1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	**CT-7540**
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2014ER12964
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	**RO-72081**

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No 2
2.2 PROYECTO:	"Vivienda"
2.3 LOCALIDAD:	04. San Cristóbal
2.4 UPZ:	32. San Blas
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	S.C. Vitelma
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 8 Este No 8C-05 Sur (*)
2.7 CHIP:	AAA0000HXAF (**)
2.8 MANZANA CATASTRAL:	03
2.9 PREDIO CATASTRAL:	14
2.10 ÁREA (Ha):	0.0072 (**)
2.11 FECHA DE VISITA: **FECHA DE EMISIÓN:**	Julio 31 de 2014 Agosto 04 de 2014

(*) De acuerdo con la información suministrada por el solicitante, el predio objeto de concepto técnico se localiza en la Carrera 7A Este No 8C-05 Sur y CHIP AAA0000HXAF; según la información de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital - UAECD con que cuenta esta entidad se identificó que el proyecto se realizará en el predio localizado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur, el cual corresponde con el Código Homologado de Identificación Predial - CHIP: AAA0000HXAF. Considerando lo anterior este concepto se realiza para la dirección citada anteriormente.

(**) Información suministrada en la solicitud remitida por la Curaduría Urbana No 2.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los Decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Emergencias - DPAE, actualmente Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004.

Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT, el sector del proyecto ubicado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur de la Localidad de San Cristóbal, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

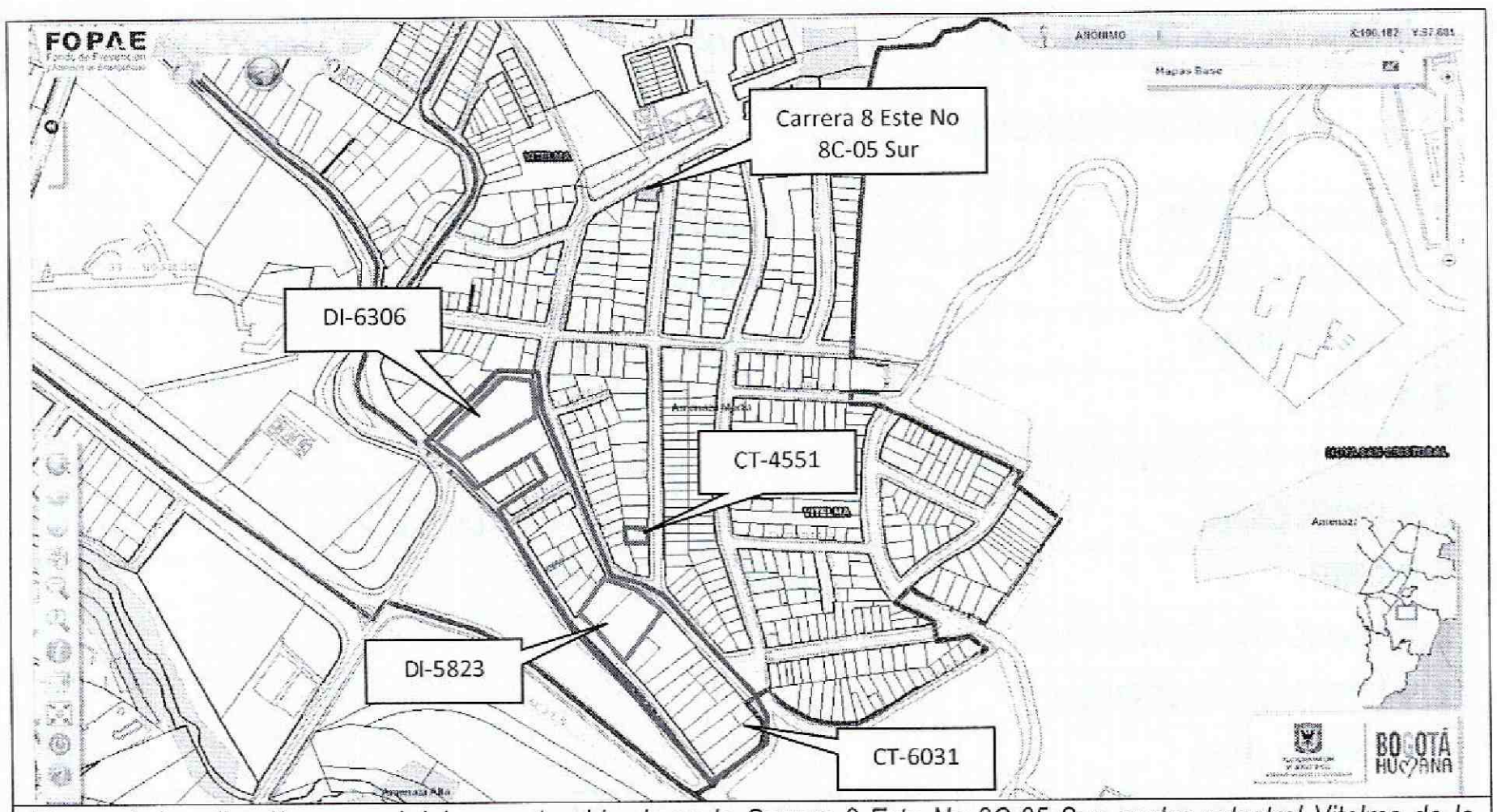


Figura 1. *Localización general del proyecto ubicado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur, sector catastral Vitelma de la Localidad de San Cristóbal en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004), el cual se encuentra en amenaza MEDIA.*

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos considerando los criterios relacionados en la Tabla No. 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006. Es así como para Licencias de Construcción en modalidad de obra nueva para urbanizaciones consolidadas y aprobadas fuera del marco del POT, para construcciones mayores de dos pisos en desarrollos legalizados antes de 1997 o para construcciones hasta dos pisos fuera del marco del Título E del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98), se deberá solicitar concepto al FOPAE (antes Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

4. ALCANCE Y LIMITACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente concepto, están basadas en la revisión de antecedentes que reposan en el FOPAE y en las características físicas observadas durante la inspección visual llevada a cabo en la zona del proyecto, la cual es necesariamente limitada; por lo tanto, pueden presentarse situaciones, condiciones o fenómenos no detectables que se escapan del alcance de este concepto. Su vigencia es temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones del sector. El objetivo primordial es identificar las condiciones físicas de la zona, para evaluar la susceptibilidad de la misma a presentar procesos de inestabilidad y definir la necesidad de realizar un estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa (Fase II, Resolución No. 227 de 2006).

5. ANTECEDENTES

En el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá - SIRE, se encontraron los siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico.

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE.

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT-6031 Enero de 2011	Desarrollo VITELMA I	Documento dirigido a la Secretaría Distrital del Hábitat - SDHT para el Programa de Legalización y Regularización de Barrios como un instrumento para la reglamentación del mismo y como tal, busca establecer restricciones o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas expuestas a condiciones de amenaza por fenómenos de remoción en masa. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones sobre el uso del suelo.
CT-4551 Noviembre de 2006	Carrera 8 Este No 9-95 Sur	Emitido para el proyecto de construcción de una (1) edificación de tres (3) niveles sin señalar el tipo de cimentación ni mencionar la profundidad máxima de excavación. Concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006.
DI-6306 Diciembre de 2011	Calle 10 Sur No 5-32 Este	Se presentó un proceso de remoción en masa de carácter local desde un talud de corte implementado posiblemente para la adecuación del terreno y posterior emplazamiento de la vivienda ubicada en el predio de la Calle 10 Sur No 5-32 Este, en el sector catastral Vitelma de la localidad de San Cristóbal, dicho talud se localiza hacia el costado Nororiental de la vivienda en comento y presenta una pendiente de 70° y una altura de 1.6m en una longitud de 23.5m aproximadamente, se observó que como medida de contención se implementó un muro en piedra pegada, además hacia su parte baja se encuentra una canal para el manejo de las aguas

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-5823 Septiembre de 2011	Calle 10 Sur No 6-60 Este, Calle 10 Sur No 6-66 Este.	de escorrentía, así como la vivienda mencionada y hacia la parte alta una zona verde cubierta de pastos y arbustos. Se resalta que la estabilidad y habitabilidad general de la vivienda evaluada no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el proceso de remoción en masa identificado en dicho predio, dado que es de carácter local, sin embargo es probable que pueda presentar afectaciones ante cargas dinámicas (sismo u otras). Se presentó el colapso de un muro en piedra pegada que funcionaba como medida de estabilización de un talud de corte entre el predio de la Calle 10 Sur # 6-66 Este y la Calle 10 Sur depositando los escombros de dicho muro sobre el andén del costado nororiental de la vía en comento. Dicho colapso ocasionó el desconfinamiento del suelo de cimentación de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 10 Sur # 6-66 Este, generando afectaciones severas sobre su estructura y ocasionado la aparición de grietas de tracción sobre la zona verde de este predio. La estabilidad y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 10 Sur No 6-66 Este, sector catastral Vitelma, de la localidad de San Cristóbal, se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio por las afectaciones evidenciadas posiblemente a causa de un eventual desconfinamiento del suelo de cimentación y por la posibilidad de que se presente un avance en dicho desconfinamiento, conllevando al colapso parcial y/o total de la edificación. La estabilidad general de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 10 Sur # 6-60 Este, sector catastral Vitelma, de la localidad de San Cristóbal, no se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio por las deficiencias constructivas que refleja la vivienda, ni por las afectaciones y la perdida de verticalidad del muro de cerramiento del costado suroriental el cual adicionalmente cumple la función de medida de estabilización del talud de corte localizado sobre este mismo costado; sin embargo debido a dichas afectaciones, la estabilidad del muro se encuentra comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio, comprometiendo igualmente la funcionalidad del acceso a la vivienda y por ende la habitabilidad de la misma.

De acuerdo con lo anterior, en el sector inmediatamente aledaño al predio objeto del presente concepto técnico no hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos en el momento de la emisión de este concepto, que puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio remitido por la Curaduría Urbana No 2, el proyecto ubicado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur de la Localidad de San Cristóbal contempla la construcción de una (1) edificación de dos (2) niveles sin sótanos, con sistema de cimentación mediante viga ciclópeo y una profundidad máxima de excavación de 1.30m. El área de construcción proyectada es de 150.0 m2, en un área de lote de 72.0 m2.

El FOPAE aclara que el presente concepto técnico está soportado en la descripción del proyecto realizado en el párrafo anterior, tal como se especifica en el formato de solicitud GPR-FT-03 remitido por la Curaduría Urbana No 2. Con base en lo anterior, se entiende que en el caso que el proyecto de construcción cambie, se debe solicitar nuevamente concepto técnico al FOPAE con el fin de evaluar las características que pudiera poseer la nueva implantación.

7. DESCRIPCIÓN FÍSICA DEL SECTOR

Según el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. (INGEOCIM, 1998), desde el punto de vista geológico el predio de la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur se emplaza sobre Depósitos Fluvioglaciares (Qfg), conformada por bloques y cantos de arenisca de formas subredondeadas a subangulares y algo planares provenientes de las rocas del Grupo Guadalupe, embebidos en matriz limoarcillosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto de la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur del sector catastral Vitelma se encuentra emplazado sobre una geoforma de Ladera de Acumulación (V-A), cuya morfometría son laderas con pendientes regulares, algunas veces rectas hasta de 37°, drenaje poco denso y valles en media caña. Los procesos morfodinámicos característicos son erosión en surcos y algunas veces cárcavas, erosión laminar y exiguos deslizamientos.

En el mapa de procesos del citado estudio no se cartografiaron procesos de remoción en masa en inmediaciones del predio objeto del presente concepto técnico.

La zona de interés cuenta con un uso de suelo urbano que corresponde a un sector consolidado con densidad de construcción alta en un terreno con pendiente baja a media, el cual cuenta con vías principales pavimentadas. En el sector se encuentran edificaciones de hasta cuatro (4) pisos de altura, en las cuales se estima que predomina el sistema estructural de mampostería simple a parcialmente confinada, teniendo en cuenta que la consideración anterior obedece a una inspección visual al exterior de las edificaciones existentes en la zona, por lo cual se considera limitada.

En el momento de la visita técnica al predio objeto del presente concepto técnico se encontró construida una edificación de un nivel (1) sin sótano, en el cual se pudo apreciar dos diferentes tipologías de construcción, hacia el costado sur una fachada conformada por material prefabricado y hacia el costado norte una edificación en mampostería confinada. En el predio no se observaron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local en su interior, ni de carácter general en la ladera o zonas aledañas al predio evaluado (Fotografías No 1 a 4).

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

<table>
<tr>
<td>

Fotografía No 1. Predio objeto de visita en el cual se encontró una edificación de un nivel, conformado por material prefabricado y mampostería confinada.</td>
<td>

Fotografía No 2. Se evidencia un sector consolidado a nivel urbano cuyo uso principal es residencial, con viviendas hasta de cuatro pisos de altura y con vías pavimentadas.</td>
</tr>
<tr>
<td>

Fotografía No 3. Costado noroccidental del predio objeto de visita en el cual la pendiente topográfica del terreno se incrementa.</td>
<td>

Fotografía No 4. Vista parte posterior del predio en el cual colinda con un lote vacío con alta pendiente, conformado superficialmente y de manera aparente por material antrópico (residuos de construcción), cubierto por vegetación de bajo porte (en su mayoría pastos).</td>
</tr>
</table>

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados en este concepto técnico, se considera que para la construcción del proyecto ubicado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur de la Localidad de San Cristóbal, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa de acuerdo con lo establecido en la Resolución 227 de 2006; sin embargo, esto no exime al constructor del cumplimiento del

resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente - Código de Construcción - Resolución de Legalización, etc.).

En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en la Carrera 8 Este No 8C-05 Sur, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área del proyecto.

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, el FOPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de estabilidad de taludes que cumpla con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR - 10 (antes Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 98) y en especial con lo establecido en el Título E o el Título H (según corresponda) de ese reglamento. Dicho estudio debe contemplar la evaluación de estabilidad de las intervenciones y el diseño detallado de las medidas de estabilización correspondientes para todas las etapas de construcción, especialmente en los taludes de corte y excavaciones que se tenga proyectados. Para todos los cortes ocasionados en el terreno, se tendrán en cuenta los empujes de tierra generados por condiciones morfológicas, los esfuerzos inducidos por eventos sísmicos, así como las sobrecargas generadas por las edificaciones y vías adyacentes.

El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del lote, de su entorno y de los elementos de infraestructura existente previendo la generación de posibles condiciones de riesgo público, especialmente sobre las edificaciones de vivienda aledañas, así como sobre la infraestructura peatonal y vehicular existente cuyas condiciones de estabilidad deben ser garantizadas por el responsable del proyecto.

Teniendo en cuenta que es posible que para la implantación del proyecto se realicen cortes en el terreno, así como resaltando el fuerte cambio de pendiente que presenta actualmente el predio hacia el costado occidental del mismo, se recomienda que dentro del proceso de excavación y construcción se lleve a cabo lo siguiente:

- Adelantar los estudios geotécnicos pertinentes, además de una adecuada caracterización física y mecánica de los materiales, la formulación de medidas y recomendaciones apropiadas que permitan garantizar en todo momento taludes de excavación estables y obras de contención seguras y confiables, ofreciendo no solo condiciones de estabilidad para el proyecto sino también para las edificaciones e infraestructuras aledañas.

- Implementar un Plan de Seguimiento y Monitoreo documentado que tenga en cuenta las distintas etapas constructivas, de tal manera que si se advierten problemas de inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades.

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor las medidas de seguridad necesarias, de tal forma que se garantice la vida e integridad del personal de la obra y los transeúntes en la zona de influencia del proyecto.

De acuerdo con el Artículo 32 del Decreto Distrital 172 de 2014 y de conformidad con el Artículo 42 de la Ley 1523 de 2012, todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo, que desarrollen actividades en el Territorio Distrital, que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine el IDIGER, deberán realizar un análisis especifico de riesgo que considere los posibles efectos de riesgos naturales y sociales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Con base en este análisis el responsable del proyecto debe diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial se recomienda a la Alcaldía Local de San Cristóbal dentro de su competencia como encargado del control urbano, ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras.

Elaboró:	Revisó:
MARIO H. LEAL NORIEGA I.C. - Magister en Ingeniería Geotecnia M. P. 682020-95251 STD	**LIBARDO TINJACÁ** Profesional Especializado Estudios y Conceptos

Avaló:

JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA
Profesional Especializado 222 Grado 29 - Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE