

Better Gold Initiative

INFORME FINAL DE MONITOREO:

**Proyecto electrificación de la Planta de
Procesamiento oro SOTRAMI SA**

Abril de 2015

Contenido

Glosario de siglas y acrónimos

1. Actual abastecimiento de energía eléctrica de la planta de beneficio
2. Características del proyecto de electrificación
3. Avance de actividades al 23 de marzo
4. Avance de actividades al 18 de abril
5. Balance y perspectivas

GLOSARIO DE SIGLAS Y ACRONIMOS

KV: Kilovoltio

KVA: Kilovoltiamperio

MT: Media Tensión

KW: Kilovatio

SOTRAMI: Sociedad de Trabajadores Mineros

1. Actual abastecimiento de energía eléctrica de la planta de beneficio

La potencia nominal total necesaria para el funcionamiento de la planta es de 500 HP que equivalen a 420 Kw, siendo su uso entre 10 a 12 horas como promedio para reducir el mineral y dejarlo listo para la siguiente fase de cianuración.

Para abastecer de energía eléctrica a la planta se cuenta con dos moto generadores, uno de 200 kW y otro de 220 kW nominales.

Los combustibles a utilizarse en la planta son gas licuado de petróleo (GLP) y Diesel 2. La planta utilizará GLP para las operaciones de calcinación, fundición y refinación. Se emplean tanques de 27 kg de uso doméstico, estimándose un consumo de 540 kg de gas/mes (20 tanques).

El combustible Diesel 2 servirá para accionar los dos grupos electrógenos de combustión interna, estimándose un consumo en 12 000,0 gal/mes.

A continuación puede verse la descripción de la maquinaria implementada en la planta y el respectivo consumo en KW y potencia de HP:

Descripción	Cantidad	Potencia total HP	Potencia en Kw
Chancadora de Quijada 01	04	100	74.60
Chancadora de Quijada 02	04	40	29.84
Faja alimentadora 01, 02	08	40	29.84
Faja alimentadora chancado	02	10	7.46
Molino de bolas 5x6	02	130	96.98
Molino de bolas 4x5	02	100	74.60
Bomba de solución	03	15	11.19
Bomba de pulpa	04	12	8.95
Pelitzador	02	10	7.46
Varios motores, bombas, etc	01	15	11.19
Iluminación, campamentos, planta, etc			17.18
Máxima potencia instalada KW			369.29
Potencia total KVA			410.32

1. Características del proyecto de electrificación

Los datos consignados en este acápite son tomados del documento oficial del “**Proyecto de electrificación de la planta de procesamiento de SOTRAMI SA**” elaborado por el ingeniero mecánico electricista Juan Loaquita Gordillo. Ver *Anexo 1: croquis de ubicación*

a. Objetivo

Dotar de suministro de energía eléctrica mediante un sistema de utilización en MT 22.9 KV y subestación de 500 KVA para SOTRAMI SA.

b. Alcances:

La máxima demanda de potencia la tendría la planta de procesamiento de oro (500 KV). Inicialmente se tendría un consumo de 250 KW, posteriormente se podrá utilizar la carga máxima en coordinación con la concesionaria. El proyecto tiene tres hitos que conforman el sistema eléctrico:

- Red primaria aérea 30-22.9 KV a la planta de beneficio que cuenta con equipos de procesamiento de minerales y áreas administrativas.
- Red subterránea 30-22.9 KV desde el poste que va estar al frente de la propiedad hacia la caseta interna
- 01 sub estación tipo caseta 30-22.9/0.46-0.23 KV de 500 WA

c. Punto de alimentación

De acuerdo a la carta SEAL-GG/TE-1127-2014, se ha considerado como punto de alimentación la estructura N° 00708 de CAC 13/300, pertenece a línea existente de 22 9 KV del circuito alimentador Platinos ubicado en el Lateral 1 de Bella Unión Mochica Baja (Jaqui).

d. Características técnicas del sistema eléctrico

Red primaria 22.9 KV. Las redes primarias serán aéreas 22.9 KV 30, con una longitud de 17.44 km. Los materiales empleados serán los siguientes: seccionador fusible tipo Cut Out, 27 KV, 100 A; poste de C.A.C de 13 mts; crucetas de madera tratada de 4”x5”x 2.40 m; conductor C (AA) PI de 35mm²; aisladores tipo pin y suspensión poliméricos, conductor de Cooperweld de 25 mm² para puesta a Tierra; puesta a tierra con varilla de Cooperweld de ¾” O x 2.40 m. de longitud.

Red subterránea de 22.9 KV. La Red subterránea de 22.9 kV 30, los materiales empleados serán los siguientes: conductor de cobre de 50 mm² del tipo N2XSY; ductos de Concreto de 4 vías, buzón de MT, trafomix, seccionador fusible tipo Cut Out. 27 kV, 100 A; puesta a tierra con varilla de Cooperweld de ¾” O x 2.40 m. de longitud.

Subestación tipo caseta. Los materiales empleados son: seccionador Tripolar de Potencia 24 KV. 630 A; 01 transformador 3º 22.9 KV/0.46-0.23kV de 500 KVA; celdas de transformación y celdas de llegada; tableros e distribución con interruptores termo-

magnéticos y equipos de medición; puesta a tierra con varilla de Cooperweld de 5/8 " O x 2.40 m. de longitud.

e. Sistema de Medición

Transformador mixto de tensión y corriente:

- Tensión : 22.90.22kV, 3*50VA
- Corriente : 50/A.,3*30VA
- Clase de precisión : 0.2
- Servicio : Exterior
- Nivel de aislamiento : 150 Kv BIL

f. Suministro de energía

El suministro de energía será en MT. Estará atendida por la Empresa concesionaria Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. La demanda proyectada por la empresa, la opción tarifaria a elegir será en MT2.

g. Plazo de Ejecución

El plazo para la ejecución de la obra estuvo planificado para 45 días calendario. Se inició el 1 de marzo de 2015 y debió concluir el 15 de abril. Sin embargo, se tuvo un retraso en la ejecución de las actividades y se replanteó la culminación de la obra para el 15 de mayo.

h. Presupuesto

El presupuesto del proyecto de electrificación es el siguiente:

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL SOLES (S/.)
A	Suministro de materiales	632,129.57
B	Montaje electromecánico	110,772.27
C	Transporte de materiales	31,606.48
D	Costo directo (C.D.)	774,508.32
E	Gastos generales y utilidades	61,960.67
F	Sub-total	836,468.98
G	IGV (18%)	150,564.42
	COSTO TOTAL S/.	987,033.40

2. Avance de actividades al 23 de marzo

a. Adquisición de materiales

(Cemento, hierro y acero; Postes, aisladores y accesorios; Material Ferretería y conductores; Material para puesta a tierra; Transformador y Accesorios

A la fecha la adquisición de materiales se realizó. Los materiales tienen como base de ubicación en la planta de procesamiento de oro.

b. Ejecución de obra

- Obras Preliminares p/caseta

Actividad realizada ya que se realizó el aplanamiento del terreno y construcción preliminar de la caseta.

- Obras Preliminares de replanteo.

Actividad realizada. Se hizo el levantamiento topográfico de la ubicación de los 200 postes desde Jaqui hasta la planta de procesamiento de oro.

- Excavación e izado de postes

Actividad en proceso de realizarse. Se vienen instalando postes desde Jaqui hasta la planta de procesamiento de SOTRAMI. Para la excavación SOTRAMI solicito a los socios de la empresa que realicen faenas diarias para la instalación de los postes. Los socios se han organizado en 4 grupos para realizar la instalación de postes. Se tienen que instalar un total de 200 postes y a la fecha sólo han instalado 150 postes.

Relleno y Compactación

Actividad en proceso de realizarse. A la fecha sólo se ha realizado el trabajo en 80 postes eléctricos.

Armado de Estructuras

Actividad en proceso de realizarse. Se han instalado preliminarmente la caseta y postes como parte de la infraestructura.

Instalación de conductores

Actividad aún no realizada

Instalación de cable subterráneo

Actividad aún no realizada

Instalación de Retenidas y Pozos a Tierra

Actividad aún no realizada

Montaje de transformador y Accesorios

Actividad aún no realizada

Inspección, Pruebas Generales y Puesta en Servicio

Actividad aún no realizada

3. Avance de actividades al 18 de abril

a. Adquisición de materiales

Actividad cumplida

b. Ejecución de obra

- Obras Preliminares p/caseta

Actividad cumplida.

- Obras Preliminares de replanteo.

Actividad cumplida.

- Excavación e izado de postes

Actividad cumplida

- Relleno y Compactación

Actividad en proceso de realizarse. A la fecha se realizado el relleno y compactación sólo de 100 postes, faltando aun por instalar 100 postes más. Esta actividad no se ha podido concluir porque los 4 grupos de socios de SOTRAMI encargados de instalar los postes no estuvieron en Santa Filomena por semana santa, ausentándose casi dos semanas de la mina.

- Armado de Estructuras

Actividad en proceso de realizarse. Al igual que el reporte del 23 de marzo sólo se han instalado preliminarmente la caseta y postes como parte de la infraestructura.

Instalación de conductores

Actividad aún no realizada

Instalación de cable subterráneo

Actividad aún no realizada

Instalación de Retenidas y Pozos a Tierra

Actividad aún no realizada

Montaje de transformador y Accesorios

Actividad aún no realizada

Inspección, Pruebas Generales y Puesta en Servicio

Actividad aún no realizada

4. Balance y perspectivas

En las actuales condiciones la planta de beneficio de SOTRAMI viene utilizando 540 kilogramos de GLP/mes y 12 000,0 gal/mes de gas Diesel 2 produciendo una seria contaminación al medio ambiente. Con el proyecto de electrificación de la planta de procesamiento de SOTRAMI ya no se utilizaran ni GLP ni Diesel 2 y se disminuirá los efectos al cambio climático.

Es importante subrayar que la electrificación de la planta de procesamiento de SOTRAMI estará atendida por la Empresa concesionaria Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. La opción tarifaria a elegir será en MT2 desde el poblado de Jaquí en Arequipa (a una distancia de 15 kilómetros).

El plazo para la ejecución de la obra estuvo planificado para 45 días (se inició el 1 de marzo de 2015) y debió concluir el 15 de abril. Sin embargo, se tuvo un retraso en la ejecución de las actividades y se replanteó la culminación de la obra para el 15 de mayo.

En el reporte del 23 de marzo del presente año indicamos que las actividades se vienen ejecutando según lo planificado y que los trabajos concluirán aproximadamente en la quincena de abril, además de la buena disposición de los socios de la empresa para concluir con este proyecto. Asimismo, se sostenía en el informe que dos hechos podrán afectar la normal ejecución del Proyecto: a) el conflicto de SOTRAMI con Victoria 100 y b) población de Jaquí establece condiciones para el proyecto de electrificación de SOTRAMI.

Sin embargo, al 18 de abril del presente año los impases no se han superado y la culminación de la obra de electrificación no se ha concluido por las siguientes razones: a) junta de accionistas de SOTRAMI SA del 28 de marzo, b) conflicto con los mineros de Santa Rosa y c) negación de algunos pobladores a la instalación de postes.

La semana del 23 al 27 de marzo, previo a la junta de accionistas, los grupos de socios encargados del relleno y compactación del sistema eléctrico no trabajaron porque se estuvieron preparando para la junta de accionistas del 28 de marzo. De forma que se paralizaron las actividades del proyecto de electrificación. Sin la conclusión del relleno y compactación no se puede avanzar con las otras actividades del Proyecto.

Para el 30 de marzo se anunció que los mineros de Santa Rosa tomarían la zona en conflicto de la superposición de concesiones entre SOTRAMI SA y Victoria 100. Recordemos que con Victoria 100, SOTRAMI sostiene un juicio legal que se ha extendido a involucrar a mineros de una comunidad vecina Santa Rosa. Sin embargo el 30 de marzo no se produjeron enfrentamientos entre estos dos grupos de mineros porque ese mismo día, durante la mañana, sucedió un “huayco” (derrumbe producido por las lluvias) en las inmediaciones de la zona en conflicto que impidió la comunicación y traslado por esta zona durante varios días. No sabemos si este conflicto va producir nuevos enfrentamientos que podrían producir retrasos en el proyecto de electrificación, ya que podrían cerrarse los accesos de transporte principales a la mina y planta de SOTRAMI.

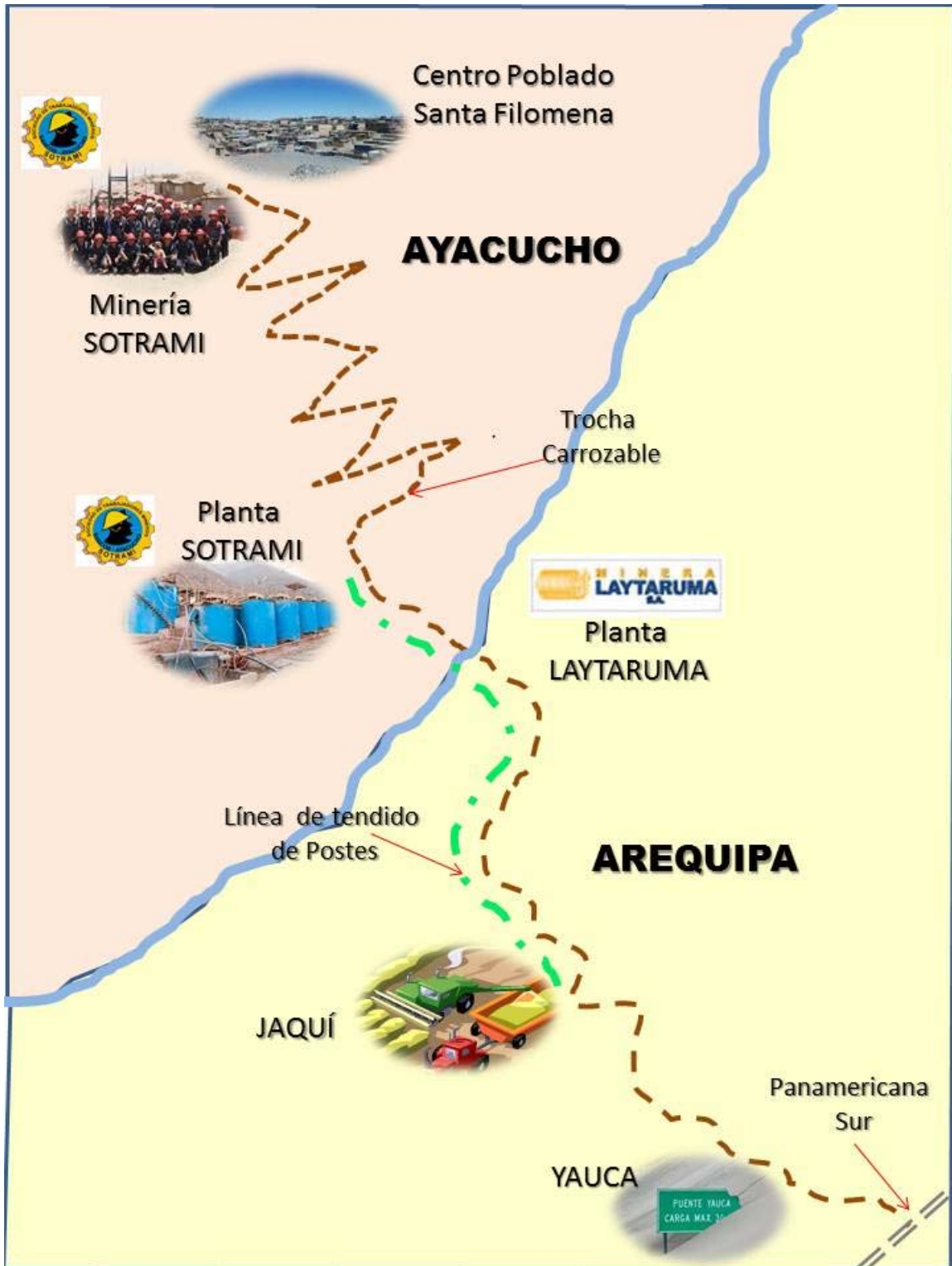
Al implementar el proyecto, particularmente en la instalación de los postes y el relleno y compactación, la población rural de Jaquí comenzó a solicitar a SOTRAMI la instalación eléctrica en sus viviendas. SOTRAMI les indico a dicha población que podrían darles luz siempre y cuando ellos realicen el tendido eléctrico en sus viviendas. Sin embargo, la población de Jaquí no instaló tendido eléctrico en sus viviendas porque como centro poblado vienen realizando sus propias gestiones para la electrificación con la Sociedad

Eléctrica del Sur Oeste S.A. Esta situación, entre el 19 y 23 de marzo, retraso algunos días en la culminación de esta actividad.

Para SOTRAMI es imprescindible la culminación del sistema eléctrico de la planta de procesamiento porque permitirá evitar el uso de combustible y promover la responsabilidad ambiental en la empresa. Sin embargo entre el 19 y 30 de marzo sucedieron diferentes hechos que han retrasado el avance del Proyecto. Después del 30 de marzo los socios de SOTRAMI no avanzan con las actividades del Proyecto porque comienza la semana santa y se ausentan de Santa Filomena por casi dos semanas, ya que en su mayoría la población regresa a sus lugares de origen en el sur del país.

La electrificación de la planta de procesamiento de oro es un primer paso para lograr la futura electrificación de la población de Santa Filomena, como parte de la responsabilidad social de la empresa SOTRAMI SA.

Anexo 1: croquis



Anexo 2: fotografías

Foto 1: hueco para instalación de postes





Foto 2: postes para instalación ubicados en Jaqui (Arequipa)



Foto 3: Instalación de postes en el tramo de la carretera Jaqui-Planta de procesamiento