CUADRO DE INGRESOS Y CONSUMOS 2007**

**COM aprobado 2007**

<b>Cantidad</b>	0	377 000	160 000		35 000	161 300	312 000	0	160 000	549 400
<b>Unidad</b>	<b>Kilo</b>	<b>Metro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Kilo</b>	<b>Metro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Metro</b>	<b>Kilo</b>	<b>Unidad</b>	<b>Unidad</b>

**Ingresos 2007**

Item	DINAMITA	MECHA LENTA	FULMINANTE CORRIENTE	ANFO	MECHA RAPIDA	CONECTOR	CORDON DETONANTE	EMULSIONES	ARMADA DE MECHA LENTA	FULMINANTE NO ELECTRICICO
Unidad	Kilo	Metro	Unidad	Kilo	Metro	Unidad	Metro	Kilo	Unidad	Unidad
Saldo al 31 de Dic.	0	6 782	4 109	1 200	2 373	3 914	10 200	13 812	0	28 904
Ene	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Feb	0	9 000	2 000	0	0	2 000	18 000	59 675	0	29 000
Mar	0	0	3 500	0	2 000	3 700	52 800	89 300	1 000	21 600
Abr	0	0	0	0	0	0	15 000	44 500	0	32 000
May	0	6 000	2 000	0	0	2 000	21 000	85 250	0	30 000
Jun	0	6 000	2 000	0	0	2 000	21 000	77 575	0	30 000
Jul	0	6 000	2 220	0	0	2 200	21 000	44 250	0	31 500
Aug	0	13 000	3 000	0	0	3 000	21 000	69 750	0	34 600
Sep	0	0	2 000	0	0	2 000	63 000	89 500	0	35 000
Oct	0	6 000	4 000	0	0	4 000	0	60 000	0	71 000
Oct	0	6 000	0	0	0	0	21 000	79 750	0	0
<b>Total Ingr.</b>		<b>58 782</b>	<b>24 829</b>	<b>1 200</b>	<b>4 373</b>	<b>24 814</b>	<b>264 000</b>	<b>713 362</b>	<b>1 000</b>	<b>343 604</b>

**Consumos 2007**

Item	DINAMITA	MECHA LENTA	FULMINANTE CORRIENTE	ANFO	MECHA RAPIDA	CONECTOR	CORDON DETONANTE	EMULSIONES	ARMADA DE MECHA LENTA	FULMINANTE NO ELECTRICICO
Unidad	Kilo	Metro	Unidad	Kilo	Metro	Unidad	Metro	Kilo	Unidad	Unidad
Ene	0	5 247	2 185	275	214	2 185	24 061	60 230	0	28 938
Feb	0	4 615	1 929	675	251	1 929	24 723	61 388	0	28 963
Mar	0	5 307	2 229	250	323	2 229	26 140	68 157	1 000	31 827
Abr	0	4 483	2 426	0	209	2 426	24 172	67 345	0	31 326
May	0	5 677	2 420	0	254	2 420	19 597	68 053	0	32 067
Jun	0	4 545	1 860	0	215	1 860	24 984	69 254	0	33 741
Jul	0	6 038	2 461	0	234	2 461	24 139	71 266	0	34 015
Aug	0	5 788	2 383	0	237	2 383	25 646	66 658	0	30 111
Sep	0	6 118	2 565	0	400	2 565	28 994	85 903	0	31 521
Oct	0	6 711	2 707	0	211	2 707	29 788	66 658	0	30 732
<b>Total Cons.</b>		<b>54 529</b>	<b>23 165</b>	<b>1 200</b>	<b>2 548</b>	<b>23 165</b>	<b>252 244</b>	<b>684 911</b>	<b>1 000</b>	<b>313 241</b>
<b>Saldo al 30 de Set.</b>	<b>0</b>	<b>4 253</b>	<b>1 664</b>	<b>0</b>	<b>1 825</b>	<b>1 649</b>	<b>11 756</b>	<b>28 451</b>	<b>0</b>	<b>30 363</b>

Tabla 15

**CUADRO RESÚMEN DE AVANCES Y PRODUCCIÓN MINA - CONSUMO REAL DE EXPLOSIVOS ENE OCT 2007**

**Avances (metros)**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
Preparaciones	629,0	718,8	606,2	726,3	783,4	792,2	986,3	688,8	923,9	816,0	7 670,9
Desarrollos	62,6	7,4	8,7	12,5		30,4	42,2	18,7	43,9	9,8	236,2
Preparaciones Inversion	115,5	277,1	385,9	386,5	362,9	390,4	231,4	270,1	107,2	242,7	2 769,7
Exploraciones Inversion	103,5	123,8	79,3	134,5	71,6	76,1	141,5	106,2	75,6	90,1	1 002,2
<b>Total general (m.)</b>	<b>910,6</b>	<b>1 127,1</b>	<b>1 080,1</b>	<b>1 259,8</b>	<b>1 217,9</b>	<b>1 289,1</b>	<b>1 401,4</b>	<b>1 083,8</b>	<b>1 150,6</b>	<b>1 158,6</b>	<b>11 679,0</b>
TMS desmonte	33 216,9	37 918,8	38 162,2	44 500,8	41 850,8	44 652,8	44 779,0	38 149,7	41 599,0	40 176,9	405 006,9
<b>Kg. Explosivos</b>	<b>37 715,5</b>	<b>39 345,4</b>	<b>42 280,5</b>	<b>49 580,9</b>	<b>45 061,5</b>	<b>49 125,3</b>	<b>48 891,6</b>	<b>39 724,0</b>	<b>52 780,5</b>	<b>43 434,4</b>	<b>447 939,7</b>
<b>Kg/tms</b>	<b>1,14</b>	<b>1,04</b>	<b>1,11</b>	<b>1,11</b>	<b>1,08</b>	<b>1,10</b>	<b>1,09</b>	<b>1,04</b>	<b>1,27</b>	<b>1,08</b>	<b>1,11</b>

38,35

**Explotación**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
PRODUCCIÓN	43 867,00	36 929,00	41 962,00	45 557,00	45 624,90	53 745,64	55 431,00	56 508,69	57 137,00	61 073,00	497 835,24
<b>Total general</b>	<b>43 867,0</b>	<b>36 929,0</b>	<b>41 962,0</b>	<b>45 557,0</b>	<b>45 624,9</b>	<b>53 745,6</b>	<b>55 431,0</b>	<b>56 508,7</b>	<b>57 137,0</b>	<b>61 073,0</b>	<b>497 835,2</b>
<b>Kg. Explosivos</b>	<b>22 514,3</b>	<b>22 042,4</b>	<b>25 876,2</b>	<b>17 763,9</b>	<b>22 991,8</b>	<b>20 128,4</b>	<b>22 374,1</b>	<b>26 933,8</b>	<b>42 464,8</b>	<b>13 881,4</b>	<b>236 971,3</b>
<b>Kg/tms</b>	<b>0,51</b>	<b>0,60</b>	<b>0,62</b>	<b>0,39</b>	<b>0,50</b>	<b>0,37</b>	<b>0,40</b>	<b>0,48</b>	<b>0,74</b>	<b>0,23</b>	<b>0,48</b>

**FACTOR DE CARGA**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	Total general
TMS Mineral+Desm.	77 083,89	74 847,80	80 124,19	90 057,80	87 475,71	98 398,45	100 210,03	94 658,34	98 736,04	101 249,95	902 842,18
Total Explosivos	60 229,87	61 387,83	68 156,73	67 344,84	68 053,32	69 253,70	71 265,66	66 657,85	95 245,34	57 315,79	684 910,93
<b>Kg/tms</b>	<b>0,78</b>	<b>0,82</b>	<b>0,85</b>	<b>0,75</b>	<b>0,78</b>	<b>0,70</b>	<b>0,71</b>	<b>0,70</b>	<b>0,96</b>	<b>0,57</b>	<b>0,76</b>



Tabla 16

**RESUMEN DE SOLICITUD DE EXPLOSIVOS 2008**

TOTAL CANTIDADES EXPLOSIVOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Anfo (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emulsion (kg)	70 101	72 289	68 947	72 911	70 283	68 429	71 011	71 122	72 611	73 783	72 959	72 135	856 582
Pre-split -	2 780	2 880	2 870	3 061	3 105	3 064	3 083	3 080	3 116	3 116	3 098	3 080	36 331
Pentacord (mts)	22 807	23 615	23 401	24 934	25 139	24 765	25 010	24 995	25 314	25 366	25 200	25 034	295 580
Armada de mecha lenta (unid.)	11 235	11 695	12 152	13 064	13 848	13 812	13 549	13 510	13 560	13 374	13 358	13 342	156 500
Conectores (unid.)	11 235	11 695	12 152	13 064	13 848	13 812	13 549	13 510	13 560	13 374	13 358	13 342	156 500
Fanel 1/2 seg. (unid.)	38 485	39 893	39 937	42 637	43 475	42 951	43 088	43 040	43 500	43 436	43 204	42 971	506 619
Fanel miliseg. (unid.)	7 744	8 016	7 930	8 446	8 499	8 368	8 461	8 457	8 568	8 591	8 533	8 475	100 088
Guia de Seguridad (pies)	28 920	29 782	28 038	29 571	28 043	27 182	28 497	28 564	29 248	29 869	29 486	29 104	346 304
Mecha rápida (mts)	2 658	2 741	2 615	2 766	2 668	2 598	2 695	2 699	2 755	2 799	2 768	2 737	32 498



Tabla 17

**CONSUMO DE EXPLOSIVOS - AVANCES AÑO 2008**

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
<b>TOTAL AVANCE (m.)</b>	1 155	1 185	1 075	1 125	1 015	970	1 050	1 055	1 090	1 130	1 110	1 090	13 050

CANTIDADES	UND	ESTAND UND/Mt	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Emulsion	kg	41,20	47 586	48 822	44 290	46 350	41 818	39 964	43 260	43 466	44 908	46 556	45 732	44 908	537 660
Pre-split	Unid.	0,92	1 061	1 089	988	1 034	933	891	965	970	1 002	1 038	1 020	1 002	11 993
Pentacord	mts	8,30	9 587	9 836	8 923	9 338	8 425	8 051	8 715	8 757	9 047	9 379	9 213	9 047	108 315
Armada de mecha lenta (unid.)	unid.	0,80	924	948	860	900	812	776	840	844	872	904	888	872	10 440
Conectores	unid.	0,80	924	948	860	900	812	776	840	844	872	904	888	872	10 440
Fanel 1/2 seg.	unid.	11,64	13 440	13 789	12 509	13 091	11 811	11 287	12 218	12 276	12 684	13 149	12 916	12 684	151 854
Fanel miliseg.	unid.	2,90	3 350	3 437	3 118	3 263	2 944	2 813	3 045	3 060	3 161	3 277	3 219	3 161	37 845
Guia de Seguridad	pies	19,13	22 099	22 673	20 568	21 525	19 420	18 559	20 090	20 186	20 855	21 621	21 238	20 855	249 690
Mecha rápida	mts	1,56	1 797	1 844	1 673	1 750	1 579	1 509	1 634	1 641	1 696	1 758	1 727	1 696	20 304

Tabla 18

**CONSUMO DE EXPLOSIVOS EXPLOTACION 2008**

PROGRAMA DE PRODUCCION (TM)	% Desmonte	% Objetivo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
TOTAL TM MINERAL			47 300	49 300	51 800	55 800	59 800	59 800	58 300	58 100	58 200	57 200	57 200	57 200	670 000

**ESTANDARES POR AREAS**

SUPERFICIE	Und/TM Volada	Und/TM Objetivo	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
UNCUSH SUR															
Anfo (kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emulsion (kg)	0,4200	0,4760	22 515	23 467	24 657	26 561	28 465	28 465	27 751	27 656	27 703	27 227	27 227	27 227	318 922
Pre-split - Fulminante Simple ??	-	0,0363	1 718	1 791	1 882	2 027	2 172	2 172	2 118	2 111	2 114	2 078	2 078	2 078	24 338
Pentacord (mts)	0,2795	0,2795	13 220	13 779	14 478	15 596	16 714	16 714	16 295	16 239	16 267	15 987	15 987	15 987	187 265
Armada de mecha lenta (unid.)	0,2180	0,2180	10 311	10 747	11 292	12 164	13 036	13 036	12 709	12 666	12 688	12 470	12 470	12 470	146 060
Conectores (unid.)	0,2180	0,2180	10 311	10 747	11 292	12 164	13 036	13 036	12 709	12 666	12 688	12 470	12 470	12 470	146 060
Fanel 1/2 seg. (unid.)	0,5295	0,5295	25 045	26 104	27 428	29 546	31 664	31 664	30 870	30 764	30 817	30 287	30 287	30 287	354 765
Fanel miliseg. (unid.)	0,0929	0,0929	4 394	4 580	4 812	5 184	5 555	5 555	5 416	5 397	5 407	5 314	5 314	5 314	62 243
Guia de Seguridad (pies)	0,1442	0,1442	6 821	7 109	7 470	8 046	8 623	8 623	8 407	8 378	8 392	8 248	8 248	8 248	96 614
Mecha rápida (mts)	0,0182	0,0182	861	897	943	1 016	1 088	1 088	1 061	1 057	1 059	1 041	1 041	1 041	12 194

Tabla 19

PROGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO 2008

		Fase Datos														
		Desarrollos			Inversion Exploraciones			Inversion Preparaciones			Preparaciones			Total		
Tipo	Secc	m	Ton	m3	m	Ton	m3	m	Ton	m3	m	Ton	m3	m	ton	m3
CRUCEROS Y/O CORTADAS	3.5X3										3 440	97 524	36 120	3 440	97 524	36 120
	4.5X4										960	27 216	10 080	960	27 216	10 080
VENTANAS Y/O ESTOCADAS	3.5X3	280	7 938	2 940							60	1 701	630	340	9 639	3 570
	4.5X4	120	5 832	2 160	80	3 888	1 440	140	6 804	2 520				340	16 524	6 120
	4X3.5				30	1 134	420	50	1 890	700				80	3 024	1 120
GALERIAS	3.5X3				270	7 655	2 835	240	6 804	2 520	360	10 206	3 780	870	24 665	9 135
	4.5X4				1 620	78 732	29 160	270	13 122	4 860	240	11 664	4 320	2 130	103 518	38 340
RAMPAS	3.5X3										1 040	41 634	15 420	1 040	41 634	15 420
	4.5X4							1 530	74 358	27 540	1 180	57 348	21 240	2 710	131 706	48 780
	4X3.5							120	4 536	1 680	510	19 278	7 140	630	23 814	8 820
SUB NIVELES	4.5X4							240	11 664	4 320	210	10 206	3 780	450	21 870	8 100
<b>Total general</b>		<b>400</b>	<b>13 770</b>	<b>5 100</b>	<b>2 000</b>	<b>91 409</b>	<b>33 855</b>	<b>2 590</b>	<b>119 178</b>	<b>44 140</b>	<b>8 000</b>	<b>276 777</b>	<b>102 510</b>	<b>12 990</b>	<b>501 134</b>	<b>185 605</b>

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

- El control y seguimiento de los estándares es muy importante para mejorar la eficiencia de las operaciones mineras.
- La información a tiempo real nos permite tomar decisiones acertadas y adecuadas para la administración de los recursos.
- El personal involucrado en la toma de la información de campo debe ser entrenado y capacitado en los estándares de consumo de materiales.
- Es importante el almacenamiento de la data histórica en base de datos conocida y administrada por personal autorizado con el fin de acortar tiempos en las revisiones de la información y elaboración de los informes a presentar ante las autoridades.
- La información debe estar estructurada de acuerdo a una metodología única con términos propios que todos conozcan, es decir todos hablan el mismo idioma.
- Tener una herramienta de control de gestión que entiendan las personas que toman las decisiones son usadas y se sabe qué información se debe proporcionar.
- La información clara permite ver la evolución de las variables críticas de la gestión en costos, uso de los recursos y estándares lo cual nos permite saber si estamos haciendo un óptimo uso de nuestros recursos.
- La tecnología aplicada de forma integral hace cada vez más fácil y veloz el análisis de la información confiable y completa, lo que permite un control real, optimizando los recursos.

## REFERENCIAS

Humberto Serna Gómez (2001). Índices de gestión. 3R Editores Ltda. Bogotá, D.C. Colombia.

Humberto Serna Gómez (1999). Servicio al cliente. 3R Editores Ltda.. Bogotá, D.C. Colombia. Segunda Edición.

Harrington, H. James. (1977). Administración total del mejoramiento continuo. La nueva generación. Editorial Mc. Graw Hill Interamericana, S.A., Colombia.

SIMSA, reportes mensuales de consumo de materiales, avances topográficos de labores mineras.



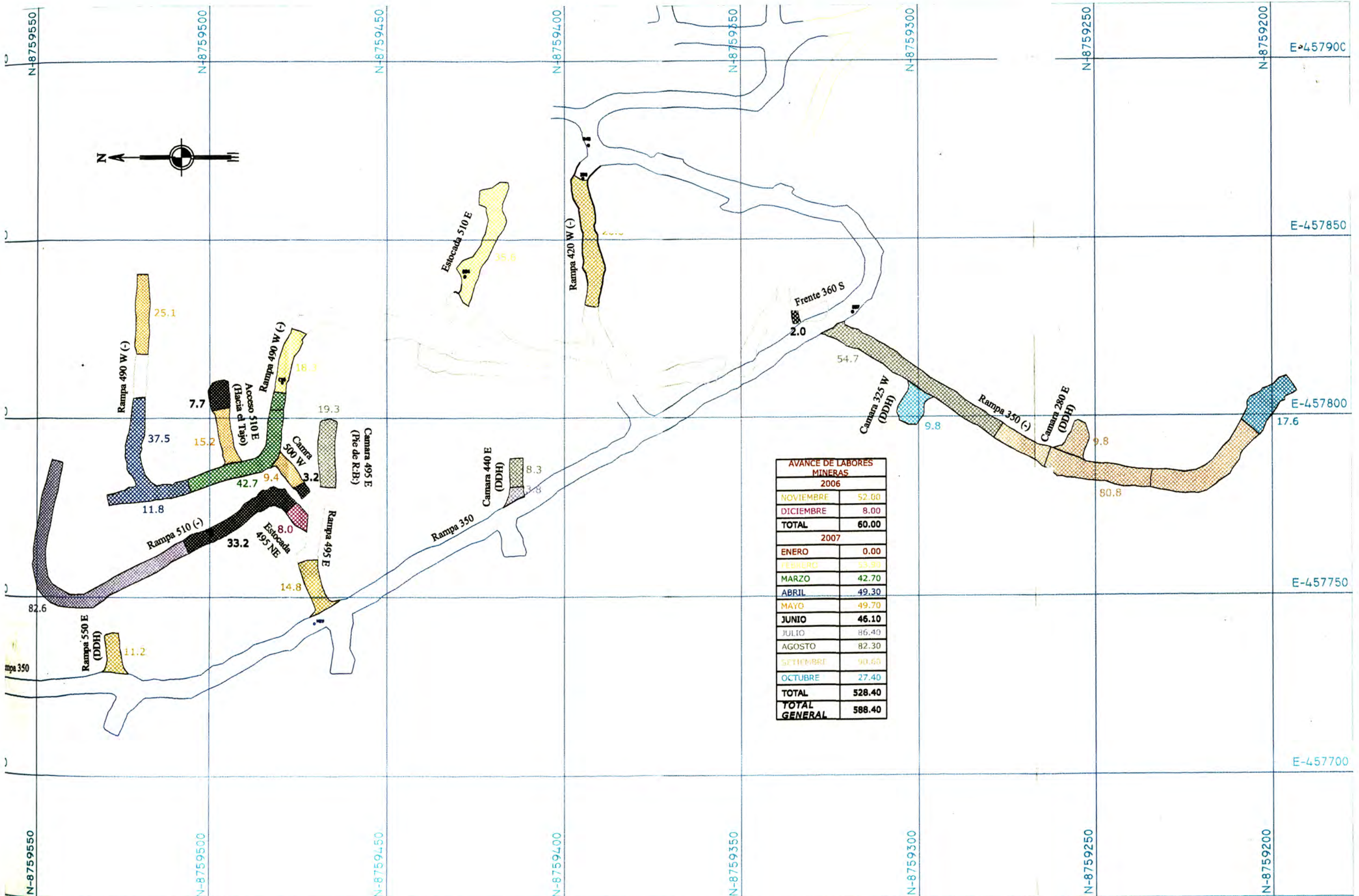
## LISTA DE PLANOS

### Planos de avance realizado 2007

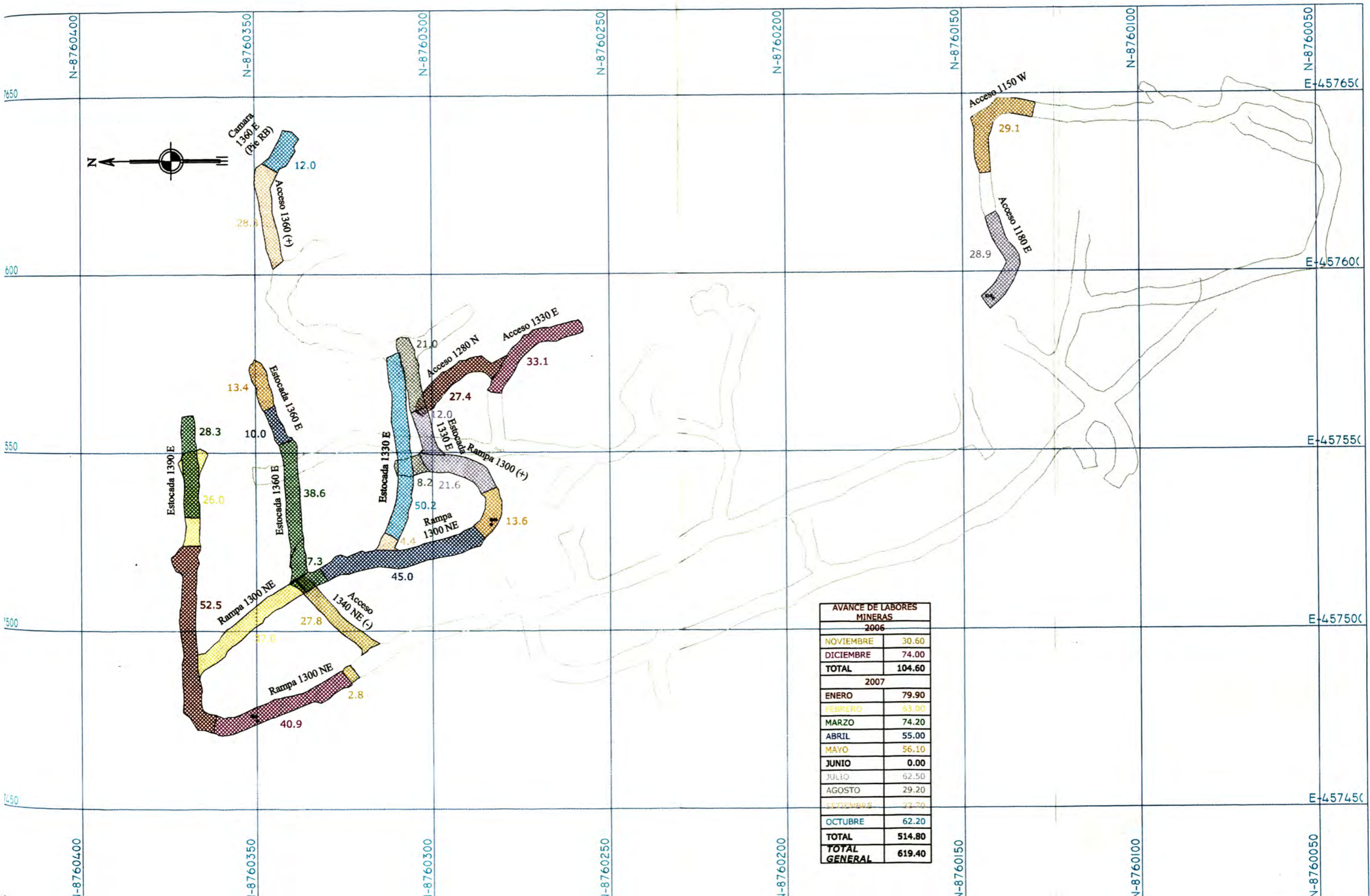
- 1) Labores Mineras A5
- 2) Labores Mineras A16
- 3) Labores Mineras A17
- 4) Labores Mineras A 25
- 5) Labores Mineras A26 A
- 6) Labores Mineras A28
- 7) Labores Mineras A28A
- 8) Labores Mineras A50 C
- 9) Labores Mineras A60 D

### Planos de Avance Proyectado 2008

- 1) Programa de Labores 2008 → A1 – Labores – Nv. 1592
- 2) Programa de Labores 2008 → A5A – Labores– Nv. 1592
- 3) Programa de Labores 2008 → A5B – Labores – Nv. 1592
- 4) Programa de Labores 2008 → A5C – Labores – Nv. 1592
- 5) Programa de Labores 2008 → A12 – Galería 9980 S – Nv. 1455
- 6) Programa de Labores 2008 → A13 – Rampa 650 – Nv. 1455
- 7) Programa de Labores 2008 → A27 – Rampa 7560 – Nv. 2230
- 8) Programa de Labores 2008 → A33 – Rampa 7155 – Nv. 2100
- 9) Programa de Labores 2008 → A59 A – Labores – Nv. 1140
- 10) Programa de Labores 2008 → A60 – Labores - Nv. 1180
- 11). Programa de Labores 2008 → A61 – Rampa 1330 - Nv. 1180
- 12). Programa de Labores 2008 → A62 – Labores - Nv. 1180
- 13). Programa de Labores 2008 Chimeneas





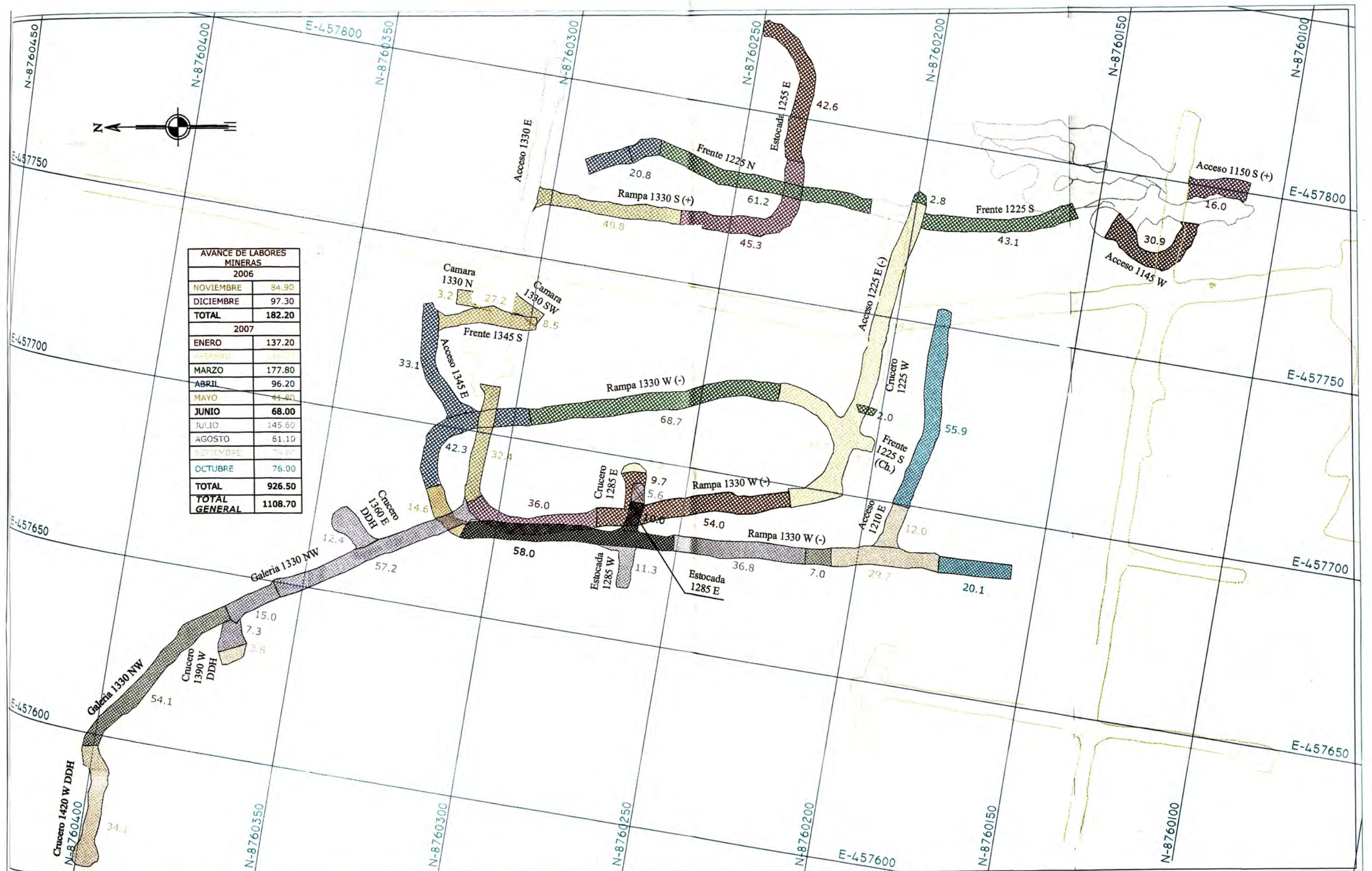


AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	30.60
DICIEMBRE	74.00
<b>TOTAL</b>	<b>104.60</b>
2007	
ENERO	79.90
FEBRERO	53.00
MARZO	74.20
ABRIL	55.00
MAYO	56.10
JUNIO	0.00
JULIO	62.50
AGOSTO	29.20
SEPTIEMBRE	37.70
OCTUBRE	62.20
<b>TOTAL</b>	<b>514.80</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>619.40</b>





AVANCE DE LABORES MINERAS 2006	
NOVIEMBRE	84.90
DICIEMBRE	97.30
<b>TOTAL</b>	<b>182.20</b>
2007	
ENERO	137.20
FEBRERO	21.80
MARZO	177.80
ABRIL	96.20
MAYO	41.80
<b>JUNIO</b>	<b>68.00</b>
JULIO	145.60
AGOSTO	61.10
SEPTIEMBRE	75.80
OCTUBRE	76.00
<b>TOTAL</b>	<b>926.50</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1108.70</b>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

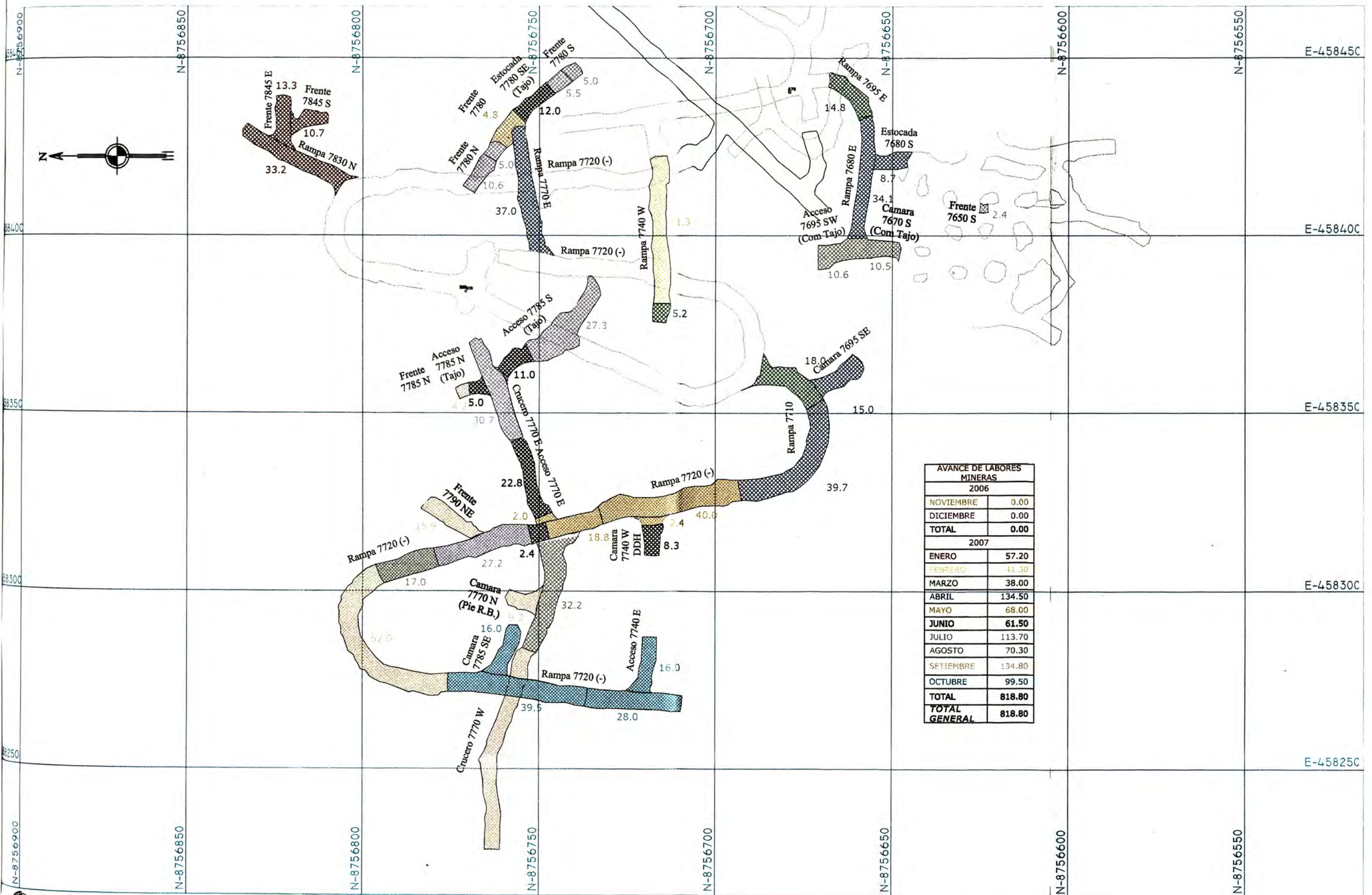
DISEÑO:	Ingeniería	REVISÓ:	
DIBUJÓ:	Planeamiento	REVISÓ:	
REVISÓ:	H. Zuñiga	REVISÓ:	
REVISÓ:		APROBÓ:	Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
2007

LÁMINA Nº:  
**01** PSAD 56  
FILE: Area 17.dwg

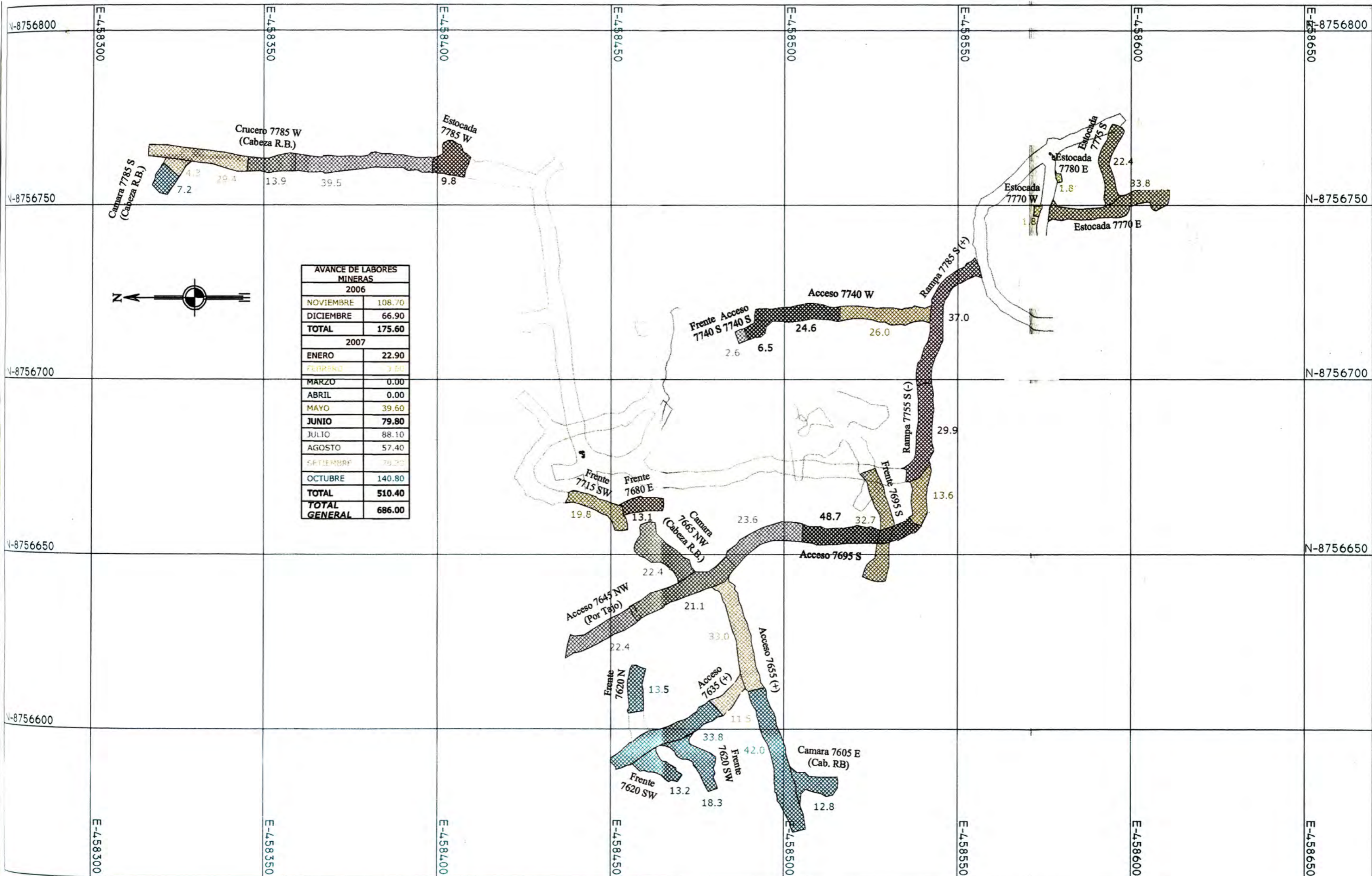
PLANO :  
LABORES MINERAS  
A - 17  
MINA SAN VICENTE





AVANCE DE LABORES MINERAS 2006	
NOVIEMBRE	0.00
DICIEMBRE	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>
2007	
ENERO	57.20
FEBRERO	41.30
MARZO	38.00
ABRIL	134.50
MAYO	68.00
JUNIO	61.50
JULIO	113.70
AGOSTO	70.30
SEPTIEMBRE	134.80
OCTUBRE	99.50
<b>TOTAL</b>	<b>818.80</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>818.80</b>





AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	108.70
DICIEMBRE	66.90
<b>TOTAL</b>	<b>175.60</b>
2007	
ENERO	22.90
FEBRERO	3.60
MARZO	0.00
ABRIL	0.00
MAYO	39.60
JUNIO	79.80
JULIO	88.10
AGOSTO	57.40
SEPTIEMBRE	75.20
OCTUBRE	140.80
<b>TOTAL</b>	<b>510.40</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>686.00</b>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑÓ	Ingeniería	REVISÓ	
DIBUJÓ	Planeamiento	REVISÓ	
REVISÓ	H. Zufilga	REVISÓ	
REVISÓ		APROBÓ	Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
2007

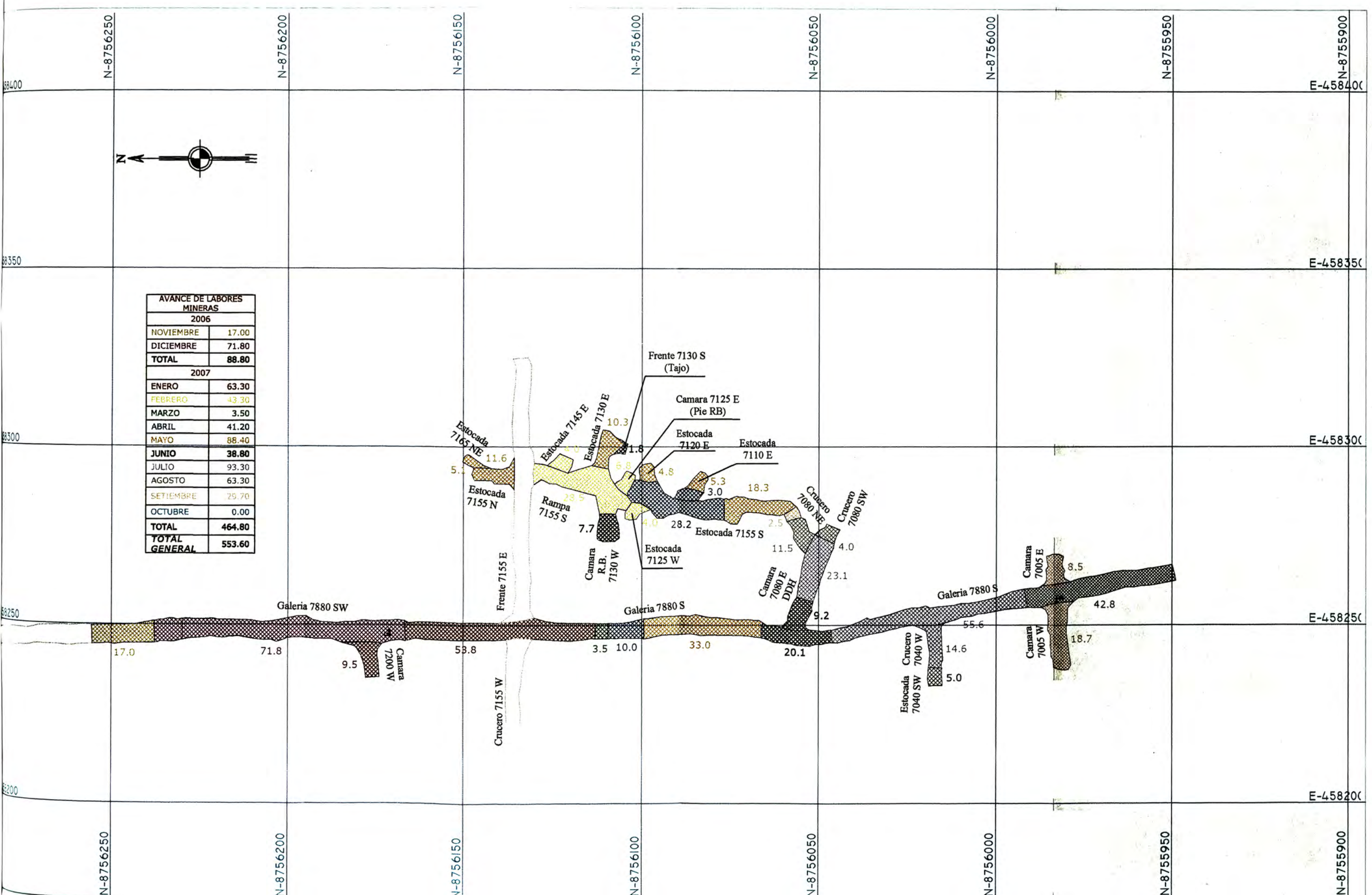
LÁMINA N°:  
**01** PSAD 56  
FILE: Area 26.dwg

PLANO :  
LABORES MINERAS  
A - 26  
MINA SAN VICENTE





AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	17.00
DICIEMBRE	71.80
<b>TOTAL</b>	<b>88.80</b>
2007	
ENERO	63.30
FEBRERO	43.30
MARZO	3.50
ABRIL	41.20
MAYO	88.40
<b>JUNIO</b>	<b>38.80</b>
JULIO	93.30
AGOSTO	63.30
SEPTIEMBRE	29.70
OCTUBRE	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>464.80</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>553.60</b>



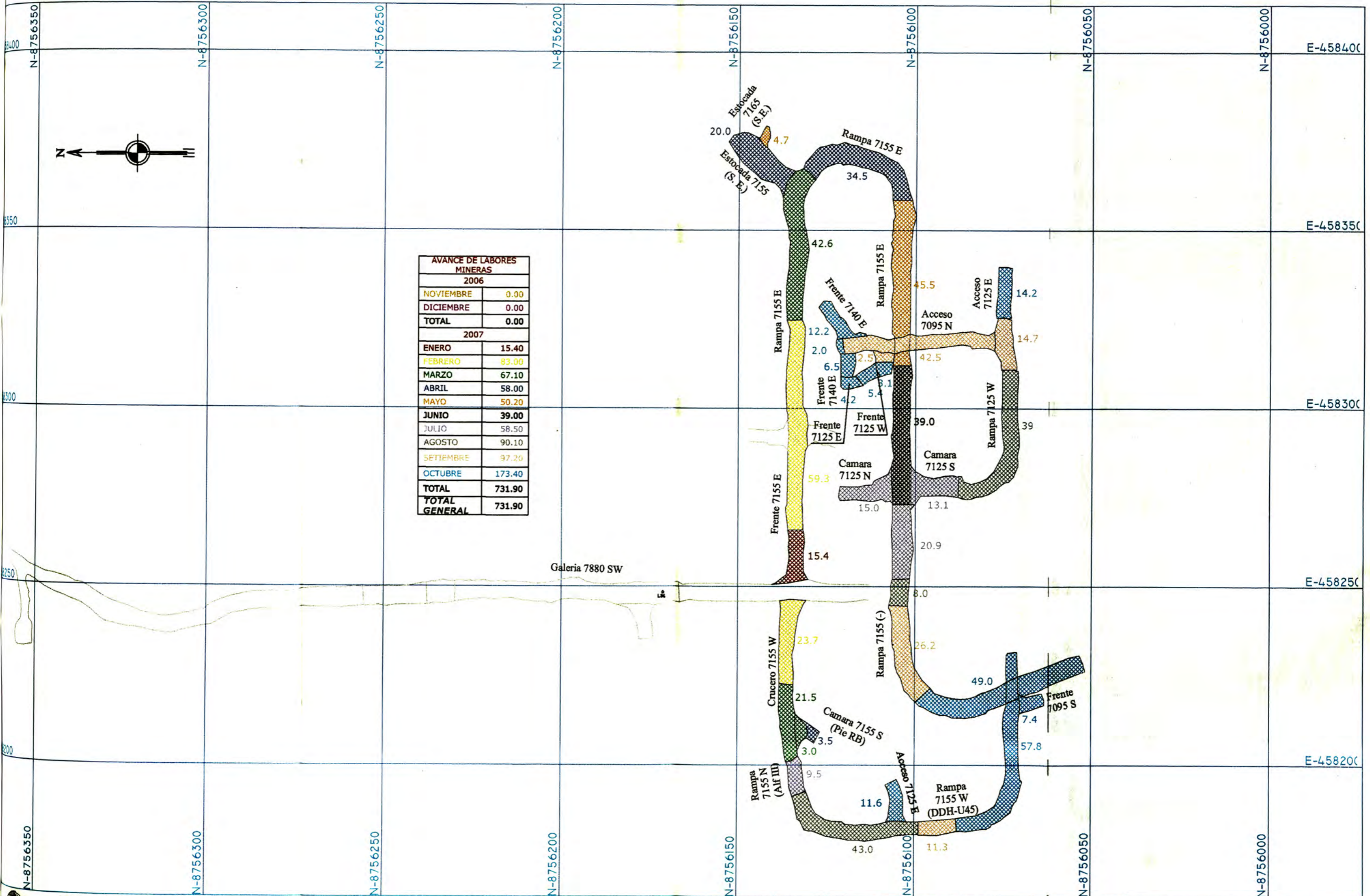
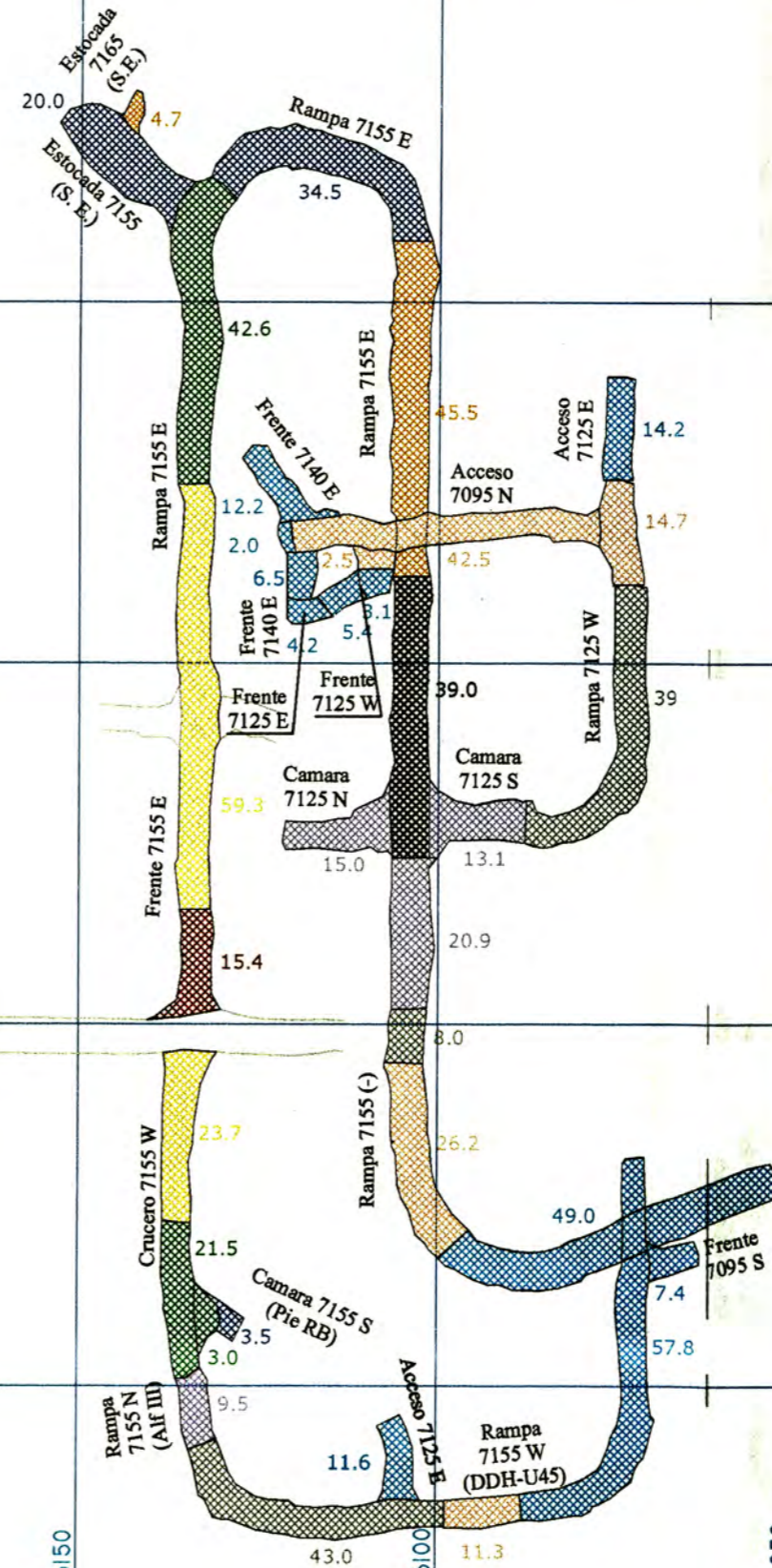
DISEÑO:	Ingenieria	REVISÓ:	
DIBUJÓ:	Planeamiento	REVISÓ:	
REVISÓ:	H. Zuñiga	REVISÓ:	
REVISÓ:		APROBÓ:	Ger. Operaciones

ESCALA:	LÁMINA Nº:
1:1000	<b>01</b> PSAD 56
FECHA:	FILE: Area 28.dwg
2007	

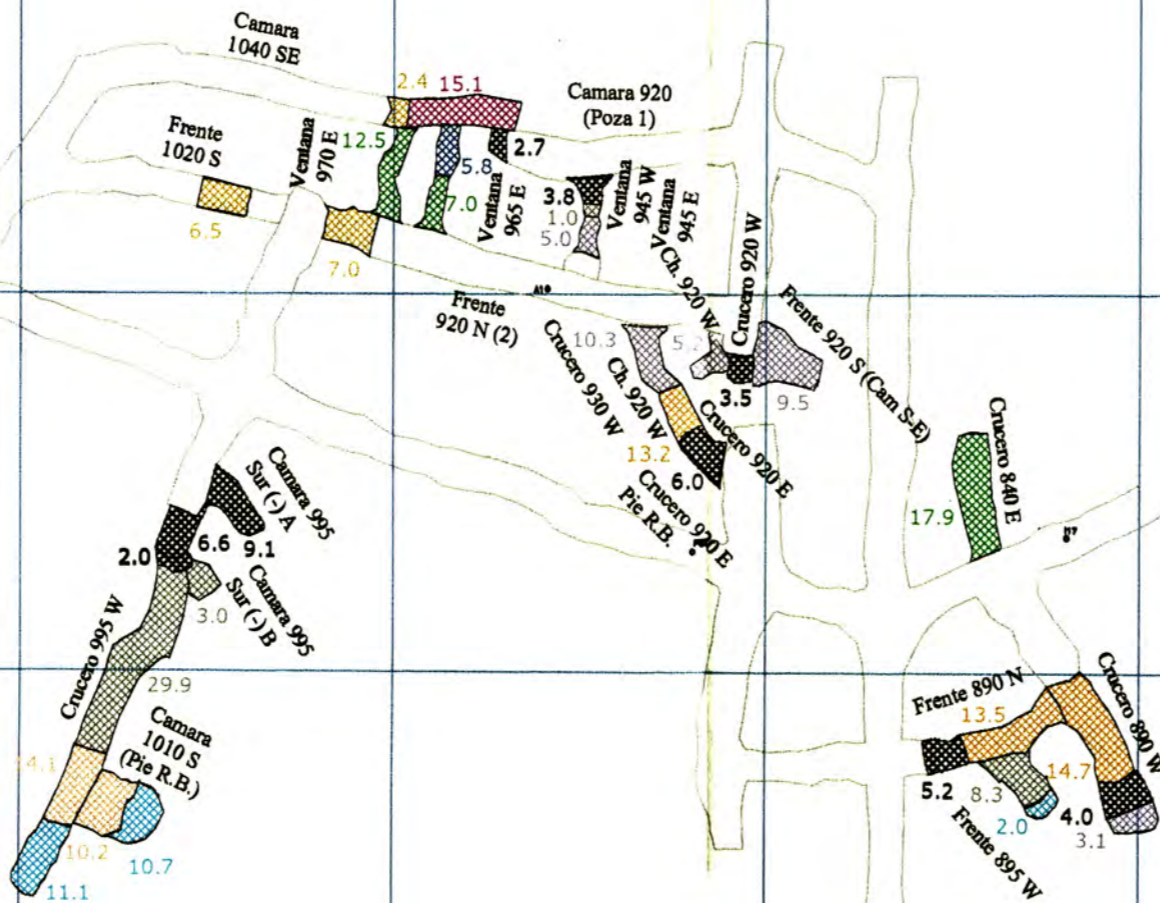




AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	0.00
DICIEMBRE	0.00
<b>TOTAL</b>	<b>0.00</b>
2007	
ENERO	15.40
FEBRERO	83.00
MARZO	67.10
ABRIL	58.00
MAYO	50.20
JUNIO	39.00
JULIO	58.50
AGOSTO	90.10
SEPTIEMBRE	97.20
OCTUBRE	173.40
<b>TOTAL</b>	<b>731.90</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>731.90</b>







AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	15.90
DICIEMBRE	15.10
<b>TOTAL</b>	<b>31.00</b>
2007	
ENERO	0.00
FEBRERO	0.00
MARZO	37.40
ABRIL	5.80
MAYO	41.40
JUNIO	42.90
JULIO	33.10
AGOSTO	42.20
SEPTIEMBRE	24.30
OCTUBRE	23.80
<b>TOTAL</b>	<b>250.90</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>281.90</b>

E-45755C

E-45750C

E-45745C

E-45740C

E-45735C



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO: Ingeniería	REVISÓ:
DIBUJO: Planeamiento	REVISÓ:
REVISÓ: H. Zufiga	REVISÓ:
REVISÓ:	APROBÓ: Ger. Operaciones

ESCALA: 1:1000  
FECHA: Octubre

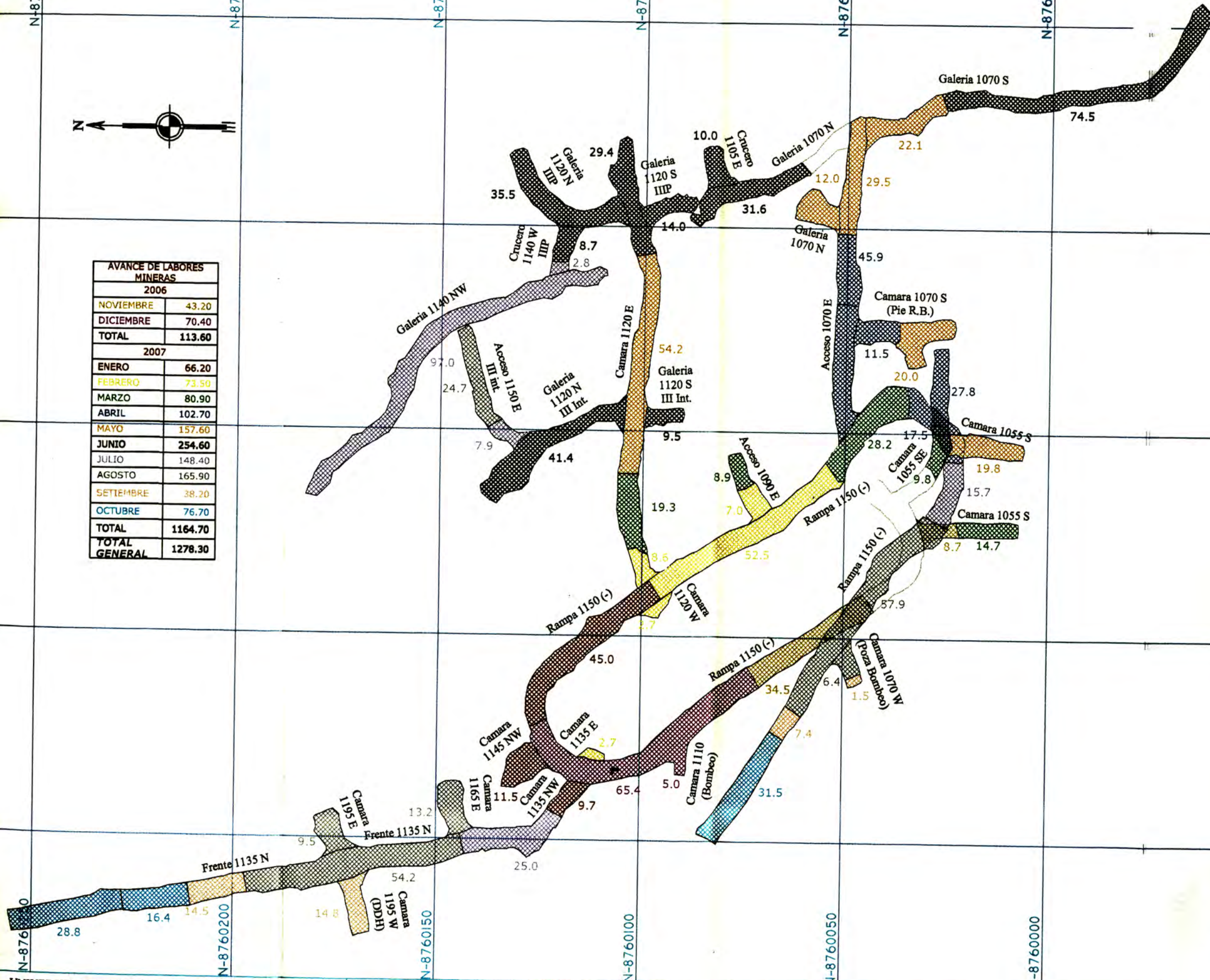
LÁMINA Nº: **03**  
PSAD 56  
FILE: Area 50-C.dwg

PLANO: LABORES MINERAS  
A - 50  
MINA SAN VICENTE





AVANCE DE LABORES MINERAS	
2006	
NOVIEMBRE	43.20
DICIEMBRE	70.40
<b>TOTAL</b>	<b>113.60</b>
2007	
ENERO	66.20
FEBRERO	73.50
MARZO	80.90
ABRIL	102.70
MAYO	157.60
JUNIO	254.60
JULIO	148.40
AGOSTO	165.90
SEPTIEMBRE	38.20
OCTUBRE	76.70
<b>TOTAL</b>	<b>1164.70</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1278.30</b>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO:	Ingenieria	REVISÓ:	
DIBUJÓ:	Planeamiento	REVISÓ:	
REVISÓ:	H. Zufiga	REVISÓ:	
REVISÓ:		APROBÓ:	Ger. Operaciones

ESCALA:	LÁMINA Nº:
1:1000	<b>04</b>
FECHA:	PSAD 56
2007	FILE: Area 60-D.dwg

PLANO :  
LABORES MINERAS  
A - 60  
MINA SAN VICENTE

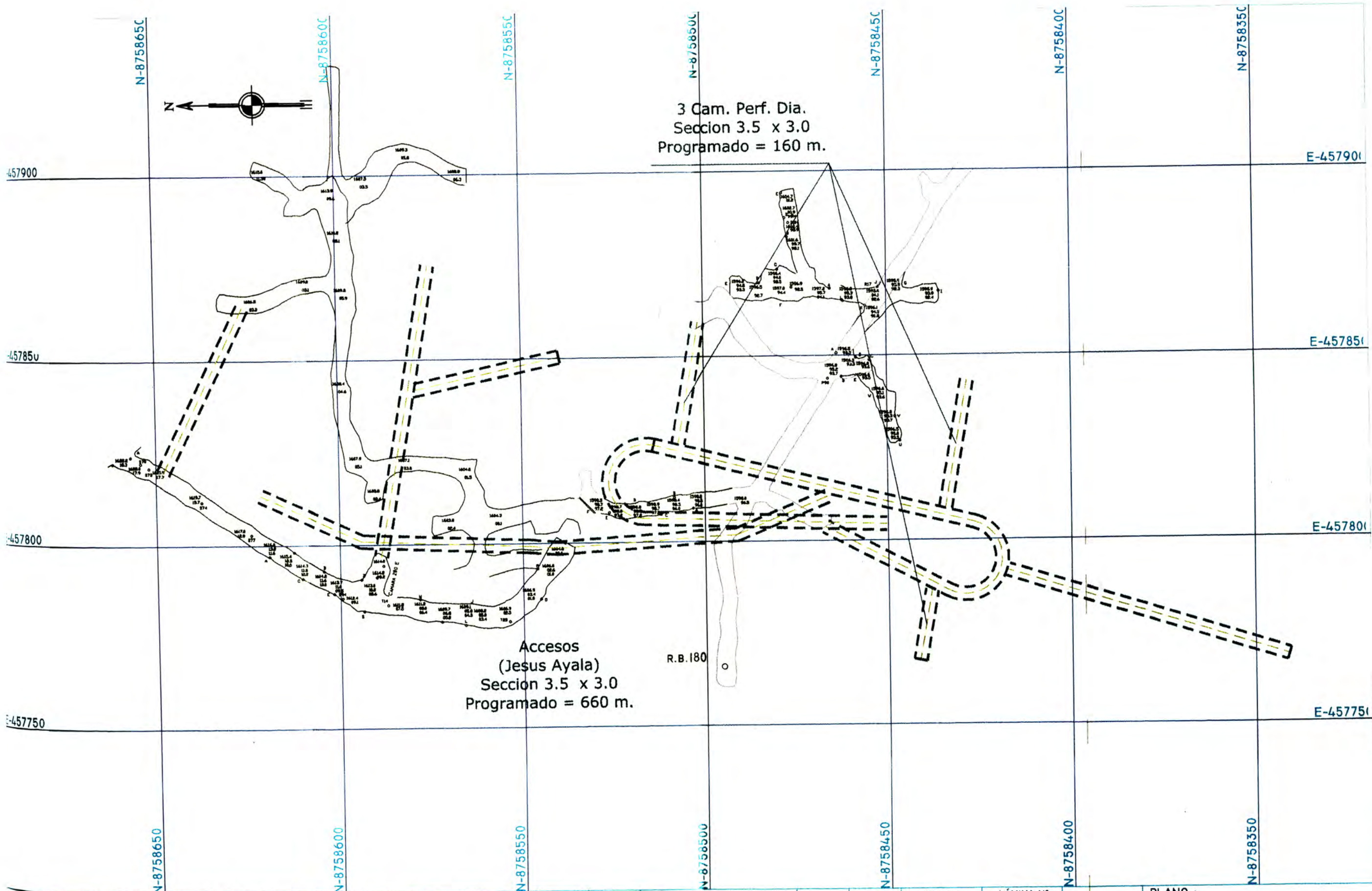




3 Cam. Perf. Dia.  
Seccion 3.5 x 3.0  
Programado = 160 m.

Accesos  
(Jesus Ayala)  
Seccion 3.5 x 3.0  
Programado = 660 m.

R.B.180



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

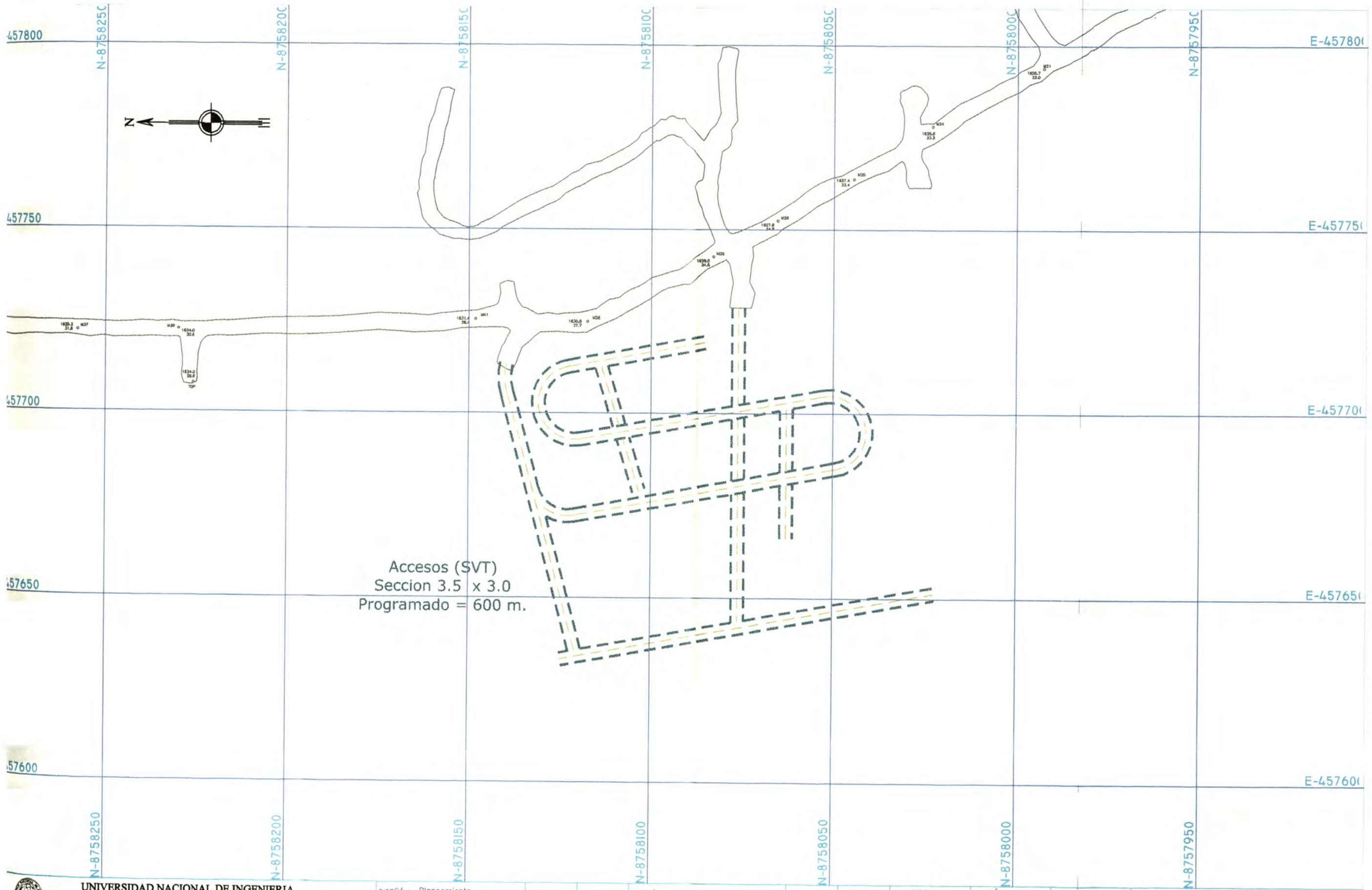
DISEÑO : Planeamiento	REVISÓ :
DIBUJÓ : Ingeniería	REVISÓ :
REVISÓ : H. Zuñiga	REVISÓ :
REVISÓ :	APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**  
PSAD 56  
FILE: Area 1.dwg

PLANO :  
PROGRAMA DE LABORES 2008  
AREA I - NIVEL 1592  
MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑÓ : Planeamiento  
DIBUJÓ : Ingeniería  
REVISÓ : H. Zuñiga  
REVISÓ :

REVISÓ :  
REVISÓ :  
REVISÓ :  
APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
Nov. 2007

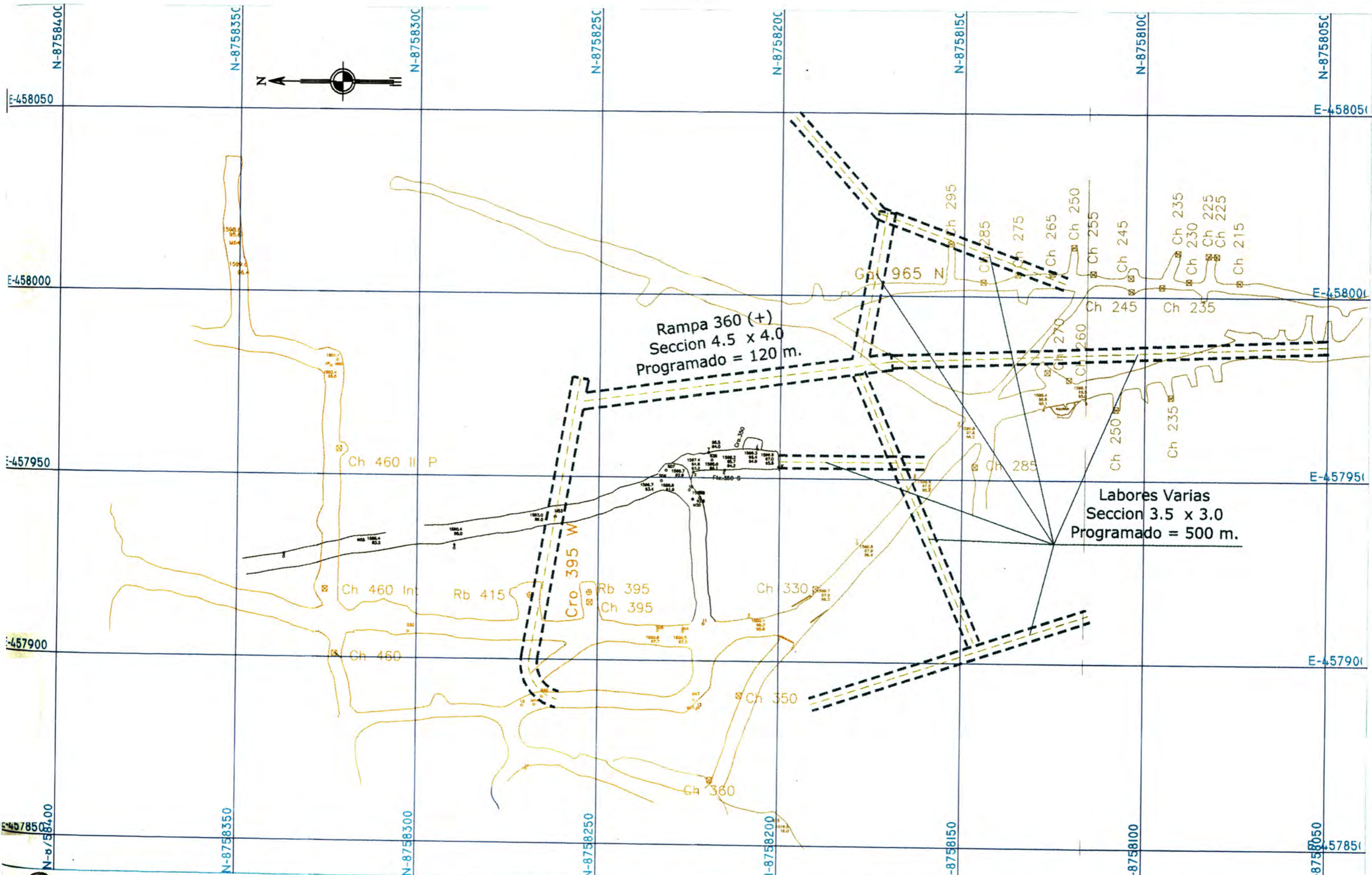
LÁMINA N°:  
**01**

PSAD 56

FILE: Area 5 - A.dwg

PLANO :  
PROGRAMA DE LABORES 2008  
AREA 5 - NIVEL 1592  
MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

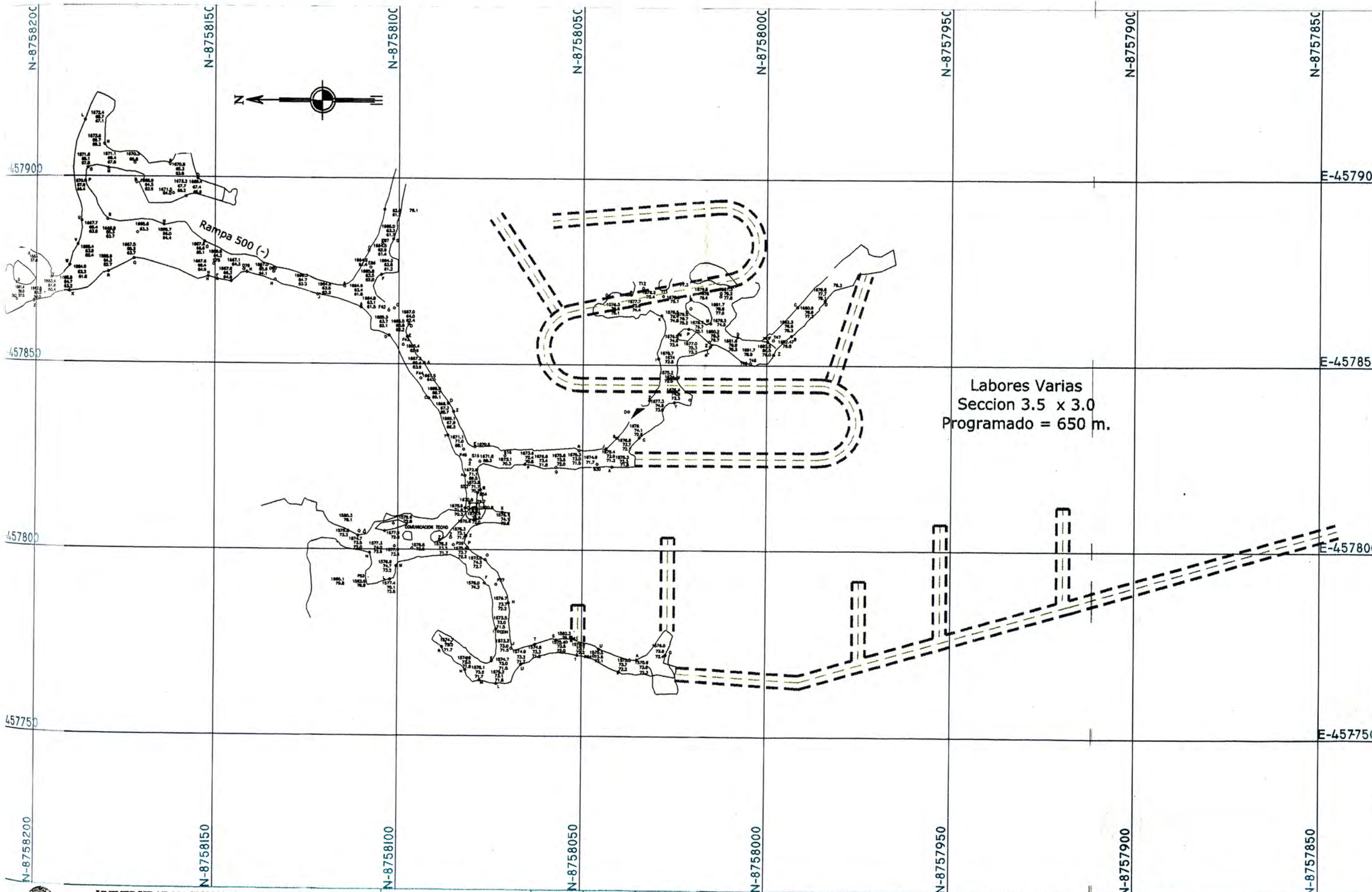
DISEÑO:	Planeamiento	REVISÓ:	
DIBUJÓ:	Ingeniería	REVISÓ:	
REVISÓ:	H. Zuñiga	REVISÓ:	
REVISÓ:		APROBÓ:	Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
Nov. 2007

LÁMINA Nº:  
**01**  
PSAD 56  
FILE: Area 5 - B.dwg

PLANO :  
PROGRAMA DE LABORES 2008  
AREA 5 - NIVEL 1592  
MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y  
 METALURGICA

DISEÑO : Planeamiento  
 DIBUJO : Ingenieria  
 REVISÓ : H. Zuñiga  
 REVISÓ :

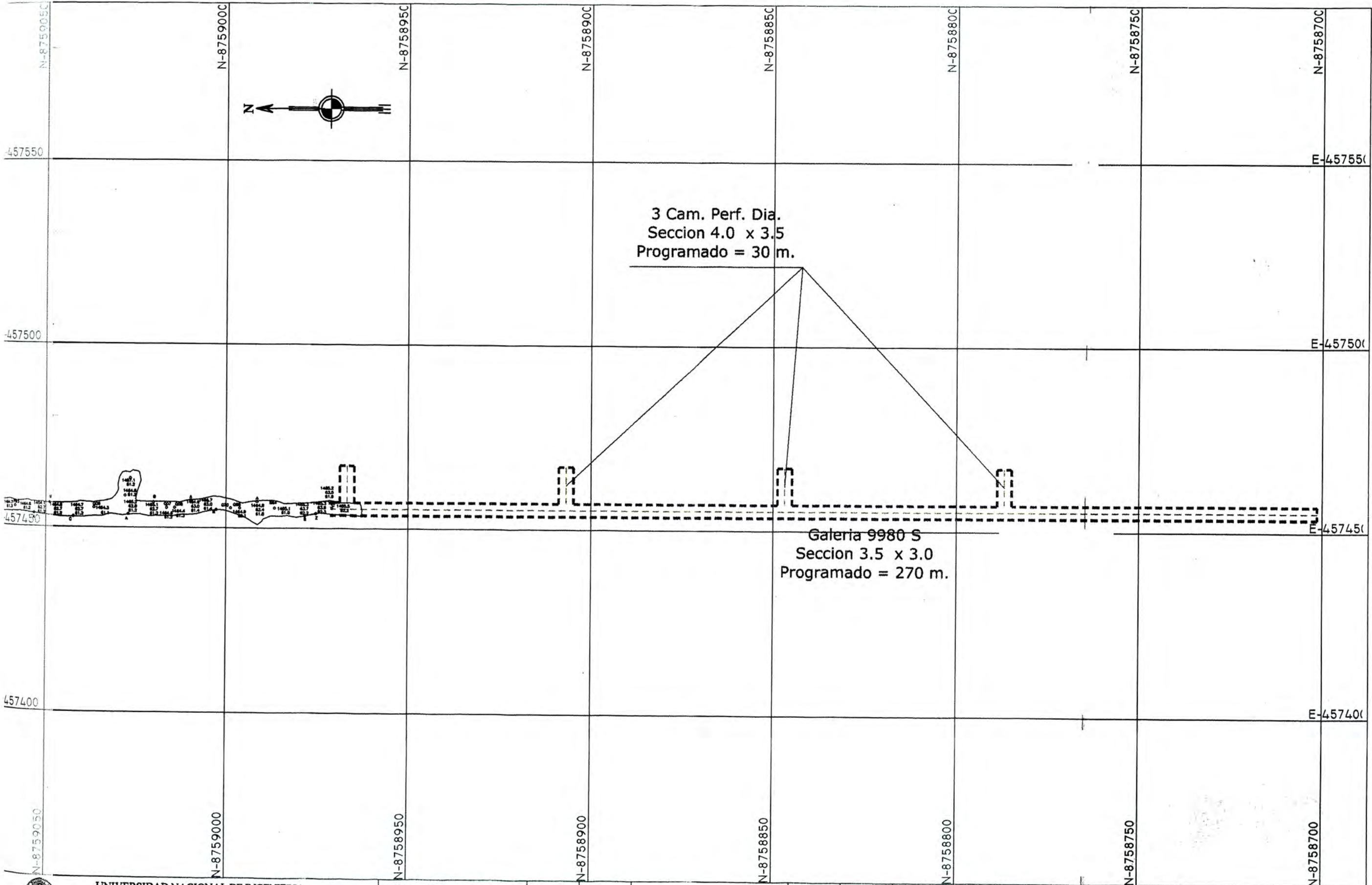
REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01** PSAD 56  
 FILE: Area 5 - C.dwg

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 5 - NIVEL 1592  
 MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y  
 METALURGICA

DISEÑO : Planeamiento  
 DIBUJÓ : Ingenieria  
 REVISÓ : H. Zuñiga  
 REVISÓ :

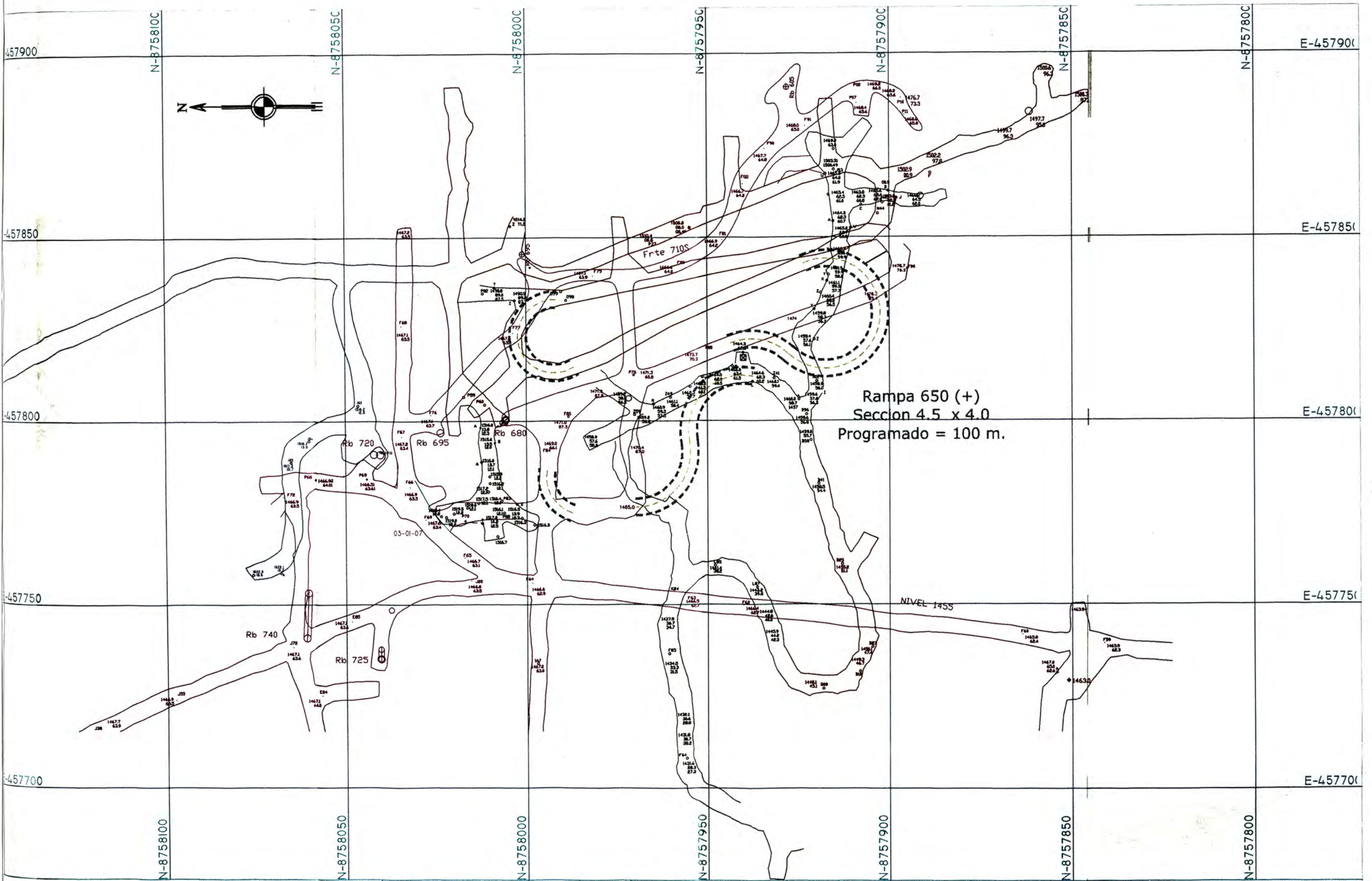
REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01** PSAD 56  
 FILE: Area 12.dwg

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 12 - NIVEL 1455  
 MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO: Planeamiento  
 DIBUJÓ: Ingenieria  
 REVISÓ: H. Zuñiga  
 REVISÓ:

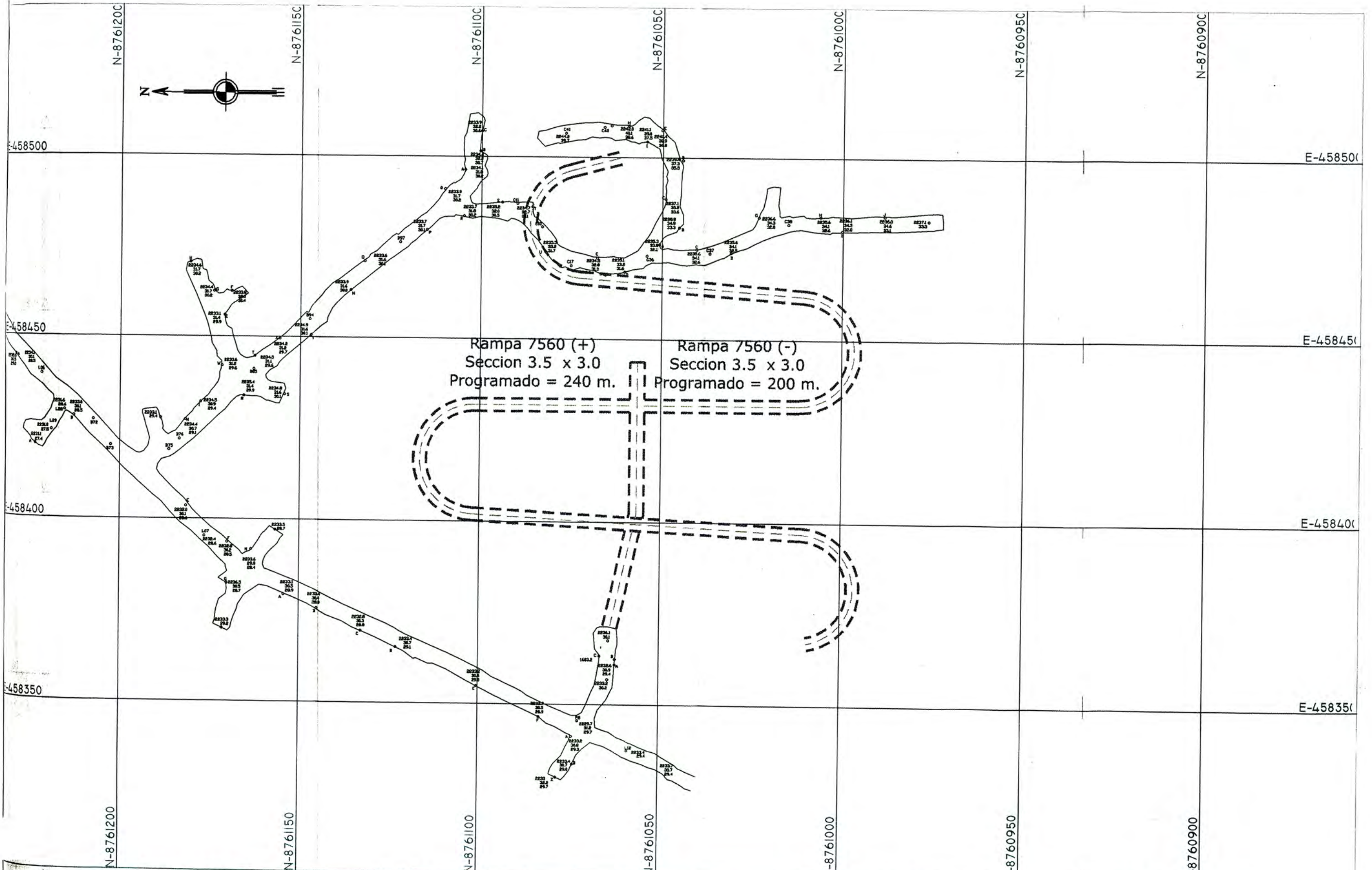
REVISÓ:  
 REVISÓ:  
 REVISÓ:  
 APROBÓ: Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01** PSAD 56  
 FILE: Area 13.dwg

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 13 - NIVEL 1455  
 MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

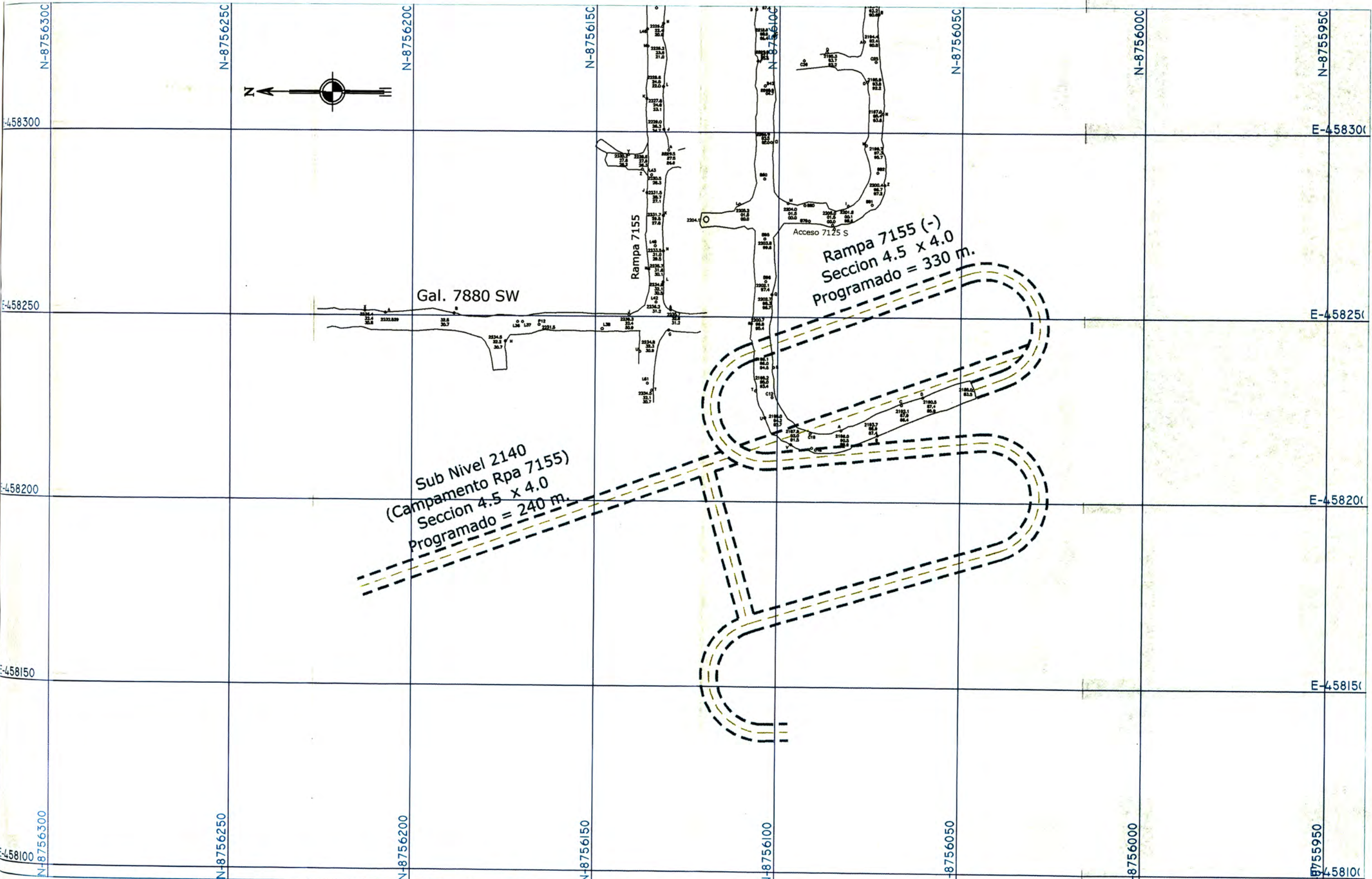
DISEÑO: Planeamiento	REVISÓ:
DIBUJÓ: Ingenieria	REVISÓ:
REVISÓ: H. Zuñiga	REVISÓ:
REVISÓ:	APROBÓ: Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**  
PSAD 56  
FILE: Area 27.dwg

PLANO :  
PROGRAMA DE LABORES 2008  
AREA 27 - NIVEL 2230  
MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO : Planeamiento  
 DIBUJO : Ingenieria  
 REVISÓ : H. Zuñiga  
 REVISÓ :

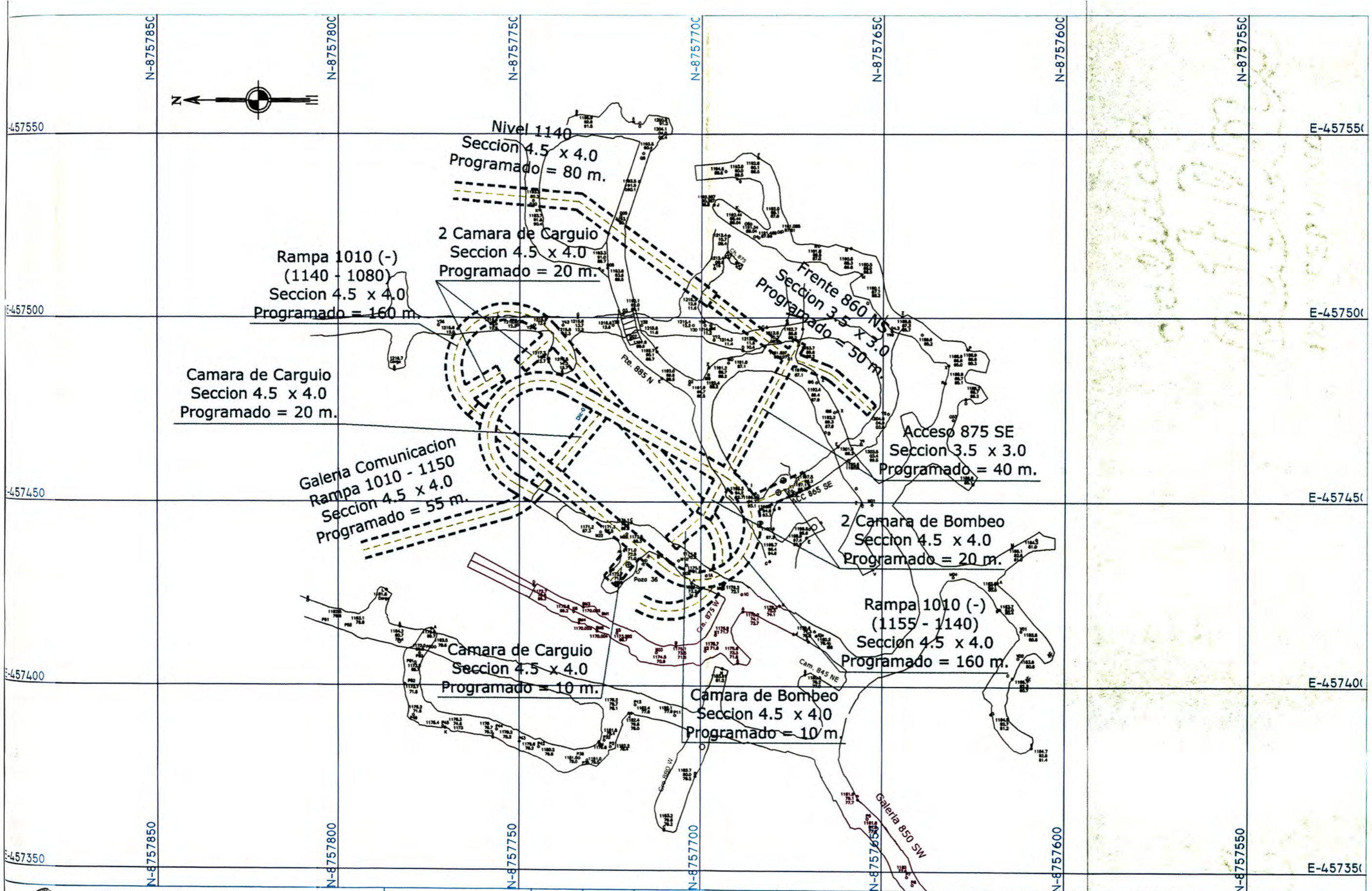
REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 REVISÓ :  
 APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**  
 PSAD 56  
 FILE: Area 33.dwg

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 33 - NIVEL 2100  
 MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO : Planeamiento  
DIBUJÓ : Ingenieria  
REVISÓ : H. Zuñiga  
REVISÓ :

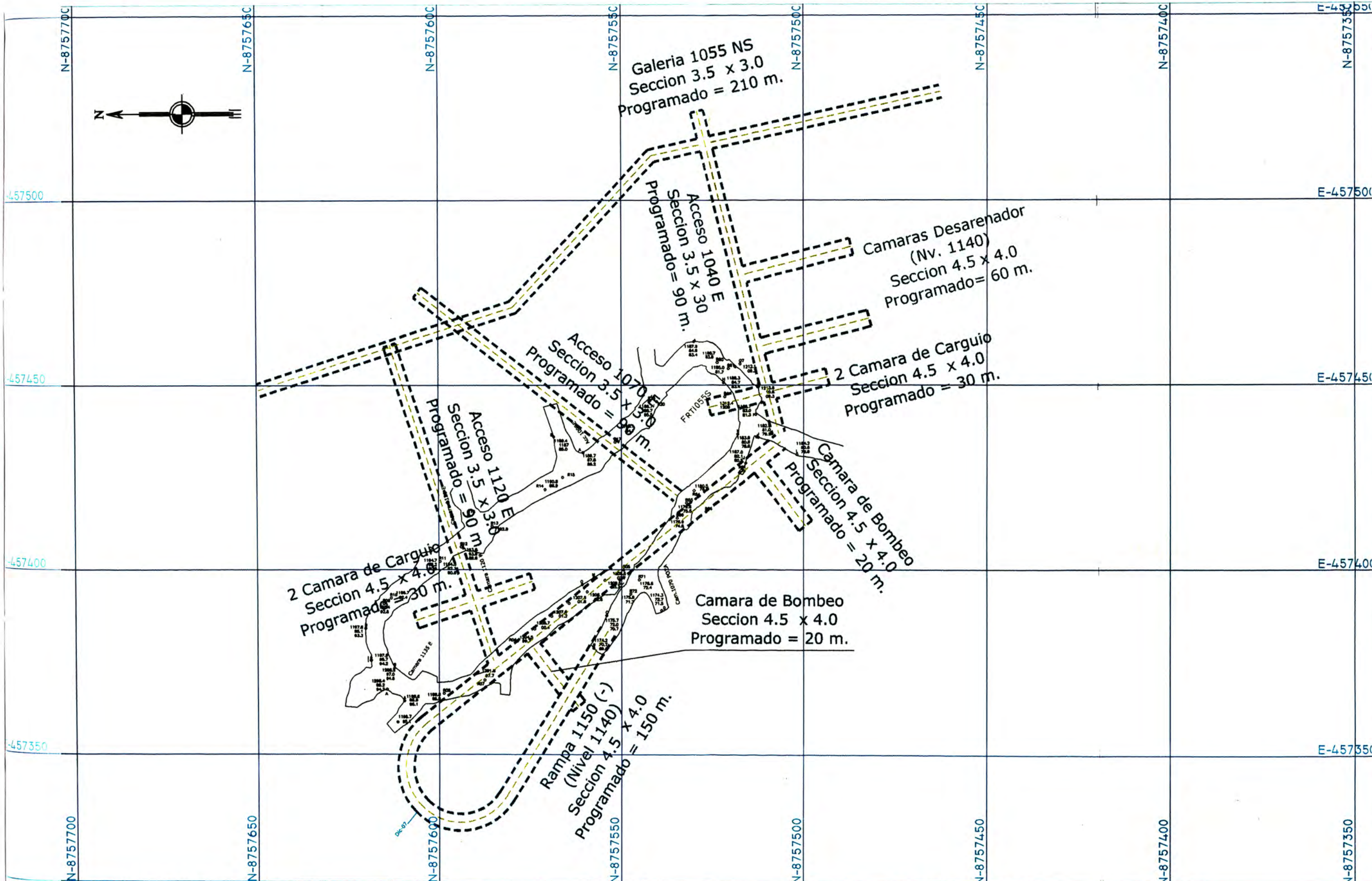
REVISÓ :  
REVISÓ :  
REVISÓ :  
APROBÓ : Ger. Operaciones

ESCALA:  
1:1000  
FECHA:  
Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**  
FILE: Area 59 - A.dwg

PLANO :  
PSAD 56  
PROGRAMA DE LABORES 2008  
AREA 59 - NIVEL 1140  
MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y  
 METALURGICA

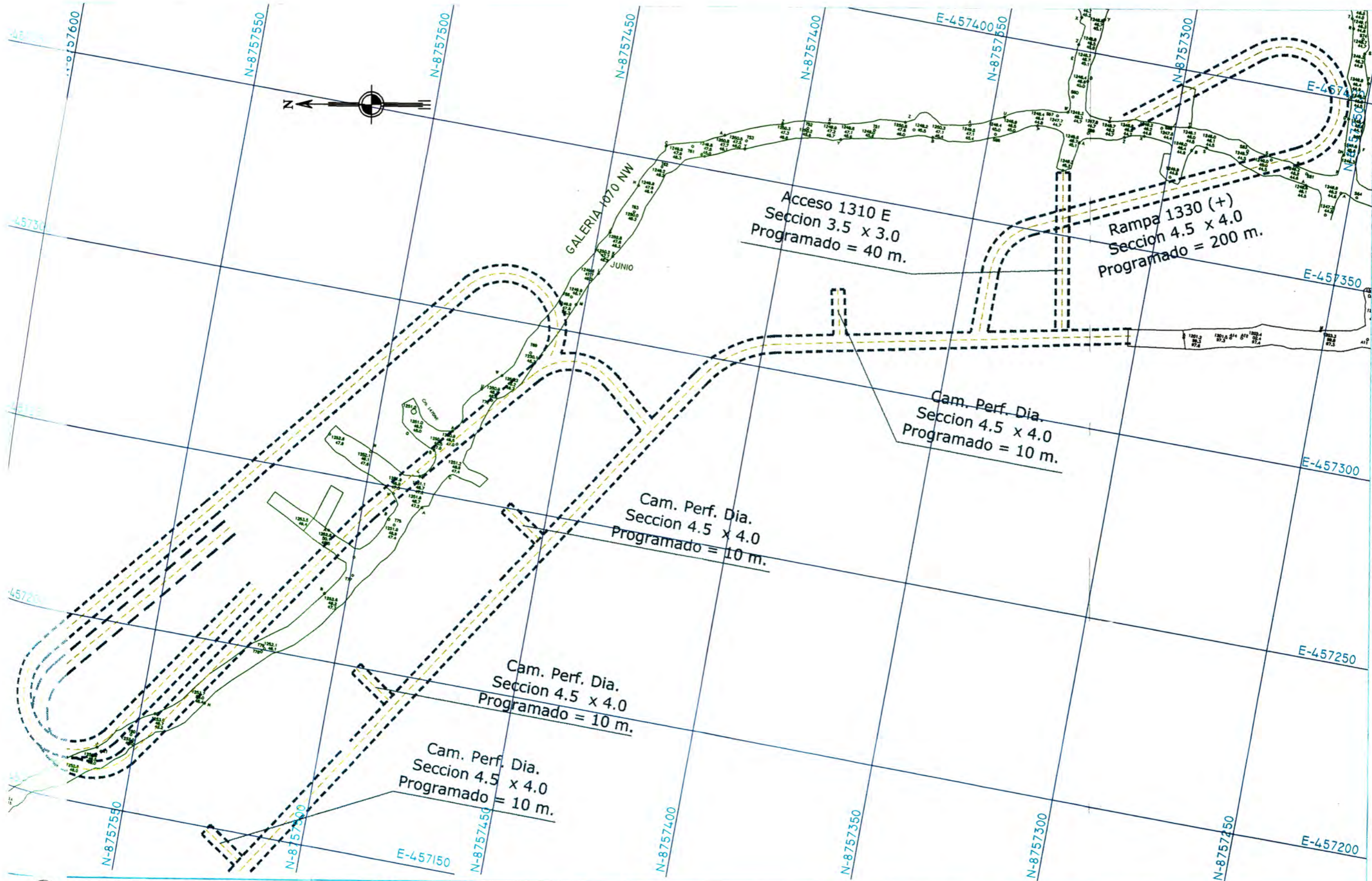
DISEÑO :	Planeamiento	REVISÓ :	
DIBUJÓ :	Ingenieria	REVISÓ :	
REVISÓ :	H. Zufiga	REVISÓ :	
REVISÓ :		APROBÓ :	Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**  
 PSAD 56  
 FILE: Area 60.dwg

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 60 - NIVEL 1180  
 MINA SAN VICENTE





PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT



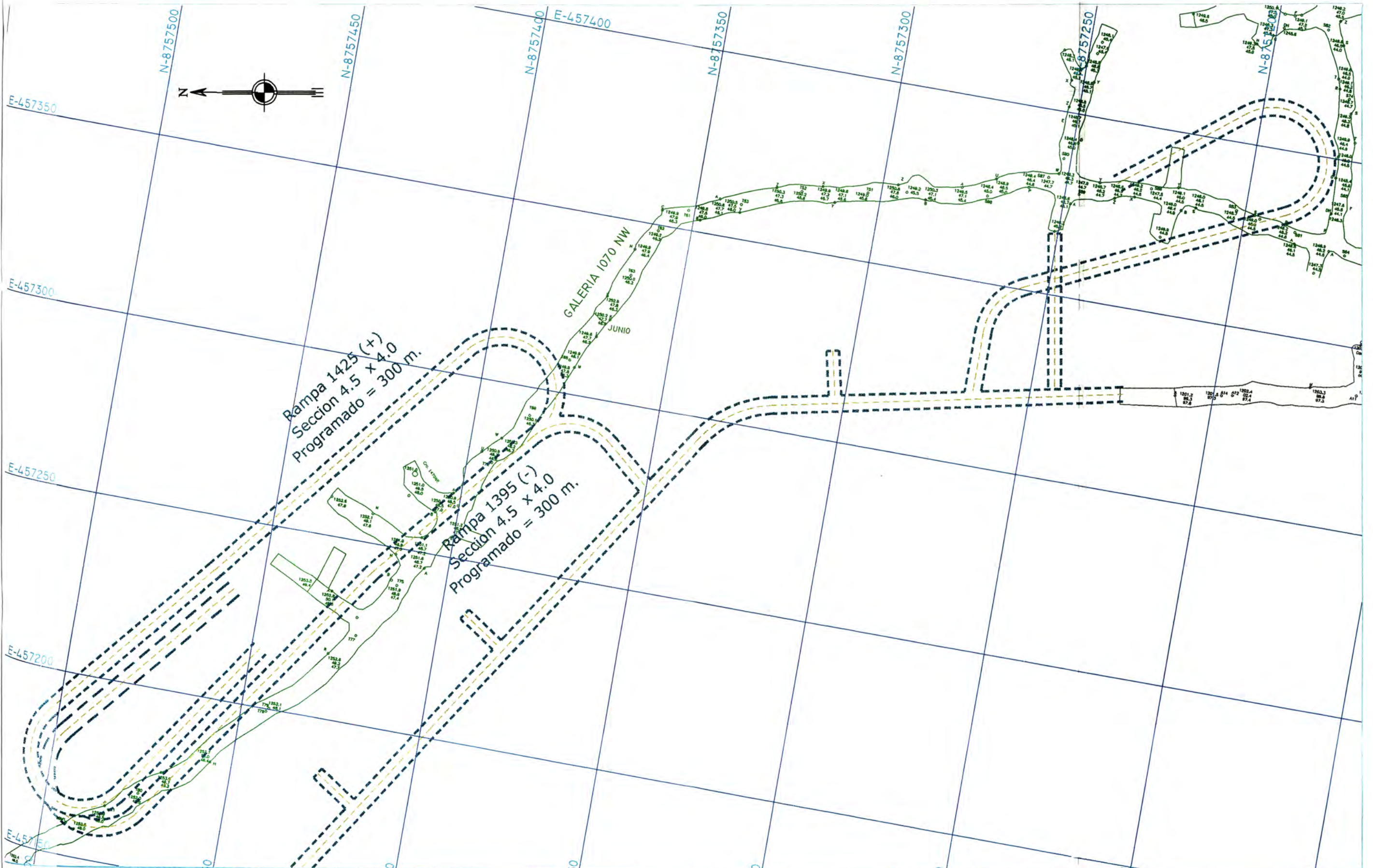
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO : Planeamiento	REVISÓ :	ESCALA : 1:1000
DIBUJÓ : Ingenieria	REVISÓ :	FECHA : Nov. 2007
REVISÓ : H. Zuñiga	REVISÓ :	FILE : Area 61.dwg
REVISÓ :	APROBÓ : Ger. Operaciones	

LÁMINA N°:  
**01**

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 61 - NIVEL I180  
 MINA SAN VICENTE





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO :	Planeamiento	REVISÓ :	
DIBUJÓ :	Ingenieria	REVISÓ :	
REVISÓ :	H. Zuñiga	REVISÓ :	
REVISÓ :		APROBÓ :	Ger. Operaciones

ESCALA:  
 1:1000  
 FECHA:  
 Nov. 2007

LÁMINA N°:  
**01**

PLANO :  
 PROGRAMA DE LABORES 2008  
 AREA 62 - NIVEL 1180  
 MINA SAN VICENTE

FILE: A 62-Frente 1135-Nivel 1180.dwg

PRODUCED BY AN AUTODESK EDUCATIONAL PRODUCT





E-457400

N-8760100

Camara 1120 W

N-8760050

E-457400

Cam.1070 POZA

Ch.1070

Ch.1135

Camara 1135 E

Ch.1115

Rampa 1150 (-)

N-8760100

N-8760050

E-457350

E-457350



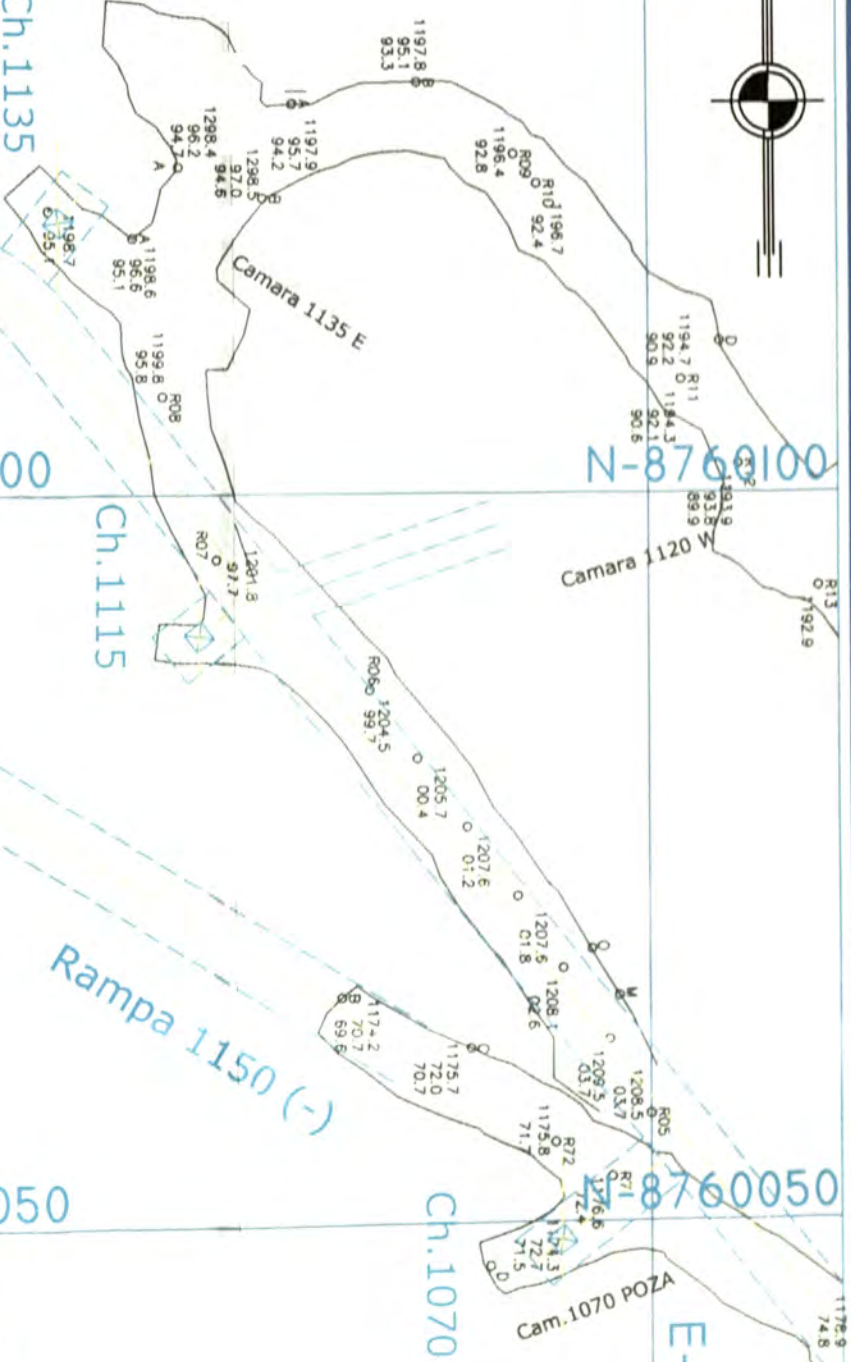
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO	Planeamiento
DIBUJÓ	Ingeniería
REVISÓ	H. Zuñiga
APROBÓ	Ger. Operaciones

ESCALA:	1:500
FECHA:	Nov. 2007
LÁMINA Nº	<b>01</b>

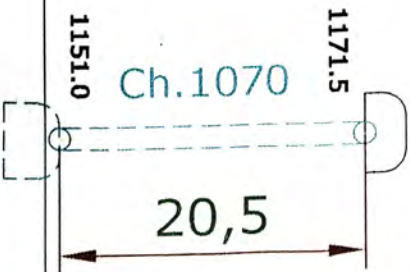
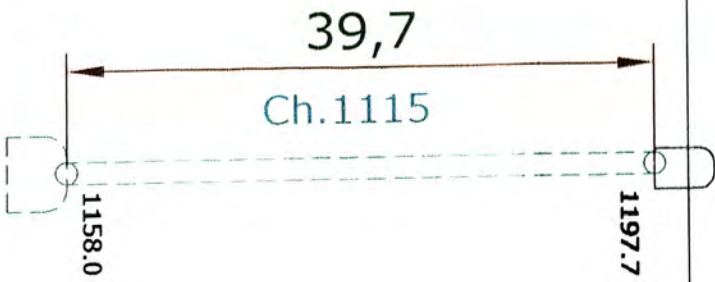
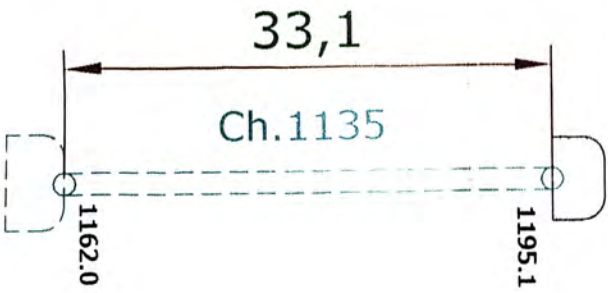
PLANO	PROYECTO CH 1135	PROYECTO CH 1115
	COTA 1195 A 1162	COTA 1198 A 1158
	PROYECTO CH 1070	COTA 1172 A 1151

FILE Ch.1135-1115-1070\_1180.dwg





Elev 1200



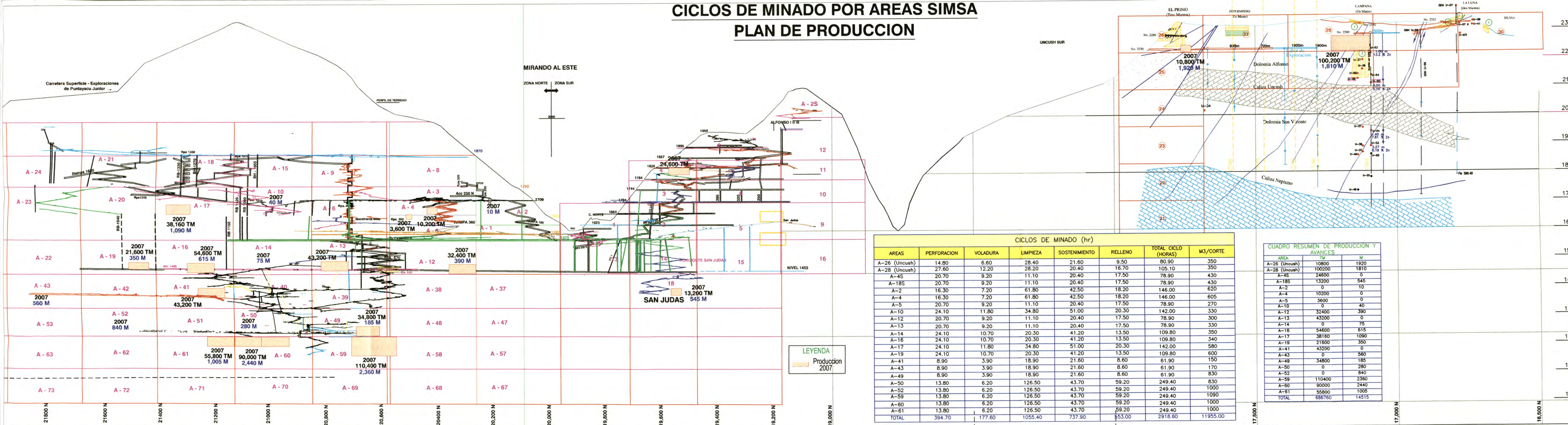
Elev 1150

## APENDICE

- A) Diseño de labores mineras por áreas, ciclos (perforación, voladura, carguío, transporte, ventilación, relleno, drenaje).
- B) Esquema de sostenimiento.
- C) Especificaciones técnicas de labores mineras 3.5m x 3.0m, 4.0m x 3.5m y 4.5m x 4.0m.
- D) Esquema de alcayatas y cáncamos.
- E) Diseño típico de sub estaciones eléctricas y desarenador

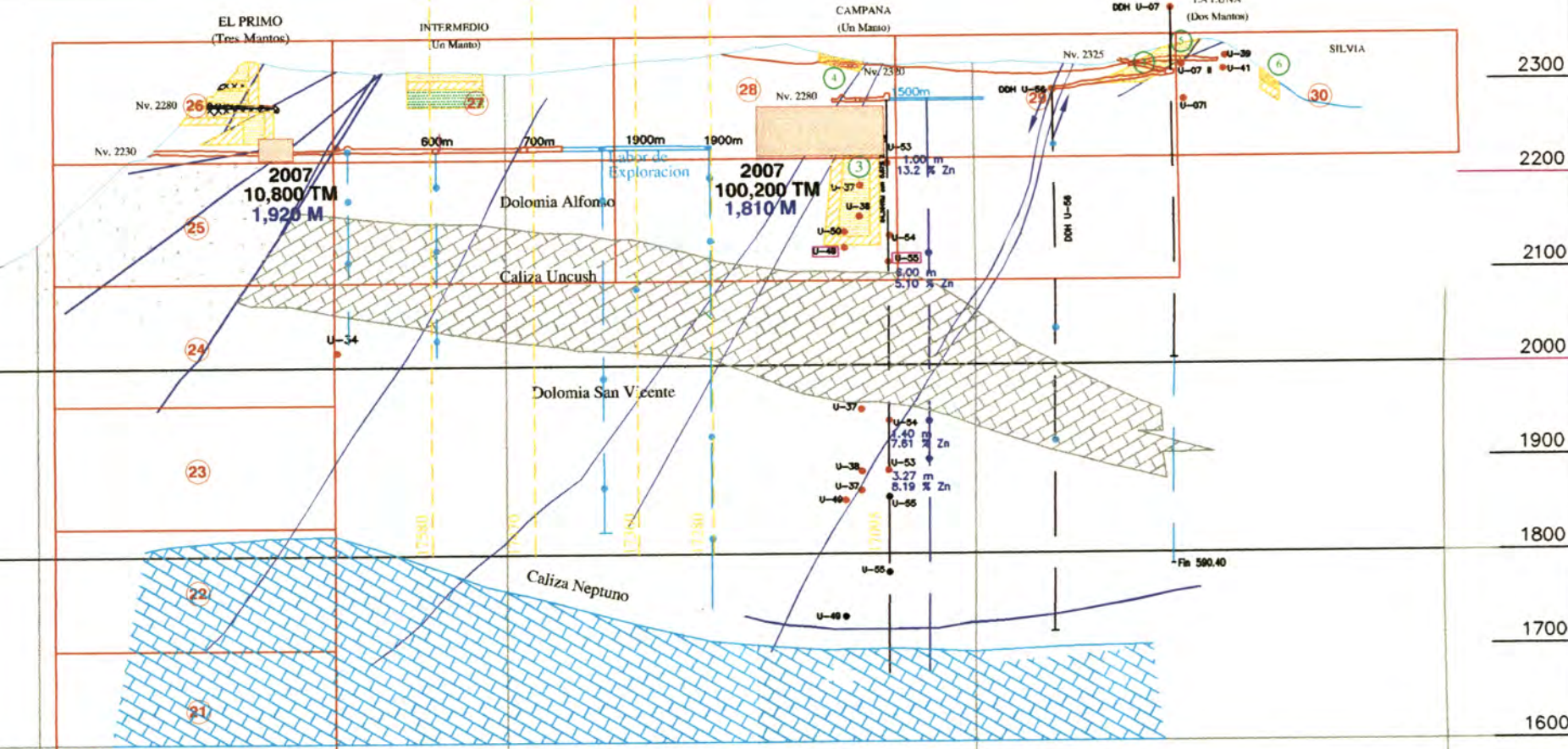


# CICLOS DE MINADO POR AREAS SIMSA PLAN DE PRODUCCION



CICLOS DE MINADO (hr)							
AREAS	PERFORACION	VOLADURA	LIMPIEZA	SOSTENIMIENTO	RELLENO	TOTAL CICLO (HORAS)	M3/CORTE
A-26 (Uncush)	14.80	6.60	28.40	21.60	9.50	80.90	350
A-28 (Uncush)	27.60	12.20	28.20	20.40	16.70	105.10	350
A-4S	20.70	9.20	11.10	20.40	17.50	78.90	430
A-18S	20.70	9.20	11.10	20.40	17.50	78.90	430
A-2	16.30	7.20	61.80	42.50	18.20	146.00	620
A-4	16.30	7.20	61.80	42.50	18.20	146.00	605
A-5	20.70	9.20	11.10	20.40	17.50	78.90	270
A-10	24.10	11.80	34.80	51.00	20.30	142.00	330
A-12	20.70	9.20	11.10	20.40	17.50	78.90	300
A-13	20.70	9.20	11.10	20.40	17.50	78.90	330
A-14	24.10	10.70	20.30	41.20	13.50	109.80	350
A-16	24.10	10.70	20.30	41.20	13.50	109.80	340
A-17	24.10	11.80	34.80	51.00	20.30	142.00	580
A-19	24.10	10.70	20.30	41.20	13.50	109.80	600
A-41	8.90	3.90	18.90	21.60	8.60	61.90	150
A-43	8.90	3.90	18.90	21.60	8.60	61.90	170
A-49	8.90	3.90	18.90	21.60	8.60	61.90	830
A-50	13.80	6.20	126.50	43.70	59.20	249.40	830
A-52	13.80	6.20	126.50	43.70	59.20	249.40	1000
A-59	13.80	6.20	126.50	43.70	59.20	249.40	1090
A-60	13.80	6.20	126.50	43.70	59.20	249.40	1000
A-61	13.80	6.20	126.50	43.70	59.20	249.40	1000
TOTAL	394.70	177.60	1055.40	737.90	553.00	2918.60	11955.00

CUADRO RESUMEN DE PRODUCCION Y AVANCES		
AREA	TM	M
A-26 (Uncush)	10800	1920
A-28 (Uncush)	100200	1810
A-4S	24600	0
A-18S	13200	545
A-2	0	10
A-4	10200	0
A-5	3600	0
A-10	0	40
A-12	32400	390
A-13	43200	0
A-14	0	75
A-16	54600	615
A-17	38160	1090
A-19	21600	350
A-41	43200	0
A-43	0	560
A-49	34800	185
A-50	0	280
A-52	0	840
A-59	110400	2360
A-60	90000	2440
A-61	55800	1005
TOTAL	686760	14515

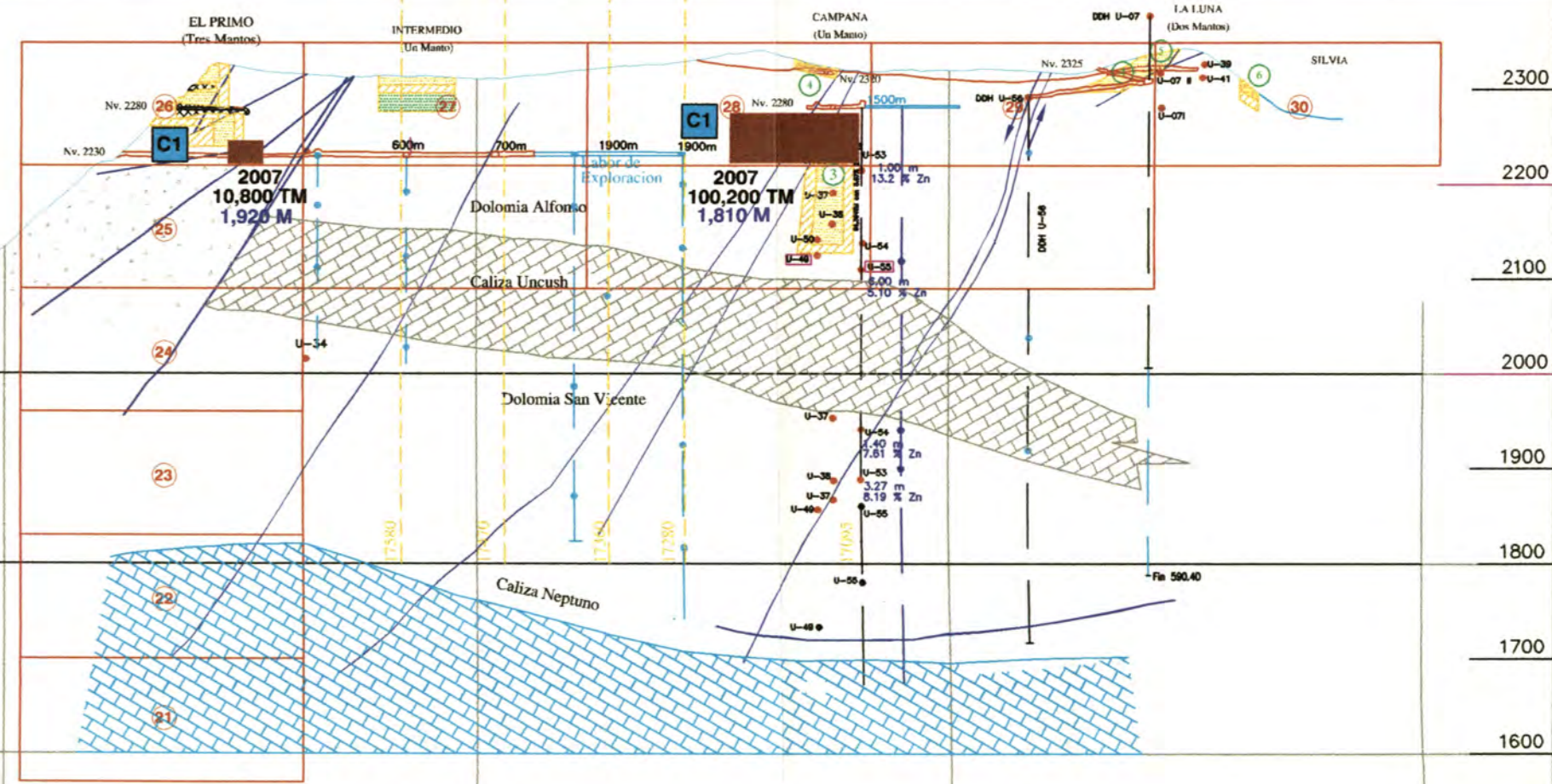
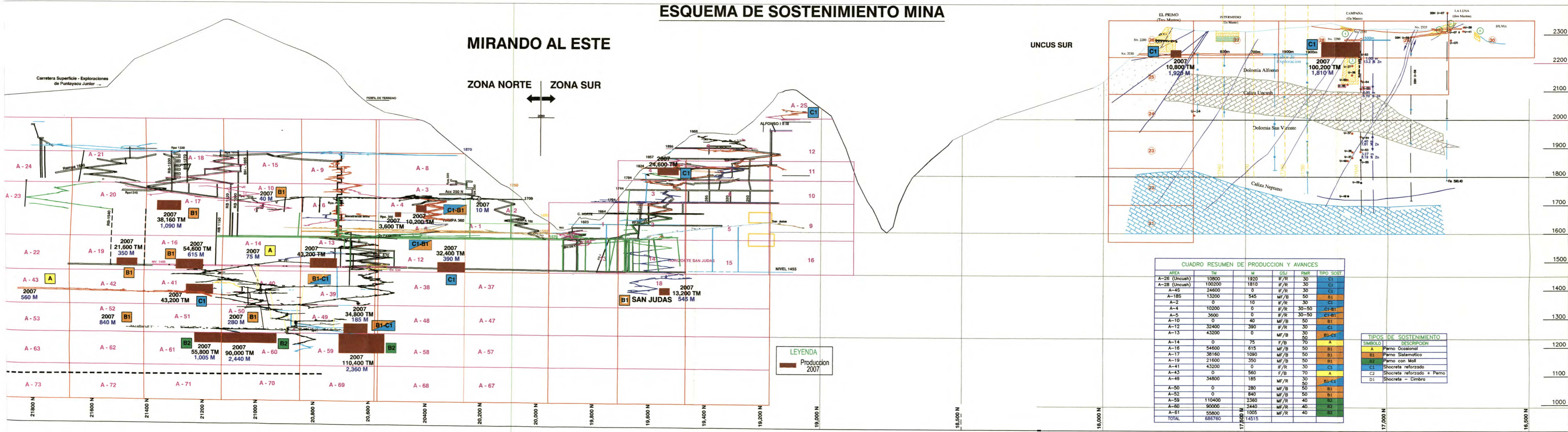




# ESQUEMA DE SOSTENIMIENTO MINA

MIRANDO AL ESTE

ZONA NORTE ZONA SUR



CUADRO RESUMEN DE PRODUCCION Y AVANCES

AREA	TM	M	GSJ	RMR	TIPO SOST.
A-26 (Uncush)	10800	1920	F/R	30	C1
A-28 (Uncush)	100200	1810	F/R	30	C1
A-45	24600	0	F/R	30	C1
A-18S	13200	545	MF/B	50	B1
A-2	0	10	F/R	30	C1
A-4	10200	0	F/R	30-50	C1-B1
A-5	3600	0	F/R	30-50	C1-B1
A-10	0	40	MF/B	50	B1
A-12	32400	390	F/R	30	C1
A-13	43200	0	MF/B	30	B1-C1
A-14	0	75	F/B	70	A
A-16	54600	615	MF/B	50	B1
A-17	38160	1090	MF/B	50	B1
A-19	21600	350	MF/B	50	B1
A-41	43200	0	F/R	30	C1
A-43	0	560	F/B	70	A
A-49	34800	185	MF/R	30	B1-C1
A-50	0	280	MF/B	50	B1
A-52	0	840	MF/B	50	B1
A-59	110400	2360	MF/R	40	B2
A-60	90000	2440	MF/R	40	B2
A-61	55800	1005	MF/R	40	B2
TOTAL	686760	14515			

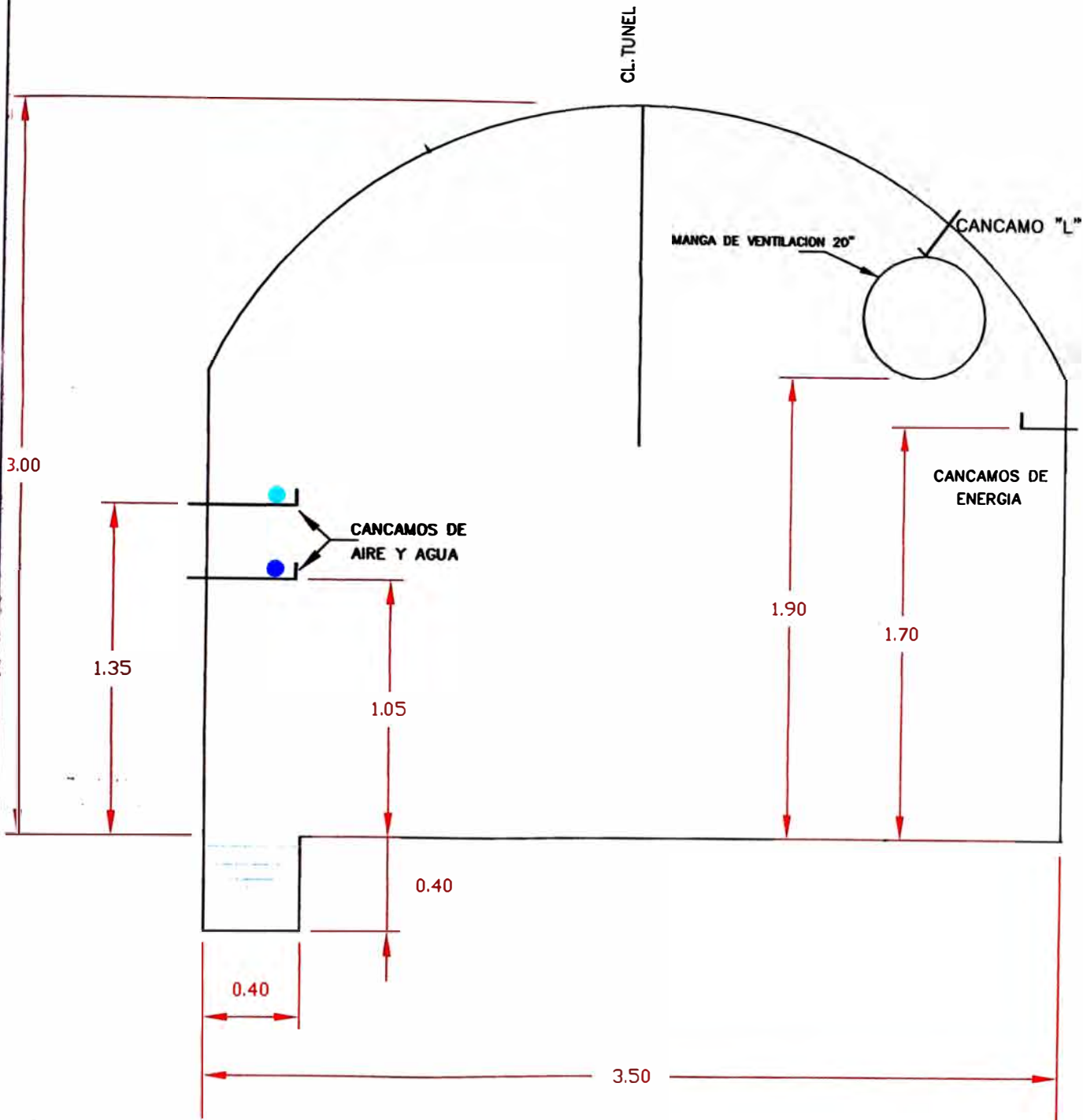
TIPOS DE SOSTENIMIENTO

SIMBOLO	DESCRIPCION
A	Pirno Ocasional
B1	Pirno Sistemático
B2	Pirno con Mall
C1	Shocrete reforzado
C2	Shocrete reforzado + Pirno
D1	Shocrete - Cimbro

LEYENDA  
 Produccion 2007

TIPO DE SOSTENIMIENTO POR AREAS MINA





**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- 1. alcayatas de cable electrico c/ 2.5 m.
- 2. alcayatas de agua y aire c/ 3.0 m.
- 3. alcayatas para R.H. c/ 3.0 m.
- 4. alcayatas para manga c/ 5.0 m.
- 5. refugio c/ 50.0 m.
- 6. Pases para vehiculos c/ 200.0 m.

**LABOR:**  
 RAMPA  
 FRENTE  
 CAMARA  
 ESTOCADA  
 GALERIA  
 VENTANA

**PROYECTO :**  
 SECCIONES LABORES MINERAS

**DISEÑO :** PLANEAMIENTO  
**DIBUJO :** INGENIERIA  
**REVISADO :** GERENCIA DE OPERACIONES

**PLANO DISEÑADO**  
 EN COMPUTADORA

**ESCALA**  
 1 : 25

**FECHA**  
 NOV. 2006

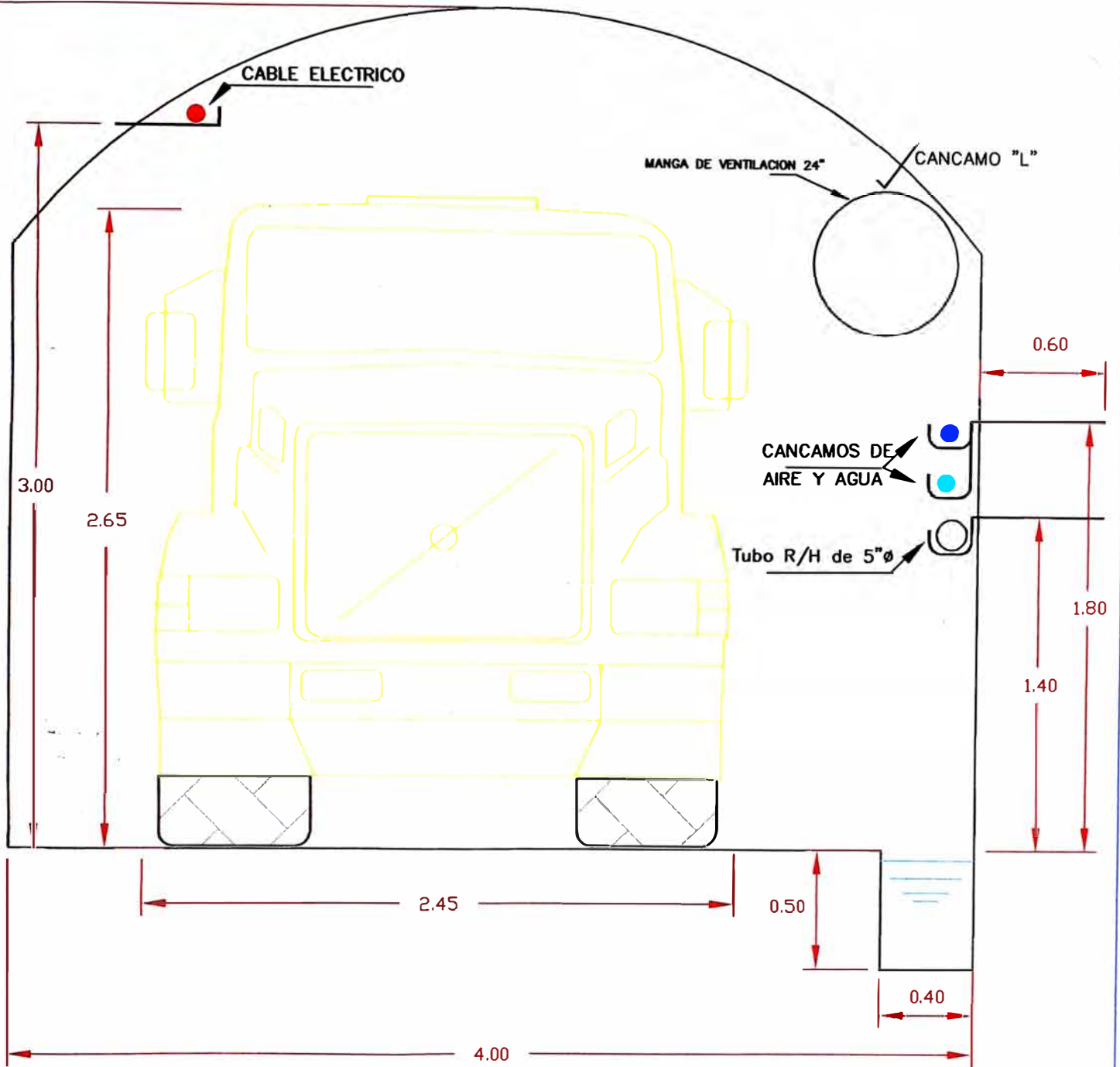


**COMPANIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCCHA S.A.**  
 Unidad San Vicente - Dpto. de Ingenieria

**PLANO :**  
 SECCION TIPICA  
 SECCION 3.50 X 3.00

**GRAFICO No**

**01**



**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

- 1. alcayatas de cable electrico c/ 2.5 m.
- 2. alcayatas de agua y aire c/ 3.0 m.
- 3. alcayatas para R.H. c/ 3.0 m.
- 4. alcayatas para manga c/ 5.0 m.
- 5. refugio c/ 50.0 m.
- 6. Pases para vehiculos c/ 200.0 m.

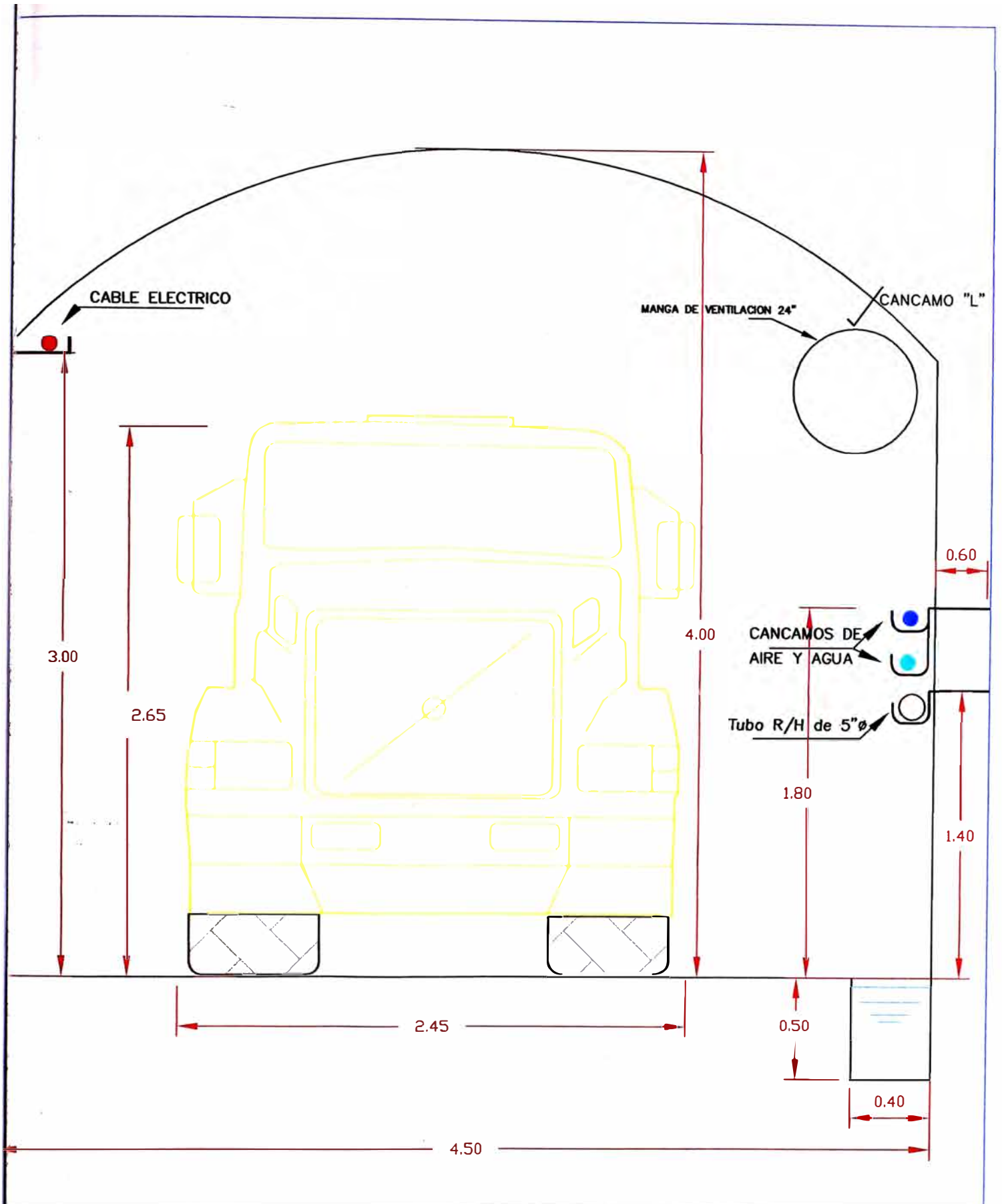
LABOR:  
RAMPA  
FRENTE  
CAMARA

PROYECTO :  
SECCIONES LABORES MINERAS  
DISEÑO : PLANEAMIENTO  
DIBUJO : INGENIERIA  
REVISADO : GERENCIA DE OPERACIONES

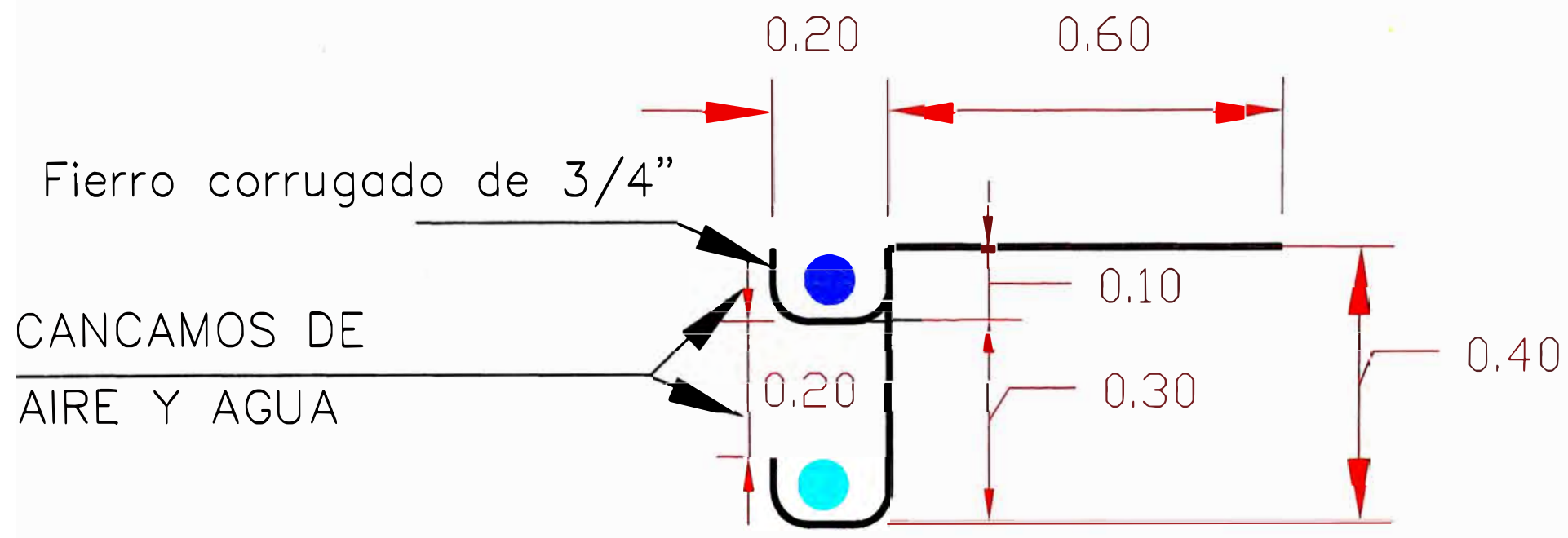
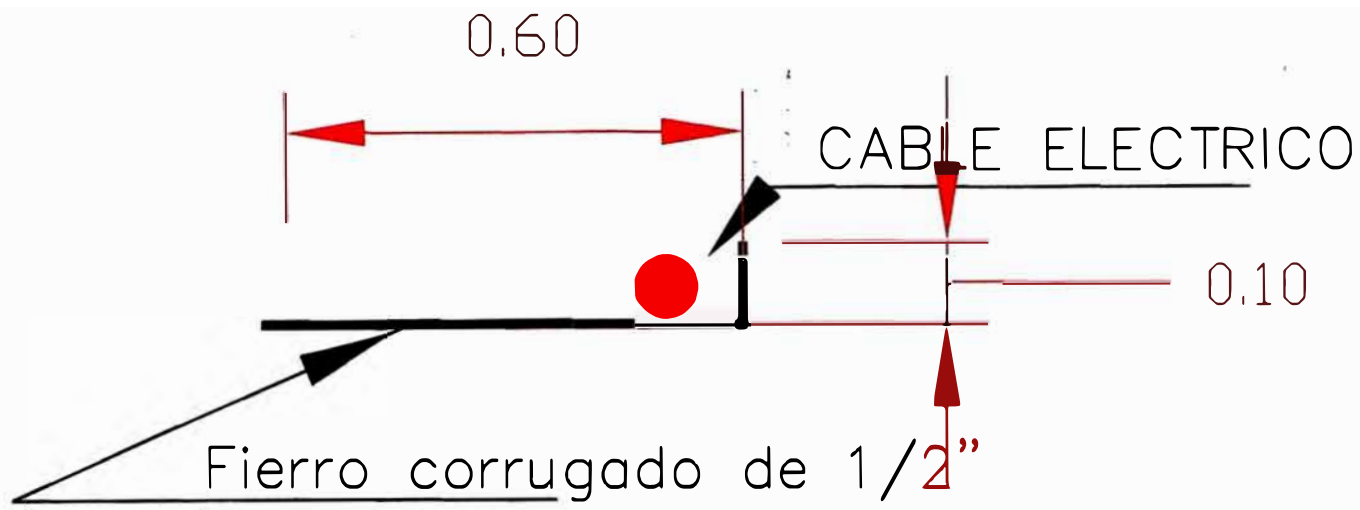
PLANO DIBUJADO  
EN COMPUTADORA  
ESCALA  
1 : 25  
FECHA  
NOV. 2006

COMPANIA MINERA SAN IGNACIO DE MURCOCCHA S.A.  
Unidad San Vicente - Dpto. de Ingenieria  
PLANO :  
SECCION TIPICA  
SECCION 4.00 X 3.50  
GRAFICO No  
01





<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b>	<b>LABOR:</b> RAMPA FRENTE CAMARA	<b>PROYECTO :</b>	<b>PLANO DIBUJADO</b>	<b>COMPAÑIA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCCHA S.A.</b> Unidad San Vicente - Dpto. de Ingenieria	<b>GRAFICO No</b>	
		<b>SECCIONES LABORES MINERAS</b>	<b>EN COMPUTADORA</b>			
		<b>DISEÑO : PLANEAMIENTO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>PLANO :</b>	<b>SECCION TYPICA</b> <b>SECCION 4.50 X 4.00</b>	<b>01</b>
		<b>DIBUJO : INGENIERIA</b>	<b>FECHA</b>	<b>NOV. 2006</b>		
<b>REVISADO : GERENCIA DE OPERACIONES</b>	<b>D:\Planeamiento 2006\Planeamiento 2007\CON 2007\Plan de Produccion\Standares Labores Minerias.dwg</b>					



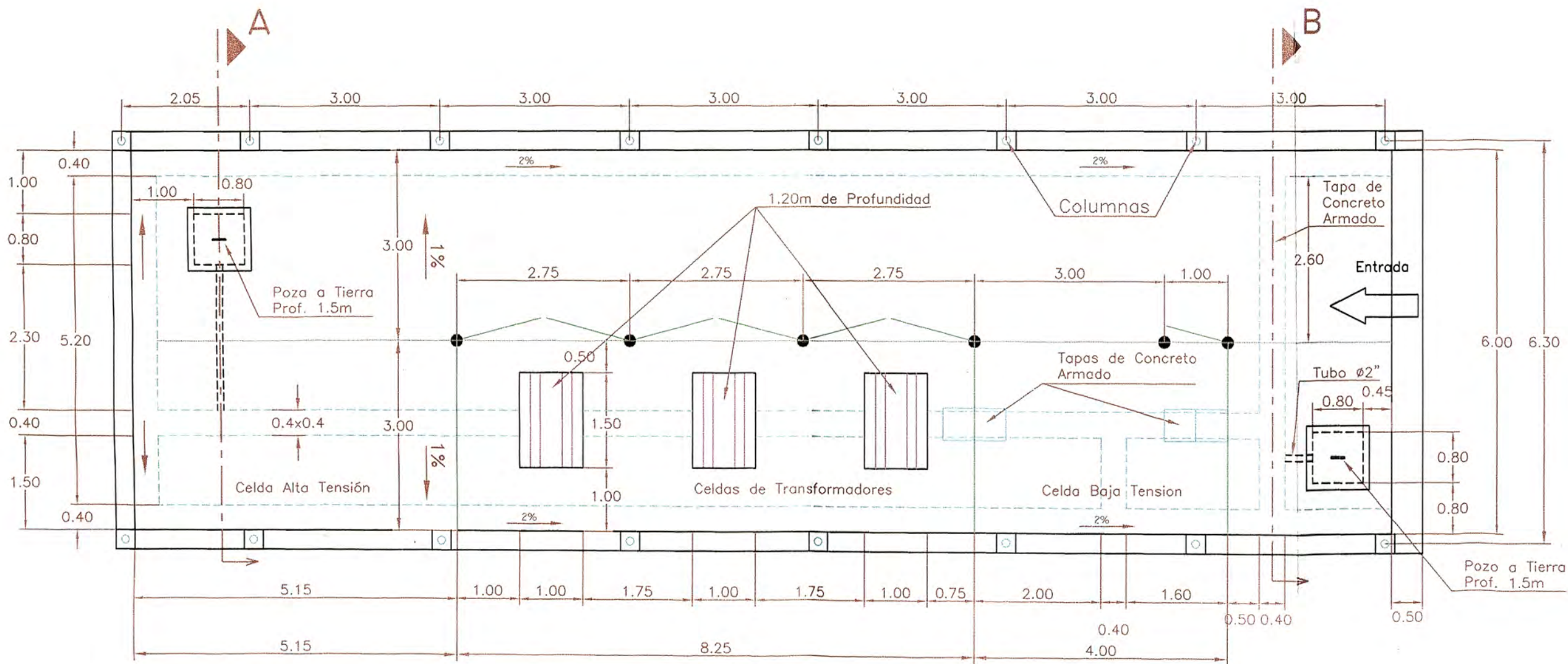
COMPANÍA MINERA SAN IGNACIO DE MOROCOCHA S.A.  
 Unidad San Vicente Superintendencia de Planeamiento

DISERÓ :	Planeamiento	REVISÓ :	
DEBUJÓ :	Ingeniería	REVISÓ :	
REVISÓ :	V. Tipe	REVISÓ :	
REVISÓ :		APROBÓ :	

ESCALA: S/E  
 FECHA: 01  
 Set 06 FILE: Seccion 4.00 x 3.50

PLANO :  
 ESQUEMATICO DE  
 ALCAYATAS - CANCAMOS  
 Mina San Vicente





VISTA DE PLANTA  
ESCALA 1/100



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

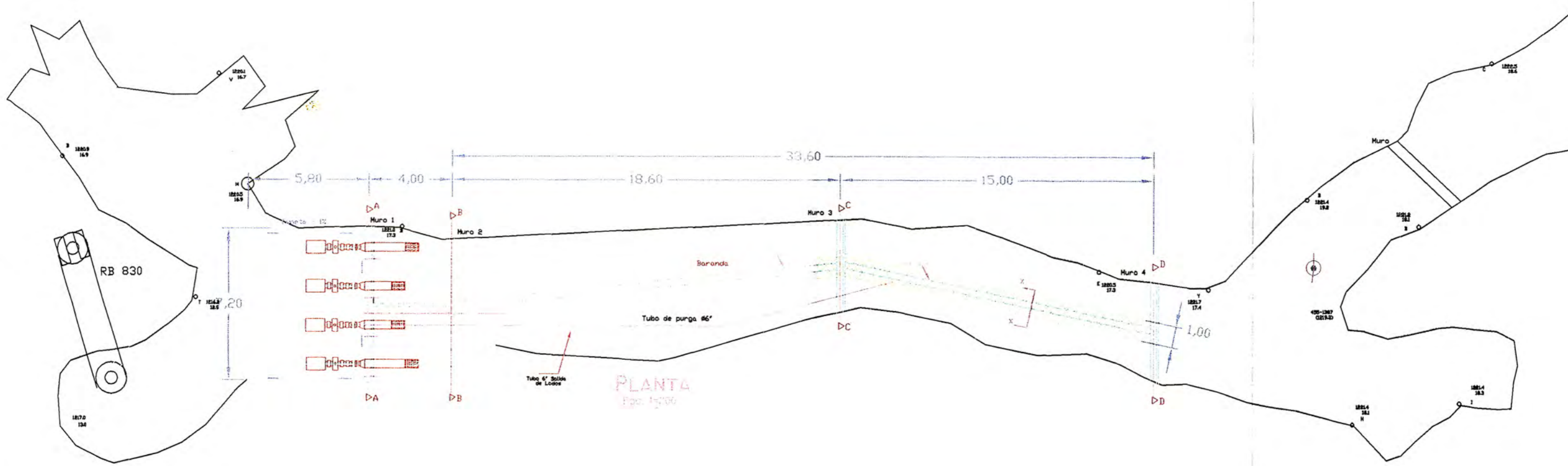
DISEÑÓ : Ingeniería  
DIBUJÓ : Planeamiento  
REVISÓ : H. Zuñiga  
REVISÓ :

REVISÓ :  
REVISÓ :  
REVISÓ :  
APROBÓ : Ger. Operaciones

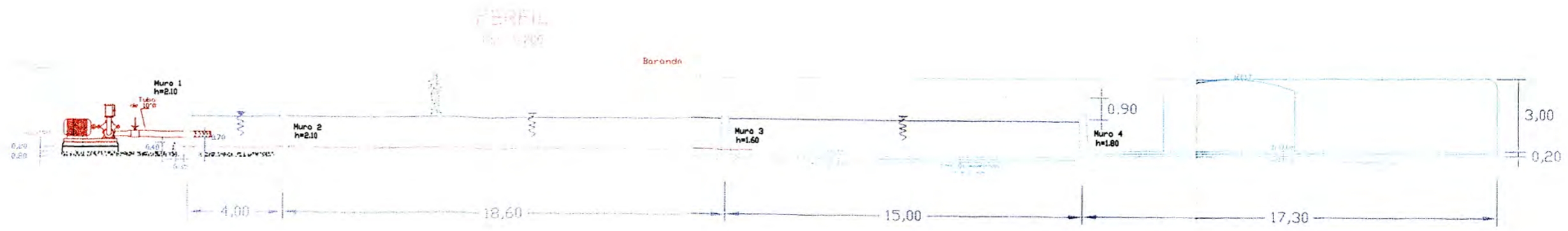
ESCALA:  
1:100  
FECHA:  
Nov. 2006

LÁMINA N°:  
**OI**  
FILE: Sub Estación Electrical.dwg

PLANO :  
DISEÑO TIPICO  
SUB ESTACION ELCTRICA  
MINA SAN VICENTE



RB 830



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
 FACULTAD DE INGENIERIA GEOLOGICA MINERA Y METALURGICA

DISEÑO: Ingeniero  
 DIBUJO: Planeamiento  
 REVISÓ: H. Zuñiga  
 REVISÓ:  
 APROBÓ: Ger. Operaciones

REVISÓ:  
 REVISÓ:  
 REVISÓ:  
 APROBÓ: Ger. Operaciones

ESCALA:	1:200
FECHA:	Dic. 2006
LÁMINA N°:	01
FILE:	Diseño Tipico Desarenador.dwg

PLANO: DISEÑO TIPICO DESARENADOR MINA SAN VICENTE