

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No.	CT-7339
1.2 ÁREA:	Análisis y Mitigación de Riesgos
1.3 COORDINACIÓN:	Estudios y Conceptos Técnicos
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2013ER21759
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-69062

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	Curaduría Urbana No. 2
2.2 PROYECTO:	"Vivienda Bifamiliar"
2.3 LOCALIDAD:	18. Rafael Uribe Uribe
2.4 UPZ:	55. Diana Turbay
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Palermo Sur
2.6 DIRECCIÓN:	Carrera 1 Este No. 52 A - 32 Sur
2.7 CHIP:	AAA0025OUXS
2.8 MANZANA CATASTRAL:	20
2.9 PREDIO CATASTRAL:	07
2.10 ÁREA (Ha):	0,00762
2.11 FECHA DE EMISIÓN:	Marzo 27 de 2014

3. INTRODUCCIÓN

Los artículos 112 y 113 del Decreto 364 de 2013¹ definen en términos generales los condicionamientos para adelantar los procesos de urbanización, parcelación y construcción en modalidad de obra nueva en zonas de amenaza alta, media y baja por procesos de remoción. En caso de requerirse la realización de estudios detallados de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa, estos deberán cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE (Resolución 227 de 2006), de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., en concordancia con lo establecido en el literal 1 - numeral 1 del Artículo 112 del Decreto 364 de 2013.

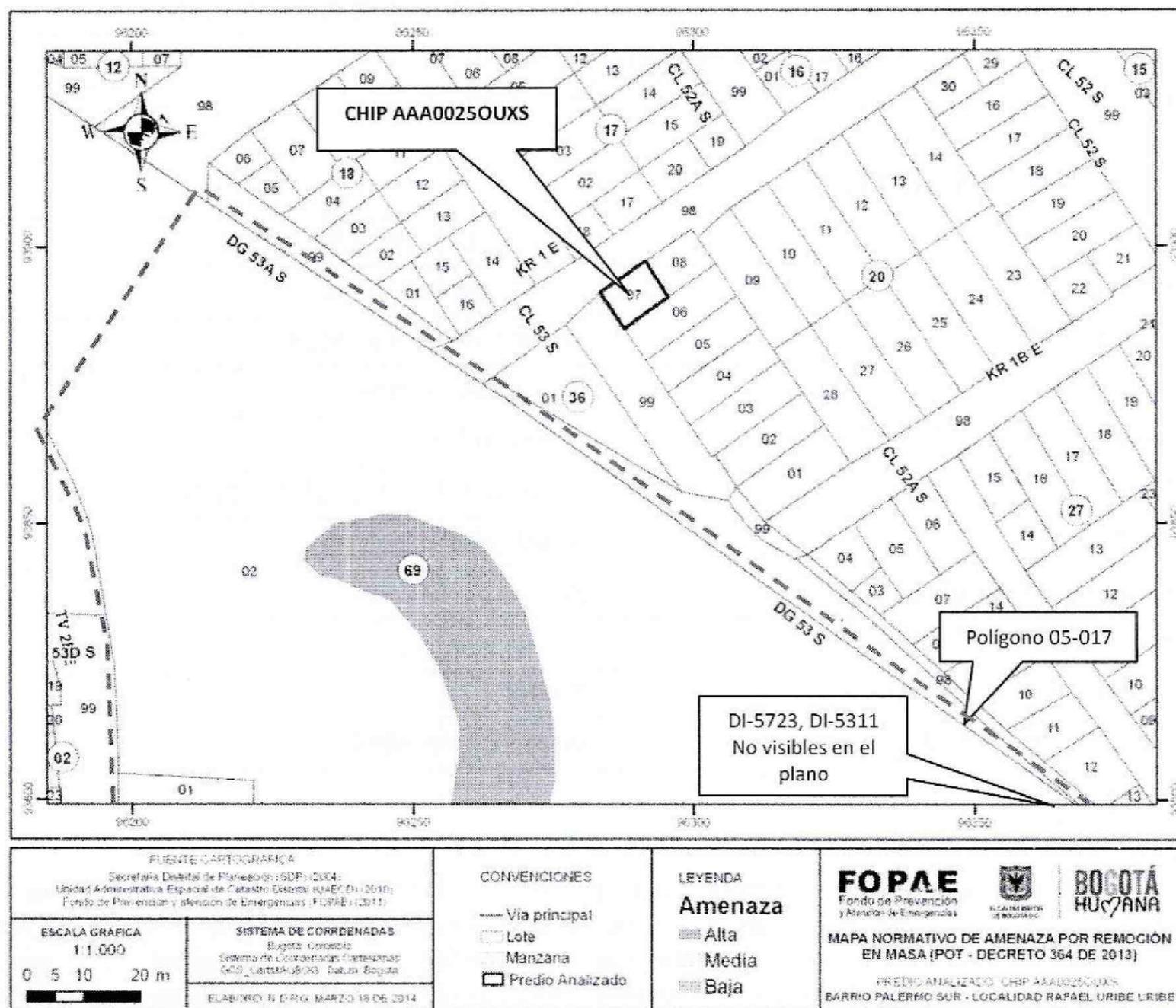
Conforme con el plano normativo de "Amenaza por Remoción en Masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá (POT), el sector del proyecto ubicado en la Carrera 1 Este

¹ "Por el cual se modifican excepcionalmente las normas urbanísticas del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., adoptado mediante Decreto Distrital 619 de 2000, revisado por el Decreto Distrital 469 de 2003 y compilado por el Decreto Distrital 190 de 2004" – Agosto 26 de 2013.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

No. 52 A - 32 Sur de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, se encuentra en una zona de AMENAZA MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

Figura 1. Localización general del proyecto de la Carrera 1 Este No. 52 A - 32 Sur en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 364 de 2013)



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 el Artículo Quinto, Tabla No. 1 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.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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 documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver tabla 1).

Tabla 1. Documentos técnicos emitidos por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
Polígono 5-017 de Marzo de 2011	Diagonal 54 B Sur con Carrera 4 D Este	Polígono trazado en el barrio la Morena de la Localidad de Usme que involucra un área de 3 Ha. Se describe un deslizamiento activo, debido a la inestabilidad de la zona se podría afectar la estabilidad de viviendas que se encuentran en la parte baja y alta de la ladera, así como la funcionalidad de infraestructura pública del sector. Según la ficha, están pendientes los Estudios y la Ejecución de las obras de Mitigación definitivas.
DI-5723 de agosto de 2011	DG 54 A Sur y 54 B Sur entre Carreras 4 Este y 5 D Este	Corresponde a un adendo aclaratorio al Diagnóstico Técnico No. DI-5311, luego de las situaciones de emergencia por procesos de remoción en masa que provocaron daños en viviendas, las cuales se incluyeron al programa de reasentamiento de familias en alto riesgo.
DI-5311 de febrero de 2011	Diagonal 54 A Sur y 54 B Sur entre Carreras 4 Este y 5 D Este	Se identificaron procesos de remoción en masa en la ladera delimitada por la Diagonal 54 A Sur y 54 B Sur entre Carreras 4 Este y 5D Este, estos generaron daños sobre las viviendas mencionadas allí, lo que generó su inclusión en el programa de reasentamiento de familias. Se identificó la Formación regaderas con una expresión morfológica de ladera estructural en la que los planos de estratificación tienen la misma dirección que la ladera.

De acuerdo con lo anterior, en el sector del predio objeto del presente concepto técnico hay reportes oficiales de procesos de remoción en masa activos en el momento de la emisión del presente documento, estos se identificaron por el FOPAE y se trazó el polígono de intervención

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

de ladera No. 5-017 (ver figura 1), el cual no incluye al predio mencionado. El polígono mencionado posiblemente se encuentra sobre una región estructural diferente (ver numeral 7), condicionada potencialmente por la inclinación de la estratificación. El predio se encuentra sobre la ladera posterior a la evaluada en el polígono de intervención, por lo que no se puede inferir que las condiciones mencionadas puedan afectar la estabilidad del proyecto o su entorno colindante, específicamente en la zona en la que no hay reportes de procesos de remoción en masa.

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 1 Este No. 52 A - 32 Sur de la Localidad de Rafael Uribe Uribe contempla la construcción de una (1) casa de dos (2) niveles sin sótanos, con sistema de cimentación superficial mediante cimientos corridos, con una profundidad máxima de excavación de 1,2 m. El área de la construcción proyectada es 146,04 m² en un lote de 76,2 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 mencionada. 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

Se realizó un análisis geológico y geomorfológico regional con el estudio de Zonificación por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santafé de Bogotá D.C. (INGEOCIM-FOPAE, 1998), encontrando que desde el punto de vista geológico, el predio de la Carrera 1 Este No. 52 A - 32 Sur se localiza sobre materiales de la Formación La Regadera - Conjunto Superior, que consta principalmente arcillolitas y areniscas cuarzofeldespáticas, poco consolidadas, de color gris claro a blanco, de grano frecuentemente grueso, con algunas capas lenticulares de conglomerados finos y matriz arcillosa.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio se encuentra sobre una geoforma de Terrenos Ondulados, cuya morfometría corresponde a crestas angulares o redondeadas con pendientes irregulares superiores a 14°, drenaje dentrítico y valles en "V" y media caña, los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son deslizamientos y flujos de tierra, erosión hídrica concentrada en surcos y cárcavas, erosión laminar y chircales. En el mapa de procesos del citado estudio se cartografiaron escarpes asociados a explotación minera en el costado que fue incluido dentro del polígono 5-017 (ver figura 1). También se cartografió un pliegue sinclinal en la parte suroccidental de la ladera y no se identificó pliegue anticlinal en la divisoria de aguas, por lo que posiblemente se presenta contrapendiente estructural en la ladera donde se localiza el predio.

	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

La zona donde se busca desarrollar el proyecto presenta actualmente un uso de suelo urbano, que corresponde con un sector consolidado con densidad de construcción alta, el cual cuenta con vías pavimentadas y sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas residuales. En el sector se encuentran edificaciones de hasta tres (3) pisos de altura, en un terreno con una pendiente inclinada según la clasificación de inclinación del INGEOMINAS (2004)².

En el momento de la visita técnica, en el predio objeto del presente concepto técnico, se encontró una vivienda de dos (2) pisos con terraza, con muros de mampostería simple de bloques de arcilla cocida de perforación horizontal y entrepiso en placa maciza de concreto reforzado. El proyecto descrito coincide con el proyecto mencionado en el numeral 6. No se observaron evidencias de afectación por procesos de remoción en masa de carácter local ni de carácter general en el área del proyecto, pero sí en sus zonas aledañas, específicamente en la zona identificada dentro del polígono de intervención mostrado en la figura 1 (Fotografías No. 1 a 4).



² Ingeominas (Hoy Servicio Geológico Colombiano). "Mapa Geomorfológico De La Sabana de Bogotá" a Escala 1:25.000. Parámetros de Clasificación Geomorfológica. Año 2004.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

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 1 Este No. 52 A - 32 Sur de la Localidad de Rafael Uribe, **NO SE REQUIERE** adelantar la FASE II de 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 1 Este No. 52 A - 32 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 H 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 para la implantación del proyecto se deben realizar cortes en el terreno, durante el proceso de excavación y construcción se recomienda lo siguiente:

- Adelantar en 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

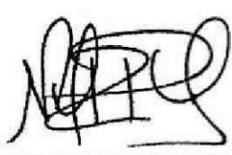
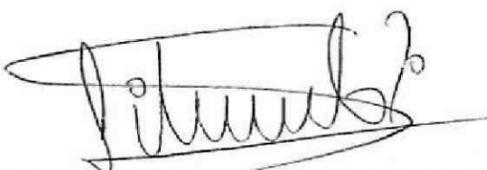
 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias	CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011

inestabilidad geotécnica o estructural, se puedan tomar los correctivos necesarios y se pueda hacer un seguimiento por las autoridades.

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.

Conforme con los Artículos 15 y 16 del Decreto Distrital 332 de 2004, la responsabilidad por el daño que pueda causarse por la materialización del riesgo público derivado de la no implementación de las medidas de mitigación o prevención es de quién adelanta la actividad que da lugar a él. Igualmente, se establece la necesidad de adoptar los planes de emergencia y contingencia que permitan atender una situación imprevista que pudiera desencadenarse en cualquier momento.

Finalmente y considerando que en la visita de campo efectuada al predio de la Carrera 1 Este No. 52 A - 32 Sur (Fotografía 1), se encontró construida una edificación que posiblemente se ajusta a la descripción del proyecto incluido en el formato de solicitud GPR-FT-03 enviado por la Curaduría Urbana No 2; se recomienda a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe, verificar si se ha cometido alguna infracción urbanística para que si es del caso, lleve a cabo las acciones pertinentes dentro de su competencia como encargada del control urbano en su localidad.

Elaboró:  <hr/> NELSON DARÍO PERICO GARCÍA Ingeniero Civil- M.P. 252021-90690 CND	Revisó:  <hr/> LIBARDO TINJACÁ CÁRDENAS Prof. Especializado - Estudios y Conceptos
Avaló:  <hr/> JESÚS ENRIQUE ROJAS OCHOA Profesional Especializado 222 GRADO 29 Estudios y Conceptos Técnicos - FOPAE	