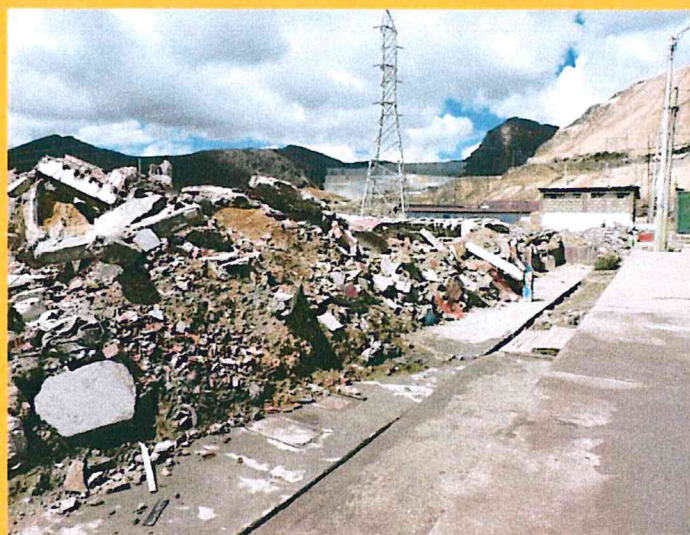
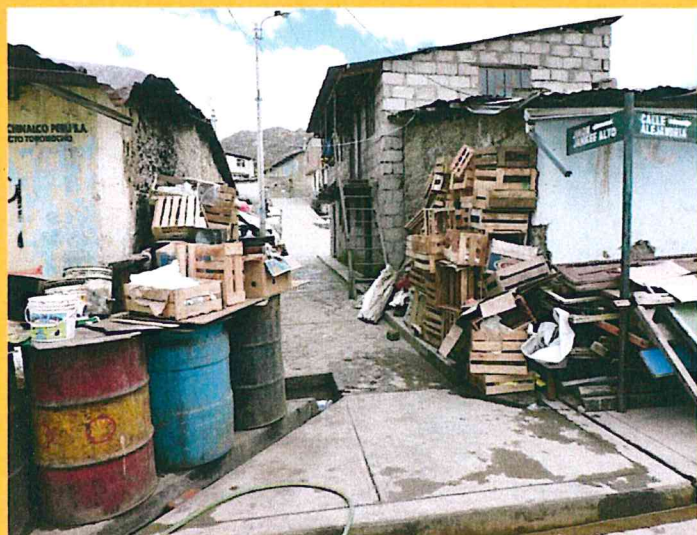


Informe Técnico N° A 6760

INFORME DE VISITA TÉCNICA AL POBLADO MOROCOCHA

Distrito Morococha
Provincia Yauli
Región Junín



POR:
GRISELDA LUQUE POMA

JUNIO
2017

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	1
3. ASPECTOS GENERALES	2
3.1 Ubicación	
3.2 Descripción física de la zona	
4. DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA EN MOROCOCHA	7
5. CONCLUSIONES	14
6. RECOMENDACIONES	15
7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	15


GRISelda OPeña LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429

INFORME DE VISITA TÉCNICA AL POBLADO MOROCOCHA (DISTRITO MOROCOCHA, PROVINCIA DE YAULI, REGIÓN JUNÍN)

1. INTRODUCCIÓN

En coordinaciones con la Sra. Blanca Aróstegui del Viceministerio de Gobernanza Territorial-PCM solicitado por el Viceministerio de Minas, se programó una visita técnica a la ciudad de Morococha (antigua Morococha), la que se realizó el 26 de mayo del presente. La delegación estuvo conformada por los ingenieros Erik Cortijo y Juber Ruiz de INDECI, Oscar Aguirre de CENEPRED y la ing. Griselda Luque de INGEMMET, con el fin de informar a la población y autoridades sobre las condiciones de riesgo existentes en Morococha en base al informe técnico N° A6636 realizado en el año 2013 por INGEMMET; para lo cual se coordinó con el alcalde, el Sr. Luis Arias.

El lugar del nuevo reasentamiento, fue objetado por algunos pobladores que aún se rehúsan a la reubicación de la Nueva Morococha y siguen exponiendo su integridad física.

Este informe, que se pone en consideración de las autoridades y población, se basa en las observaciones realizadas en la visita técnica, la información del Estudio de Riesgos Geológicos del Perú, Franja N° 4 del año 2006, de los trabajos realizados por INGEMMET del proyecto Riesgo Geológico en las regiones Lima, Junín y Pasco en el 2012, así como los informes técnicos realizados en los años 2012 el 2013.

2. ANTECEDENTES

Para la evaluación de la ciudad Morococha, se cuenta con información entre informes y trabajos de investigación referidos al tema de riesgos geológicos, entre estos se tiene:

- En el Estudio Riesgo Geológicos en la Franja N° 4, Boletín N° 29 Serie C INGEMMET (2006); el área de estudio se enmarca a en una zona de moderada a baja susceptibilidad a los movimientos en masa, es decir la ocurrencia de deslizamientos, caída de rocas, derrumbes, reptación de suelos y huaicos es moderada a baja (de moderada probabilidad). Así como también la susceptibilidad a las inundaciones es baja (INGEMMET, 2006).
- En el estudio de Riesgo Geológico en las regiones Lima, Pasco y Junín (INGEMMET, 2015), y en la zona de estudios se ha identificado la presencia de caída de rocas, derrumbes y erosión que comprometen la seguridad física del área de la ciudad de Morococha Antigua.
- El informe de Inspección N° A6606 "Evaluación ingeniero-geológica de la zona de Carhuacoto, Reasentamiento del distrito de Morococha" (Fidel, 2012), señala que


GRISELDA OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429

las laderas que rodean la ciudad Nueva Morococha presentan aceptable estabilidad natural, salvo pequeños derrumbes y caídas de rocas en algunos sectores de las laderas de los cerros del Valle. Destaca el derrumbe en la ladera SO del cerro Huaylas Machay. Así como también pequeños flujos de tierra en la ladera Este del cerro Pincullayoc.

Se menciona además en este informe, la remota posibilidad de desborde e inundación del río Pucará y la quebrada Huascacocha, peligro identificado en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y tomado en cuenta en la disposición de la nueva ciudad. El informe concluye (Fidel, 2012), que los peligros identificados no comprometen la ciudad Nueva Morococha debido a las canalizaciones y defensas ribereñas proyectadas y realizadas. Explica la ocurrencia de licuefacción de suelos en el área de reasentamiento, la cual es poco probable debido a la ausencia de suelos susceptibles a ese fenómeno (arenas sueltas pobremente graduadas-SP).

- El informe técnico N° A6636 "Peligro geológico en la localidad de Morococha" (Luque *et al*, 2013), evidencia en la evaluación la presencia de agrietamientos, asentamientos, desplazamientos verticales y horizontales en las paredes, pisos, veredas y viviendas de la antigua Morococha; los cuales podrían ser indicadores de asentamientos diferenciados que pueden incrementarse por un sismo de gran magnitud (pronosticado frente a Lima). Este originaría el colapso de las galerías subterráneas existentes y por ende la afectación directa del área urbana de Morococha.

Por sus características de ocupación situada en una zona muy disturbada superficialmente (movimiento de tierras de suelos muy heterogéneos, caída de rocas y derrumbes, procesos de erosión de vertientes) y subterráneamente (galerías de explotación minera debajo de la ciudad) se concluyó que la zona está ubicada dentro de un área con PELIGRO INMINENTE, motivo por el que se recomendó la reubicación de la población de la entonces capital del distrito.

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 Ubicación

La ciudad de Morococha se localiza en la sierra central del Perú, a 4525 m s.n.m. Siendo la coordenada central UTM: 375 971 E y 8 717 543 N. Políticamente pertenece al distrito Morococha, provincia Yauli y región Junín (figura 1).

El acceso al pueblo antiguo de Morococha se realiza desde la ciudad de Lima por la Carretera Central hasta el km 140 aproximadamente de la carretera, donde se toma un desvío a través de una vía afirmada hasta el poblado de Morococha.


GRISelda OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429

3.2 Descripción física de la zona

[Signature]

Es importante mencionar el desastre ocurrido el 5 de diciembre de 1928, en el socavón María Elvira, por la inundación de túneles y galerías causado por la perforación de un pozo de ventilación que salió directamente a la laguna de Morococha. En este desastre fallecieron 32 personas, entre ellos, dos ingenieros extranjeros. Suceso que corrobora la red de galerías debajo del poblado y el peligro que este implica.

Cuando se vio que la zona tenía un inmenso potencial minero se efectuaron mayores inversiones. Como consecuencia de ello, se desarrolló una mayor actividad comercial exigiendo el establecimiento de personas tanto para la actividad minera como para los suministros de servicios; así edificaron sus viviendas, conformando dos núcleos urbanos de Morococha Antigua en primer lugar y Morococha Nueva posteriormente. De esta manera el poblado de Morococha y el área del Proyecto Toromocho, se encuentran intensamente alteradas por las actividades mineras previas. El área está atravesada por numerosos caminos y la fisiografía local se encuentra modificada por un gran número de desbroces, rellenos y labores mineras (galerías subterráneas). Acompañan estas labores varios desechos mineros que incluyen: desmontes, relaves y chatarra (figura 2).

Actualmente, esta zona corresponde a parte de las actividades previstas en el Proyecto Toromocho de propiedad de Minera Chinalco Perú S.A, parte superior de la microcuenca Huascacocha, caracterizada por una significativa alteración y modificación del paisaje por las actividades mineras y urbanas pasadas.

Luego del reasentamiento, Morococha presenta una imagen de un pueblo abandonado donde más del 80% de viviendas se encuentran demolidas y algunas deshabitadas (figura 3). A pesar de que aún persisten los peligros advertidos, aún quedan pobladores que no se han reubicado a la Nueva Morococha, comprometiendo su seguridad física. A esto se le suma la existencia de viviendas muy antiguas, construidas hace más de cien años, cuyas bases se encuentran erosionadas debido a la humedad, falta de drenaje pluvial y material de su construcción como adobe y tapial, con presencia de grietas en los muros ponen en riesgo el colapso de las mismas.


GRISelda OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429

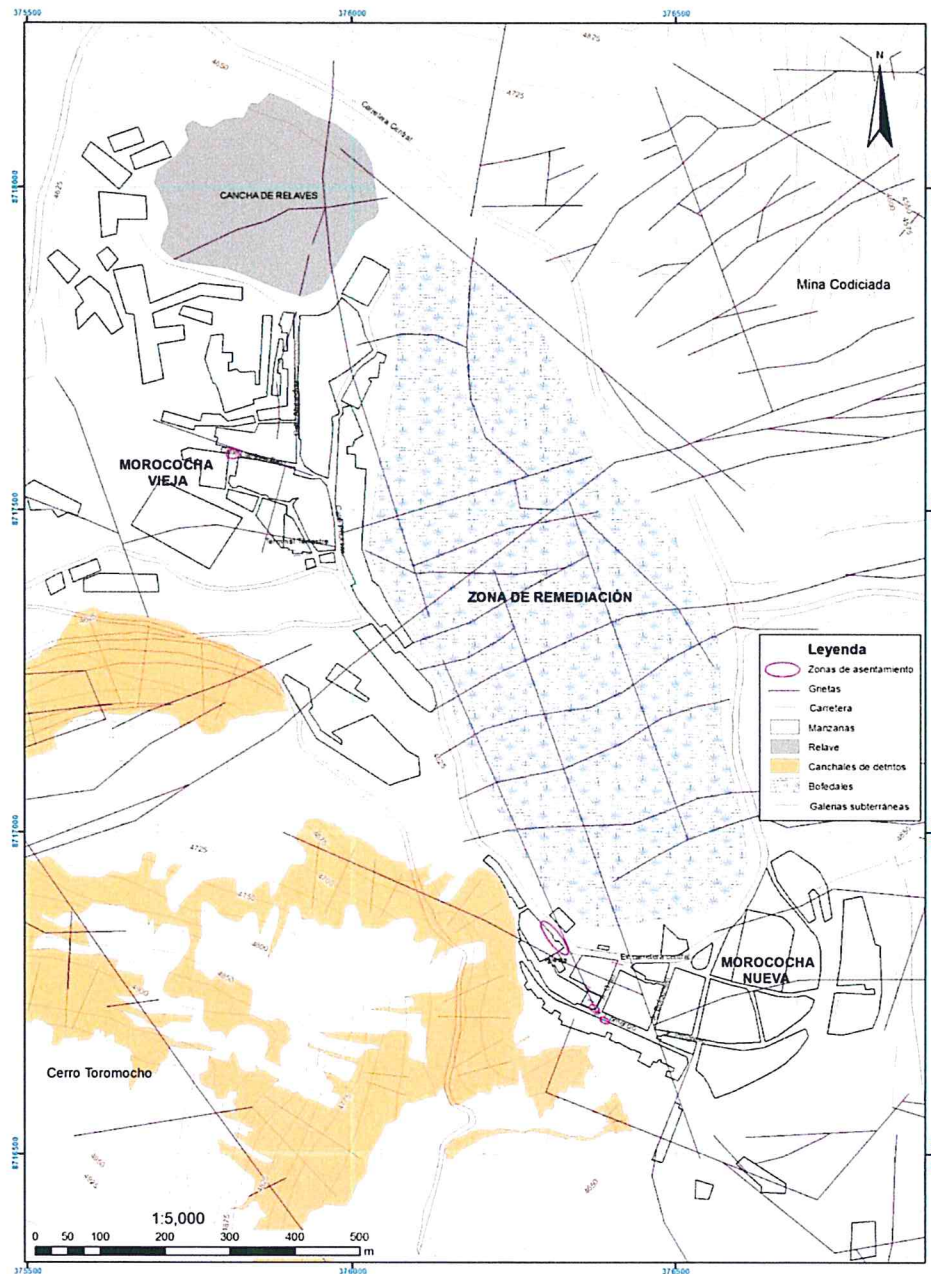


Figura 2. Ciudad de Morococha: ubicación de Morococha antigua y Morococha Nueva afectado por peligros geológicos como caída de rocas que se dan en los canchales de detritos (INGEMMET, 2013) y hundimientos o asentamientos por la presencia de galerías subterráneas de las exploraciones mineras de antaño (MDM, 2005).



Figura 3. Imagen multitemporal del Google Earth de los años 2013 y 2016 del poblado Morococha, se puede observar que más del 80% de viviendas aproximadamente se encuentran demolidas actualmente.

4. DESCRIPCIÓN DE LA VISITA TÉCNICA EN MOROCOCHA

Se llegó al área de Morococha, el día 26 de mayo a las 10:30 am como se había coordinado con el alcalde (Sr. Luis Arias), el cual no se encontró; solo se encontraron en el lugar siete pobladores que transitaban y aún residen por el sector Morococha antigua de los cuales cuatro se nos acercaron, así que se aprovechó para informarles el riesgo existente, dado que las condiciones de riesgo aún persisten y no son mitigables.

Los pobladores manifestaron que estaban conscientes del peligro existente como las caídas de rocas y la existencia de galerías subterráneas debajo del poblado; por lo que no se resistían a la reubicación mientras se dé un precio justo por sus propiedades y se respeten los compromisos con la empresa minera; además cuestionaron las condiciones de seguridad física en la Nueva Morococha debido a la ocurrencia de sismos que según ellos podría generarse licuación de suelos e inundación debido al desborde de la quebrada que cruza el poblado. Luego se procedió hacer una evaluación visual y a la toma de fotografías de la zona (comparativas con las tomadas el 2013), donde se observó que más del 80% de viviendas se encuentran destruidas (fotos 1 al 9), y las que aún quedan deshabitadas presentan erosión en las bases debido a la humedad, material y antigüedad de las viviendas.

También mencionaron que el proyecto minero realiza explosiones diarias al medio día en el cerro contiguo a la ciudad denominado Toromocho y provoca desprendimiento de rocas que caen sobre las viviendas.


GRISelda OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429



Foto 1. En el 2013 se observa las viviendas expuestas a caída de detritos o derrumbes y flujos en época de lluvias. En el 2017, estas viviendas ya se encuentran demolidas en el Jr. Comercio y la ex Carretera Central al costado del ex colegio, sector Morococha Nueva, al fondo se observa el cerro Toromocho.


GRISelda OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429



Foto 2. Viviendas demolidas marcadas con una "x", en el sector Morococha Nueva, en la ex Carretera Central.



Foto 3. Viviendas demolidas en el sector Morococha Nueva, entre el Jr. Bolognesi y la ex Carretera Central.



Foto 4. Acumulación de gran material de demolición en una gran parte del pueblo de Morococha, en la calle principal Pflucker, dan la apariencia de una ciudad abandonada.

Griselda
 GRISelda OFELIA LUQUE POMA
 ING. GEOLOGO GEOTECNICO
 CIP 125429



Foto 5. Numerosas viviendas demolidas en la intersección de las calles Pflucker y Llankee Bajo, sector Morococha antigua.



Foto 6. Viviendas demolidas alrededores del Terminal Terrestre y la calle Pflucker, sector Morococha antigua.

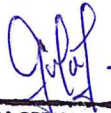

GRISELDA OFELIA LUQUE PUMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429



Foto 7. Los muros y juntas del Terminal Terrestre de Morococha antigua presentan fisuras, podrían colapsar y afectar algún morador.



Foto 8. Al fondo de la calle Alejandría (Morococha) se observa con una "x" las viviendas demolidas al 2017.

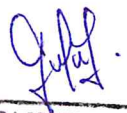

GRISELDA OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429



Foto 9. Viviendas e infraestructuras demolidas en Morocha antigua; actualmente la ciudad carece de establecimientos de salud y educación.

Una vez finalizada la inspección pasada las 12:00 horas no se sintió ninguna detonación y se desplazó a la ciudad Nueva Morococha a 10 minutos de la ciudad, donde después de una larga espera nos entrevistamos con el alcalde, el Sr. Luis Arias, junto al gerente municipal Abog. Alexander García y un regidor de la municipalidad. Se concretó una reunión (foto 10) en el que se acordó reanudar las negociaciones y se comprometieron a realizar un Plan de Acción en una siguiente reunión que se llevaría a cabo en la ciudad de Lima con las entidades involucradas.

G. Luque
GRISelda LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429



Foto 10. Reunión en las instalaciones de la Municipalidad de Nueva Morococha con presencia del Alcalde, Gerente Municipal y Regidor de la Municipalidad de Morococha y representantes de INDECI, CENEPRED e INGEMMET.

5. CONCLUSIONES

- Los pobladores están conscientes del peligro existente en Morococha, tanto por la caída de rocas como un posible colapso de las galerías subterráneas, en caso de sismos o por las detonaciones del proyecto minero, mencionaron que no se resisten a la reubicación mientras se dé un precio justo de sus propiedades así como un desarrollo sostenible de sus actividades socioeconómicas.
- Los pobladores que aún se encuentran en Morococha antigua además cuestionaron las condiciones de seguridad física en el área de reasentamiento, la ciudad Nueva Morococha, debido a la ocurrencia de sismos que podría generarse licuación de suelos e inundación debido al desborde de la quebrada que cruza el poblado. Al parecer la población no ha sido informada sobre las obras que se realizaron para mitigarlos. Por ello, la desconfianza persiste a pesar de la respuesta del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (Ingemmet), que rechazó tales afirmaciones en el informe de inspección A6606, donde se realizó la evaluación ingeniero-geológica de la zona de Carhuacoto.
- Las evidencias actuales de agrietamientos, asentamientos, fisuras en las paredes, veredas, etc.; la cercanía de desmontes y relaves mineros; así como el riesgo por

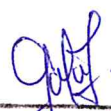
peligro sísmico y operaciones mineras actuales (detonaciones, movimiento de tierras) hacen que la ciudad de Morococha se encuentre en una zona de riesgo muy alto. Dadas las características de los peligros y la vulnerabilidad existente el problema es inviable ante cualquier intento de mitigación. Por lo tanto se reafirma como **PELIGRO INMINENTE NO MITIGABLE**.

6. RECOMENDACIONES

- La reubicación inmediata de las familias restantes con la consiguiente demolición de las viviendas para garantizar la seguridad física de los pobladores.
- Al verse agotado todas las instancias técnicas se recomienda reanudar la negociación con los altos niveles de las instituciones pertinentes para generar nuevos planes estratégicos a fin de encontrar nuevas actividades económicas que ayuden a fortalecer la economía de las poblaciones en su proceso que garanticen la sostenibilidad del proceso de reasentamiento.

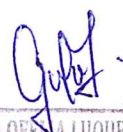
7. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Dirección de Geología Ambiental (2006) - Estudios de Riesgos Geológicos del Perú Franja N° 4. Lima. INGEMMET. Boletín 29 Serie "C" Geodinámica e Ingeniería Geológica, 376 p.
- Fidel, L. (2012) - Evaluación ingeniero-geológica de la zona de Carhuacoto-Reasentamiento del distrito de Morococha. INGEMMET. Informe de Inspección N° A6606, 29 p.
- Grupo Gemma (PMA: GCA, 2007) - Movimientos en Masa en la Región Andina: Una guía para la evaluación de amenazas. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las comunidades Andinas, Canadá, 404 p.
- Luque, G.; Gomez, D. & Zavala, B. (2013) - Peligro geológico en la localidad de Morococha. INGEMMET. Informe técnico N°A6636, 33 p.
- Medina, O., Sihuyay, D. & Ruiz Juber (2012) – Estudio de riesgo de la ciudad de Morococha – Yauli – Junín, 83 p.
- Minera Chinalco Perú S.A. (2009) - Estudio de Impacto Ambiental - Proyecto Toromocho. Resumen Ejecutivo, 137 p.



GRISELDA OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429

- Municipalidad distrital de Morococha, MDM (2005) – Plan Urbano Distrital 2005-2010. Aprobado: O.M. N° 004-AL-MDM/2005, 160 p.
- Salazar, H. (1983) - Geología de los Cuadrángulos de Matucana y Huarochiri (hojas 24 k y 25 k). Boletín N° 36, INGEMMET, Serie A, Carta Geológica Nacional, 68 p., 2 mapa.
- Silgado, E. (1978) - Historia de los sismos más notables ocurridos en el Perú (1513-1974). Instituto de Geología y Minería, Boletín N°3, Serie C, Geodinámica e Ingeniería Geológica, 130p.


GRISelda OFELIA LUQUE POMA
ING. GEOLOGO GEOTECNICO
CIP 125429