



442

EMPRESA NACIONAL MINERA - ENAMI EP



INFORME DE VIÁTICOS Y LICENCIA CON REMUNERACIÓN			
No. DE SOLICITUD:	02-RL-TTL-2015	FECHA:	22/04/2015
APellidos y Nombres del Solicitante:	ING. RAMIRO LOGROÑO	No. CÉDULA:	0601535214
RESPONSABLE DE ÁREA:	ING. MARCO ÁVILA FUERTES	CENTRO DE COSTOS:	TELIBELA
CARGO EN LA EMPRESA DEL SOLICITANTE :	TOPOGRAFO SENIOR		
SERVIDORES QUE INTEGRAN LA COMISIÓN:	ING. RAMIRO LOGROÑO		

INFORME DE ACTIVIDADES DIARIAS Y PRODUCTOS ALCANZADOS		
FECHA	ACTIVIDAD	PRODUCTO O ENTREGABLE
08/04/2015	Viaje Quito-Caluma	
09/04/2015	Levantamiento topográfico método RTK con GPS diferencial Sokkia GRX1 zona Ashcoaca. Alquiler de dos mulares para movilización de personal y equipos por lo difícil de la zona.	Informe de comisión 2
10/04/2015	Levantamiento topográfico método RTK con GPS diferencial Sokkia GRX1 zona Ashcoaca. Alquiler de dos mulares para movilización de personal y equipos por lo difícil de la zona.	Informe de comisión 2
11/04/2015	Amojonamiento pozo TOR-03, zona El Torneado, mediante mojón de hormigón ciclópeo. Medición de coordenadas finales mediante estación total. Levantamiento topográfico parte de la vía El Cristal y Balsapamba.	Informe de comisión 2
12/04/2015	Medición de la línea base Ashcoaca-Montalvo y de la línea base Montalvo-Balsapamba, utilizando el GPS diferencial Sokkia tipo GRX1, mediante el método diferencial post-proceso.	Informe de comisión 2
13/04/2015	Procesamiento de datos preliminar línea base Ashcoaca-Montalvo. Avance en elaboración de informe de actividades.	Informe de comisión 2
14/04/2015	Levantamiento de coordenadas pozos zona Ashcoaca. Alquiler de mulares. Personal extra contratado para agilizar remediación de pozos.	Informe de comisión 2
15/04/2015	Medición línea base Montalvo-Balsapamba y viceversa. Levantamiento topográfico de vía entre TOR02-El Cristal con GPS diferencial	Informe de comisión 2
16/04/2015	Levantamiento de coordenadas pozos zona Ashcoaca. Alquiler de mulares.	Informe de comisión 2
17/04/2015	Viaje Caluma-Quito.	

ITINERARIO	SALIDA	LLEGADA	NOTA	A
FECHA dd-mm-aaa	08/04/2015	17/04/2015		
HORA hh-mm	08h00	16h00		
Hora Inicio de Labores el día de retorno		08H00		

DETALLE DE LA MOVILIZACIÓN							
TIPO DE TRANSPORTE (Aéreo, terrestre, fluvial)	NOMBRE DEL TRANSPORTE	RUTA		SALIDA		LLEGADA	
		ORIGEN	DESTINO	FECHA	HORA	FECHA	HORA
TERRESTRE	CALUMA	QUITO	CALUMA	08/04/2015	08h00	08/04/2015	16h00
TERRESTRE	TRANSPORTE INSTITUCIONAL	CALUMA	SECTOR PROYECTO	09/04/2015	07H00	16/04/2015	18h00
TERRESTRE	CALUMA	CALUMA	QUITO	17/04/2015	08H00	17/04/2015	16h00

NOTA: El presente informe deberá presentarse dentro del término máximo de 4 días de cumplida la licencia. Cuando la licencia sea superior al número de horas o días autorizados, se deberá adjuntar la autorización por escrito del Gerente o Jefe de Área.

DETALLE DE FACTURAS							
ALIMENTACION	PROVEEDOR	NÚMERO FACTURA	VALOR	ALOJAMIENTO	PROVEEDOR	NÚMERO FACTURA	VALOR
SUBTOTAL USD				SUBTOTAL USD			
TOTAL (ALOJAMIENTO + HOSPEDAJE) USD							

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD	
 FUNCIONARIO SOLICITANTE EMPRESA NACIONAL MINERA ENAMI EP NOMBRE: ING. RAMIRO LOGROÑO	 RESPONSABLE DE ÁREA NOMBRE: ING. MARCO ÁVILA FUERTES

REVISIÓN, APROBACIÓN Y AUTORIZACIÓN	
27 ABR 2015 HORA 10:48 RECIBIDO FIRMA JEFE DE CONTROL INTERNO..... REVISADO Y APROBADO: NOMBRE: EÓN. FERNANDO EGUEZ	27 ABR 2015 HORA 10:48 RECIBIDO GERENCIA DE TALENTO HUMANO ENAMI EP GERENTE TALENTO HUMANO (E) FIRMA: ING. ALEXANDRA SARANGO



EMPRESA NACIONAL MINERA – ENAMI EP



Memorando Nro. ENAMI-GGS-2015-0135-MEM

Quito, D.M., 22 de abril de 2015

PARA: Sr. Ing. Marco Antonio Avila Fuentes
Responsable Técnico de Exploración Proyecto Telimbela

ASUNTO: Informe Nro. ENAMI-ITC-GEX-TTL-032-2015

Estimado Ingeniero:

Adjunto remito a usted el informe Nro. ENAMI-ITC-GEX-TTL-032-2015, correspondiente a la salida de campo del 8 de abril al 17 de abril del 2015, realizada en el Proyecto Telimbela.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines consiguientes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ing. Juan Ramiro Logroño Jara
TÉCNICO I

Anexos:

- Informe Técnico Nro. 2 (8 de abril al 17 de abril del 2015).pdf
- Anexo 1. Anexo 2.pdf
- Anexo 3. Anexo 4. Anexo 5.pdf

Copia:

Sr. Ing. Franklin Patricio Salazar Jácome
Gerente Operativo de Exploración (E)

Srta. Ing. Narcisca Fernanda Ureña Ramón
Técnico 2 - GIS



EMPRESA NACIONAL MINERA



GERENCIA OPERATIVA DE EXPLORACIÓN

INFORME No: ENAMI-ITC-GEX-TTL-032-2015

REALIZADO POR: Ing. Ramiro Logroño.

FECHA COMISIÓN: 8 de abril al 17 de abril del 2015



2. OBJETIVOS.

2.1 GENERALES

- Inicio de las actividades del levantamiento topográfico de la zona de Ashcoaca, perteneciente a la concesión minera Telimbela, en escala 1:2.000, mediante la utilización del GPS diferencial marca Sokkia tipo GRX1.
- Determinación de coordenadas de los pozos efectivamente perforados en la zona de Ashcoaca del Proyecto Telimbela mediante la utilización de GPS diferencial marca Sokkia tipo GRX1.

2.2 ESPECIFICOS

- Ejecución de las observaciones correspondientes que permitan el cálculo de las coordenadas finales de los pozos efectivamente perforados mediante el GPS diferencial marca Sokkia tipo GRX1.
- Ejecución de las observaciones necesarias para la determinación de los detalles que nos permitan obtener el levantamiento topográfico escala 1:2.000, de la zona de Ashcoaca, mediante la utilización del GPS diferencial.

3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

3.1 INICIO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO REALIZADO CON GPS DIFERENCIAL, MÉTODO RTK, EN LA ZONA DE ASHCOACA.

Se iniciaron las actividades pertinentes para la obtención de las mediciones que permitan la generación del levantamiento topográfico en escala 1:2.000 de la zona de Ashcoaca.

Tomando como referencia para la ejecución del trabajo antes mencionado las coordenadas de los mojones de la Red GPS Telimbela, que fue establecida con anterioridad, específicamente el mojón Ashcoaca.

En el referido mojón, se procedió a establecerlo como base para la toma de datos para el levantamiento topográfico. Haciendo estación en el mojón, mediante la utilización de un trípode y una base nivelante, para definirlo precisamente, se instaló la antena GPS definida como Base, efectuando los seteos correspondientes mediante la colectora SHC 2500 marca Sokkia, se introdujeron las coordenadas del mojón. Se puso a trabajar a la antena en la

3.3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL TRAMO DE VÍA ENTRE EL POZO TOR-01 Y TOR-02, MÉTODO RTK, UTILIZANDO EL GPS DIFERENCIAL

Por la rapidez del método RTK para el levantamiento de detalles en zonas donde exista una buena cobertura satelital, se procedió a efectuar el levantamiento topográfico de la vía ubicada entre los pozos TOR-01 y TOR-02.

Haciendo Base en el punto T-01, realizando el seteo respectivo de definición de coordenadas y que la antena trabaje en la modalidad RTK, y que quede lista para enviar las correcciones diferenciales en tiempo real a la antena Rover. Se seteo la antena Rover también en modalidad RTK y que pueda recibir las correcciones enviadas por la antena Base.

Procedimos a efectuar el levantamiento topográfico de la vía en cuestión, levantando solamente los detalles de borde de vía, para tener una referencia en los planos de la zona.

Fotografías de esta actividad se las puede observar en el Anexo 3.

3.4 OBSERVACIONES REDUNDANTES DE LA RED PRIMARIA TELIMBEAL EL TORNEADO, PARA PROCEDER A LA COMPENSACIÓN POSTERIOR DE LA RED PRIMARIA

Nos trasladamos a la población de Montalvo, hacia el redondel donde se encuentra el busto de cemento de Juan Montalvo, en la vereda se encuentra la placa de control vertical del IGM, XII-L7-64, y haciendo base en la misma, estacionamos una antena del GPS diferencial activándola para la captura de datos, con intervalo de medición de 1 seg. La dejamos midiendo y nos dirigimos hacia el sector de Ashcoaca ubicado en la parroquia Telimbela, en donde se encuentra el mojón de Ashcoaca, donde hicimos estación y capturamos datos, con un intervalo de medición de 1 seg., durante 2 horas, debido a la distancia existente entre Montalvo y Ashcoaca, conforme a las especificaciones técnicas en este tipo de trabajos. Con esto se define la línea base Montalvo-Ashcoaca.

Posteriormente, desinstalando el receptor, nos trasladamos a la población de Balsapamba, en donde se encuentra la placa de nivelación de Primer Orden, XII-L7-62, ubicada en el parque, nos estacionamos en dicha placa e igualmente procedimos a capturar la información con intervalo de grabación de 1 seg. Estando en el proceso de captura de los datos, transcurridos unos 18 minutos, recibimos la llamada del personal que se encontraba en la base de Montalvo, indicándonos que la antena base se había apagado por desgaste de la batería. La batería de la base tiene una autonomía aproximada de 6 horas. Con lo cual no se pudo determinar la línea base Montalvo-Balsapamba. Posteriormente procedimos a ir a recoger la antena base de la placa en Montalvo.

Debido a que no se pudo determinar la línea base Montalvo-Balsapamba, procedimos a medirla otro día.

Hicimos base en la placa Balsapamba, instalando la antena receptora y configurando la captura de datos con intervalo de 1 seg., la dejamos en el sitio y nos dirigimos a la placa ubicada en la población de Montalvo, donde configuramos e instalamos la antena receptora con los mismos parámetros de medición de 1 seg. El tiempo de medición de esta placa fue de

Se procedió a efectuar la medición de las coordenadas de los pozos efectivamente perforados solamente en todos los pozos definidos para su perforación en la zona de Ashcoaca. Las labores de amojonamiento quedan en proceso para la siguiente jornada de campo.

Las coordenadas de los pozos de perforación que fueron tomados en las plataformas remediadas fueron: TEL-03, TEL-02 y TEL-06. La plataforma TEL-01 estaba remediada pero en cambio no tenía cobertura satelital, por lo cual se procedió a efectuar una medición proyectada de la misma, para tener una idea de en donde se encuentra localizada, posteriormente se la tomará auxiliándonos de la poligonal correspondiente con estación total. Las coordenadas del pozo TEL-04 fue tomada en el pozo perforado, pero la plataforma todavía estaba en trabajos de remediación por parte del personal contratista.

Las coordenadas del pozo TEL-05 y TEL-08, fue tomada directamente en la máquina de perforación, ya que se encontraban en labores de perforación. Fue posible tomar esta coordenada pues teníamos cobertura satelital en ese sitio.

La coordenada del pozo TEL-07, no fue posible tomarla en el sitio, pues no existió cobertura satelital en el sitio, y la máquina perforadora todavía se encontraba realizando labores de perforación. Igualmente este pozo se procedió a tomar una medida referencial proyectada, para tener una coordenada aproximada de la ubicación del sondaje.

Listado de coordenadas calculadas de los pozos perforados en Ashcoaca:

ID	NORTE	ESTE	ALTURA	CÓDIGO
1	9816900.90	705114.01	1326.70	TEL-01
2	9817089.4	705134.47	1344.47	TEL-02
3	9816796.17	705347.96	1406.30	TEL-03
4	9817011.41	705336.94	1420.43	TEL-04
5	9817292.43	705450.74	1435.32	TEL-05
6	9817410.36	705203.46	1387.65	TEL-06
7	9816740.17	705752.60	1397.01	TEL-07
8	9817292.43	705450.74	1435.32	TEL-08
9	9817494.02	705077.99	1488.10	TEL-09

Las coordenadas referidas a los pozos TEL-01 y TEL-07 no fue posible determinarlas directamente en el pozo de perforación, por no tener cobertura satelital. Lo que se hizo fue efectuar medidas exteriores con las cuales se pudo proyectar las coordenadas. Se las debe considerar como coordenadas aproximadas de los referidos pozos.

Fotografías de esta labor ver en el Anexo 5.

3.6 PROCESAMIENTO DE DATOS PRELIMINAR DE LA RED PRIMARIA DEL PROYECTO TELIMBELA EL TORNEADO

Se procedió a efectuar un ajuste preliminar de las observaciones efectuadas en las líneas base Montalvo-Ashcoaca y Balsapamba-Montalvo, las mismas que se midieron en la presente jornada, con la finalidad de tener observaciones que nos permitan definir de una mejor manera la estructura general de la Red Primaria establecida en primera instancia para el

medimos externamente para luego proyectarla. La plataforma TEL-04 estaba en trabajos de remediación pero también la medimos. La plataforma TEL-05y TEL-08, se encontraba en labores de perforación y fue medida. La plataforma TEL-07, también estaba en labores de perforación y también fue medida externamente para proyectarla debido a la ausencia de cobertura satelital. También medimos la plataforma TEL-09, en la cual se iniciarán labores de perforación.

Se iniciaron las labores de levantamiento topográfico de la zona de Ashcoaca, mediante la utilización del GPS diferencial en las áreas que tienen cobertura satelital. En las áreas que carezcan de dicha cobertura se utilizará estación total, con los respectivos polígonos de enlace para georreferenciar los trabajos.

Los archivos digitales generados en el levantamiento topográfico tanto de El Torneado como de Ashcoaca, serán remitidos posteriormente al Departamento de GIS para su procesamiento, por cuanto la cantidad de puntos ocuparía demasiado espacio en este informe.

5. RECOMENDACIONES.

Efectuar los trámites administrativos para solicitar la estación total Sokkia tipo SRX5, que tenemos conocimiento se encuentra en bodega. Para proceder con dicha estación a efectuar en el futuro los distintos levantamientos topográficos requeridos en las diferentes zonas del Proyecto, tanto en El Torneado como en Telimbela, pues es una estación robótica y es mucho más rápida que las estaciones totales normales, con lo cual podemos ganar mucho en rendimiento de levantamientos topográficos.

Se recomienda tener asignado para el proyecto una camioneta adicional para movilizarnos oportunamente a los sitios de trabajo, pues en esta jornada hubo inconvenientes de movilización por cuanto la camioneta Chevrolet no disponía de la doble transmisión para poder subir a la zona de Ashcoaca, la cual tiene las vías en muy mal estado debido al invierno fuerte. La camioneta Mazda se rompió la manguera del turbo, con lo cual no podía subir cuevas y podía moverse solamente en la zona del Torneado que es bastante plana. Se requeriría el

6. ANEXOS.

ANEXO 1 INICIO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA DE ASHCOACA, MÉTODO RTK, CON GPS DIFERENCIAL.



Estación Base Mojón Ashcoaca



Levantamiento topográfico método RTK



Estación Base Mojón Ashcoaca



Levantamiento topográfico método RTK

ANEXO 2 AMOJONAMIENTO POZO TOR-03, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO VÍA ENTRE TOR-03 Y TOR-01 MEDIANTE ESTACIÓN TOTAL



Preparación de molde



Molde preparado para fundición

ANEXO 3. LEVANTAMIENTO DE VÍA ENTRE TOR-01 Y TOR-02, MÉTODO RTK, CON GPS DIFERENCIAL



Levantamiento método RTK

ANEXO 4. OBSERVACIONES RED PRIMARIA TELIMBELA EL TORNEADO



Medición placa Montalvo



Medición mojón Ashcoaca (TL-1)



Medición placa Balsapamba



Medición placa Montalvo

Medición pozo TEL-06, remediado

Medición sondaje TEL-09, por perforarse



Medición mojón marca azimut MA-01

Perforación en pozo TEL-07



Medición pozo TEL-02, remediado

ELABORADO POR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Logroño".

ING. RAMIRO LOGROÑO
TOPÓGRAFO SENIOR

APROBADO POR:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Marco Ávila Fuertes".

ING. MARCO ÁVILA FUERTES
LIDER PROYECTO TORNEADO-TELIMBELA