

PROYECTO:
RECONOCIMIENTO DE PROCESOS PRODUCTIVOS MINEROS

Muestreo de productos mineros exportables

MINA PIRQUITAS

Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)

PARRA Ricardo, COZZI Guillermo, DEL MARMOL Gabriel, URIBARRI Raúl

Buenos Aires, Marzo de 2020



SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO

Presidente: Dr. Eduardo O. Zappettini



Secretaria Ejecutiva: Lic. Silvia Chavez

INSTITUTO DE GEOLOGÍA Y RECURSOS MINERALES

Director: Dr. Martín Gozalvez

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA MINERA

Director: Ing. Maggie Videla

 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 1 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

RESUMEN: El presente informe técnico es el resultado de una auditoría de procesos, realizada en forma conjunta entre técnicos del SEGEMAR y la Secretaría de Minería de la Nación, en el yacimiento de Minas Pirquitas, propiedad de Mina Pirquitas Inc.

Se describen: el método de explotación minera, métodos de beneficio de minerales, formas de muestreo de sus productos exportables (concentrado de plata y concentrado de zinc), como así también los muestreos de subproductos.

1.- OBJETIVO:

A pedido de las autoridades de la Secretaría de Minería de la Nación, se realizó una comisión de servicio entre los días 11 y 18 de Julio de 2010, con la finalidad de tomar muestras representativas de los productos obtenidos por la empresa Mina Pirquitas Inc. en la operación de Mina Pirquitas, ubicada en Departamento Rinconada, Provincia de Jujuy.

La comisión técnica conjunta quedó integrada por: Ing. Ricardo Parra, Delegación Salta, Segemar; Lic. Gabriel del Mármol, Dirección de Inversiones y Normativas Mineras y Lic. Guillermo A. Cozzi, Intemin, Segemar.

2.- LA MENA:

2.1.- UBICACIÓN GEOGRAFICA:

Mina Pirquitas se encuentra ubicada en el noroeste de la provincia de Jujuy en el área de la Puna, siendo sus coordenadas centrales 22° 42'S y 66° 30'O, (figura 1), cubriendo una superficie de aproximadamente 8200 ha. La zona se caracteriza por la presencia de cordones montañosos y aparatos volcánicos con elevaciones comprendidas entre 3800 y 4400 m.s.n.m. Distante cerca de 335 km de la ciudad de San Salvador de Jujuy, se accede al yacimiento por las rutas provinciales 74 y 74b desde Susques y por las rutas provinciales 7 y 70 desde Abra Pampa. El clima es típico de alta montaña, con la estación seca durante el invierno.

2.2.- ANTECEDENTES:

Pirquitas ha sido el mayor productor de estaño y plata en Argentina, el yacimiento fue descubierto en el año 1935, comenzando su explotación a través de las vetas San Miguel, Chocaya, Llallagua y Potosí en ese mismo año y hasta 1990. Desde 2007 hasta el presente se encuentra en el proceso de construcción y desarrollo y desde finales de 2008 comenzó la producción mineral en la planta de concentración.



 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 2 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			



Figura 1 – Mapa de ubicación del Proyecto Piriquitas



2.3.- GEOLOGÍA:

El proyecto se encuentra en la región morfoestructural de la Puna, en donde se alojan depósitos de metales base y preciosos, además de sulfatos, boratos y cloruros. El basamento está constituido predominantemente por rocas paleozoicas de edad Ordovícica, representadas por areniscas y pelitas interestratificadas de la Fm Acoyte, cubiertas en discordancia por depósitos clásticos de la Fm Tío Mayo de edad Mioceno Medio sucedidos por depósitos piroclásticos de la ignimbrita Granada; en la confluencia del Río Coyahuayma con el Orosmayo se observa el domo dacítico del Cerro Galán. Los depósitos cuaternarios están distribuidos irregularmente sin grandes espesores (figura 2).

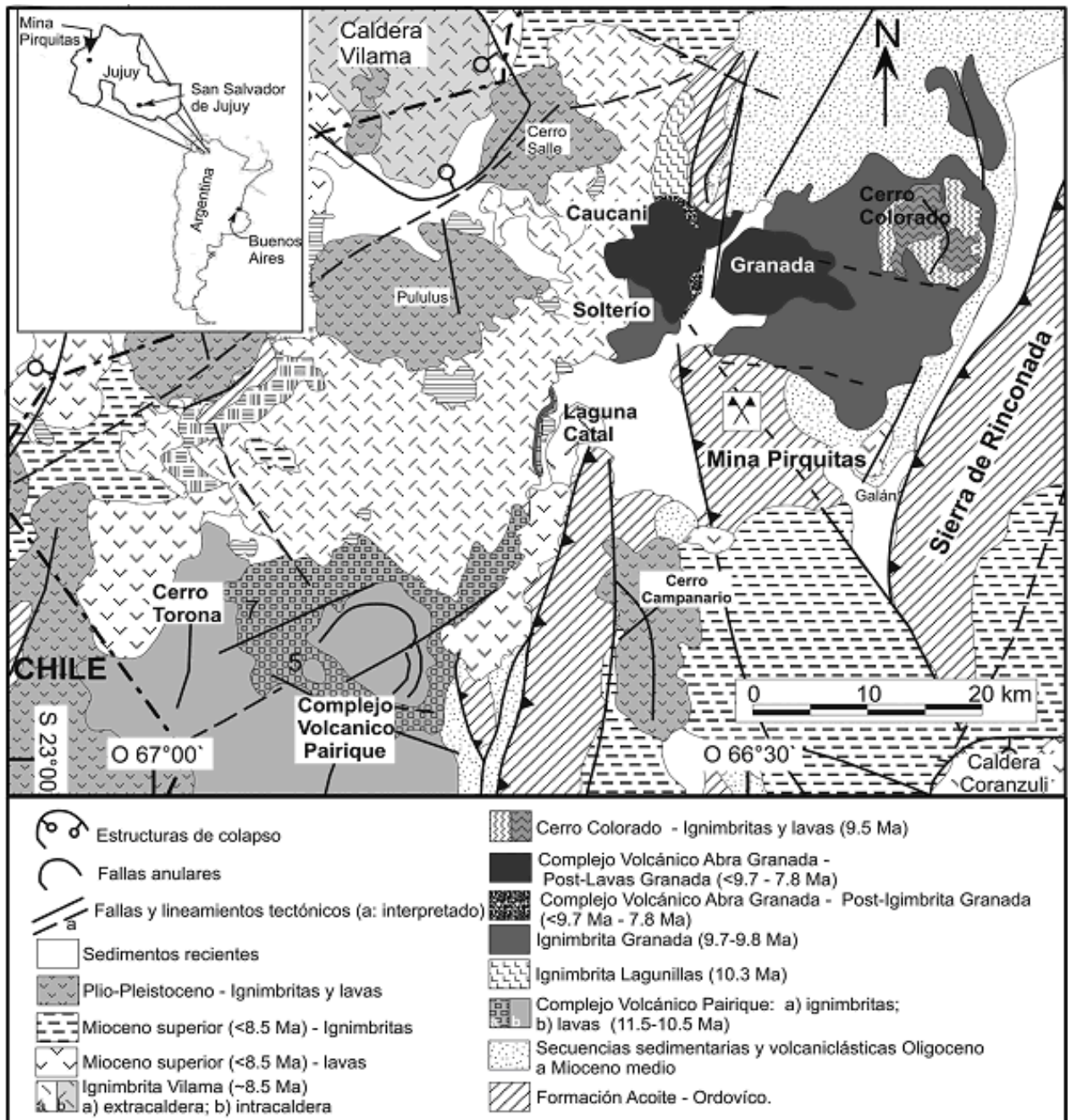
El Distrito Minero Piriquitas comprende depósitos primarios polimetálicos de Sn-Ag-Zn y aluvionales de Sn y Au y está emplazado en las secuencias ordovícicas fuertemente plegadas de la Fm Acoyte con un control estructural de la mineralización.



La mineralización se presenta en forma de vetas, stockwork y diseminada, con una extensión longitudinal de 2 km por 300 m de ancho y con una profundidad de 350 m reconocida hasta el momento. El depósito de Piriquitas incluye las zonas San Miguel y Potosí caracterizada por venas y venillas y Oploca, en la que además se reconoce una importante brecha hidrotermal.

La veta san Miguel se encuentra ubicada en el centro de la mina a cielo abierto que se está desarrollando. La mineralización de plata en Piriquitas y particularmente en San Miguel está dominada por estructuras angostas subverticales y de alta ley asociadas con zonas de stockwork de leyes más moderadas, rodeadas a su vez por un amplio halo con mineralización de bajo grado. La mineralización de Sn se comporta en forma similar a la de Ag con un halo de mineralización de baja ley pobremente definido y extendido. Por otra parte, la mineralización de Zn está dominada por un amplio y débil stockwork, con sectores tabulares irregulares y sub-verticales de alta ley además de presentarse también en forma diseminada, especialmente

 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIQUITAS		 SegemAR	
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 3 de 53
	Revisión: Lic. Gustavo Machado			

dentro de la arenisca. Si bien todas las zonas mineralizadas por estos tres metales se superponen, no existe a escala local ningún tipo de relación entre ellas.



 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 4 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

El primero, caracterizado por haberse formado en un solo período mineralizador que tuvo lugar en 3 sistemas de fracturas, se ha dividido en 2 estadios y sería el más importante desde el punto de vista del volumen de los minerales depositados: corresponderían a este período las vetas de los sectores Potosí, Blanca, Colquechaca, Oploca, Llallagua, Chicharón y Colquiri. El estadio temprano se caracteriza por la depositación de pirita, pirrotina y arsenopirita seguidas por casiterita sin zonación destacable. El estadio tardío, separado del temprano por una marcada refracturación de las vetas, presenta una zonación del tipo telescópica, depositándose en los niveles inferiores esfalerita y galena, junto con algunos sulfuros de estaño: en los niveles intermedios sulfosales de antimonio y plomo acompañadas por esfalerita y wurtzita, y en los niveles más superficiales, sulfosales de plata.

El segundo grupo incluye las vetas de los sectores San Pedro, Chocaya y San Miguel y está caracterizado por la superposición de dos períodos mineralizadores, uno temprano, similar al del primer grupo y uno tardío diferente a los otros. Este último provoca la depositación de una mineralización nueva en los niveles profundos del primer período. Esta mineralización muestra una zonación telescópica bien marcada y se deposita en venillas de reemplazo de poca potencia en zonas ligeramente refracturadas y cortando las vetas antiguas, y los minerales depositados son sulfuros de estaño, sulfosales de bismuto y sulfosales de plata, con algo de casiterita y schalenblenda.

- **En el yacimiento se identificaron más de 70 minerales primarios y secundarios lo cual manifiesta la complejidad de la mineralización.**

2.5.- RESERVAS Y RECURSOS:

De acuerdo a la actualización de recursos de la empresa, en mayo de 2008, las reservas de plata, probadas más probables, eran de 195 millones de onzas; las de estaño 159 millones de libras y las de zinc 548 millones de libras. Basado en el incremento de reservas la vida de la mina se prolongaría hasta el año 2022 aproximadamente lo cual no sólo manifiesta el potencial geológico, sino que además incentiva a la mayor exploración del Sistema Pirquitas.



3.- EL MINADO:

El yacimiento Pirquitas es explotado a cielo abierto por un método convencional de open pit, cuyas operaciones unitarias son perforación, carga, voladura, carguío y transporte de mineral o estéril.

La producción es de 1.350.000 toneladas por mes, de las cuales 150.000 toneladas son de mineral, lo que arroja una relación estéril / mineral de 9.

El plantel de personal en mina son 26 operarios por turno, 4 ingenieros y 3 técnicos; se hacen dos turnos por día.

La perforación de producción se realiza con dos perforadoras Ingersoll Rand DM45, con un diámetro de perforación de 6" 3/8. En el estéril se perforan dos semibancos de 12 metros para

 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página No: 5 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

tener una altura final de banco de 24 metros, en mineral se perforan bancos de 8 metros de altura; la velocidad de perforación es de 15 a 16 metros por hora. La grilla de perforaciones es de 5 metros por 5 metros, pudiendo variar de acuerdo a la dureza del mineral. A fin de proteger la estabilidad del talud, se hace pre corte perforando con una Ranger y diámetro de 3", con una separación entre tiros de 1 metro.

La voladura se realiza con Anfo como carga de columna, teniendo un consumo de explosivo de 120.000 Kg de Anfo por mes, con un consumo específico medio de 160 g de explosivo por tonelada de mineral arrancado.

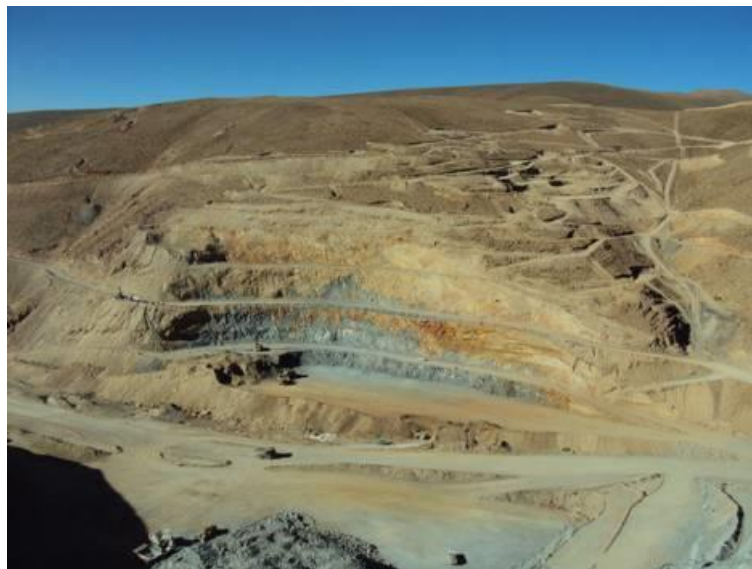
La rampa de acceso tiene una pendiente de 11 a 12 %, el transporte de mineral se realiza con una flota de 9 camiones Caterpillar CAT 777 de 100 toneladas de capacidad nominal. El carguío de mineral se realiza con 2 cargadoras CAT 992 y una Terex D90.

La eficiencia de los camiones es de 250 toneladas por hora cada uno, mientras que las cargadoras tienen una eficiencia de 900 a 1100 toneladas hora cada una.



La disponibilidad de los camiones es de 85%, con una utilización de 75 a 80%.

También se posee como parte de la flota, 3 topadoras Caterpillar D9, 2 motoniveladoras 16 H y un regador Caterpillar.

Como apoyo a las tareas de explotación minera, se encuentran trabajando dos empresas contratistas: AVG con dos retroexcavadoras y JUMI con dos retroexcavadoras y 5 camiones de 30 toneladas cada uno.

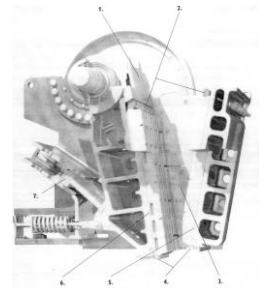


Desarrollo actual del Pit de Mina Pirquitas

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página No: 6 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

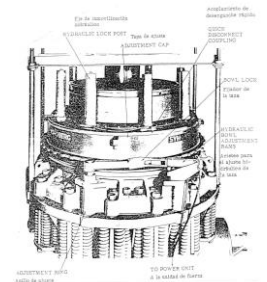
4.- TRITURACION:

El mineral como viene de la mina es estoqueado y clasificado en la playa de planta, luego con la ayuda de camiones de 30 toneladas es arrojado a una tolva que en su parte inferior posee una grilla de 1 metro por 1 metro, el mineral superior a estas dimensiones es quebrantado por un martillo rompedor hidráulico operado a control remoto. El mineral que atraviesa la grilla cae a una zaranda vibratoria con una apertura de malla de 4" de donde, el pasante cae directamente a una cinta transportadora y el rechazo descarga en un triturador de mandubulas (triturador primario) de 46" por 52" y 317 Tn/hora de capacidad, el producto de la trituración primaria es de 4" y cae directamente a la cinta transportadora; en el recorrido de la cinta se encuentra un detector de metales y un electroimán que purgan del circuito los restos metálicos provenientes de explotación mina.



TRITURADOR PRIMARIO

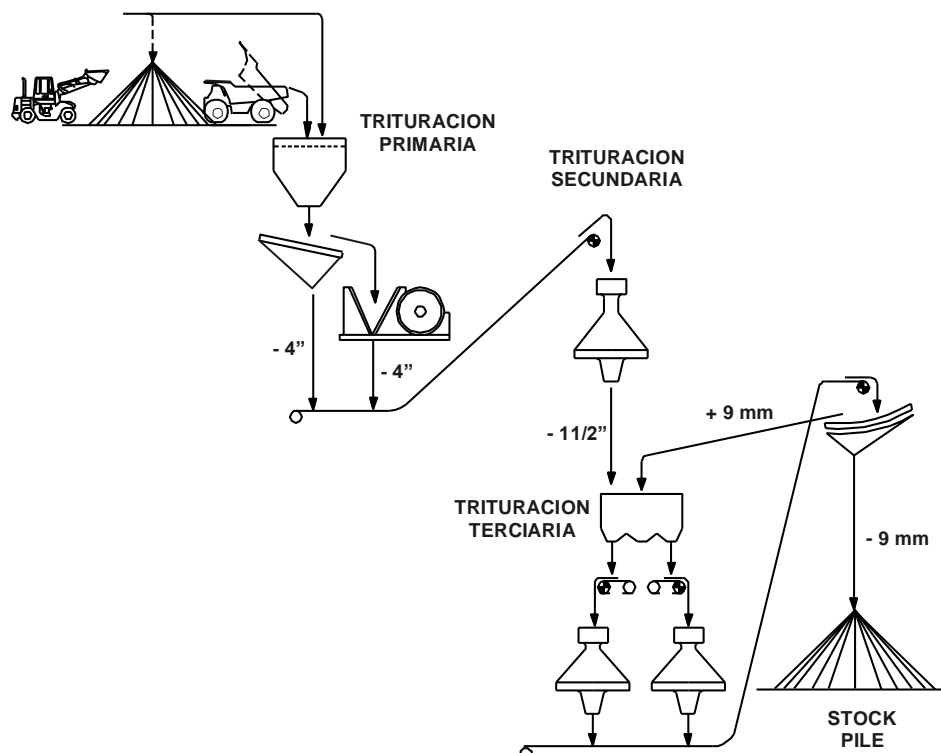
La carga a - 4" es conducida por cinta transportadora a la trituración secundaria compuesta por un triturador de cono de 5 1/2 pie y 300 Tn/hora de capacidad, que reduce el mineral a 1" 1/2.





TRITURADOR TERCARIO

El mineral reducido a 1" 1/2 es transportado a la entrada de la trituración terciaria, compuesta por dos trituradores de conos de 134 Tn/hora cada uno, estos conos se encuentran en circuito cerrado con una zaranda vibratoria de 10' por 24' y de 676 Tn/hora de capacidad, este circuito cerrado en la trituración terciaria entrega un producto pasante de menos 9 mm.

FLOW SHEET DE TRITURACION



 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 7 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

5.- PRECONCENTRACION:

El proceso de preconcentración, tiene por finalidad concentrar por el proceso gravitacional, todos los sulfuros metálicos a recuperar y se enfoca en maximizar la ley de metales valiosos, como plata, zinc y estaño, en el concentrado de cada producto obtenido por los procesos de flotación y gravimetría; luego de un proceso de liberación en la etapa de molienda. 1/3 del mineral preconcentrado se va como relave al stock pile de gruesos.

La capacidad de tratamiento promedio del área es de 272 tph de sólido, obteniéndose 123 tph de concentrado, 85 tph de relave y 64 tph de carga pasante.

Las etapas que comprende el área de preconcentración son:

- Clasificación y dilución de la carga de mineral
- Gravimetría primaria y secundaria
- Clasificación de productos y recuperación de agua

ETAPA DE CLASIFICACIÓN Y DILUCIÓN DE LA CARGA DE MINERAL

El mineral producto del área de trituración (4% agua), es transportado por una cinta y previo paso por un chute distribuidor, ingresa a la etapa de clasificación primaria húmeda en una zaranda vibratoria tipo banana 8' x 20' de un piso con malla de abertura de 2mm. La dilución es con la adición de agua en la zaranda.

La pulpa pasante, con dilución de 30% de sólidos, cae directamente al cajón de la bomba para su envío a la etapa de molienda. Por otro lado, la pulpa retenida con dilución de 88% de sólidos pasa a una segunda dilución (55% sólidos) en el cajón de la bomba, para su envío al cajón de alimentación a gravimetría.



ETAPA DE GRAVIMETRÍA PRIMARIA Y SECUNDARIA

Del manifold distribuidor, se envía la pulpa retenida y diluida a los 3 jigs gravimétricos primarios IPJ-2400, donde los concentrados pasan a una etapa de clasificación en una zaranda vibratoria de un piso de abertura de 1mm. Los relaves de estos jigs primarios ingresan a alimentar a 3 jigs secundarios IPJ-1500.

Los concentrados de los jigs secundarios (27% sólidos), junto a los concentrados de los jigs primarios (35% sólidos), son clasificados en la zaranda vibratoria de un piso de abertura de 1mm. Los relaves de los jigs secundarios (25% sólidos), ingresan a una etapa de clasificación en la zaranda vibratoria de un piso de abertura de 1mm.

ETAPA DE CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS Y RECUPERACION DE AGUA

De la zaranda de clasificación de concentrados gravimétricos, el concentrado retenido con 85% de sólidos, cae a una faja transportadora para su transporte a la tolva intermedia BN-141. El concentrado pasante con 5 % de sólidos, cae al cajón de la bomba para su envío a la etapa de recuperación de agua.

 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 8 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Desde la zaranda de clasificación de relaves gravimétricos, el relave retenido con 85% de sólidos cae a una faja transportadora 24"x 96m; para su transporte al stock pile de relaves gruesos. El relave pasante con 5% de sólidos, cae al cajón de la bomba para su envío a la etapa de recuperación de agua.

La faja transportadora 410-CV-551, cuenta con pesómetro y un muestreador para controles de peso y muestreo para análisis químico respectivo.

La pulpa pasante de los concentrados y relaves de las zarandas de clasificación, ingresan a una etapa de recuperación de agua en un hidrociclón. Donde el underflow (gruesos), con 8% de sólidos, cae al cajón de una bomba para su envío al área de molienda; mientras que el overflow (finos) con 3% de sólidos, ingresa al cajón de la bomba para su envío como flujo diluyente en los jigs Gekko primarios y secundarios, así como en la carga de ingreso a gravimetría (preconcentración).

La pulpa del underflow del hidrociclón junto al flujo pasante de la zaranda banana, caen al cajón de la bomba para su envío al cajón de descarga del molino 330-ML-145, con una dilución de 22% de sólidos.

6.- MOLIENDA:

El proceso de molienda, tiene por finalidad la liberación de las partículas de sulfuros metálicos valiosos de los no valiosos a través de una etapa de conminución en un molino de bolas rotatorio, con carga molturante en húmedo y en circuito cerrado, con una batería de hidrociclones de clasificación centrífuga.

La capacidad de tratamiento promedio del área es de 189tph, produciendo un overflow de 418m³ de pulpa/h con 35% de sólidos y un tamaño de 150 a 180 micrones.



El molino de bolas de 4,8 metros de diámetro y 6,2 metros de largo el cual posee una capacidad de 189 tn/hora; en la alimentación al molino también se agrega NaCN como depresor de la pirita (65 g/Tn) y SO₄Zn (117 g/Tn) como depresor del Zn, también se agrega cal para regular el PH entre 9,5 a 8,5.

El molino de bolas se encuentra en circuito cerrado con una batería de 8 hidrociclones, este sistema molienda–clasificación produce un mineral de 80% menos 100 mallas Tyller. La capacidad de carga circulante en el sistema es de 350 % de la alimentación.

7.- PROCESAMIENTO:

La planta de procesamiento de minerales de Mina Pirquitas, está diseñada para producir tres concentrados distintos a partir de la misma mena, esto es: concentrado de plata, concentrado de zinc y concentrado de estaño.

Durante la visita realizada al yacimiento en el año 2010, solo se encontraba en producción el circuito de concentrado de plata; en agosto del año 2011, se realiza una segunda visita para ver la producción y exportación de concentrado de zinc. El circuito de estaño se describe de acuerdo al proyecto, ya que entraría en producción a fines de 2011.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 9 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

CIRCUITO DE PLATA:

El mineral molido va a un tanque acondicionador donde se le agrega el resto de los reactivos de flotación como: SEX (xantato etílico de sodio) con una dosificación de 4 g/Tn, tiene la función de colectar la plata, también se agrega un colector secundario AP 3477, es un aero promotor, como espumante se agrega MIBC (meta iso butil carbinol), en una concentración de 37 g/Tn.

El mineral así acondicionado ingresa a la celda de flotación flash, donde se produce una limpieza rápida, el concentrado de esta celda pasa a una batería de celdas rougher en donde se trata de extraer en el concentrado la mayor cantidad de plata, el concentrado rougher pasa a una batería de celdas cleaner 1 y 2, mientras que las colas rougher alimentan a un circuito scavenger. En la etapa cleaner se produce un concentrado de mejor calidad y sus colas son la alimentación al circuito de zinc.

Los concentrados cleaner y los concentrados scavenger van a dos espesadores de 5 metros de diámetro y 2,5 metros de alto, colocados en serie, el agua sobrenadante se reincorpora al proceso, mientras que el espesado va a un filtro prensa con un flujo de alimentación de 45 m³ de pulpa por día, con 16 m² de superficie filtrante y 12 placas con tela.

El barro producto de la filtración es transportado por una cinta, a una tolva, de donde se llenan los big bag de 1 tonelada, el llenado es controlado por una balanza de corte automático. En este punto se realiza el “muestreo para producción” quedando el big bag listo para exportación.



SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri

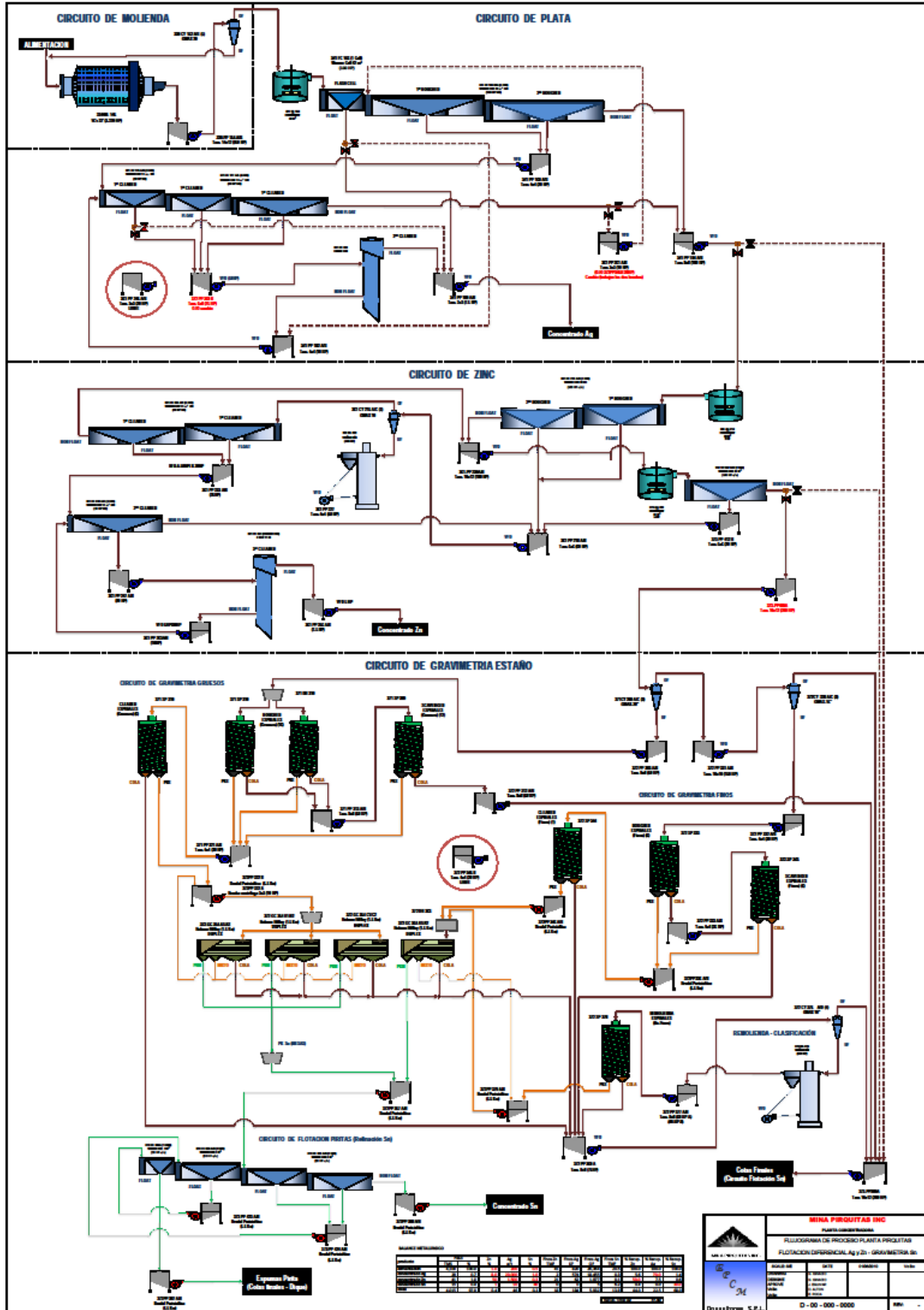
Revision: Lic. Gustavo Machado



INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 10 de 53



FLOW SHEET GENERAL DE PLANTA DE PROCESO



 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 11 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

CIRCUITO DE ZINC:

La alimentación del circuito de zinc, son las colas de la flotación de limpieza (cleaner) del circuito de plata.

La capacidad de tratamiento promedio de la sección de flotación es 187 tph (420m³ pulpa/h con 34,7% de sólidos), obteniéndose 9 tph de concentrado y 180 tph de relave. La recuperación del circuito de zinc es de 75 a 80%.

La disposición del proceso para recuperación de zinc, a agosto de 2011, es la que se describe a continuación y es esquematizado en el flow sheet adjunto.

ETAPA DE ACONDICIONAMIENTO

La pulpa del relave de la etapa de flotación de la plata, ingresa a un tanque acondicionador 3.5m x 3.5m. La etapa de acondicionamiento se da entre el contacto de las partículas con los reactivos para la flotación de los sulfuros valiosos que ingresan a este tanque: Z 11 (colector), sulfato de cobre (activador) y espumante DF 10-12 a dosis de consumo asignadas. La flotación se realiza a un PH 11 a 12, que se obtiene con el agregado de cal.

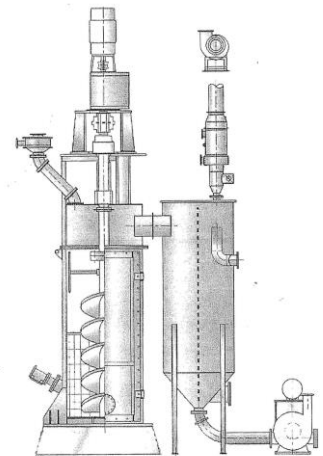
FLOTACION

En primer lugar, se realiza una flotación rougher en celdas Wenco de 42 m³, el concentrado producido en esta etapa va a una flotación de limpieza (cleaner) 1º etapa en celdas Wenco, en esta etapa se producen colas que junto con las colas de la etapa rougher, son la alimentación del circuito de estaño.

El concentrado (espuma) de la 1º etapa cleaner, es llevada a una segunda etapa de limpieza en una celda de flotación de columna de 1,5 por 10 metros.

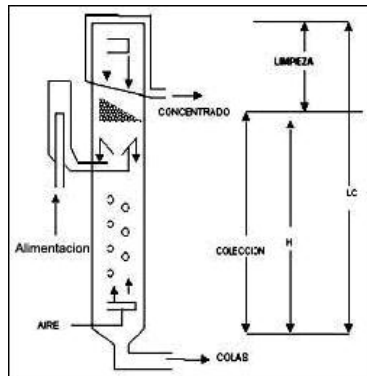
El concentrado de la celda de columna, es el concentrado final de zinc que luego van a una etapa de espesamiento y filtrado, mientras que las colas, pasan a un sistema de remolienda, para provocar la liberación de las partículas de mineral de zinc.



La remolienda se realiza en un molino de bolas vertical VTM-200, que se encuentra en circuito cerrado con una batería de hidrociclones; el underflow de los hidrociclones, reingresa nuevamente al molino vertical, mientras que el overflow de los hidrociclones regresa a la etapa de flotación cleaner 1º etapa.



MOLINO DE BOLAS VERTICAL

CELDA DE COLUMNA



 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 13 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Se tiene la alternativa operacional de derivar la carga de descarga del espesador al pozo de emergencia, frente a la inoperatividad del filtro o del propio espesador.

ETAPA DE FILTRADO

Cuando la dilución de la pulpa es óptima para el filtrado, del cajón distribuidor se procede a alimentar al tanque que alimenta al filtro prensa.

El filtro prensa de concentrado de zinc, tiene el ciclo de operación batch similar al filtro prensa del concentrado de plata.

La bomba de alimentación al filtro prensa, sólo alimentará cuando el filtro esté operativo para la recepción de carga, de lo contrario recirculará la carga en el tanque.

Cada vez que se efectúe la descarga de la torta filtrada, operará la faja transportadora 36"x16m que tiene un pesómetro descargando en un área asignada, de donde se transportará vía cargador frontal a los carros de embarque. El concentrado es envasado en big bag, quedando listo para su exportación.

CIRCUITO DE ESTAÑO:

Este circuito es alimentado por las colas de la flotación rougher y cleaner 1º etapa del circuito de zinc; en esta etapa del proceso se usan espirales Humphreys (*) En primer lugar se realiza una concentración gravitacional por espirales rougher, cuyo objeto es separar la fracción gruesa que contiene el mineral de estaño (casiterita), el concentrado obtenido alimenta el espiral cleaner, las colas de este alimentan a un molino vertical, mientras que el concentrado cleaner alimenta las 3 mesas gravimétricas Wilffley (**) dispuestas en paralelo. El concentrado de las mesas, pasa a un circuito de flotación inversa, donde se flotan los sulfuros y se deprime la casiterita. El flotado (sulfuros) va al dique de colas y las colas (casiterita) es un concentrado final de 50% de SnO₂.

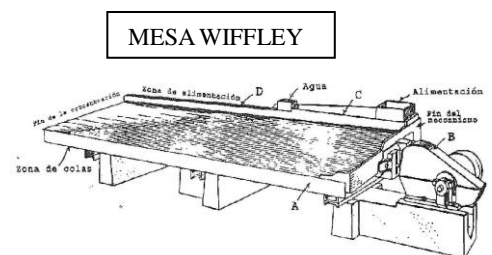




ESPIRALES HUMPHREYS

Las colas de los espirales cleaner, va a una remolienda en un molino vertical de 500 HP, que está en circuito cerrado con un hidrociclón, el underflow va a un espiral de remolienda, cuyas colas van nuevamente al ciclón, mientras que el concentrado va a una mesa clasificadora dúplex, de donde se obtiene un concentrado final de 55 % de casiterita y las colas van al circuito del molino vertical.

(*) *Los espirales gravimétricos, son del tipo estático y con espiras tipo plato abierto, por donde fluye la pulpa a concentrar en forma descendente, formando flujos de corriente de concentrados, medios relaves, diferenciados por la gravedad de cada flujo. La alimentación a los bancos es a través del manifold superior instalado. Los flujos de los productos salen por líneas distintas del cajón receptor*

(**) *El equipo instalado cumple la función de separar las partículas con mayor gravedad específica (4.5 gr/cc) respecto a las que tienen menor gravedad específica (3.0 gr/cc).*



 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 14 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

El mecanismo de funcionamiento consiste en:

La mesa gravimétrica, tiene un movimiento vibratorio de vaivén en diagonal. Esto es realizado a través del accionamiento que realiza el sistema motor-reductor, quien acciona al eje excéntrico para mover así a la mesa en su conjunto y por ende a los pisos de concentración gravimétrica.

La mesa tiene una amplitud de carrera, por donde se mueve oscilatoriamente con un movimiento rápido hacia delante y lento hacia atrás. El impacto oscilatorio es contenido con amortiguadores.

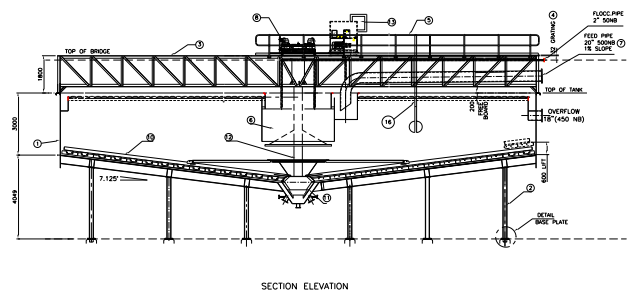
Cada mesa gravimétrica, se encarga de direccionar y concentrar las partículas valiosas de los medios y relaves. La limpieza de las partículas las realiza a través de las líneas de agua existentes en cada mesa



PARAMETROS PRINCIPALES DE PLANTA:

• Ley de Cabeza de Ag:	150 a 200 g/Tn de Ag
• Ley del Concentrado de Ag:	15.000 a 19.000 g/Tn de Ag
• Ley de Colas de Ag:	80 a 60 g/Tn de Ag
• Producción Concentrado de Ag:	40 toneladas / día, (20 Tn/turno)
• Rendimiento Molino:	180 Tn/hora
• Recuperación de Ag:	65 a 70 %
• Razón de concentración:	90 a 100 %
• pH de operación:	8,5 a 9
• Ley de Cabeza Sn	0,2 % Sn
• Ley de Concentrado de Sn	58 a 61 % Sn
• Recuperación aprox. de Sn	60 %
• Ley de Colas de Sn	0,1 % de Sn

RECUPERACION DE AGUA:

Las colas de los circuitos de plata, zinc y de estaño se juntan en un espesador de 23 metros de diámetro por 3 metros de alto, se agrega floculante (paraestol 2500), el agua sobrenadante es recuperada en piletas a efectos de ser reutilizada en servicios auxiliares de planta, mientras que el barro es bombeado al dique de colas.



 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 15 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			



Dique de colas Mina Pirquitas

8.- MUESTREO:

En la operación de Mina Pirquitas se realizan distintos tipos de muestreos, de acuerdo al destino y la finalidad de la información que se desea obtener, así tenemos, muestreos geológicos, muestreos metalúrgicos, muestreo de producción y los muestreos de exportación; realizándose los ensayos químicos de las muestras obtenidas en los laboratorios que la empresa posee en el mismo yacimiento y que se encuentran tercerizados a cargo de la empresa SGS. La recolección de la muestra está a cargo de personal idóneo de Mina Pirquitas, mientras que la preparación mecánica de la muestra, se encuentra a cargo de SGS con supervisión de Mina Pirquitas.

Como se mencionara en el transcurso de este informe, se hicieron dos visitas a Mina Pirquitas, uno en 2010 para estudiar el concentrado de plata, y otra en 2011 en donde se observó la producción y el embarque de concentrados de zinc. En adelante desde el punto 8.1 al punto 13 se considera el muestreo y estudio sobre el concentrado de plata, realizado en el año 2010; desde el punto 14 en adelante se describe el muestreo y estudios sobre el concentrado de zinc, realizado durante Julio de 2011.

8.1.- MUESTREO METALURGICO (Concentrado de Plata):

Es el muestreo que se realiza sistemáticamente sobre los subproductos de la planta de beneficio, con la finalidad de mantener controlado el proceso de beneficio de minerales y/o registrar los cambios que se producen al variar las condiciones metalúrgicas o de alimentación del mismo.

En la planta de procesos de Mina Pirquitas, este muestreo se realiza con muestreadores automáticos colocados en la línea del proceso, que cortan el flujo de pulpa en forma total durante una fracción de tiempo fija, obteniendo de esta forma una muestra representativa de la pulpa que en ese momento está atravesando el muestreador; las muestras puntuales obtenidas por el muestreador automático se componen en una muestra común, que coincide con un turno de planta de 12 horas, es decir que cada dicho periodo de tiempo se obtiene una muestra común de cada sub producto. El esquema siguiente da idea de los puntos de muestreo que se utilizan periódicamente para obtener las muestras metalúrgicas.



SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

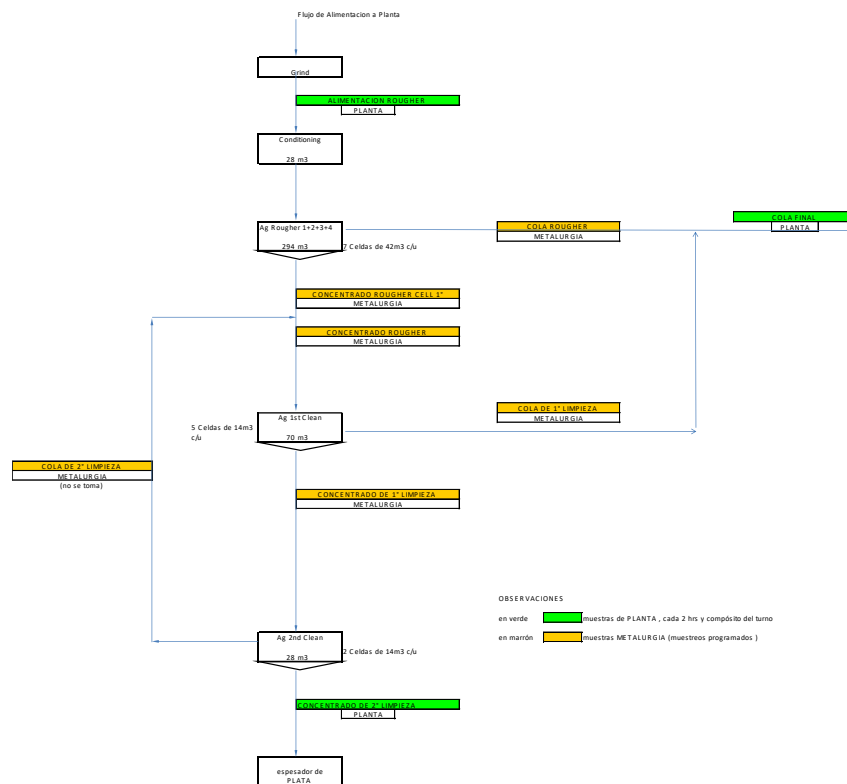
Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri

INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 16 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado





Durante la estadía de la Comisión en Mina Pirquitas, se obtuvieron muestras de alimentación, cola y concentrado durante dos turnos consecutivos de planta, de manera de poder ver como se distribuyen los minerales en la medida que se desarrolla el proceso de beneficio. También se obtuvo una muestra sólida de alimentación del mineral a planta, de aproximadamente 2 Kg, a la salida del triturador terciario, esto es con una granulometría por debajo de 9 mm, con el objeto de poder analizar al microscopio los minerales que integran la alimentación a planta.

En la tabla siguiente se da la nomenclatura de la muestra, el tipo de producto muestreado y el punto de muestreo correspondiente, para cada una de las muestras metalúrgicas obtenidas.

MUESTRAS METALURGICAS

IDENTIFICACION MUESTRA	PRODUCTO	PUNTO DE MUESTREO	TURNO DEL 15/7/2010	PESO APROX. (g)
PIR-AM	Alimentación	Salida del hidrociclón	Mañana	250
PIR-AT	Alimentación	Salida del hidrociclón	Tarde	250
PIR-CM	Concentrado	Antes del espesador	Mañana	250
PIR-CT	Concentrado	Antes del espesador	Tarde	250
PIR-TM	Cola	Antes del ingreso al espesador de relaves	Mañana	250
PIR-TT	Cola	Antes del ingreso al espesador de relaves		250
PIR-SP	Alimentación	Stock Pile		2000

La preparación mecánica de las muestras, se hizo de acuerdo a los protocolos de SGS, en sus laboratorios.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 17 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

8.2.- MUESTREO DE PRODUCCION (Concentrado de Plata):

Este muestreo se realiza sobre el concentrado final obtenido en el “circuito de plata”, y tiene por finalidad conocer leyes de Ag, Bi, Fe Au, Zn y Sn, y el porcentaje de humedad de los bolsones (big bags) producidos durante el turno.

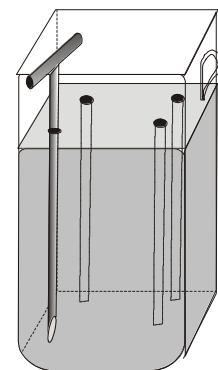


El big bag, es un bolsón de tejido plástico resistente, que en su interior tiene una doble bolsa de nylon que tiene por objeto conservar la humedad.

El muestreo se realiza sacando 4 incrementos por bolsón con una sonda de acero inoxidable de 1” de diámetro y 1,2 metros de largo, los incrementos se extraen de cada uno de los vértices del bolsón y hasta el fondo del mismo.

De todas las muestras obtenidas de los bolsones producidos en un turno, se hace una muestra común, la que se prepara mecánicamente y se la lleva al laboratorio para la determinación de los metales mencionados arriba y la humedad.



MUESTREO DE BIG BAG



1: Muestreo con sonda

El procedimiento y preparación de muestras es el siguiente:

- 1.- Se toman cuatro (4) incrementos por bolsón.
- 2.- Se colocan los incrementos en una bolsa plástica cerrada, para no perder humedad.
- 3.- Se juntan las muestras de todos los bolsones producidos en un turno, esto es: un común por turno.
- 4.- Se pesa la muestra común, obteniendo el peso húmedo.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS		 SegemAR	
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 18 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

5.- Se seca la muestra en estufa, 6 horas hasta peso constante a temperatura entre 80 a 100 °C.

6.- Se pesa la muestra, obteniendo el peso seco.

7.- Se determina el % de humedad por diferencia de peso $100 \times (\text{peso húmedo} - \text{peso seco}) / \text{peso húmedo}$.

8.- Se rompen los terrones (desagregado) con rodillo de acero, en forma manual.

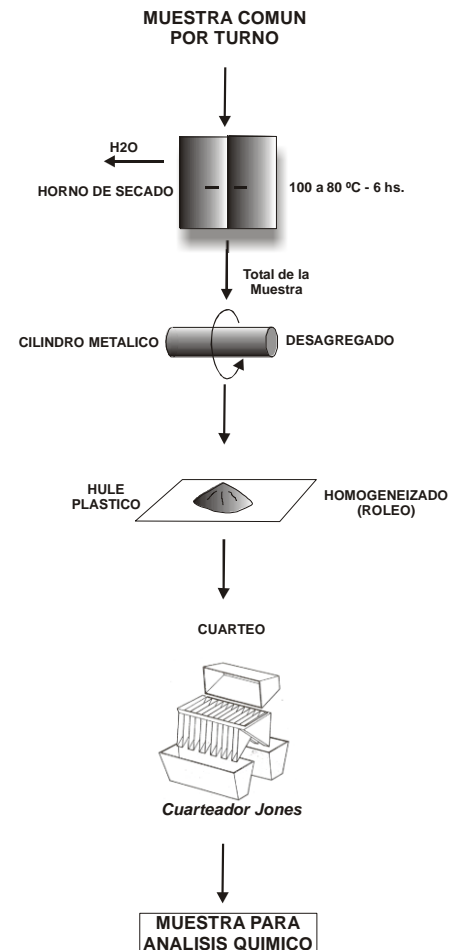
9.- Se homogeniza (rolea) la muestra manualmente.

10.- Se cuartea en cuarteador de Jones, hasta obtener aproximadamente 100 gs de muestra para laboratorio químico.

Los resultados de los análisis químicos y humedad, se asientan en planillas como la mostrada en el Anexo 1, en este caso solo se toman los datos de los big bags involucrados en los Lotes 112 y 113 que pertenecen al embarque estudiado. Con estos datos se calculan el peso seco de cada big bag y su contenido en Ag, Fe, Sn y Zn, siempre tomando valores medios de leyes y humedad por turno.

Resumiendo, la planilla del Anexo 1, y dividiendo los datos por lotes, se tiene las Tablas 1 y 2 en donde se compilan los datos por turno; la columna: "Fino de Ag" se obtiene operando las columnas de Peso y Ley como:

PREPARACION MECANICA DE MUESTRAS



Ecuación 1

$$\text{Fino de Ag (g)} = \frac{\text{Ley de Ag (g/Tn)} \times \text{Peso (Kg)}}{1.000}$$

TABLA 1

LOTE 112				
TURNO	N° Big Bags	Ley Ag (g/Tn)	Peso (Kg)	Fino Ag (g)
25-6 D	3	16672	2241	37362,0
25-6 N	25	20198	19250	388811,5
26-6 D	20	20739	16208	336137,7
26-6 N	27	21791	21562,2	469861,9
27-6 D	25	24631	19655	484122,3
100			78916,2	1716295,4

Ley Lote 112 = 21748,3 g/Tn de Ag



 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 19 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

TABLA 2

LOTE 113				
TURNO	N° Big Bags	Ley Ag (g/Tn)	Peso (Kg)	Fino Ag (g)
27-6 N	16	21325	12505,6	266681,9
28-6 D	31	26355	24592,3	648130,1
28-6 N	23	25214	17873,3	450657,4
29-6 D	30	11897	23940	284814,2
	100		78911,2	1650283,6

Ley Lote 113 = 20913,2 g/Tn de Ag

La ley del lote, representa la ley media de cada lote y es calculada con la expresión:

Ecuación 2

$$\text{Ley Ag} = \frac{\sum l_i \text{Ag} \times P_i}{\sum P_i}$$

Donde:

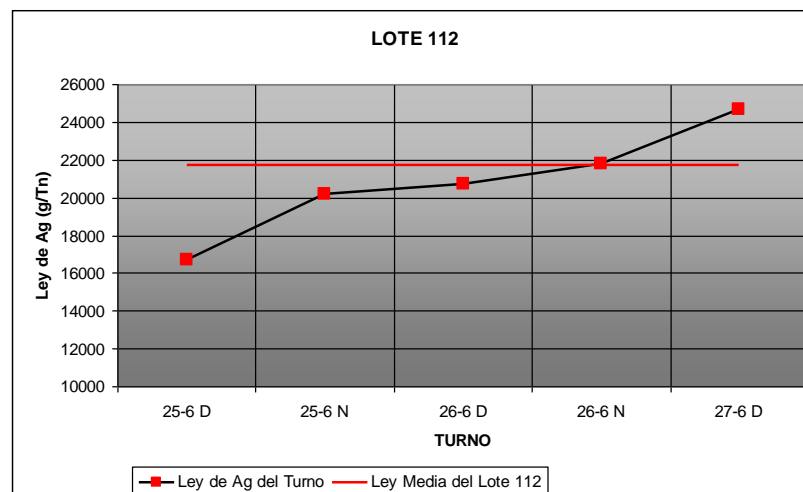
Ley de Ag: Ley media de plata de cada Lote

$l_i \text{Ag}$: Leyes de plata de cada turno

P_i : Peso seco de cada turno

Los gráficos 1 y 2, representan los valores de las leyes de plata por turno y la ley media de cada Lote, obtenidas de las Tablas 1 y 2 respectivamente.

GRAFICO 1





SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri

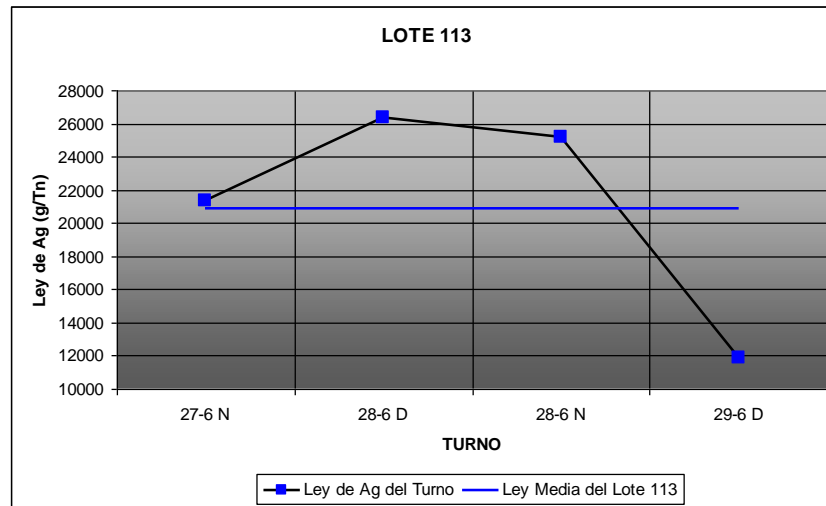
INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 20 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado

GRAFICO 2



Usando la misma metodología de cálculo (Ecuación 1 y 2), se analizan los datos para todo el embarque (lotes 112 y 113), los cuales se muestran en la Tabla 3, de donde se calcula una ley media de Ag para todo el embarque. El Gráfico 3, muestra estos valores y su ley media, comparándola con las leyes medias obtenidas para los lotes 112 y 113 (Tablas 1 y 2).

TABLA 3

EMBARQUE				
TURNO	N° Big Bags	Ley Ag (g/Tn)	Peso (Kg)	Fino Ag (g)
25-6 D	3	16672	2241	37361,952
25-6 N	25	20198	19250	388811,5
26-6 D	20	20739	16208	336137,712
26-6 N	27	21791	21562,2	469861,9
27-6 D	25	24631	19655	484122,305
27-6 N	16	21325	12505,6	266681,92
28-6 D	31	26355	24592,3	648130,067
28-6 N	23	25214	17873,3	450657,386
29-6 D	30	11897	23940	284814,18
200			157827,4	3366578,92

Ley Media EMBARQUE = 21330,8 g/Tn de Ag



SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri

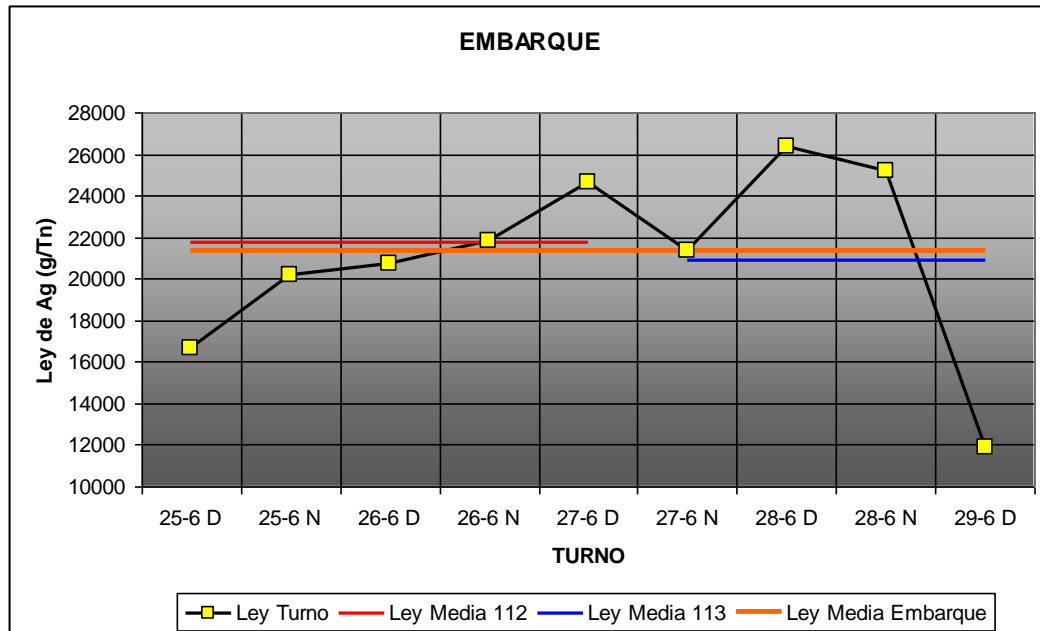
INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 21 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado

GRAFICO 3



Tomando los valores de las leyes de Zn de la planilla del Anexo 1, se obtiene la Tabla 4, donde se calcula la ley media de Zn para todo el embarque, los datos son mostrados en el Gráfico 4.

TABLA 4: Leyes de Zn

EMBARQUE				
TURNO	N° Big Bags	Ley Zn (%)	Peso (Kg)	Fino Zn (Kg)
25-6 D	3	14,4	2241	321,8
25-6 N	25	17,3	19250	3330,3
26-6 D	20	21,3	16208	3449,1
26-6 N	27	20,3	21562,2	4370,7
27-6 D	25	7,5	19655	1468,2
27-6 N	16	16,2	12505,6	2024,7
28-6 D	31	16,1	24592,3	3947,1
28-6 N	23	12,5	17873,3	2228,8
29-6 D	30	13,6	23940	3251,1
200			157827,4	24391,6

Ley Media de Zn EMBARQUE = 15,5 %



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri

INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 22 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado

GRAFICO 4

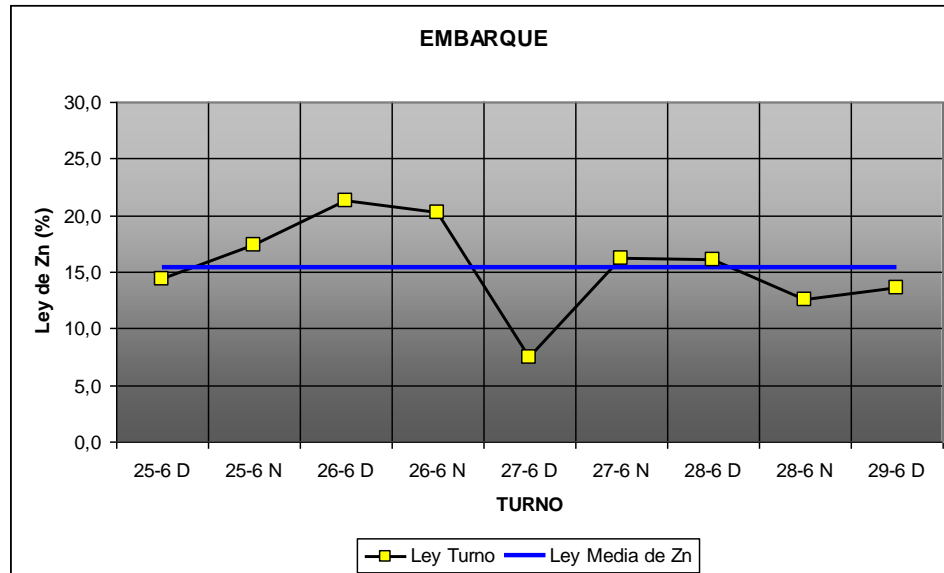
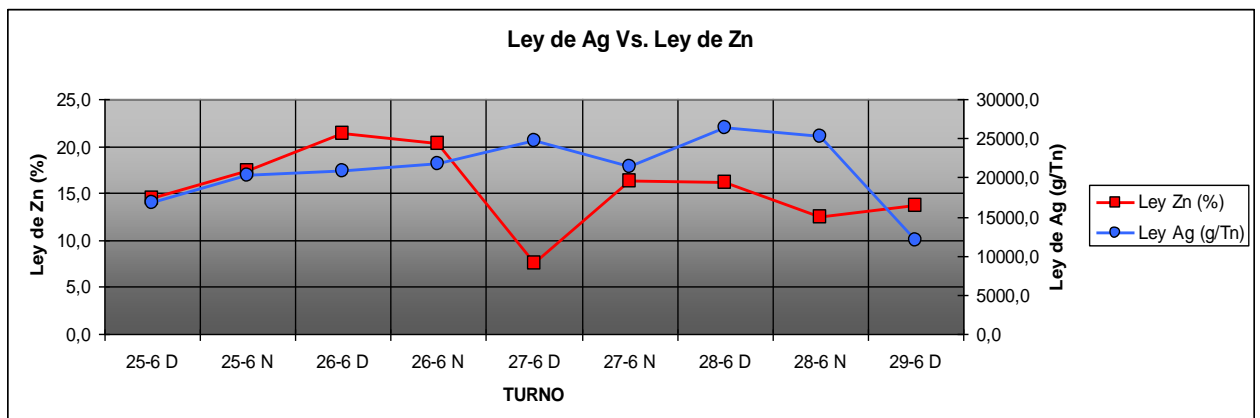


GRAFICO 5





El gráfico 5, muestra la relación entre las leyes de Ag y las leyes de Zn para cada turno donde se produjeron los bolsones involucrados en los lotes 112 y 113.

8.3.- MUESTREO PARA EXPORTACION (DE EMBARQUE) (Concentrado de Plata):

Este muestreo lo realiza la Empresa Minas Piriquitas sobre los big bags que se encuentran listos para ser exportados, con la finalidad de obtener una muestra representativa de cada lote, formado por 100 big bags cada uno. A la muestra del lote se le realizan análisis químicos por Ag, Zn, Fe, Bi, Au e insolubles, la humedad media del lote se toma de los resultados arrojados en el muestreo de producción.



Al igual que en el muestreo de producción, la

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20	Fecha: 6/8/11 Página N°: 23 de 53	
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

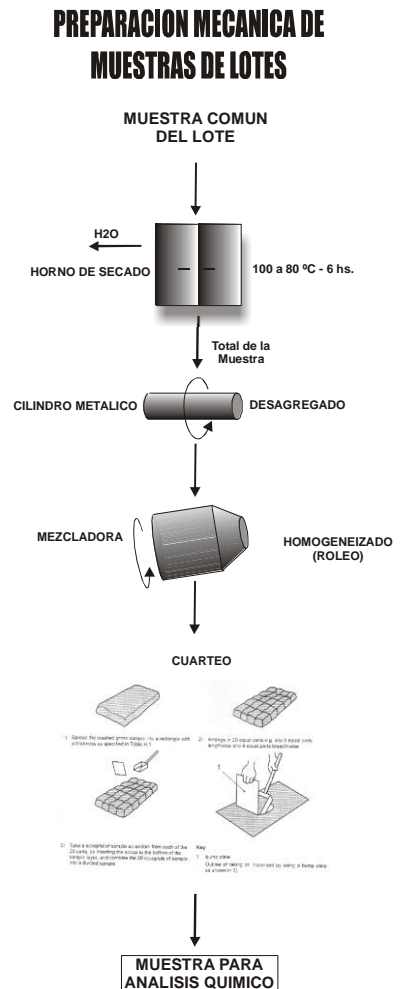
muestra se obtiene sacando 4 incrementos por bolsón con una sonda de acero inoxidable de 1" de diámetro y 1,2 metros de largo, los incrementos se extraen de cada uno de los vértices del bolsón y hasta el fondo del mismo.

En este caso se muestrean todos los bolsones (big bag) pertenecientes al lote (100 bolsones por lote) y haciendo un común de todas estas muestras. Por lo que se obtiene una muestra por lote.

La muestra del lote, es recolectada en bolsas de plástico transparente, luego son enviadas al laboratorio para su preparación.

El procedimiento de preparación de muestras es el siguiente:



- 1.- Se colectan todas las muestras del mismo lote en bandejas de acero registrando los pesos parciales de cada porción.
- 2.- Se seca la muestra en estufa, 6 horas hasta peso constante a temperatura entre 80 y 100 °C.
- 3.- Se rompen los terrones (desagregado) con rodillo de acero, en forma manual.
- 9.- Se homogeniza en cilindro metálico (mezcladora).
- 10.- Se cuartea, extendiendo el total de la muestra en una placa y dividiéndola en cuadrados iguales, luego con espátula se retiran porciones de cada cuadrado, hasta completar 1 Kg aproximadamente por muestra.
- 11.- Se obtiene 4 porciones iguales de muestra, de las cuales una es para laboratorio químico, una para Aduana y dos se guardan como testigo.



En el Anexo 2, se muestran las planillas de análisis químicos, resultado de analizar las muestras obtenidas como se mencionara anteriormente, para los Lotes 112 y 113. En la Tabla 5, se muestra el resumen de los valores obtenidos en laboratorio.

TABLA 5

LOTE 112						
Ag	Au	Sn	Bi	Fe	Zn	Insolubles
g/Tn	g/Tn	%	%	%	%	%
22074,51	0,94	0,54	0,09	6,67	16,03	47,36
LOTE 113						
21470	0,54	0,37	0,06	6,54	13,91	59,81

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 24 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

8.4.- MUESTREO DE ADUANA (Concentrado de Plata):

Este muestreo lo realiza Aduana – AFIP, sobre los lotes de big bags, antes de ser embarcados para exportación con el objeto de obtener una muestra representativa de cada lote.

Como se dijo anteriormente, cada lote está compuesto por 100 bolsones o “big bags” de aproximadamente 1000kg cada uno. Los bolsones tienen doble capa, una interna transparente e impermeable para evitar la pérdida de humedad del material y otra externa de entramado de tela gruesa y resistente para poder ser manipulada durante el embarque.

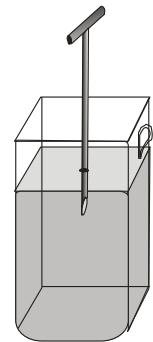
Los 100 bolsones de cada lote están distribuidos en la playa de despacho formando dos capas de aproximadamente 50 bolsones cada una. El verificador de Aduana muestrea 6 de los bolsones de cada lote, esto es: el 6% del lote seleccionando; la selección de los bolsones a muestrear se hace en función de la distribución geométrica, 3 de la capa inferior y 3 de la superior, eligiendo de los vértices, parte central o bien de la mitad de lado del cuadrilátero formado.



Muestreo de Big Bag por ADUANA -AFIP

De acuerdo a lo observado durante el muestreo de los lotes 112 y 113, el operador de muestreo a pedido del verificador abrió el bolsón e introdujo una sonda de aproximadamente 1” de diámetro y 1,2 metro de longitud en la parte central de la cara superior del material, hundiéndola cerca de 15 cm. El material extraído de aproximadamente 300 a 350 g es colocado dentro de una bolsa de muestreo en la que se van a introducir los 5 incrementos de los bolsones restantes seleccionados, conformando de esta manera la muestra del lote.

Luego se llevó la muestra a laboratorio de preparación y se la colocó en una bandeja de acero; con la ayuda de una espátula se trata de disgregar los terrones de concentrado mineral que están apelmazados. Luego se cuarteó la muestra obteniendo porciones para distintos destinatarios: laboratorio Aduana, Mina Pirquitas, Archivo Aduana y SEGEMAR-INTEMIN.



MUESTREO DE BIG BAG

En este caso los bolsones seleccionados para el muestreo fueron:

LOTE 112:



BOLSONES SELECCIONADOS: 4311, 4312, 4314, 4382, 4405, 4409.

LOTE 113:

BOLSONES SELECCIONADOS: 4425, 4437, 4447, 4480, 4498, 4504.

9.- LAS MUESTRAS (Concentrado de Plata):

Como se mencionara en el punto 8.1, se obtuvieron 6 (seis) muestras metalúrgicas de planta para dos turnos consecutivos y una muestra de alimentación a planta, las muestras pertenecen a una porción de cuarteo de las que la empresa utiliza para sus controles sistemáticos, obtenidas y preparadas de acuerdo a sus protocolos y procedimientos internos.

 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS		 SegemAR	
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 25 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Se obtuvieron además 2 (dos) porciones de cuarteo de “muestras para exportación” para los lotes 112 y 113, de acuerdo al procedimiento descrito en el punto 8.3., cuya denominación y características es la siguiente:

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	TIPO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE N°	FECHA PREPARACIÓN LOTE	FECHA EMBARQUE LOTE	PESO APROXIMADO (g)
PIR-L1	Concentrado de Plata	Muestra Seca	112	28/06/2010	17/07/2010	300
PIR-L2	Concentrado de Plata	Muestra Seca	113	01/07/2010	17/07/2010	300

También se toman 2 (dos) porciones de cuarteo de las muestras tomadas por AFIP – ADUANA para los lotes 112 y 113, de acuerdo al procedimiento de muestreo y preparación mencionado en el punto 8.4., la identificación de estas muestras es la siguiente:

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	TIPO DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LOTE N°	DESTINACIÓN N°	FECHA EMBARQUE LOTE	PESO APROXIMADO (g)
PIR-L1-AFIP	Concentrado de Plata	Muestra húmeda	112	10034ES000023K	17/07/2010	300
PIR-L2-AFIP	Concentrado de Plata	Muestra húmeda	113	10034ES000023K	17/07/2010	300

El retiro de las muestras queda registrado en el Acta de auditoría labrada. El total de las muestras obtenidas fueron transportadas personalmente por el Lic. Guillermo Cozzi, a los laboratorios del INTEMIN – SEGEMAR para su análisis químico



10.- ANALISIS QUIMICOS (Concentrado de Plata):

A fin de poder cumplir rápidamente con uno de los objetivos de la Comisión, se solicita al INTEMIN el adelanto de los análisis químicos por el elemento plata (Ag) de las “muestras para exportación”: PIR-L1 y PIR-L2 tomadas por Mina Pirquitas de acuerdo al procedimiento descrito en el punto 8.3 para los Lotes 112 y 113. También se solicitan los resultados por plata para las muestras tomadas por Aduana-AFIP para la exportación de los Lotes 112 y 113, tomadas de acuerdo al procedimiento descrito en el punto 8.4.

Los resultados arrojados por el Laboratorio de INTEMIN son los siguientes:

TABLA: 6

ANALISIS DE INTEMIN		
MUESTRA	LOTE	Ag (g/Tn)
PIR-L1	112	21902
PIR-L1 AFIP		18797
PIR-L2	113	21204
PIR-L2 AFIP		21817

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Marmol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 26 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

11.- CONSIDERACIONES INICIALES (Concentrado de Plata):

11.1.- Con el propósito de poder comparar los datos con la mayor exactitud posible, se consideran con mayor rigor estadístico los valores de leyes obtenidos en los “muestreos de producción”, descritos en el punto 8.2 y cuyos valores son mostrados en el Anexo 1.

Si bien las leyes no son obtenidas de cada uno de los bolsones; esto es, se saca una muestra común por turno, lo que implica componer las leyes de 20 o más bolsones, por lo que cada dato es la ley media de todo un turno; no obstante, a esto, es el universo de mayor cantidad de datos disponible por lo que se usará como referencia.

11.2.- Se considera también que la diferencia de leyes de un mismo universo muestral (lote o embarque), se debe a la composición de los errores en:

- **Toma de muestra**
- **Preparación de la muestra**
- **Análisis químico**

12.- CONCLUSIONES (Concentrado de Plata):

12.1.- De la observación del Gráfico 3 (punto 8.2), se ve la gran dispersión que tienen las leyes de Ag por turno en relación a la ley media del embarque, que para este caso toma un valor máximo en el turno 28-6 D de 26.355 g/Tn de Ag y un valor mínimo para el turno 29-6 D de 11.897 g/Tn de Ag.

Comparado los valores máximos y mínimos con la ley media del embarque (21.330,8 g/Tn), se tienen las siguientes desviaciones:



- **Turno 28-6 D MAXIMO + 23,5 %**
- **Turno 29-6 D MINIMO - 44,2 %**

Las desviaciones mostradas arriba son más que considerables, sobre todo si se tienen en cuenta dos aspectos fundamentales.

- Los valores máximos y mínimos considerados, son ya valores medios (por turno), o sea que se pueden esperar desviaciones mayores si se muestreara bolsón por bolsón.
- El tiempo transcurrido en este caso entre estos dos valores, es de solo 24 horas; del 28/6/10 al 29/6/10, o sea que se pueden esperar grandes variaciones de leyes en un corto intervalo de tiempo.

Estas variaciones pueden ser debidas a la variación mineralógica en la alimentación a planta, o bien a cambios en el proceso metalúrgico o a la combinación de ambas situaciones.

También en el Gráfico 3, se puede observar las desviaciones por arriba y por debajo que tienen las leyes medias de los lotes 112 y 113 con respecto a la ley media del embarque, que en este caso es de $\pm 1,95$ %; esta simetría en la desviación, se debe a que el peso seco de los dos lotes es muy semejante.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 27 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

12.2.- En la Tabla 7, se hace una recopilación de los valores analíticos de las leyes de Ag de los Lotes 112 y 113, en donde se toman los datos del laboratorio de SGS dados en la Tabla 5 (punto 8.3) filas 2 y 6 de la Tabla 7, los resultados de análisis químicos arrojados por el INTEMIN dados en la Tabla 6 (punto 10) filas 3, 4, 7 y 8 de la Tabla 7 y las Leyes Medias de cálculo para los Lotes 112 y 113 obtenidas durante el desarrollo del punto 8.2, filas 1 y 5 de la Tabla 7, siendo estas ultimas las que se tomarán como referencia, de acuerdo a lo expresado en el punto 11.

NOTA: Las muestras PIR-L1 y PIR -L2, analizadas por SGS (Mina Pirquitas) e INTEMIN, son parte de un mismo cuarteo de muestra, por lo que la desviación entre ellas responde a una diferencia de método analítico. Las desviaciones entre laboratorios son de 0,78 % para PIR-L1 y 1.25 % para PIR-L2, siendo estos valores razonables para el análisis de plata por ensayo a fuego (dosimacia).

TABLA: 7

Fila	MUESTRA	LOTE	ANALISTA	Ag g/Tn	Δ %
1	Ley Media Lote 112	112	De cálculo	21748.3	
2	PIR-L1		SGS	22074.51	+ 1.5
3	PIR-L1		INTEMIN	21902	+ 0.7
4	PIR-L1 AFIP		INTEMIN	18797	- 13.6
5	Ley Media Lote 113	113	De cálculo	20913.2	
6	PIR-L2		SGS	21470	+ 2.7
7	PIR-L2		INTEMIN	21204	+ 1.4
8	PIR-L2 AFIP		INTEMIN	21817	+ 4.3

En la columna Δ% de la Tabla 7, se obtienen las desviaciones porcentuales de los valores, comparada con la Ley Media de cada Lote, de acuerdo a la expresión:

$$\Delta \% = \frac{(L_i - \text{Ley Media Lote})}{\text{Ley Media Lote}} \times 100$$



Donde:

Ley Media del Lote: Obtenida por cálculo punto 6.2

L_i : Ley a comparar

De la observación de los valores dados en la columna Δ%, es notable las desviaciones que tienen las muestras PIR-L1 AFIP y PIR-L2 AFIP, con valores absolutos de 13.6 y 4.3 %. Sin duda, esta diferencia se debe a la metodología de muestreo con la que se tomaron las muestras de los Lotes 112 y 113, descrita en el punto 8.4, ya que en este caso solo se tomaron muestras del 6 % de cada lote y considerando la gran dispersión de las leyes de los bolsones (punto 8.2 y Gráfico 3) es esperable desviaciones aún mayores (punto 12.1).

12.3.- Las desviaciones menores que existen entre las leyes de las muestras PIR-L1 y PIR-L2, con respecto a la Ley Media del lote 112 y 113, se puede deber muy probablemente a la diferencia de procedimiento de muestreo con el que se toman las muestras para exportación (punto 8.3) respecto del empleado para tomar muestras de producción (punto 8.2).

 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 28 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

13.- RECOMENDACIONES (Concentrado de Plata):

Sin duda que para aproximarse lo más posible a la ley media de cada lote o embarque, el método más aconsejable sería muestrear bolsón por bolsón, analizar cada muestra por separado y determinar la ley media del lote o embarque afectando cada ley por el peso seco de cada bolsón (ecuación 2, punto 8.2). Esta metodología implica manejar gran cantidad de muestras, lo que se traduce en un alto costo en análisis químicos y operación de muestreo.

Considerando nuevamente las desviaciones mostradas en la Tabla 7, para las muestras obtenidas con la metodología de **“muestreo para exportación”** (muestras PIR-L1 y PIR-L2), estas poseen una desviación menor con respecto a las Leyes Medias de los Lotes, teniendo **mayor representatividad** que las obtenidas con el procedimiento usado por ADUANA-AFIP (punto 8.4), **por lo que se recomienda adoptar la metodología de muestreo descrita en el punto 8.3 como “muestreo para exportación”**.

En cuanto al operativo de muestreo, y con el propósito de garantizar la legitimidad de la muestra, se recomienda que personal de ADUANA – AFIP, participe en todo el procedimiento de muestreo para exportación realizado por la empresa, hasta obtener una porción del cuarteo de la muestra representativa de cada lote, similares a las descritas en este informe como PIR-L1 y PIR-L2, luego de obtenida las muestras representativas, los bolsones serán precintados con precintos de ADUANA, a fin de garantizar la inviolabilidad de la muestra obtenida, hasta que se realice el embarque.

Se estima que el periodo de tiempo entre el muestreo y el embarque propiamente dicho es de 2 a 3 semanas, por lo que se propone que mientras el personal de ADUANA controla el embarque n, puede muestrear el embarque n+1º o n+2, a fin de optimizar la permanencia de ADUANA en la Mina.

Dado el alto grado de humedad con que se exporta el concentrado (del orden de 25%), se deberá conciliar con la Empresa la obtención de un **valor confiable de humedad** (H^0) de cada lote, ya que este al igual que la Ley Media del Lote afecta directamente al contenido metálico de cada lote, y por lo tanto el del embarque, según la expresión:

$$Fino = Ps \times Ley\ Media\ Lote$$

Donde:

$$Ps = \frac{(100 - H^0) \times Ph}{100}$$

Por lo que:

$$Fino = \frac{(100 - H^0) \times Ph \times Ley\ Media\ Lote}{100}$$



Donde:

Fino: Contenido metálico del lote

Ps: Peso seco

Ph: Peso húmedo

H°: Porcentaje de humedad (%)

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 29 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

14.- MUESTREO DEL CIRCUITO DE ZINC:

Se llevó a cabo durante la comisión realizada en Julio de 2011. A continuación, se describen todos los muestreos involucrados, así como las muestras recolectadas en el Circuito Zinc:

14.1.- MUESTREO METALURGICO (Concentrado de zinc):

Toda la operatoria es similar a la que se realiza para el circuito de plata descrito en el punto 8.1

Durante la estadía de la Comisión en Mina Pirquitas en Julio de 2011, dado que como ya se mencionó anteriormente se habían producido cambios en la Planta de Proceso respecto a lo observado en la anterior visita en Julio de 2010 se obtuvieron nuevas muestras: de alimentación y concentrado del circuito plata, alimentación y concentrado del circuito zinc y colas final de proceso correspondientes a un turno de planta.

En la tabla siguiente se da la identificación de las muestras para la Secretaría de Minería y para la Empresa, indicando el tipo de producto muestreado:



MUESTRAS METALURGICAS PLANTA –JULIO 2011

IDENTIFICACION MUESTRA SEC. MINERIA	PRODUCTO	IDENTIFICACION MUESTRA EMPRESA	PESO APROX. (g)
PIR-AI-Ag	Alimentación Circuito Ag	MP11-25206.0001 Alim RO Ag Comp Planta 30/07/11	150
PIR-C-Ag	Concentrado Ag	MP11-25206.0002 Conc. Ag Comp Planta 30/07/11	150
PIR-AI-Zn	Alimentación Circuito Zn	MP11-25207.0001 Alim Ro Zn Com Planta 30/07/11	150
PIR-C-Zn	Concentrado Zn	MP11-25207.0002 Conc. Final Zn Planta 30/07/11	150
PIR-T-COM	Colas Final Planta	MP11-25198.0001	300

La preparación mecánica de las muestras se realizó de acuerdo a los protocolos de SGS, en sus laboratorios. Las muestras son llevadas al INTEMIN para su correspondiente análisis químico.

14.2.- MUESTREO DE PRODUCCION (Concentrado de zinc):

El procedimiento de muestreo y análisis es similar al descrito para el concentrado de plata en el punto 8.2. Se realiza sobre el concentrado final obtenido en el "circuito de zinc", y tiene por finalidad conocer las leyes de Ag, Bi, Fe Au, Zn y Sn, y el porcentaje de humedad de los bolsones (big bags) producidos durante cada turno.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20	Fecha: 6/8/11 Página N°: 30 de 53	
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Los resultados de los análisis químicos y humedad, se asientan en planillas como la mostrada en el Anexo 4 (no incluido), en este caso solo se toman los datos de los big bags involucrados en los Lotes 88 a 93 que pertenecen al embarque estudiado. Con estos datos se calculan el peso seco de cada big bag y su contenido en Ag, Zn, Fe y Sn, siempre tomando valores medios de leyes y humedad por turno.

Resumiendo, los datos de la planilla del Anexo 4 y dividiendo los resultados por lotes, se obtienen las tablas de 8 a 13, donde se dan los valores de las leyes medias por turno y se calcula la ley media por lote de plata y zinc, usando la Ecuación 2 del punto 8.2 para la plata y la Ecuación 3 para el zinc.

$$\text{Ley Zn} = \frac{\sum l_i \text{Zn} \times P_i}{\sum P_i}$$

Ecuación 3

Donde:

Ley de Zn: Ley media de zinc de cada Lote

$l_i \text{Zn}$: Leyes de zinc de cada turno

P_i : Peso seco de cada turno

TABLA: 8

LOTE 88								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
21 6 N	8	1517,50	0,65	51,80	7,52	6860,5032	10410,81	3553,74
22 6 D	27	1832,20	1,02	48,80	6,05	23577,5043	43198,70	11505,82
22 6 N	32	2184,20	1,00	48,73	7,41	27840,7968	60809,87	13566,82
23 6 D	33	2627,00	0,98	48,82	6,99	28813,4597	75692,96	14066,73
	100					87092,264	190112,34	42693,11

Ley Ag Lote 88 **2182,88 g/Tn**

Ley Zn Lote 88 **49,02 %**

TABLA: 9

LOTE 89								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
23 6 D	16	2627,00	0,98	48,82	6,99	13972,7269	36706,35	6821,49
23 6 N	40	2654,00	1,26	49,65	5,13	34838,0462	92460,17	17297,09
24 6 D	11	2656,20	1,23	47,86	7,96	9870,0734	26216,89	4723,82
24 6 N	33	2246,10	0,82	47,42	8,63	29277,9432	65761,19	13883,60
	100					87958,7897	221144,61	42725,99

Ley Ag Lote 89 **2514,18 g/Tn**

Ley Zn Lote 89 **48,58 %**



 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			 SegemAR
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20	Fecha: 6/8/11 Página N°: 31 de 53	
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

TABLA: 10

LOTE 90								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
24 6 N	4	2246,10	0,82	47,42	8,63	3549,728	7973,04	1683,28
25 6 D	35	2014,40	1,05	49,05	7,62	30836,9162	62117,88	15125,51
25 6 N	31	1592,70	0,79	44,79	9,95	27840,8936	44342,19	12469,94
26 6 D	15	1654,50	0,68	47,82	9,68	13063,941	21614,29	6247,18
26 6 N	15	2114,30	1,00	51,55	7,46	12861,936	27193,99	6630,33
	100					88153,4148	163241,40	42156,23

Ley Ag Lote 90 1851,79 g/Tn
 Ley Zn Lote 90 47,82 %

TABLA: 11

LOTE 91								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
26 6 N	5	2114,30	1,00	51,55	7,46	4288,1688	9066,48	2210,55
27 6 D	47	1880,40	0,87	47,22	7,36	41377,6216	77806,48	19538,51
27 6 N	48	1697,90	0,82	40,64	12,04	42741,2172	72570,31	17370,03
	100					88407,0076	159443,27	39119,09

Ley Ag Lote 91 1803,51 g/Tn
 Ley Zn Lote 91 44,25 %



TABLA: 12

LOTE 92								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
27 6 N	4	1697,90	0,82	40,64	12,04	3558,9504	6042,74	1446,36
28 6 D	47	1893,70	0,67	43,34	11,31	42039,9948	79611,14	18220,13
28 6 N	44	1883,60	0,84	43,00	11,49	39407,4216	74227,82	16945,19
29 6 D	5	1925,40	0,82	44,78	10,06	4409,532	8490,11	1974,59
	100					89415,8988	168371,81	38586,27

Ley Ag Lote 92 1883,02 g/Tn
 Ley Zn Lote 92 43,15 %

TABLA: 13

LOTE 93								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
29 6 D	69	1925,40	0,82	44,78	10,06	60888,59	117234,88	27265,91
29 6 N	31	1852,70	0,81	44,90	8,38	27756,2404	51423,99	12462,55
	100					88644,826	168658,87	39728,46

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			 SegemAR
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20	Fecha: 6/8/11 Página N°: 32 de 53	
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Ley Ag Lote 93 **1902,64 g/Tn**
Ley Zn Lote 93 **44,82 %**

En la Tabla 14, se da el peso seco en Kg de la producción por turno y los finos de metal contenido, para plata en gramos y para zinc en kilogramos. El fino de plata se calcula usando la Ecuación 1 del punto 8.2, mientras que el fino de zinc se calcula usando la Ecuación 4. Procesando los datos de la Tabla 14, se construye el Gráfico 6, que muestra la variación de leyes por turno, tanto de plata como de zinc para todo el embarque, se da como referencia las leyes medias de Ag y Zn para el embarque. Las leyes medias de plata se calculan con la Ecuación 2, mientras que en la del zinc se usa la Ecuación 3; en ambas se toman los valores para todo el embarque (Tabla 14).

TABLA: 14



EMBARQUE								
TURNO	CANT. Big Bag	Ag (g/t)	Sn (%)	Zn (%)	Fe (%)	PESO Kg	Fino Ag (g)	Fino Zn (Kg)
21 6 N	8	1517,50	0,65	51,80	7,52	6860,5032	10410,8136	3553,74066
22 6 D	27	1832,20	1,02	48,80	6,05	23577,504	43198,7034	11505,8221
22 6 N	32	2184,20	1,00	48,73	7,41	27840,797	60809,8684	13566,8203
23 6 D	49	2627,00	0,98	48,82	6,99	42786,187	112399,312	20888,2163
23 6 N	40	2654,00	1,26	49,65	5,13	34838,046	92460,1746	17297,0899
24 6 D	11	2656,20	1,23	47,86	7,96	9870,0734	26216,889	4723,81713
24 6 N	37	2246,10	0,82	47,42	8,63	32827,671	73734,2323	15566,8817
25 6 D	35	2014,40	1,05	49,05	7,62	30836,916	62117,884	15125,5074
25 6 N	31	1592,70	0,79	44,79	9,95	27840,894	44342,1912	12469,9362
26 6 D	15	1654,50	0,68	47,82	9,68	13063,941	21614,2904	6247,17659
26 6 N	20	2114,30	1,00	51,55	7,46	17150,105	36260,4666	8840,87902
27 6 D	47	1880,40	0,87	47,22	7,36	41377,622	77806,4797	19538,5129
27 6 N	52	1697,90	0,82	40,64	12,04	46300,168	78613,0546	18816,3881
28 6 D	47	1893,70	0,67	43,34	11,31	42039,995	79611,1382	18220,1337
28 6 N	44	1883,60	0,84	43,00	11,49	39407,422	74227,8193	16945,1913
29 6 D	74	1925,40	0,82	44,78	10,06	65298,12	125724,996	29240,4971
29 6 N	31	1852,70	0,81	44,90	8,38	27756,24	51423,9866	12462,5519
600						529672,2	1070972,3	245009,162

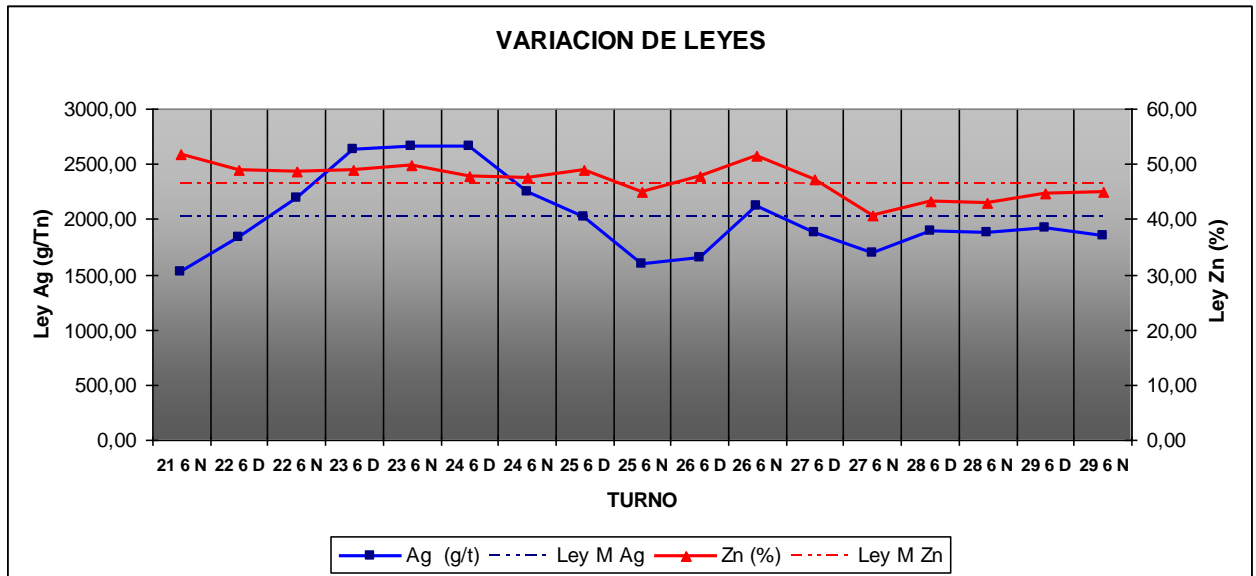
Ecuación 4:

$$\text{Fino de Zn (Kg)} = \frac{\text{Ley de Zn (\%)} \times \text{Peso (Kg)}}{100}$$

Ley Ag Embarque: **2021,95 g/Tn**

Ley Zn Embarque **46,26 %**

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 33 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			



14.3.- MUESTREO PARA EXPORTACION (Concentrado de zinc):

Este muestreo lo realiza la Empresa Minas Pirquitas sobre los concentrados de zinc en big bags que se encuentran listos para ser exportados, con la finalidad de obtener una muestra representativa de cada lote, formado por 100 big bags cada uno. A la muestra del lote se le realizan análisis químicos por Ag, Zn, Fe, Bi, Au e insolubles, la humedad media del lote se toma de los resultados arrojados en el muestreo de producción.

Al igual que en el muestreo de producción, la muestra se obtiene sacando 4 incrementos por bolsón con una sonda de acero inoxidable de 1" de diámetro y 1,2 metros de largo, los incrementos se extraen de cada uno de los vértices del bolsón y hasta el fondo del mismo.

En este caso se muestrean todos los bolsones (big bag) pertenecientes al lote (100 bolsones por lote) y haciendo un común de todas estas muestras. Por lo que se obtiene una muestra por lote de concentrado de zinc.

La muestra del lote, es recolectada en bolsas de plástico transparente, luego son enviadas al laboratorio para su preparación.

El procedimiento de preparación de muestras es igual al descrito en el punto 8.3 para la exportación del concentrado de plata en big bags.

Los resultados de los análisis químicos obtenidos en los laboratorios de SGS para los lotes en estudio se resumen en la Tabla 15.



 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 34 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

TABLA: 15

LOTE	Ag g/Tn	Au g/Tn	Zn %	Sn %	Bi %	Fe %	Insolubles %
88	2140,87	0,12	48,19	0,89	<0,03	7,52	10,20
89	2565,00	0,13	48,83	1,19	<0,03	7,61	8,69
90	1902,74	0,11	48,16	0,87	<0,03	8,70	7,68
91	1769,00	0,13	42,48	0,89	<0,03	11,33	10,66
92	1930,00	0,12	42,92	0,64	<0,03	10,57	9,08
93	1915,60	0,07	47,03	0,72	<0,03	8,32	11,49

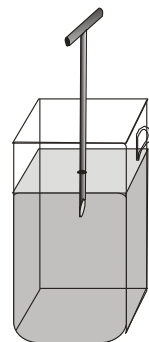
14.4.- MUESTREO DE ADUANA (Concentrado de zinc):

En el caso del concentrado de zinc el verificador de Aduana actuante procedió de la siguiente manera:



Cada uno de los 6 lotes de exportación se encuentran distribuidos en la playa de acopio separados según N° de Lote, desde el 88 al 93. Cada lote de 100 bolsones está formado por dos capas de bolsones, cubriendo una superficie constituida por 4 bolsones de ancho por 12 de largo, es decir 48 bolsones por capa. La capa superior se construye de igual forma conformando otra capa de 48 bolsones, quedando 4 bolsones sueltos que son distribuidos a los costados de la capa inferior.



Se muestrean solo los bolsones que conforman la capa superior mas los 4 bolsones sueltos de la capa inferior. Para esto utilizan una sonda hueca la cual es introducida en la parte central hasta la mayor profundidad posible, en este caso solo alcanzó unos 20 o 30 cm debido a que por las bajas temperaturas (-10°C) se congeló la mayor parte del bolsón.



MUESTREO DE BIG BAG

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 35 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			



Se extrae un solo incremento de cada bolsón y se van acopiando los mismos en una bolsa de polietileno hasta completar los 52 incrementos representativos del lote muestreado.

Luego se homogeniza mediante roleo dentro de la misma bolsa y se extraen con cuchara 4 muestras que se colocan dentro de bolsas de polietileno: 1- Aduana AFIP-DGA, 2- ITEM, 3- Mina Pirquitas Inc. y 4- INTEMIN-SEGEMAR.



Este proceso se repitió para cada uno de los seis lotes exportados. Finalizado el muestreo de cada lote los bolsones son cargados mediante Samping en camiones que transportan hasta 25 unidades por camión.



14.5.- LAS MUESTRAS (Concentrado de zinc):

Como se mencionara en el punto 14.1 se obtuvieron 5 muestras del proceso metalúrgico: alimentación y concentrado del circuito plata, alimentación y concentrado del circuito zinc y colas final de proceso correspondientes a un turno de planta.



Se obtuvieron además seis porciones de cuarteo de “muestras para exportación” correspondientes a los lotes 88, 89, 90, 91, 92 y 93 de acuerdo al procedimiento descrito en el punto 14.3., cuya denominación y características es la siguiente:

 SECRETARÍA DE MINERÍA DE LA NACIÓN	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 36 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

Identificación Muestra Sec. Min.	Tipo de Producto	Identificación Muestra Empresa	Fecha Embarque Lote	Peso aproximado (g)
PIR-L88	Concentrado de Zinc Seco	MP11-23993.0001 Embarque Zn Lote 88 Planta 25/06/11	31/07/2011	300
PIR-L89	Concentrado de Zinc Seco	MP11-24073.0001 Embarque Zn Lote 89 Planta 25/06/11	31/07/2011	300
PIR-L90	Concentrado de Zinc Seco	MP11-24173.0001 Embarque Zn Lote 90 Planta 27/06/11	31/07/2011	300
PIR-L91	Concentrado de Zinc Seco	MP11-24230.0001 Embarque Zn Lote 91	31/07/2011	300
PIR-L92	Concentrado de Zinc Seco	MP11-24296.0001 Embarque Zn Lote 92 Planta 29/06/11	31/07/2011	300
PIR-L93	Concentrado de Zinc Seco	Embarque Zn Lote 93 Planta 01/07/11	31/07/2011	300



También se toman 6 porciones de cuarteo de las muestras tomadas por AFIP – ADUANA para los lotes 88 a 93, de acuerdo al procedimiento de muestreo y preparación mencionado en el punto 14. 4.. La identificación de las muestras es la siguiente:

Identificación Muestra	Tipo de Producto	Lote N°	Destinación N°	Fecha Embarque Lote	Peso aproximado (g)
PIR-L88-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	88	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300
PIR-L89-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	89	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300
PIR-L90-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	90	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300

 <small>SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION</small>	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 37 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

PIR-L91-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	91	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300
PIR-L92-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	92	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300
PIR-L93-AFIP	Concentrado de Zinc Húmedo	93	11034ESO3000055Z	31/07/2011	300

El retiro de las muestras queda registrado en el Acta de auditoría del 30 de Julio de 2011. El total de las muestras obtenidas fueron transportadas personalmente por el Lic. Guillermo Cozzi, a los laboratorios del INTEMIN – SEGEMAR para su análisis químico.

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			 SegemAR
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Mármol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20	Fecha: 6/8/11 Página N°: 38 de 53	
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

ANEXO: 1

PLANILLA DE ASIENTO DE LEYES POR TURNO PARA LOTES 112 y 113

Cantidad	Turno	FECHA	N° BIG BAG	IDENTIFICACION	Ag g/t	Sn (%)	Zn (%)	Fe %	H°	PESO SECO	Peso Hum.
18	DIA	25/6/10	4310	L112-B01	16672		14,36	6,08	25,3	747	1000
19		25/6/10	4311	L112-B02	16672		14,36	6,08	25,3	747	1000
20		25/6/10	4312	L112-B03	16672		14,36	6,08	25,3	747	1000
1	TURNO NOCHE	25/6/10	4313	L112-B04	20198		17,3	6,88	23	770	1000
2		25/6/10	4314	L112-B05	20198		17,3	6,88	23	770	1000
3		25/6/10	4315	L112-B06	20198		17,3	6,88	23	770	1000
4		25/6/10	4316	L112-B07	20198		17,3	6,88	23	770	1000
5		25/6/10	4317	L112-B08	20198		17,3	6,88	23	770	1000
6		25/6/10	4318	L112-B09	20198		17,3	6,88	23	770	1000
7		25/6/10	4319	L112-B10	20198		17,3	6,88	23	770	1000
8		25/6/10	4320	L112-B11	20198		17,3	6,88	23	770	1000
9		25/6/10	4321	L112-B12	20198		17,3	6,88	23	770	1000
10		25/6/10	4322	L112-B13	20198		17,3	6,88	23	770	1000
11		25/6/10	4323	L112-B14	20198		17,3	6,88	23	770	1000
12		25/6/10	4324	L112-B15	20198		17,3	6,88	23	770	1000
13		25/6/10	4325	L112-B16	20198		17,3	6,88	23	770	1000
14		25/6/10	4326	L112-B17	20198		17,3	6,88	23	770	1000
15		25/6/10	4327	L112-B18	20198		17,3	6,88	23	770	1000
16		25/6/10	4328	L112-B19	20198		17,3	6,88	23	770	1000
17		25/6/10	4329	L112-B20	20198		17,3	6,88	23	770	1000
18		25/6/10	4330	L112-B21	20198		17,3	6,88	23	770	1000
19		25/6/10	4331	L112-B22	20198		17,3	6,88	23	770	1000
20		25/6/10	4332	L112-B23	20198		17,3	6,88	23	770	1000
21		25/6/10	4333	L112-B24	20198		17,3	6,88	23	770	1000
22		25/6/10	4334	L112-B25	20198		17,3	6,88	23	770	1000
23		25/6/10	4335	L112-B26	20198		17,3	6,88	23	770	1000
24		25/6/10	4336	L112-B27	20198		17,3	6,88	23	770	1000
25		25/6/10	4337	L112-B28	20198		17,3	6,88	23	770	1000
1	TURNO DIA	26/6/10	4338	L112-B29	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
2		26/6/10	4339	L112-B30	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
3		26/6/10	4340	L112-B31	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
4		26/6/10	4341	L112-B32	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
5		26/6/10	4342	L112-B33	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
6		26/6/10	4343	L112-B34	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
7		26/6/10	4344	L112-B35	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
8		26/6/10	4345	L112-B36	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
9		26/6/10	4346	L112-B37	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
10		26/6/10	4347	L112-B38	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
11		26/6/10	4348	L112-B39	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 39 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

12		26/6/10	4349	L112-B40	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
13		26/6/10	4350	L112-B41	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
14		26/6/10	4351	L112-B42	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
15		26/6/10	4352	L112-B43	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
16		26/6/10	4353	L112-B44	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
17		26/6/10	4354	L112-B45	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
18		26/6/10	4355	L112-B46	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
19		26/6/10	4356	L112-B47	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
20		26/6/10	4357	L112-B48	20739		21,28	7,31	18,96	810,4	1000
1	TURNO NOCHE	26/6/10	4358	L112-B49	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
2		26/6/10	4359	L112-B50	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
3		26/6/10	4360	L112-B51	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
4		26/6/10	4361	L112-B52	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
5		26/6/10	4362	L112-B53	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
6		26/6/10	4363	L112-B54	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
7		26/6/10	4364	L112-B55	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
8		26/6/10	4365	L112-B56	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
9		26/6/10	4366	L112-B57	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
10		26/6/10	4367	L112-B58	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
11		26/6/10	4368	L112-B59	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
12		26/6/10	4369	L112-B60	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
13		26/6/10	4370	L112-B61	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
14		26/6/10	4371	L112-B62	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
15		26/6/10	4372	L112-B63	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
16		26/6/10	4373	L112-B64	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
17		26/6/10	4374	L112-B65	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
18		26/6/10	4375	L112-B66	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
19		26/6/10	4376	L112-B67	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
20		26/6/10	4377	L112-B68	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
21		26/6/10	4378	L112-B69	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
22		26/6/10	4379	L112-B70	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
23		26/6/10	4380	L112-B71	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
24		26/6/10	4381	L112-B72	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
25		26/6/10	4382	L112-B73	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
26		26/6/10	4383	L112-B74	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
27		26/6/10	4384	L112-B75	21791		20,27	7,23	20,14	798,6	1000
1	TURNO DIA	27/6/10	4385	L112-B76	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
2		27/6/10	4386	L112-B77	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
3		27/6/10	4387	L112-B78	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
4		27/6/10	4388	L112-B79	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
5		27/6/10	4389	L112-B80	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
6		27/6/10	4390	L112-B81	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
7		27/6/10	4391	L112-B82	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
8		27/6/10	4392	L112-B83	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 40 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

9		27/6/10	4393	L112-B84	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
10		27/6/10	4394	L112-B85	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
11		27/6/10	4395	L112-B86	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
12		27/6/10	4396	L112-B87	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
13		27/6/10	4397	L112-B88	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
14		27/6/10	4398	L112-B89	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
15		27/6/10	4399	L112-B90	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
16		27/6/10	4400	L112-B91	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
17		27/6/10	4401	L112-B92	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
18		27/6/10	4402	L112-B93	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
19		27/6/10	4403	L112-B94	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
20		27/6/10	4404	L112-B95	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
21		27/6/10	4405	L112-B96	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
22		27/6/10	4406	L112-B97	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
23		27/6/10	4407	L112-B98	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
24		27/6/10	4408	L112-B99	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
25		27/6/10	4409	L112-B100	24631	0,58	7,47	7,52	21,38	786,2	1000
1	TURNO NOCHE	27/6/10	4410	L113-B01	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
2		27/6/10	4411	L113-B02	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
3		27/6/10	4412	L113-B03	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
4		27/6/10	4413	L113-B04	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
5		27/6/10	4414	L113-B05	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
6		27/6/10	4415	L113-B06	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
7		27/6/10	4416	L113-B07	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
8		27/6/10	4417	L113-B08	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
9		27/6/10	4418	L113-B09	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
10		27/6/10	4419	L113-B10	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
11		27/6/10	4420	L113-B11	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
12		27/6/10	4421	L113-B12	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
13		27/6/10	4422	L113-B13	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
14		27/6/10	4423	L113-B14	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
15		27/6/10	4424	L113-B15	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
16		27/6/10	4425	L113-B16	21325	0,43	16,19	7,2	21,84	781,6	1000
1	TURNO DIA	28/6/10	4426	L113-B17	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
2		28/6/10	4427	L113-B18	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
3		28/6/10	4428	L113-B19	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
4		28/6/10	4429	L113-B20	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
5		28/6/10	4430	L113-B21	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
6		28/6/10	4431	L113-B22	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
7		28/6/10	4432	L113-B23	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
8		28/6/10	4433	L113-B24	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
9		28/6/10	4434	L113-B25	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
10		28/6/10	4435	L113-B26	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
11		28/6/10	4436	L113-B27	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000



SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 41 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

12		28/6/10	4437	L113-B28	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
13		28/6/10	4438	L113-B29	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
14		28/6/10	4439	L113-B30	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
15		28/6/10	4440	L113-B31	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
16		28/6/10	4441	L113-B32	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
17		28/6/10	4442	L113-B33	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
18		28/6/10	4443	L113-B34	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
19		28/6/10	4444	L113-B35	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
20		28/6/10	4445	L113-B36	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
21		28/6/10	4446	L113-B37	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
22		28/6/10	4447	L113-B38	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
23		28/6/10	4448	L113-B39	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
24		28/6/10	4449	L113-B40	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
25		28/6/10	4450	L113-B41	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
26		28/6/10	4451	L113-B42	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
27		28/6/10	4452	L113-B43	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
28		28/6/10	4453	L113-B44	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
29		28/6/10	4454	L113-B45	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
30		28/6/10	4455	L113-B46	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
31		28/6/10	4456	L113-B47	26355	0,56	16,05	6,53	20,67	793,3	1000
1	TURNO NOCHE	28/6/10	4457	L113-B48	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
2		28/6/10	4458	L113-B49	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
3		28/6/10	4459	L113-B50	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
4		28/6/10	4460	L113-B51	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
5		28/6/10	4461	L113-B52	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
6		28/6/10	4462	L113-B53	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
7		28/6/10	4463	L113-B54	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
8		28/6/10	4464	L113-B55	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
9		28/6/10	4465	L113-B56	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
10		28/6/10	4466	L113-B57	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
11		28/6/10	4467	L113-B58	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
12		28/6/10	4468	L113-B59	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
13		28/6/10	4469	L113-B60	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
14		28/6/10	4470	L113-B61	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
15		28/6/10	4471	L113-B62	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
16		28/6/10	4472	L113-B63	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
17		28/6/10	4473	L113-B64	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
18		28/6/10	4474	L113-B65	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
19		28/6/10	4475	L113-B66	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
20		28/6/10	4476	L113-B67	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
21		28/6/10	4477	L113-B68	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
22		28/6/10	4478	L113-B69	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
23		28/6/10	4479	L113-B70	25214	0,74	12,47	6,09	22,29	777,1	1000
1	D N R	29/6/10	4480	L113-B71	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri

INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20



Fecha: 6/8/11
Página N°: 42 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado

2	29/6/10	4481	L113-B72	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
3	29/6/10	4482	L113-B73	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
4	29/6/10	4483	L113-B74	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
5	29/6/10	4484	L113-B75	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
6	29/6/10	4485	L113-B76	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
7	29/6/10	4486	L113-B77	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
8	29/6/10	4487	L113-B78	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
9	29/6/10	4488	L113-B79	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
10	29/6/10	4489	L113-B80	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
11	29/6/10	4490	L113-B81	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
12	29/6/10	4491	L113-B82	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
13	29/6/10	4492	L113-B83	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
14	29/6/10	4493	L113-B84	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
15	29/6/10	4494	L113-B85	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
16	29/6/10	4495	L113-B86	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
17	29/6/10	4496	L113-B87	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
18	29/6/10	4497	L113-B88	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
19	29/6/10	4498	L113-B89	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
20	29/6/10	4499	L113-B90	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
21	29/6/10	4500	L113-B91	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
22	29/6/10	4501	L113-B92	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
23	29/6/10	4502	L113-B93	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
24	29/6/10	4503	L113-B94	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
25	29/6/10	4504	L113-B95	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
26	29/6/10	4505	L113-B96	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
27	29/6/10	4506	L113-B97	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
28	29/6/10	4507	L113-B98	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
29	29/6/10	4508	L113-B99	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000
30	29/6/10	4509	L113-B100	11897	0,3	13,58	4,73	20,2	798	1000

157827

 SECRETARIA DE MINERIA DE LA NACION	MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS			
	Ejecución: Ing. Ricardo Parra Lic. Guillermo A. Cozzi Lic. Gabriel del Marmol Lic. Raúl Uribarri	INFORME FINAL Revisión: 5 del 11/3/20		Fecha: 6/8/11 Página N°: 43 de 53
	Revision: Lic. Gustavo Machado			

ANEXO: 2

ANALISIS QUÍMICOS LOTES 112 y 113



SGS Argentina S.A.
Division Laboratorio

PRELIMINARY REPORT
SGS internal use

Orden: MP10-07430
Cliente: PLANTA PROCESOS PIRQUITAS
Numero de Muestras: 1
Lugar y Fecha de Recepcion: 28-Jun-10
Fecha de Reporte: 30-Jun-10
Referencia del Cliente: EMBARQUE LOTE N° 112

Elemento:	AG_G_CA	Au_g	Estaño	Bismuto	Resultado Muestra	Resultado Muestra de Zn	Resultado Muestra de
Unidad:	g/TM	g/TM	en %	en %	Fe	de Zn	Insolubles
Metodo:	FAG515	FAG515	AAS90B	AAS11C	CON20BF	CON21B	CON20V
Limite Detec:	0,00	0,00	0,03	0,03	0,56	0,00	0,00
EMBARQUE LOTE N°112	22074,51	0,94	0,54	0,09	6,67	16,03	47,36



SGS Argentina S.A.
Division Laboratorio

PRELIMINARY REPORT
SGS internal use

Orden: MP10-07541
Cliente: PLANTA PROCESOS PIRQUITAS
Numero de Muestras: 1
Lugar y Fecha de Recepcion: 01-Jul-10
Fecha de Reporte: 03-Jul-10
Referencia del Cliente:

Elemento:	AG_G_CA	Rdo Muestra	Resultado Muestra	Au_g	Estaño	Bismuto	Rdo Muestra de
Unidad:	g/TM	Fe	de Zn	g/TM	%	%	Insolubles
Metodo:	FAG515	F	CON21B	FAG515	AAS90B	AAS11C	CON20V
Limite Detec:	0,00	0,56	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00
EMBARQUE LOTE N°113	21470	6,54	13,91	0,54	0,37	0,06	59,81



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 44 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

ANEXO: 3

PLANILLA DE ASIENTO DE LEYES POR TURNO PARA LOTES 88 y 93 CONCENTRADO DE ZINC

Cantidad	Turno	FECHA	N°BIG	IDENTIFICACION	Ag	Sn	Zn	Fe (H°	PESO	Peso	Peso
18		21-jun-11	8701	L88-B01	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	860,33	856,71	1004
19		21-jun-11	8702	L88-B02	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	862,04	858,42	1006
20		21-jun-11	8703	L88-B03	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	861,18	857,56	1005
21		21-jun-11	8704	L88-B04	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	860,33	856,71	1004
22		21-jun-11	8705	L88-B05	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	862,04	858,42	1006
23		21-jun-11	8706	L88-B06	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	861,18	857,56	1005
24		21-jun-11	8707	L88-B07	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	860,33	856,71	1004
25		21-jun-11	8708	L88-B08	1517,50	0,65	51,80	7,52	14,31	862,04	858,42	1006
1	TURNO DIA	22-jun-11	8709	L88-B09	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
2		22-jun-11	8710	L88-B10	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
3		22-jun-11	8711	L88-B11	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
4		22-jun-11	8712	L88-B12	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
5		22-jun-11	8713	L88-B13	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
6		22-jun-11	8714	L88-B14	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
7		22-jun-11	8715	L88-B15	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
8		22-jun-11	8716	L88-B16	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
9		22-jun-11	8717	L88-B17	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
10		22-jun-11	8718	L88-B18	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
11		22-jun-11	8719	L88-B19	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
12		22-jun-11	8720	L88-B20	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
13		22-jun-11	8721	L88-B21	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
14		22-jun-11	8722	L88-B22	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
15		22-jun-11	8723	L88-B23	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
16		22-jun-11	8724	L88-B24	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
17		22-jun-11	8725	L88-B25	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
18		22-jun-11	8726	L88-B26	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
19		22-jun-11	8727	L88-B27	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
20		22-jun-11	8728	L88-B28	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
21		22-jun-11	8729	L88-B29	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
22		22-jun-11	8730	L88-B30	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
23		22-jun-11	8731	L88-B31	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
24		22-jun-11	8732	L88-B32	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
25		22-jun-11	8733	L88-B33	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	877,74	874,11	1006
26		22-jun-11	8734	L88-B34	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	876,86	873,24	1005
27		22-jun-11	8735	L88-B35	1832,20	1,02	48,80	6,05	12,75	875,99	872,37	1004
1	TURNO NOCHE	22-jun-11	8736	L88-B36	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
2		22-jun-11	8737	L88-B37	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
3		22-jun-11	8738	L88-B38	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
4		22-jun-11	8739	L88-B39	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
5		22-jun-11	8740	L88-B40	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
6		22-jun-11	8741	L88-B41	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
7		22-jun-11	8742	L88-B42	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
8		22-jun-11	8743	L88-B43	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
9		22-jun-11	8744	L88-B44	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
10		22-jun-11	8745	L88-B45	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
11		22-jun-11	8746	L88-B46	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
12		22-jun-11	8747	L88-B47	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
13		22-jun-11	8748	L88-B48	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
14		22-jun-11	8749	L88-B49	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
15		22-jun-11	8750	L88-B50	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
16		22-jun-11	8751	L88-B51	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
17		22-jun-11	8752	L88-B52	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
18		22-jun-11	8753	L88-B53	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
19		22-jun-11	8754	L88-B54	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
20		22-jun-11	8755	L88-B55	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
21		22-jun-11	8756	L88-B56	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
22		22-jun-11	8757	L88-B57	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
23		22-jun-11	8758	L88-B58	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 45 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

24		22-jun-11	8759	L88-B59	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
25		22-jun-11	8760	L88-B60	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
26		22-jun-11	8761	L88-B61	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
27		22-jun-11	8762	L88-B62	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
28		22-jun-11	8763	L88-B63	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
29		22-jun-11	8764	L88-B64	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
30		22-jun-11	8765	L88-B65	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	872,78	869,16	1004
31		22-jun-11	8766	L88-B66	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	874,52	870,89	1006
32		22-jun-11	8767	L88-B67	2184,20	1,00	48,73	7,41	13,07	873,65	870,02	1005
1	TURNO DIA	23-jun-11	8768	L88-B68	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
2		23-jun-11	8769	L88-B69	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
3		23-jun-11	8770	L88-B70	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
4		23-jun-11	8771	L88-B71	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
5		23-jun-11	8772	L88-B72	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
6		23-jun-11	8773	L88-B73	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
7		23-jun-11	8774	L88-B74	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
8		23-jun-11	8775	L88-B75	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
9		23-jun-11	8776	L88-B76	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
10		23-jun-11	8777	L88-B77	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
11		23-jun-11	8778	L88-B78	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
12		23-jun-11	8779	L88-B79	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
13		23-jun-11	8780	L88-B80	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
14		23-jun-11	8781	L88-B81	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
15		23-jun-11	8782	L88-B82	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
16		23-jun-11	8783	L88-B83	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
17		23-jun-11	8784	L88-B84	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
18		23-jun-11	8785	L88-B85	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
19		23-jun-11	8786	L88-B86	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
20		23-jun-11	8787	L88-B87	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
21		23-jun-11	8788	L88-B88	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
22		23-jun-11	8789	L88-B89	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
23		23-jun-11	8790	L88-B90	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
24		23-jun-11	8791	L88-B91	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
25		23-jun-11	8792	L88-B92	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
26		23-jun-11	8793	L88-B93	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,12	871,50	1003
27		23-jun-11	8794	L88-B94	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
28		23-jun-11	8795	L88-B95	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
29		23-jun-11	8796	L88-B96	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
30		23-jun-11	8797	L88-B97	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
31		23-jun-11	8798	L88-B98	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
32		23-jun-11	8799	L88-B99	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
33		23-jun-11	8800	L88-B100	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
34		23-jun-11	8801	L89-B01	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
35		23-jun-11	8802	L89-B02	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
36		23-jun-11	8803	L89-B03	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
37		23-jun-11	8804	L89-B04	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
38		23-jun-11	8805	L89-B05	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
39		23-jun-11	8806	L89-B06	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
40		23-jun-11	8807	L89-B07	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
41		23-jun-11	8808	L89-B08	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
42		23-jun-11	8809	L89-B09	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
43		23-jun-11	8810	L89-B10	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
44		23-jun-11	8811	L89-B11	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
45		23-jun-11	8812	L89-B12	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
46		23-jun-11	8813	L89-B13	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
47		23-jun-11	8814	L89-B14	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	876,86	873,24	1005
48		23-jun-11	8815	L89-B15	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	875,99	872,37	1004
49		23-jun-11	8816	L89-B16	2627,00	0,98	48,82	6,99	12,75	877,74	874,11	1006
1	TURNO NOCHE	23-jun-11	8817	L89-B17	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
2		23-jun-11	8818	L89-B18	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
3		23-jun-11	8819	L89-B19	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
4		23-jun-11	8820	L89-B20	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
5		23-jun-11	8821	L89-B21	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
6		23-jun-11	8822	L89-B22	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004



SECRETARÍA DE
MINERÍA DE LA
NACIÓN

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 46 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

7	23-jun-11	8823	189-B23	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
8	23-jun-11	8824	189-B24	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
9	23-jun-11	8825	189-B25	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
10	23-jun-11	8826	189-B26	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
11	23-jun-11	8827	189-B27	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
12	23-jun-11	8828	189-B28	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
13	23-jun-11	8829	189-B29	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
14	23-jun-11	8830	189-B30	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
15	23-jun-11	8831	189-B31	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
16	23-jun-11	8832	189-B32	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
17	23-jun-11	8833	189-B33	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
18	23-jun-11	8834	189-B34	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
19	23-jun-11	8835	189-B35	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
20	23-jun-11	8836	189-B36	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
21	23-jun-11	8837	189-B37	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
22	23-jun-11	8838	189-B38	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
23	23-jun-11	8839	189-B39	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
24	23-jun-11	8840	189-B40	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
25	23-jun-11	8841	189-B41	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
26	23-jun-11	8842	189-B42	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
27	23-jun-11	8843	189-B43	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
28	23-jun-11	8844	189-B44	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
29	23-jun-11	8845	189-B45	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
30	23-jun-11	8846	189-B46	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
31	23-jun-11	8847	189-B47	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
32	23-jun-11	8848	189-B48	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
33	23-jun-11	8849	189-B49	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
34	23-jun-11	8850	189-B50	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
35	23-jun-11	8851	189-B51	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
36	23-jun-11	8852	189-B52	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
37	23-jun-11	8853	189-B53	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
38	23-jun-11	8854	189-B54	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	874,55	870,93	1005
39	23-jun-11	8855	189-B55	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	873,68	870,06	1004
40	23-jun-11	8856	189-B56	2654,00	1,26	49,65	5,13	12,98	875,42	871,80	1006
1	24-jun-11	8857	189-B57	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,09	896,46	1004
2	24-jun-11	8858	189-B58	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,98	897,36	1005
3	24-jun-11	8859	189-B59	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	901,88	898,26	1006
4	24-jun-11	8860	189-B60	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,09	896,46	1004
5	24-jun-11	8861	189-B61	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,98	897,36	1005
6	24-jun-11	8862	189-B62	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	901,88	898,26	1006
7	24-jun-11	8863	189-B63	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,09	896,46	1004
8	24-jun-11	8864	189-B64	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,98	897,36	1005
9	24-jun-11	8865	189-B65	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	901,88	898,26	1006
10	24-jun-11	8866	189-B66	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,09	896,46	1004
11	24-jun-11	8867	189-B67	2656,20	1,23	47,86	7,96	10,35	900,98	897,36	1005
1	24-jun-11	8868	189-B68	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
2	24-jun-11	8869	189-B69	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
3	24-jun-11	8870	189-B70	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
4	24-jun-11	8871	189-B71	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
5	24-jun-11	8872	189-B72	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
6	24-jun-11	8873	189-B73	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
7	24-jun-11	8874	189-B74	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
8	24-jun-11	8875	189-B75	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
9	24-jun-11	8876	189-B76	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
10	24-jun-11	8877	189-B77	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
11	24-jun-11	8878	189-B78	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
12	24-jun-11	8879	189-B79	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
13	24-jun-11	8880	189-B80	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
14	24-jun-11	8881	189-B81	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
15	24-jun-11	8882	189-B82	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
16	24-jun-11	8883	189-B83	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
17	24-jun-11	8884	189-B84	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
18	24-jun-11	8885	189-B85	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
19	24-jun-11	8886	189-B86	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 47 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

20	24-jun-11	8887	189-B87	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
21	24-jun-11	8888	189-B88	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
22	24-jun-11	8889	189-B89	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
23	24-jun-11	8890	189-B90	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
24	24-jun-11	8891	189-B91	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
25	24-jun-11	8892	189-B92	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
26	24-jun-11	8893	189-B93	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
27	24-jun-11	8894	189-B94	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
28	24-jun-11	8895	189-B95	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
29	24-jun-11	8896	189-B96	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
30	24-jun-11	8897	189-B97	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
31	24-jun-11	8898	189-B98	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
32	24-jun-11	8899	189-B99	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
33	24-jun-11	8900	189-B100	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
34	24-jun-11	8901	190-B01	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
35	24-jun-11	8902	190-B02	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	890,83	887,21	1005
36	24-jun-11	8903	190-B03	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	889,95	886,32	1004
37	24-jun-11	8904	190-B04	2246,10	0,82	47,42	8,63	11,36	891,72	888,10	1006
1	25-jun-11	8905	190-B05	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
2	25-jun-11	8906	190-B06	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
3	25-jun-11	8907	190-B07	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
4	25-jun-11	8908	190-B08	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
5	25-jun-11	8909	190-B09	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
6	25-jun-11	8910	190-B10	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
7	25-jun-11	8911	190-B11	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
8	25-jun-11	8912	190-B12	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
9	25-jun-11	8913	190-B13	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
10	25-jun-11	8914	190-B14	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
11	25-jun-11	8915	190-B15	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
12	25-jun-11	8916	190-B16	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
13	25-jun-11	8917	190-B17	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
14	25-jun-11	8918	190-B18	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
15	25-jun-11	8919	190-B19	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
16	25-jun-11	8920	190-B20	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
17	25-jun-11	8921	190-B21	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
18	25-jun-11	8922	190-B22	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
19	25-jun-11	8923	190-B23	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
20	25-jun-11	8924	190-B24	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
21	25-jun-11	8925	190-B25	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
22	25-jun-11	8926	190-B26	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
23	25-jun-11	8927	190-B27	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
24	25-jun-11	8928	190-B28	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
25	25-jun-11	8929	190-B29	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
26	25-jun-11	8930	190-B30	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
27	25-jun-11	8931	190-B31	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
28	25-jun-11	8932	190-B32	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
29	25-jun-11	8933	190-B33	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
30	25-jun-11	8934	190-B34	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
31	25-jun-11	8935	190-B35	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
32	25-jun-11	8936	190-B36	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
33	25-jun-11	8937	190-B37	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	885,58	881,96	1006
34	25-jun-11	8938	190-B38	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	883,82	880,20	1004
35	25-jun-11	8939	190-B39	2014,40	1,05	49,05	7,62	11,97	884,70	881,08	1005
1	25-jun-11	8940	190-B40	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
2	25-jun-11	8941	190-B41	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
3	25-jun-11	8942	190-B42	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
4	25-jun-11	8943	190-B43	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
5	25-jun-11	8944	190-B44	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
6	25-jun-11	8945	190-B45	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
7	25-jun-11	8946	190-B46	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
8	25-jun-11	8947	190-B47	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
9	25-jun-11	8948	190-B48	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
10	25-jun-11	8949	190-B49	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
11	25-jun-11	8950	190-B50	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 48 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

12		25-jun-11	8951	L90-B51	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
13		25-jun-11	8952	L90-B52	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
14		25-jun-11	8953	L90-B53	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
15		25-jun-11	8954	L90-B54	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
16		25-jun-11	8955	L90-B55	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
17		25-jun-11	8956	L90-B56	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
18		25-jun-11	8957	L90-B57	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
19		25-jun-11	8958	L90-B58	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
20		25-jun-11	8959	L90-B59	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
21		25-jun-11	8960	L90-B60	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
22		25-jun-11	8961	L90-B61	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
23		25-jun-11	8962	L90-B62	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
24		25-jun-11	8963	L90-B63	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
25		25-jun-11	8964	L90-B64	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
26		25-jun-11	8965	L90-B65	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
27		25-jun-11	8966	L90-B66	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
28		25-jun-11	8967	L90-B67	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
29		25-jun-11	8968	L90-B68	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	901,69	898,06	1005
30		25-jun-11	8969	L90-B69	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	900,79	897,17	1004
31		25-jun-11	8970	L90-B70	1592,70	0,79	44,79	9,95	10,28	902,58	898,96	1006
1	TURNO DIA	26-jun-11	8971	L90-B71	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	873,68	870,06	1004
2		26-jun-11	8972	L90-B72	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	874,55	870,93	1005
3		26-jun-11	8973	L90-B73	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	875,42	871,80	1006
4		26-jun-11	8974	L90-B74	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	873,68	870,06	1004
5		26-jun-11	8975	L90-B75	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	874,55	870,93	1005
6		26-jun-11	8976	L90-B76	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	875,42	871,80	1006
7		26-jun-11	8977	L90-B77	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	873,68	870,06	1004
8		26-jun-11	8978	L90-B78	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	874,55	870,93	1005
9		26-jun-11	8979	L90-B79	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	875,42	871,80	1006
10		26-jun-11	8980	L90-B80	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	873,68	870,06	1004
11		26-jun-11	8981	L90-B81	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	874,55	870,93	1005
12		26-jun-11	8982	L90-B82	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	875,42	871,80	1006
13		26-jun-11	8983	L90-B83	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	873,68	870,06	1004
14		26-jun-11	8984	L90-B84	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	874,55	870,93	1005
15		26-jun-11	8985	L90-B85	1654,50	0,68	47,82	9,68	12,98	875,42	871,80	1006
1	TURNO NOCHE	26-jun-11	8986	L90-B86	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
2		26-jun-11	8987	L90-B87	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
3		26-jun-11	8988	L90-B88	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
4		26-jun-11	8989	L90-B89	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
5		26-jun-11	8990	L90-B90	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
6		26-jun-11	8991	L90-B91	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
7		26-jun-11	8992	L90-B92	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
8		26-jun-11	8993	L90-B93	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
9		26-jun-11	8994	L90-B94	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
10		26-jun-11	8995	L90-B95	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
11		26-jun-11	8996	L90-B96	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
12		26-jun-11	8997	L90-B97	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
13		26-jun-11	8998	L90-B98	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
14		26-jun-11	8999	L90-B99	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
15		26-jun-11	9000	L90-B100	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
16	TURNO DIA	27-jun-11	9001	L91-B01	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
17		27-jun-11	9002	L91-B02	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
18		27-jun-11	9003	L91-B03	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	860,23	856,61	1004
19		27-jun-11	9004	L91-B04	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,94	858,32	1006
20		27-jun-11	9005	L91-B05	2114,30	1,00	51,55	7,46	14,32	861,08	857,46	1005
1		27-jun-11	9006	L91-B06	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
2		27-jun-11	9007	L91-B07	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
3		27-jun-11	9008	L91-B08	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
4		27-jun-11	9009	L91-B09	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
5	27-jun-11	9010	L91-B10	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004	
6	27-jun-11	9011	L91-B11	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004	
7	27-jun-11	9012	L91-B12	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004	
8	27-jun-11	9013	L91-B13	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004	
9	27-jun-11	9014	L91-B14	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004	



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 49 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

10		27-jun-11	9015	L91-B15	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
11		27-jun-11	9016	L91-B16	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
12		27-jun-11	9017	L91-B17	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
13		27-jun-11	9018	L91-B18	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
14		27-jun-11	9019	L91-B19	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
15		27-jun-11	9020	L91-B20	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
16		27-jun-11	9021	L91-B21	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
17		27-jun-11	9022	L91-B22	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
18		27-jun-11	9023	L91-B23	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
19		27-jun-11	9024	L91-B24	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
20		27-jun-11	9025	L91-B25	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
21		27-jun-11	9026	L91-B26	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
22		27-jun-11	9027	L91-B27	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
23		27-jun-11	9028	L91-B28	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
24		27-jun-11	9029	L91-B29	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
25		27-jun-11	9030	L91-B30	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
26		27-jun-11	9031	L91-B31	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
27		27-jun-11	9032	L91-B32	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
28		27-jun-11	9033	L91-B33	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
29		27-jun-11	9034	L91-B34	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
30		27-jun-11	9035	L91-B35	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
31		27-jun-11	9036	L91-B36	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
32		27-jun-11	9037	L91-B37	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
33		27-jun-11	9038	L91-B38	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
34		27-jun-11	9039	L91-B39	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
35		27-jun-11	9040	L91-B40	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
36		27-jun-11	9041	L91-B41	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
37		27-jun-11	9042	L91-B42	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
38		27-jun-11	9043	L91-B43	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
39		27-jun-11	9044	L91-B44	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
40		27-jun-11	9045	L91-B45	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
41		27-jun-11	9046	L91-B46	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
42		27-jun-11	9047	L91-B47	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	884,80	881,18	1005
43		27-jun-11	9048	L91-B48	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	885,68	882,06	1006
44		27-jun-11	9049	L91-B49	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
45		27-jun-11	9050	L91-B50	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	884,80	881,18	1005
46		27-jun-11	9051	L91-B51	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
47		27-jun-11	9052	L91-B52	1880,40	0,87	47,22	7,36	11,96	883,92	880,30	1004
1	TURNO NOCHE	27-jun-11	9053	L91-B53	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
2		27-jun-11	9054	L91-B54	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
3		27-jun-11	9055	L91-B55	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
4		27-jun-11	9056	L91-B56	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
5		27-jun-11	9057	L91-B57	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
6		27-jun-11	9058	L91-B58	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
7		27-jun-11	9059	L91-B59	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
8		27-jun-11	9060	L91-B60	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	892,47	888,85	1003
9		27-jun-11	9061	L91-B61	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
10		27-jun-11	9062	L91-B62	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
11		27-jun-11	9063	L91-B63	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
12		27-jun-11	9064	L91-B64	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
13		27-jun-11	9065	L91-B65	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
14		27-jun-11	9066	L91-B66	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
15		27-jun-11	9067	L91-B67	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
16		27-jun-11	9068	L91-B68	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
17		27-jun-11	9069	L91-B69	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
18		27-jun-11	9070	L91-B70	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
19		27-jun-11	9071	L91-B71	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	892,47	888,85	1003
20		27-jun-11	9072	L91-B72	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
21		27-jun-11	9073	L91-B73	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
22		27-jun-11	9074	L91-B74	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
23		27-jun-11	9075	L91-B75	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
24		27-jun-11	9076	L91-B76	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
25		27-jun-11	9077	L91-B77	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
26		27-jun-11	9078	L91-B78	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 50 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

27		27-jun-11	9079	L91-B79	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
28		27-jun-11	9080	L91-B80	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
29		27-jun-11	9081	L91-B81	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
30		27-jun-11	9082	L91-B82	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
31		27-jun-11	9083	L91-B83	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
32		27-jun-11	9084	L91-B84	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
33		27-jun-11	9085	L91-B85	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	896,92	893,30	1008
34		27-jun-11	9086	L91-B86	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
35		27-jun-11	9087	L91-B87	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
36		27-jun-11	9088	L91-B88	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
37		27-jun-11	9089	L91-B89	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
38		27-jun-11	9090	L91-B90	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
39		27-jun-11	9091	L91-B91	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	894,25	890,63	1005
40		27-jun-11	9092	L91-B92	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	895,14	891,52	1006
41		27-jun-11	9093	L91-B93	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
42		27-jun-11	9094	L91-B94	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
43		27-jun-11	9095	L91-B95	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
44		27-jun-11	9096	L91-B96	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
45		27-jun-11	9097	L91-B97	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
46		27-jun-11	9098	L91-B98	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
47		27-jun-11	9099	L91-B99	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
48		27-jun-11	9100	L91-B100	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
49		27-jun-11	9101	L92-B01	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
50		27-jun-11	9102	L92-B02	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
51		27-jun-11	9103	L92-B03	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
52		27-jun-11	9104	L92-B04	1697,90	0,82	40,64	12,04	11,02	893,36	889,74	1004
1	TURNO DIA	28-jun-11	9105	L92-B05	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
2		28-jun-11	9106	L92-B06	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
3		28-jun-11	9107	L92-B07	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
4		28-jun-11	9108	L92-B08	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
5		28-jun-11	9109	L92-B09	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
6		28-jun-11	9110	L92-B10	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
7		28-jun-11	9111	L92-B11	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
8		28-jun-11	9112	L92-B12	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
9		28-jun-11	9113	L92-B13	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
10		28-jun-11	9114	L92-B14	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
11		28-jun-11	9115	L92-B15	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
12		28-jun-11	9116	L92-B16	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
13		28-jun-11	9117	L92-B17	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
14		28-jun-11	9118	L92-B18	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
15		28-jun-11	9119	L92-B19	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
16		28-jun-11	9120	L92-B20	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
17		28-jun-11	9121	L92-B21	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
18		28-jun-11	9122	L92-B22	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
19		28-jun-11	9123	L92-B23	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
20		28-jun-11	9124	L92-B24	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
21		28-jun-11	9125	L92-B25	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
22		28-jun-11	9126	L92-B26	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
23		28-jun-11	9127	L92-B27	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
24		28-jun-11	9128	L92-B28	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
25		28-jun-11	9129	L92-B29	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
26		28-jun-11	9130	L92-B30	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
27		28-jun-11	9131	L92-B31	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
28		28-jun-11	9132	L92-B32	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
29		28-jun-11	9133	L92-B33	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
30		28-jun-11	9134	L92-B34	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
31		28-jun-11	9135	L92-B35	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
32		28-jun-11	9136	L92-B36	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
33		28-jun-11	9137	L92-B37	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
34		28-jun-11	9138	L92-B38	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
35		28-jun-11	9139	L92-B39	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
36		28-jun-11	9140	L92-B40	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
37		28-jun-11	9141	L92-B41	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
38	28-jun-11	9142	L92-B42	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005	



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 51 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

39		28-jun-11	9143	L92-B43	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
40		28-jun-11	9144	L92-B44	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
41		28-jun-11	9145	L92-B45	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
42		28-jun-11	9146	L92-B46	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
43		28-jun-11	9147	L92-B47	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
44		28-jun-11	9148	L92-B48	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
45		28-jun-11	9149	L92-B49	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	899,36	895,74	1006
46		28-jun-11	9150	L92-B50	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	897,58	893,95	1004
47		28-jun-11	9151	L92-B51	1893,70	0,67	43,34	11,31	10,60	898,47	894,85	1005
1	TURNO NOCHE	28-jun-11	9152	L92-B52	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
2		28-jun-11	9153	L92-B53	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
3		28-jun-11	9154	L92-B54	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
4		28-jun-11	9155	L92-B55	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
5		28-jun-11	9156	L92-B56	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
6		28-jun-11	9157	L92-B57	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
7		28-jun-11	9158	L92-B58	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
8		28-jun-11	9159	L92-B59	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
9		28-jun-11	9160	L92-B60	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
10		28-jun-11	9161	L92-B61	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	898,19	894,56	1003
11		28-jun-11	9162	L92-B62	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
12		28-jun-11	9163	L92-B63	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
13		28-jun-11	9164	L92-B64	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	900,87	897,25	1006
14		28-jun-11	9165	L92-B65	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
15		28-jun-11	9166	L92-B66	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
16		28-jun-11	9167	L92-B67	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
17		28-jun-11	9168	L92-B68	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
18		28-jun-11	9169	L92-B69	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,98	896,36	1005
19		28-jun-11	9170	L92-B70	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
20		28-jun-11	9171	L92-B71	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
21		28-jun-11	9172	L92-B72	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
22		28-jun-11	9173	L92-B73	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
23		28-jun-11	9174	L92-B74	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
24		28-jun-11	9175	L92-B75	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
25		28-jun-11	9176	L92-B76	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
26		28-jun-11	9177	L92-B77	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
27		28-jun-11	9178	L92-B78	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
28		28-jun-11	9179	L92-B79	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
29		28-jun-11	9180	L92-B80	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
30		28-jun-11	9181	L92-B81	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
31		28-jun-11	9182	L92-B82	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
32		28-jun-11	9183	L92-B83	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
33		28-jun-11	9184	L92-B84	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
34		28-jun-11	9185	L92-B85	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
35		28-jun-11	9186	L92-B86	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
36		28-jun-11	9187	L92-B87	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004
37	28-jun-11	9188	L92-B88	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
38	28-jun-11	9189	L92-B89	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
39	28-jun-11	9190	L92-B90	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
40	28-jun-11	9191	L92-B91	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
41	28-jun-11	9192	L92-B92	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
42	28-jun-11	9193	L92-B93	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
43	28-jun-11	9194	L92-B94	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
44	28-jun-11	9195	L92-B95	1883,60	0,84	43,00	11,49	10,45	899,08	895,46	1004	
1	TURNO DIA	29-jun-11	9196	L92-B96	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
2		29-jun-11	9197	L92-B97	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
3		29-jun-11	9198	L92-B98	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
4		29-jun-11	9199	L92-B99	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
5		29-jun-11	9200	L92-B100	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
6		29-jun-11	9201	L93-B01	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
7		29-jun-11	9202	L93-B02	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
8		29-jun-11	9203	L93-B03	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
9		29-jun-11	9204	L93-B04	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
10		29-jun-11	9205	L93-B05	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
11		29-jun-11	9206	L93-B06	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIQUITAS

**Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Marmol
Lic. Raúl Uribarri**

**INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20**

**Fecha: 6/8/11
Página N°: 52 de 53**



Revision: Lic. Gustavo Machado

12	29-jun-11	9207	L93-B07	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
13	29-jun-11	9208	L93-B08	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
14	29-jun-11	9209	L93-B09	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
15	29-jun-11	9210	L93-B10	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
16	29-jun-11	9211	L93-B11	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
17	29-jun-11	9212	L93-B12	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
18	29-jun-11	9213	L93-B13	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
19	29-jun-11	9214	L93-B14	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
20	29-jun-11	9215	L93-B15	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
21	29-jun-11	9216	L93-B16	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
22	29-jun-11	9217	L93-B17	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
23	29-jun-11	9218	L93-B18	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
24	29-jun-11	9219	L93-B19	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
25	29-jun-11	9220	L93-B20	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
26	29-jun-11	9221	L93-B21	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
27	29-jun-11	9222	L93-B22	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
28	29-jun-11	9223	L93-B23	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
29	29-jun-11	9224	L93-B24	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
30	29-jun-11	9225	L93-B25	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
31	29-jun-11	9226	L93-B26	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
32	29-jun-11	9227	L93-B27	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
33	29-jun-11	9228	L93-B28	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
34	29-jun-11	9229	L93-B29	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
35	29-jun-11	9230	L93-B30	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
36	29-jun-11	9231	L93-B31	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
37	29-jun-11	9232	L93-B32	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
38	29-jun-11	9233	L93-B33	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
39	29-jun-11	9234	L93-B34	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
40	29-jun-11	9235	L93-B35	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
41	29-jun-11	9236	L93-B36	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
42	29-jun-11	9237	L93-B37	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
43	29-jun-11	9238	L93-B38	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
44	29-jun-11	9239	L93-B39	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
45	29-jun-11	9240	L93-B40	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
46	29-jun-11	9241	L93-B41	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
47	29-jun-11	9242	L93-B42	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
48	29-jun-11	9243	L93-B43	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
49	29-jun-11	9244	L93-B44	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
50	29-jun-11	9245	L93-B45	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
51	29-jun-11	9246	L93-B46	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
52	29-jun-11	9247	L93-B47	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
53	29-jun-11	9248	L93-B48	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
54	29-jun-11	9249	L93-B49	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
55	29-jun-11	9250	L93-B50	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	884,65	881,02	1003
56	29-jun-11	9251	L93-B51	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
57	29-jun-11	9252	L93-B52	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
58	29-jun-11	9253	L93-B53	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
59	29-jun-11	9254	L93-B54	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
60	29-jun-11	9255	L93-B55	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
61	29-jun-11	9256	L93-B56	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
62	29-jun-11	9257	L93-B57	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	887,29	883,67	1006
63	29-jun-11	9258	L93-B58	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
64	29-jun-11	9259	L93-B59	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
65	29-jun-11	9260	L93-B60	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	886,41	882,79	1005
66	29-jun-11	9261	L93-B61	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
67	29-jun-11	9262	L93-B62	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
68	29-jun-11	9263	L93-B63	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
69	29-jun-11	9264	L93-B64	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
70	29-jun-11	9265	L93-B65	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
71	29-jun-11	9266	L93-B66	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
72	29-jun-11	9267	L93-B67	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
73	29-jun-11	9268	L93-B68	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
74	29-jun-11	9269	L93-B69	1925,40	0,82	44,78	10,06	11,80	885,53	881,91	1004
1	0	9270	L93-B70	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004



SECRETARIA DE
MINERIA DE LA
NACION

MUESTREO DE PRODUCTOS MINA PIRQUITAS

Ejecución: Ing. Ricardo Parra
Lic. Guillermo A. Cozzi
Lic. Gabriel del Mármol
Lic. Raúl Uribarri

INFORME FINAL
Revisión: 5 del 11/3/20

Fecha: 6/8/11
Página N°: 53 de 53



Revision: Lic. Gustavo Machado

2	29-jun-11	9271	L93-B71	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
3	29-jun-11	9272	L93-B72	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
4	29-jun-11	9273	L93-B73	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
5	29-jun-11	9274	L93-B74	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
6	29-jun-11	9275	L93-B75	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
7	29-jun-11	9276	L93-B76	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
8	29-jun-11	9277	L93-B77	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
9	29-jun-11	9278	L93-B78	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
10	29-jun-11	9279	L93-B79	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
11	29-jun-11	9280	L93-B80	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
12	29-jun-11	9281	L93-B81	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
13	29-jun-11	9282	L93-B82	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
14	29-jun-11	9283	L93-B83	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
15	29-jun-11	9284	L93-B84	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
16	29-jun-11	9285	L93-B85	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
17	29-jun-11	9286	L93-B86	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
18	29-jun-11	9287	L93-B87	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
19	29-jun-11	9288	L93-B88	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
20	29-jun-11	9289	L93-B89	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
21	29-jun-11	9290	L93-B90	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
22	29-jun-11	9291	L93-B91	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
23	29-jun-11	9292	L93-B92	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
24	29-jun-11	9293	L93-B93	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	898,58	894,96	1004
25	29-jun-11	9294	L93-B94	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
26	29-jun-11	9295	L93-B95	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
27	29-jun-11	9296	L93-B96	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
28	29-jun-11	9297	L93-B97	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
29	29-jun-11	9298	L93-B98	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
30	29-jun-11	9299	L93-B99	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006
31	29-jun-11	9300	L93-B100	1852,70	0,81	44,90	8,38	10,50	900,37	896,75	1006