

N

DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA
AMBIENTAL Y RIESGO GEOLÓGICO

Edilberto Ramos

OPINIÓN TÉCNICA

EVALUACIÓN GEOLÓGICA
LOTE CUNI - GRUPO RESIDENCIAL 2
PARTIDA N° P03144790

(Pueblo Joven Ediberto Ramos,
Distrito Villa El Salvador, Provincia y Región Lima)

Por:

SEGUNDO NÚÑEZ J.

DICIEMBRE 2015

SECTOR ENERGÍA Y MINAS

INGEMMET

INSTITUTO GEOLÓGICO MINERO Y METALÚRGICO

© 2015 Google

Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth

165 m

OPINIÓN TÉCNICA
EVALUACIÓN GEOLÓGICA DEL LOTE CUNI – GRUPO RESIDENCIAL 2
PARTIDA N° P03144790

CONTENIDO

I.	RESUMEN	1
II.	INTRODUCCIÓN	2
2.1	ANTECEDENTES.....	2
2.2	GENERALIDADES	2
2.3	ESTUDIOS ANTERIORES.....	4
III.	ASPECTOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS	5
3.1	ASPECTOS GEOLÓGICOS	5
3.2	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS	6
IV.	EVALUACIÓN GEODINÁMICA.....	8
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	10
	BIBLIOGRAFÍA	11

I. RESUMEN

El sector denominado Lote CUNI - Grupo Residencial 2 partida N° P03144790, se encuentra ubicado en el Pueblo Joven Edilberto Ramos, distrito Villa El Salvador, provincia y departamento Lima.

Geológicamente el sector de Lomo de Corvina, se ubica sobre un depósito eólico antiguo. Geomorfológicamente se encuentra sobre un campo de dunas fósil, compuesta por arena media a fina de naturaleza suelta.

El lote asignado para el proyecto residencial, se encuentra sobre un terreno plano con pendiente menor a 5°. Se observa que hacia el oeste, a una distancia entre 15 a 30 m presenta una cresta donde cambia la pendiente a 25°. Actualmente no se aprecian indicios de movimientos en masa que puedan afectarlo.

Es recomendable realizar estudios específicos de suelos y estabilidad de taludes, porque el terreno es arenoso y se encuentra cerca de un borde libre con pendiente de 25°, el cual deberá incluir la simulación de la estructura a edificar.

II. INTRODUCCIÓN

INGEMMET realiza trabajos para identificar, caracterizar, evaluar y diagnosticar las zonas, urbanas o rurales que podrían verse afectadas por procesos geológicos (movimientos en masa, inundaciones, fallas activas, entre otros). Estos estudios, concebidos principalmente como herramientas de apoyo para la planificación territorial y la gestión del riesgo, son publicados en boletines e informes técnicos.

El objetivo de este documento es evaluar el área del lote Cuni- Grupo Residencial 2, con referente a determinar los peligros geológicos que le puedan afectar.

2.1 ANTECEDENTES

El Director Ejecutivo del Programa Generación de Suelo Urbano del Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, mediante Oficio N°531-2015-Vivienda/VMVU-PGSU, de fecha 12 de agosto, se dirige a la Presidente del Consejo Directivo del Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMMET), solicitando la Evaluación de Riesgos Geológicos que afecten al Lote CUNI, Grupo Residencial 2 con partida N° P03144790.

Tomando como referencia bibliográfica diferentes informes y boletines realizados por Ingemmet y con la interpretación de imágenes satelitales del Google Earth, se emite esta opinión técnica del mencionado predio, la cual se pone en consideración de los interesados.

2.2 GENERALIDADES

Utilizando el mapa de ubicación proporcionado por los interesados, el área de estudio, se encuentra entre las siguientes coordenadas WGS 84 (figuras 1 y 2):

8645582 N, 290279 E


8645602 N, 290314 E

8645567 N, 290334 E

8645547 N, 290299 E

A una altitud de 115 m.s.n.m.

Políticamente pertenece al distrito Villa El Salvador, provincia y departamento Lima (figura 1).


ING. CIP. SEGUNDO A. NUÑEZ JUAREZ
Ing° Geólogo
Reg. CIP N° 60512

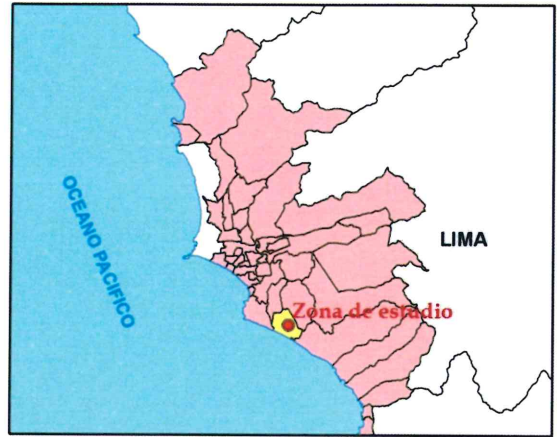
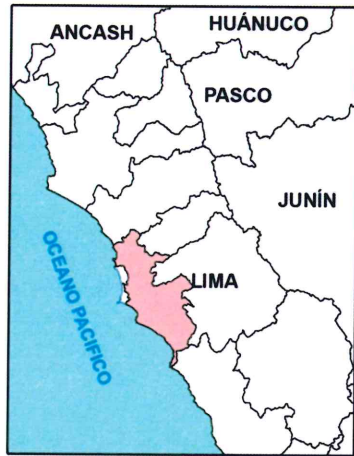


Figura 1.- Mapa de ubicación



Ing. CIP. SEGUNDO A. NUÑEZ JUAREZ
Ing° Geólogo
Reg. CIP N°. 60612




Figura 2. Ubicación del Proyecto Residencial Cuni.

2.3 ESTUDIOS ANTERIORES

Entre los estudios geológicos previos efectuados en el área tenemos, sirven como referencia para el análisis de la zona:

- Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica, realizado por Palacios *et al.* (1992), donde se describen las unidades geológicas regionales.
- León & De La Cruz, (2003), realizan una descripción geológica en los cuadrángulos de Mala y Lurín (mapas geológicos a escala 1:50,000).
- La Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico - INGEMMET, realizó el estudio Riesgos Geológicos del Perú. Franja N° 3 (2003). En este estudio regional, señala a la zona de Lomo de Corvina corresponde al sector de arenamiento.
- En el informe de Zonas Críticas por Peligro Geológico del Área de Lima Metropolitana realizado por Núñez & Vásquez (2009), indican que el sector oeste de Lomo de Corvina, es considerado una zona Crítica.
- Inspección de seguridad física AA.HH. Héroes del Cénepa INGEMMET realizado por Núñez, S. (2010), describe los peligros geológicos del sector oeste de Lomo de Corvina.
- Inspección geológica, geodinámica e ingeniero-geológica del sector Lomo de Corvina INGEMMET, realizada por Núñez & Villacorta (2011) hacen una evaluación del sector oeste, mencionando que este sector es una zona crítica por peligro geológico.


 Ing. CIP. SEGUNDO A. NUÑEZ JUAREZ
 Ing° Geólogo
 Reg. CIP N° 80512

- Opinión técnica del AA.HH. Cocalla, realizada por Núñez, S. (2013), describe la geodinámica del lugar.
- Zavala, B. (2013), realiza una opinión técnica sobre los riesgos existentes en los asentamientos humanos "Héroes del Cénepa", "Las Palmeras", "Valle de Jesús" y "Mirador de Villa", ubicados en del sector oeste de Lomo de Corvina, señalando que es una zona crítica.
- Villacorta *et al.* (2015), en el boletín sobre Peligros Geológicos en el área de Lima Metropolitana y la Región Callao, menciona que el sector de Lomo de Corvina es una zona crítica por peligro geológico.

III. ASPECTOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS

A continuación se hace una breve descripción de las condiciones geológicas y geomorfológicas del sector Lomo de Corvina, en forma muy general.

3.1 ASPECTOS GEOLÓGICOS

De acuerdo a la Carta Geológica Nacional, el sector de Lomo de Corvina, se encuentra sobre depósitos eólicos de edad Pleistocena. Estas arenas han debido tener una estructura de dunas, las cuales se han borrado con el proceso de estabilización (Palacios *et al.*, 1992).

León *et al.*, 2003, en su cartografiado geológico, delimita las arenas pleistocenas de Lomo de Corvina, con los depósitos aluviales que se encuentran en sus inmediaciones (figura 3).

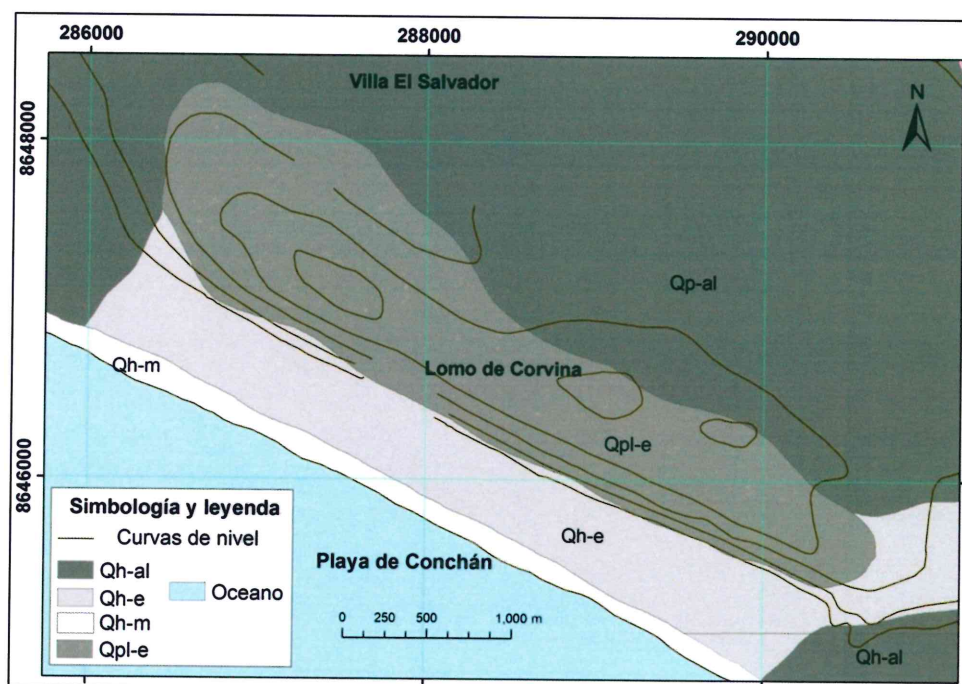


Figura 3. Geología del sector Lomo de Corvina y alrededores (tomado de León y De La Cruz., 2003). Qh-al: depósitos holocénicos aluviales, Qh-e: depósitos holocénicos eólicos, Qh-m: depósitos holocénicos marinos y Qpl-e: depósitos pleistocénicos eólicos.

Las arenas que forman la duna llamada “Lomo de Corvina”, son de grano fino a medio, de color beige claro, mal graduadas (SP), de consistencia suelta. Presenta estructura masiva y muy permeable. El espesor de la duna no es conocido, tiene varios metros, no se aprecia afloramientos rocosos.

3.2 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

Según León, W. (2003) el sector Lomo de Corvina corresponde a una duna fósil (figura 4), con una altura máxima de 250 m.



Figura 4. Ubicación de Lomo de Corvina, imágenes de Google Earth.

Lomo de Corvina se ha formado por la acumulación de arenas, proveniente de un campo de dunas trepadoras o de mantos de arena, es decir, las arenas han cubierto una superficie preexistente. En la actualidad no se aprecia la evidencia de la estructura de dunas o mantos de arena, por la actividad antrópica.

En el terreno se diferencian dos pendientes, el flanco oeste con 25° y el este menor a 5° , el área del “Lote CUNI, Grupo Residencial 2” se encuentra en la segunda.

Del área de estudio, hacia el oeste, a una distancia entre 15 a 30 m se aprecia una cresta, donde el terreno cambia de pendiente de 5° a 25° (figuras 5, 6 y 7).



Figura 5. Se muestra las pendientes del terreno y su ubicación con respecto a la cresta.

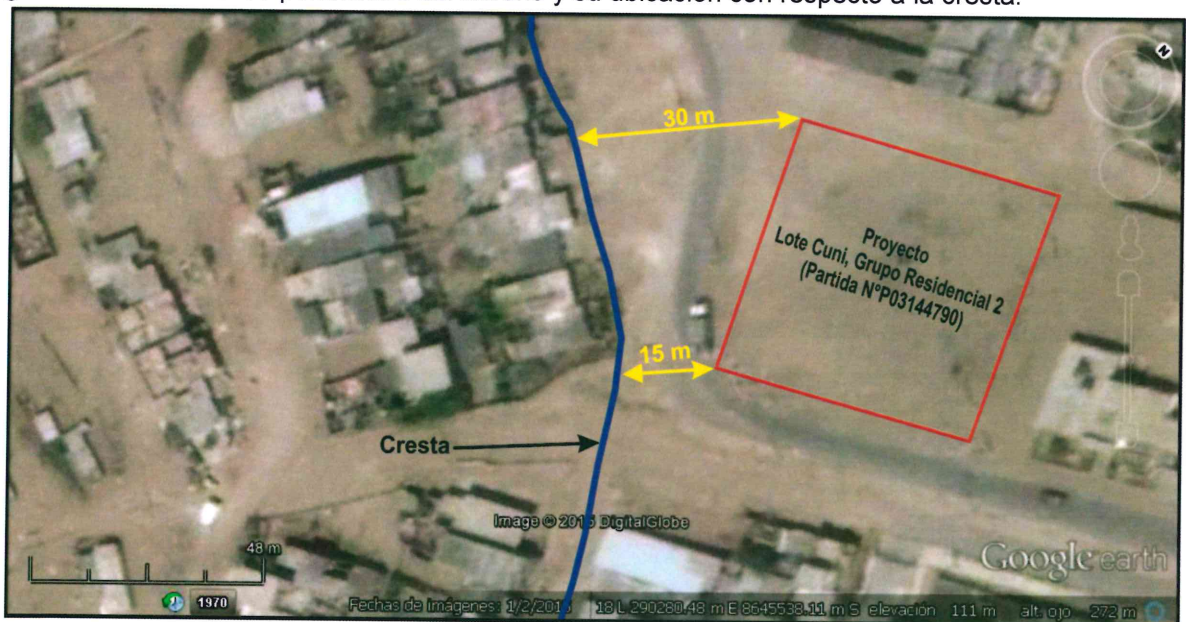


Figura 6. Vista en planta de la zona del proyecto residencial, y su relación con las distancias de la cresta de la duna.



 Ing. SEGUNDO A. NUÑEZ JUAREZ
 Ing. Geólogo
 Reg. CIP N°. 60512



Figura 7. Vista de la zona del proyecto residencial, y su relación con las distancias de la cresta de la duna.

IV. EVALUACIÓN GEODINÁMICA

El terreno se encuentra sobre un pendiente suave menor a 5° , cercano a la cresta de la duna fósil “Lomo de Corvina”. La distancia que hay entre los límites del proyecto hacia la cresta, es de 15 a 30 m (figura 5, 6 y 7).

Actualmente no se ha observado movimientos en masa que le puedan afectar.

Por estar conformado el suelo por arena de naturaleza muy suelta a suelta, la futura edificación a construir sobre este terreno tendrá que soportar un peso adicional. Por ello es necesario realizar estudios detallados sobre estabilidad de taludes que involucre la zona de pendiente, también deberá tomar en cuenta los cortes de talud que se han realizado en las construcciones de las viviendas que se encuentran en la zona de pendiente de 25° .

4.1 SISMICIDAD

Es importante considerar la información del Mapa de Zonificación Sísmica del Perú (IGP), donde el área evaluada se localiza en una Zona de Sismicidad Alta (ver figura 8, izquierda); así como el estudio del CISMID 2011, que ubica al área en Zona de Alto Riesgo en los suelos donde se asientan las viviendas.

Para la construcción en este tipo de suelos, es importante considerar además, el documento del Instituto Geofísico del Perú referente a la zonificación sísmica del territorio peruano para fines de aplicación de la “Norma Técnica de Edificación E.030: Diseño Sismo Resistente”, del Reglamento Nacional de Edificaciones publicada en el Diario Peruano el 08 de Junio de 2006; donde la Región Lima se ubica en la Zona 3 con un valor de aceleración de 0.4 g (figura 08, derecha). Asimismo, en la parte de la

costa de la Región Lima se tienen curvas con iso-aceleraciones que tienen valores de 0.44-0.42 g y 0.52-0.50 g para 50 y 100 años de vida útil respectivamente.

En dicho documento se señala que el valor de la aceleración se debe interpretar “como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10% de ser excedida en 50 años” (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).

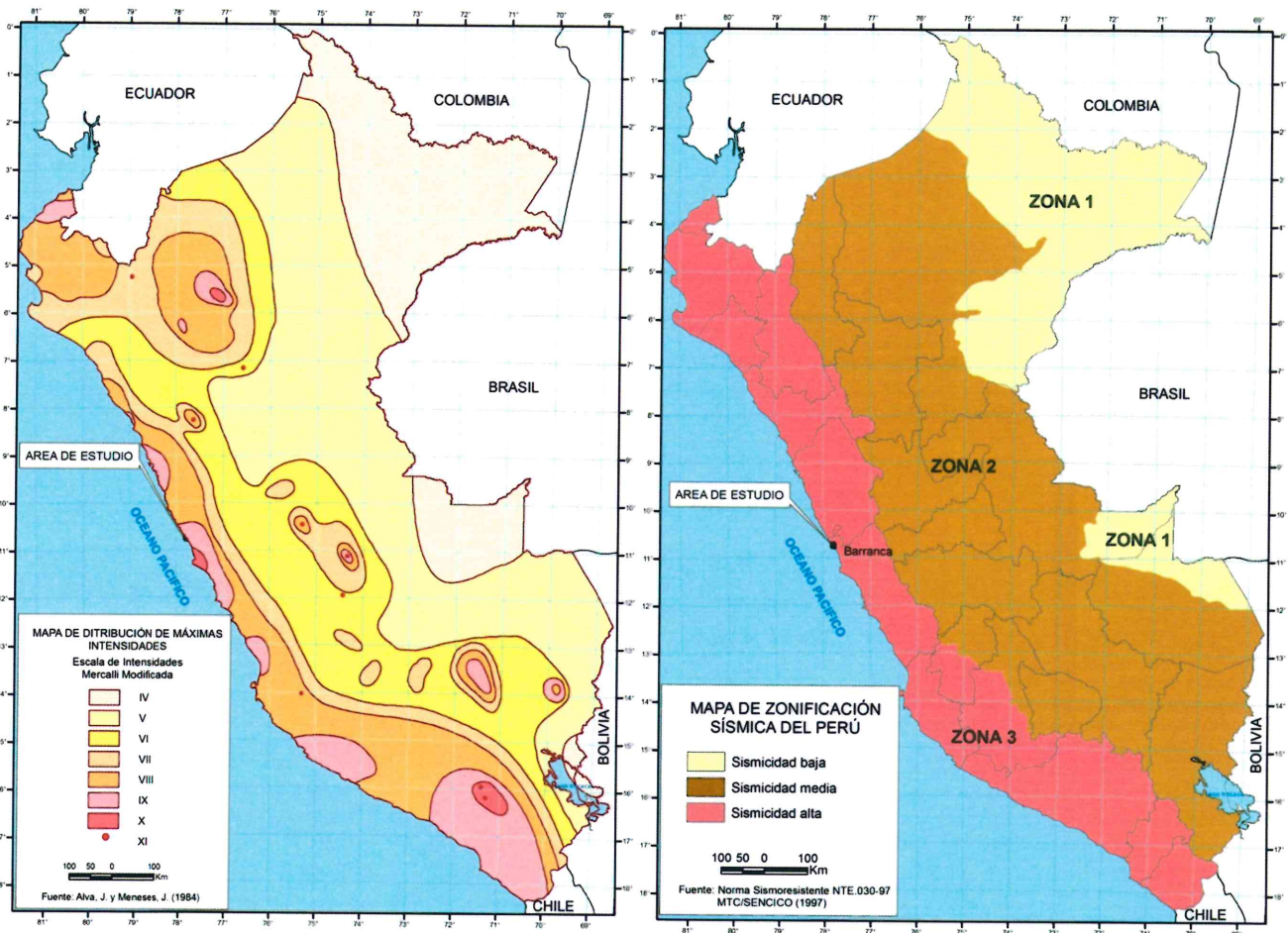


Figura 08: (Izquierda) Mapa de zonificación sísmica. (Derecha) Mapa de distribución de máximas intensidades (Fuente: IGP).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. En el Lote de terreno denominado CUNI, Grupo Residencial 2 con partida N° P03144790, en la actualidad no se ha observado indicios de movimientos en masa que le puedan afectar.
2. El terreno está ubicado sobre un suelo arenoso de grano fino a muy fino, de consistencia suelto a muy suelto que corresponde a una duna fósil, denominada Lomo de Corvina.
3. El proyecto residencial se halla sobre un terreno de pendiente baja, menor a 5°; éste se encuentra a una distancia entre 15 a 30 m, del borde de la cresta donde se origina un cambio de pendiente del terreno de 5° a 25°.
4. Por estar conformado el suelo por arena de naturaleza suelta a muy suelta y estar cercano a una zona de talud, deberá realizarse los estudios de:
 - Suelos, con la finalidad de determinar su capacidad portante y contenido de sales y sulfatos, para saber el tipo y profundidad de cimentación y de cemento a usar.
 - Un estudio de estabilidad de taludes, que involucre el área de la futura zona residencial conjuntamente con el terreno de pendiente de 25°, con la finalidad de determinar el comportamiento del terreno frente a la nueva edificación.
 - Realizar un estudio geofísico, para determinar el espesor de la arena.
5. Es importante precisar que las cimentaciones en terrenos arenosos sueltos son de alto costo.
6. Las redes de tuberías de agua y desagüe, deben siempre estar en buenas condiciones, porque de colapsar pueden humedecer el terreno, lo cual disminuye la capacidad portante del suelo.

BIBLIOGRAFÍA

CISMID (2011). **MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR**. CISMID-UNI.

(Consulta junio 2013). 40 Págs.

http://guzlop-editoras.com/web_des/ing02/ingenieriasismicaydesastresnaturales/pld_0059.pdf

INGEMMET. DIRECCIÓN DE GEOLOGÍA AMBIENTAL (2003). **Estudio Riesgos Geológicos del Perú. Franja N° 3**. Boletín, Serie "C": Geodinámica e Ingeniería Geológica; 28, 373 p.

LEÓN; W., Y DE LA CRUZ, O. (2003). **Memoria descriptiva de la revisión y actualización de los cuadrángulos de Mala (26-j), Lurín (25-j) y Lima (25-l)**. Escala 1:100,000. INGEMMET. Memoria descriptiva. 15 Págs.

NUÑEZ, S. (2010). **Inspección de seguridad física AA.HH. Héroes del Cénepa (región y provincia Lima, distrito Villa El Salvador)**. INGEMMET. Informe Técnico N° A6452. 16 Págs.

NÚÑEZ, S. Y VÁSQUEZ, J. (2009). **Zonas Críticas por Peligro Geológico en el Área de Lima Metropolitana** (en línea). Primer Reporte. Informe Técnico. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico, 38 p. (Consulta: Julio 2013):

<http://www.ingemmet.gob.pe/Documentos/Geologia/ZonasCriticas/Regiones/ZONAS CRITICAS LIMA.pdf>.

NÚÑEZ, S. Y VILLACORTA, S. (2011). **Inspección Geológica, Geodinámica e Ingeniería Geológica del sector Lomo de Corvina**. Informe Técnico A6572. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico, 24 Págs. También disponible en Web:

<http://www.ingemmet.gob.pe/InfTecnicos/ListaDocumentos.aspx>

NÚÑEZ, S. (2013). **"Opinión Técnica del AA.HH. Cocalla"**. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico-Dirección de Geología Ambiental y Riesgo Geológico, 14 Págs.

PALACIOS O.; CALDAS J. & VELA, CH. (1992). **Geología de los cuadrángulos de Lima, Lurín, Chancay y Chosica: hojas 25-i, 25-j, 24-i, 24-j**. Lima, Perú: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico, [1987]. Boletín N°. 43. Serie A Carta Geológica Nacional. Lima, Perú.

VILLACORTA, S., CHAMBI, G., CARLOTTO, V. Y FIDEL L. (2008) **Atlas Ambiental de Lima Metropolitana: Mapas de Susceptibilidad en el Ordenamiento Territorial**. En XIII Congreso Peruano de Geología. Resúmenes Extendidos. Sociedad Geológica del Perú. Pág. 171-174. También disponible en Web:

<http://www.ingemmet.gob.pe/publicaciones/Cap2-Trab10.pdf>.

VILLACORTA, S., et al (2015) **Peligros Geológicos en el área de Lima Metropolitana y la Región Callao**. INGEMMET. Boletín serie C: Geodinámica e Ingeniería Geológica. 162 p. También disponible en Web <http://www.ingemmet.gob.pe/oficina-de-ventas#> :

Zavala, B. (2013). **Riesgos existentes en los asentamientos humanos "Héroes del Cénepa", "Las Palmeras", "Valle de Jesús" y "Mirador de Villa"** en el área de influencia del sector Lomo de Corvina, Distrito de Villa El Salvador, Lima. INGEMMET. Opinión Técnica. 2 Págs.