	FORMATO	Código : DGAR-F-196 Versión : 00 Aprobado por: DGAR
	VALIDACIÓN TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE RIESGO GEOLÓGICO EFECTUADA POR OTRA INSTITUCIÓN	Fecha aprob.: 10 ABR. 2012 Página : 1 de 1

Código Informe	S/C	Documento(s) de referencia	Oficio Múltiple N°088-2012-CENEPRED. Oficio Múltiple N°001-2013-CENEPRED.	Fecha de elaboración	Marzo 2012
Nombre del Informe	Informe de estimación de Riesgo N°001-2012-GR.CAJ/ODN-JEGG/07.03.01 Realizado en el caserío El Potrero.				
Peligro(s) identificados	Deslizamiento				
Autor(es)	Gobierno Regional de Cajamarca.				
Cargo					
Institución	Gobierno Regional de Cajamarca.				
Nombre del Revisor	Segundo Núñez Juárez				

RESULTADOS DE LA REVISIÓN

Observaciones:

- El informe cumple con el objetivo principal de identificar el peligro potencial devenido de los movimientos en masa presentes en el caserío Potrero, identifica la infraestructura e individuos que se encuentran en riesgo, como población, tramo carretero y terreno de cultivo.
- La nomenclatura y conceptos usados en el informe, para la descripción de los movimientos en masa, no son los adecuados. Debido a que utiliza de forma inadecuada el termino huayco, al describir un posible movimiento complejo (deslizamiento-flujo). La tipificación del peligro, es importante, para desarrollar trabajos de estabilización del mismo. Hay que tener en claro, que de acuerdo a las causas que lo originan, se recomendarán las medidas de estabilización.


En el Acápite “b.3 Unidades geomorfológicas”

Párrafo: “Unidades geomorfológicas: La geomorfología local se encuentra interceptada por la quebrada El Batán, el Canal de Regadío Santa Cruz y pequeños cursos de agua, los que modelan la ladera, presentando formaciones de laderas montañosas; sus drenajes naturales de media pendiente y gradiente hidráulica, presenta taludes inestables y en constante cambio producto de la erosión y flujos internos, así como de la falla local que atraviesa dicha localidad, tal como se aprecia en el reporte fotográfico”.

Comentarios:

- ✓ No menciona las unidades geomorfológicas locales de la zona. Hace mención a una descripción fisiográfica como la quebrada Batán.
- ✓ El canal de regadío Santa Cruz, no modela la ladera.
- ✓ En lo que se refiere a la descripción del drenaje. Debería diferenciar lo que es natural y antrópico (canal) y su influencia en la unidad geomorfológica.
- ✓ En la zona no existe falla geológica local, lo que se muestra es la escarpa de un deslizamiento.
- ✓ No existe relación entre el texto y el número del reporte fotográfico.
- ✓ La descripción de la geomorfología local, no es la adecuada.

Párrafo: El área pertenece a la Cordillera Occidental de los Andes formado por movimientos andinos de edad Cretácico – paleógeno – neógeno, que han sido los principales responsables del modelado actual de la región con la deformación de las rocas paleozoicas y mesozoicas, seguido de una extrusión de tobas y piroclásticos de la formación Llama. Como resultado es que presenta un relieve muy accidentado, debido al levantamiento andino, la actividad volcánica y la erosión eólica e hídrica, forman valles en “U” y en V”.

	<h1 style="text-align: center;">FORMATO</h1>	Código : DGAR-F-196 Versión : 00 Aprobado por: DGAR
	<h2 style="text-align: center;">VALIDACIÓN TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE RIESGO GEOLÓGICO EFECTUADA POR OTRA INSTITUCIÓN</h2>	Fecha aprob.: 10 ABR. 2012 Página : 2 de 1

Comentario:

Esto es una descripción a nivel regional. No menciona la referencia bibliográfica.

Párrafo: *El Relieve característico de la región, está vinculado a los procesos tectónicos y a las modificaciones bioclimáticas así como a la composición de las rocas presentes que se han generado desde el inicio de su aparición.*

Comentario:

- ✓ No se consigna la fuente de información bibliográfica.

Párrafo: *Las condicionantes morfológicas como la inestabilidad, vulnerabilidad y riesgo, siempre han condicionado el uso y ocupación del territorio de Cajamarca.*

Comentario:

- ✓ La vulnerabilidad y el riesgo, no son condicionantes morfológicas.

En el acápite **“b.4 Geología local”**

Párrafo: *La zona en análisis así como la zona de deslizamiento, se encuentra comprendida dentro del cuadrángulo 13-f de la Carta Geológica Nacional”.*

Comentarios:

- ✓ La ubicación en el cuadrángulo 13f, no es una ubicación geológica.
- ✓ En la descripción de estratigrafía, se confunde lo que es estratigrafía, con la descripción del deslizamiento.

En el acápite **b.6 Geodinámica externa**

Párrafo: *“Desde el punto de vista de la geodinámica externa, por acción de los diferentes agentes erosivos, hace que las diferentes formaciones rocosas se intempericen o meteoricen: físicamente desintegrándose, disgregándose, descomponiéndose químicamente el cual si constituye un riesgo geológico”.*

Comentarios:

- ✓ La meteorización e intemperización, no constituyen riesgo geológico.
- ✓ No menciona las características geodinámicas del área, hace una apreciación muy general.

En el acápite de **“Identificación de Peligros. Peligros Naturales y Tecnológicos”:**

Comentarios:

- ✓ No menciona las **causas específicas del origen deslizamiento**, solamente hace mención que las intensas lluvias saturan al terreno que tiene baja capacidad cohesiva. Es importante la tipificación y descripción del fenómeno, para que de esta manera se puedan recomendar las medidas correctivas.
- ✓ **En la extensión del área afectada**, no hace una cuantificación de la zona que puede ser afectada, longitud de escarpa, saltos de escarpas secundarias, etc.
- ✓ En lo que refiere a la **duración del peligro**, “con los datos y herramientas que se disponen no se puede calcular la duración”.
- ✓ En la **estacionalidad**, se refiere a los meses de Enero a Mayo como tiempos de invierno. Hay una confusión del término **“tiempos de invierno”**, este debe referirse a la **estación lluviosa**.
- ✓ **Escala de interpretación**, menciona que *“el peligro tiene las características en una escala media a alta”*, no siendo esta una descripción aceptada (debe decir de riesgo medio a alto). No menciona las dimensiones del deslizamiento.

Párrafo: *“Características: La generación del fenómeno, por lo general es de avance lento, pero en caso la configuración sea persistente será rápida ya que de un momento a otro las condiciones climáticas pueden cambiar, originando el inmediato deslizamiento del macizo”.*

FORMATO

VALIDACIÓN TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE RIESGO GEOLÓGICO EFECTUADA POR OTRA INSTITUCIÓN

Código : DGAR-F-196
 Versión : 00
 Aprobado por: DGAR
 Fecha aprob.: 10 ABR. 2012
 Página : 3 de 1

Comentarios:

- ✓ Corregir la redacción. Sobre el **avance lento**, no menciona en base a que parámetro se tipifica como “deslizamiento lento”.
- ✓ No muestra valores de desplazamiento del terreno. La tabla adjunta, según Cruden y Varnes (1996), muestra la clasificación de los deslizamientos por el tipo de movimiento. Es necesario llevar a cabo más mediciones de desplazamiento del terreno para tener mayor certeza de la actividad real de la zona.

Tabla 1.2 Escala de velocidades según Cruden y Varnes (1996).

Clases de velocidad	Descripción	Velocidad (mm/s)	Velocidad típica
7	Extremadamente rápido	5×10^3	5 m/s
6	Muy rápido	5×10^1	3 m/min
5	Rápido	5×10^{-1}	1,8 m/h
4	Moderada	5×10^{-3}	13 m/mes
3	Lenta	5×10^{-5}	1,6 m/año
2	Muy lenta	5×10^{-7}	16 mm/año
1	Extremadamente lenta		

En el acápite de **descripción del peligro**:

Comentarios:

Se debería considerar para la descripción del peligro geológico:

- ✓ Tipificación
- ✓ Causas
- ✓ Dimensiones del evento
- ✓ Área afectadas

En el acápite **Análisis de la Vulnerabilidad**

Solamente se analizará la parte que corresponde la parte geológica (vulnerabilidad estructural), según lo mencionado en el informe.

Párrafo “Estructural. *En cuanto a esta vulnerabilidad, las características geológicas de la zona, ésta presenta una falla local considerable y por ende la presencia de fracturas, agrietamientos y asentamientos diferenciales”.*

Comentarios:

- ✓ Confunde el término de falla local con lo que es escarpa principal del deslizamiento.
- ✓ No muestra el criterio de la evaluación de la vulnerabilidad estructural.

En las conclusiones

Párrafo: “frente al peligro de Deslizamiento en cuanto a que dicho deslizamiento”


Comentarios:

Hay redundancia.

En la bibliografía,

Comentarios:

Se debería incluir fuentes de referencia en geología, geomorfología y geodinámica.

	FORMATO	Código : DGAR-F-196 Versión : 00 Aprobado por: DGAR
	VALIDACIÓN TÉCNICA DE EVALUACIÓN DE RIESGO GEOLÓGICO EFECTUADA POR OTRA INSTITUCIÓN	Fecha aprob.: 10 ABR. 2012 Página : 4 de 1

Aspectos Positivos:

- El informe menciona áreas vulnerables.
- Una de las conclusiones menciona que la zona afectada debe considerarse como inhabitable.
- En el informe contiene un plano de Peligros Geológico Regional de Cajamarca, donde muestran que el Sector El Potrero se encuentra en una zona de alto peligro geológico

Aspectos Negativos:

- El informe fue elaborado por profesionales del Gobierno Regional de Cajamarca con poco conocimiento en peligros geológicos.
- El deslizamiento se ha georeferenciado con coordenada UTM, pero no indica el sistema que ha sido tomado.
- En el informe, el panel fotográfico no se encuentra referenciado, ni vinculadas al texto. No hay una descripción de lo mostrado en cada foto ni la numeración respectiva.
- Los mapas topográfico y zonas de riesgo mostrados en los anexos, no tienen coordenadas, lo cual dificultad identificar el área.
- No menciona medidas correctivas.
- En la Bibliografía debería incluir la fuente en lo referente a la geología, geomorfología y geodinámica.

CONCLUSIONES

- En el Boletín N° 44. Serie C “Riesgo Geológico en la Región Cajamarca” el área del caserío de Potrero se ubica en zona de alta susceptibilidad a los movimientos en masa. De acuerdo a trabajos previos realizados, a lo observado y la información vertida en el informe, se concluye que la ladera donde se asienta el Caserío El Potrero, se encuentra en **PELIGRO INMINENTE** por deslizamiento. Procesos “detonados” por precipitaciones pluviales excepcionales y/o movimientos sísmicos.

RECOMENDACIONES

- Los estudios de evaluación de peligros geológicos, deben ser encargados a personal especializado.
- Corregir el informe, teniendo en cuenta las observaciones realizadas.
- Se debe reubicar las viviendas ubicadas dentro de la influencia del deslizamiento del cerro Potrero.
- Si en el área de influencia del deslizamiento, se emplean técnicas de regadío inadecuadas (riego por inundación) deben de suspenderse de inmediato.
- Sería recomendable que para futuros trabajos de evaluación peligros geológicos que se realicen en la región, tomen en cuenta la información del INGEMMET consignado en el Boletín N° 44 Serie C: “Riesgo Geológico en la Región Cajamarca” (2011), donde se muestran mapas temáticos referentes al riesgo geológico en la región.
- Realizar estudios de evaluación de peligros geológicos en el cerro Potrero y la zona de la posible reubicación.

Firma Revisor:

Fecha de Revisión: 20/12/2012