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

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-6387
1.2 ÁREA:	Técnica y de Gestión
1.3 COORDINACIÓN:	Investigación y Desarrollo
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO FOPAE:	2011ER16764
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-52733

## 2. INFORMACIÓN GENERAL


2.1 SOLICITANTE:	CURADURÍA URBANA No. 3
2.2 PROYECTO:	Transversal 3 A No. 110 A - 72
2.3 LOCALIDAD:	1.Usaquén
2.4 UPZ:	14. Usaquén
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	Santa Ana
2.6 DIRECCIÓN:	Transversal 3 A No. 110 A - 72
2.7 CHIP:	AAA0102ARUZ
2.8 MANZANA CATASTRAL:	11
2.9 PREDIO CATASTRAL:	22
2.10 ÁREA (Ha):	0.1153 (*)
2.11 FECHA DE VISITA: FECHA DE EMISIÓN:	Diciembre 1 de 2011 Febrero 17 de 2012

(\*) Área indicada en el oficio de solicitud enviada por la Curaduría Urbana No. 3

## 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 Emergencias - DPAAE,



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

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 Traversal 3 A No. 110 A - 72 de la Localidad de Usaquén, se encuentra en una zona de AMENAZA BAJA Y MEDIA por procesos de remoción en masa (Figura 1).

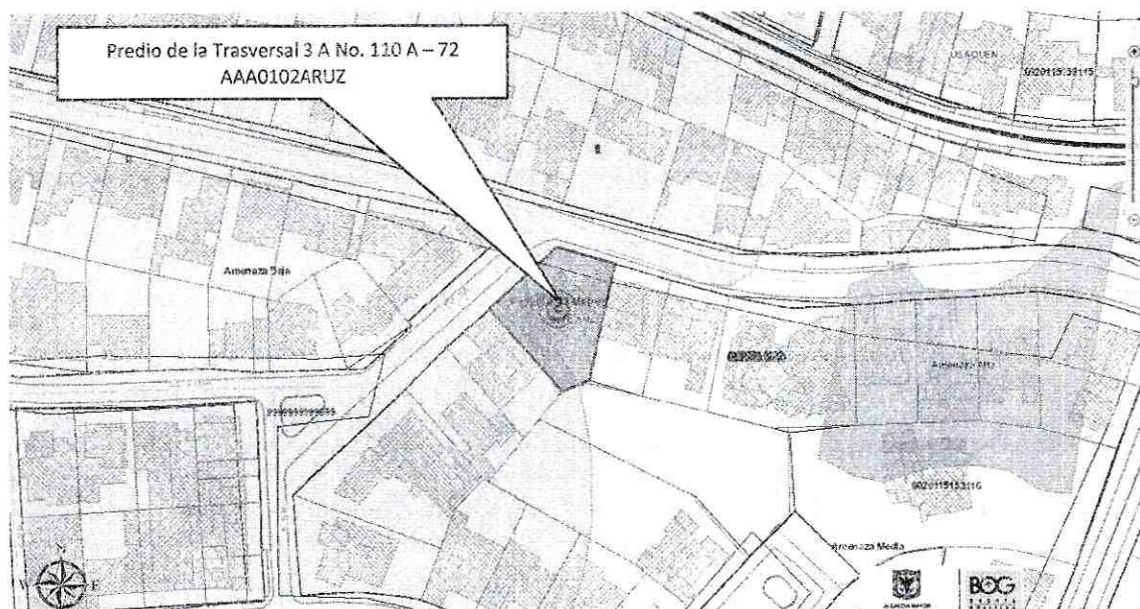



Figura 1. Localización general del proyecto ubicado en la Traversal 3 A No. 110 A - 72 en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004).

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 - DPAAE).



	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	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 siguientes documentos técnicos relacionados con el sector donde se ubica el predio objeto del presente concepto técnico (ver Tabla No. 1):

**Tabla 1.** Comunicados de remoción en masa en el sector de estudio por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
DI-4908 Noviembre de 2010	Calle 110B No. 0-28	Se presentó la falla del muro de cerramiento del sector posterior (costado norte) del predio de la Calle 110B No. 0-28; la falla del muro, causada por presiones hidrostáticas, indujo la inundación de la vivienda emplazada en dicho predio.
RO - 44190 Septiembre de 2010	Calle 112 No. 3 -99	El predio mencionado, no presenta restricción o condicionamiento al uso del suelo por riesgo y en consecuencia, no requiere concepto adicional por parte de la DPAAE.
RO - 47157 Abril de 2011	Calle 112 No. 3-45	Desde el punto de vista de amenaza o riesgo por remoción en masa, el predio mencionado, no presenta restricción o condicionamiento al uso del suelo y en consecuencia, NO REQUIERE concepto adicional por parte del FOPAE.

Además en el SIRE para sectores aledaños se encontraron conceptos técnicos emitidos por el FOPAE para el trámite de licencias de construcción. Esta información se consigna en la Tabla 2.




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

Tabla 2. Conceptos técnicos emitidos para el trámite de licencias de construcción por parte del FOPAE

DOCUMENTO	PREDIO	DESCRIPCIÓN
CT- 5849 Junio de 2010	Carrera 2 No. 108-64	Emitido para el proyecto de un edificio de dos pisos y un semisótano, con sistema estructural de pórticos en concreto y un sistema de cimentación mediante zapatas con una profundidad máxima de excavación de 1.40m. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.
CT- 5652 Octubre 2009	Carrera 2 No. 110-44	Emitido para el proyecto de un edificio de dos pisos. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.
CT- 5540 Mayo de 2009	Carrera 1 No. 109-33	Emitido para el proyecto de una edificación de tres pisos y un sótano. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.
CT-5507 Abril de 2009	Diagonal 109 No. 1- 29	Emitido para el proyecto localizado en la Diagonal 109 No. 1-29 para el cual se concluyó que dados los aspectos observados y evaluados para el predio, <b>NO SE REQUIERE</b> adelantar la Fase II del estudio detallado de amenaza y riesgo.
CT-4703 Febrero de 2007	Carrera 1 No. 108 A - 65	Emitido para el proyecto de una vivienda multifamiliar de dos pisos y un semisótano. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.
CT - 4879 Junio de 2007	Cll 112 No. 1-03	Emitido para el proyecto de un edificio de dos pisos y un semisótano. Se concluyó que teniendo en cuenta los aspectos observados y evaluados <b>NO SE REQUIERE</b> 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.

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 que en el momento de la emisión de este concepto, puedan afectar la estabilidad del proyecto, o su entorno.


## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada en el oficio del solicitante, el proyecto ubicado en la Traversal 3 A No. 110 A - 72 de la Localidad de Usaquén,

CT-6387 Proyecto: "Traversal 3 A No. 110 A - 72"

PÁGINA. 4 DE 9



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

contempla la construcción de una (1) casa de un (1) piso sin sótano, con sistema de cimentación mediante zapatas y placa, con una profundidad máxima de excavación de 2.42m. El área de construcción proyectada es 611m<sup>2</sup>, en un lote de 1153.15m<sup>2</sup>.

## 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, FOPAE, 1998), desde el punto de vista geológico, el predio objeto del presente concepto se emplaza sobre la Formación Sabana Terraza Alta, que corresponde a materiales transportados y depositados en la zona de transición entre las formaciones rocosas y la zona plana.

De acuerdo con el estudio mencionado, geomorfológicamente el predio donde se busca desarrollar el proyecto, se encuentra sobre valles de planicie, correspondiente a una porción de espacio abierto y relativamente plana, está conformada principalmente por depósitos de terraza y aluviones que se conocen como Sabana de Bogotá.


Por una parte, la morfometría característica de los valles de planicie, corresponde a pendientes rectas hasta de 8°, drenaje principal de una cuenca con valles de fondo plano, poca profundidad y buen continuidad. La corriente de agua puede mostrar más de un patrón de cauce; los procesos morfodinámicos típicos de estas unidades son socavación lateral, depósitos de terrazas, meandros activos y cortados.

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 donde se busca desarrollar el proyecto corresponde con uso de suelo urbano con edificaciones de tipo residencial. Es un sector consolidado a nivel urbano, con densidad de construcción alta, contando con vías pavimentadas (ver Fotografías No. 1 y 2); así mismo, las vías del sector cuentan con sistemas de drenaje para el manejo de escorrentía superficial, que se conectan con la red de alcantarillado pluvial; también cuenta con sistema de alcantarillado sanitario. En la zona se encuentran edificios de apartamentos de hasta seis (6) pisos en altura, en un terreno con pendiente baja.

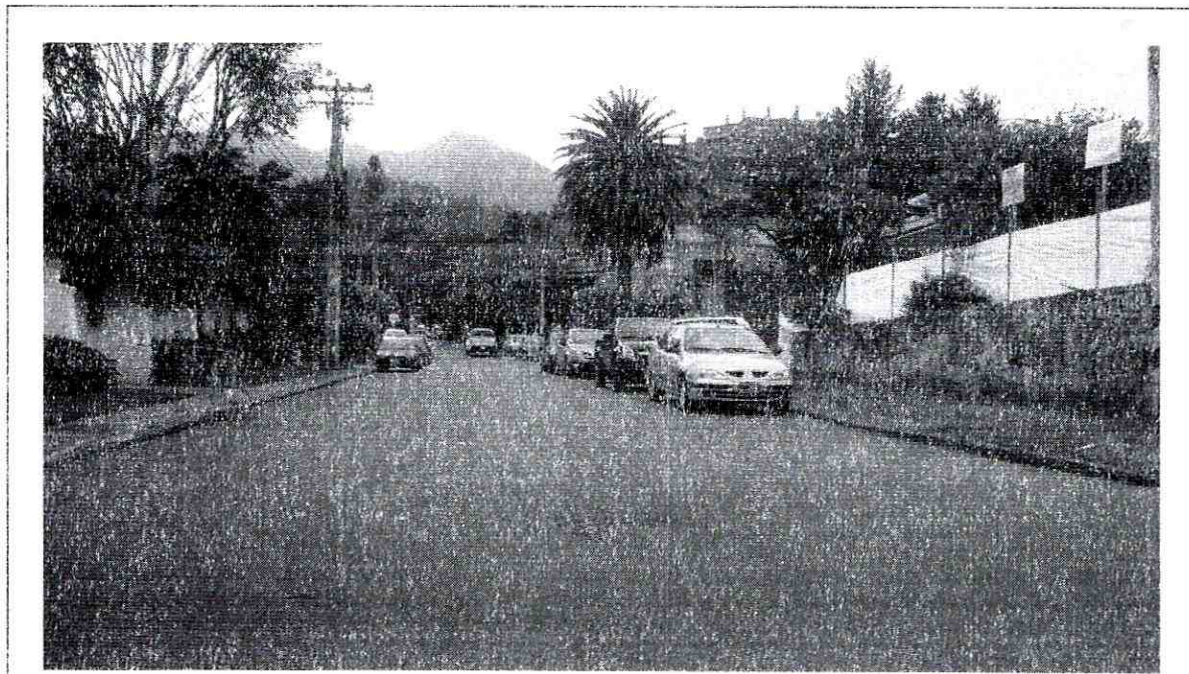




	<b>CONCEPTO TÉCNICO SOBRE NECESIDAD DE ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FENOMENOS DE REMOCIÓN EN MASA DENTRO DEL TRÁMITE DE LICENCIA URBANÍSTICA</b>	Código:	GPR-FT-10
		Versión:	04
		Fecha de revisión:	21/06/2011




Fotografía No. 1. Predio en donde se desarrollará el proyecto, ubicado en Traversal 3 A No. 110 A - 72 de la Localidad de Usaquén.



Fotografía No. 2. Vista de la Calle 111 a la altura de la Traversal 3A, se evidencia un sector consolidado.



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

En el momento de la visita técnica en el predio de la Traversal 3 A No. 110 A - 72, en el sector catastral Santa Ana, de la Localidad de Usaquén, se encontró una edificación de un nivel que se encuentra en proceso de demolición y adicionalmente sin evidencias de afectación por procesos de remoción en masa activos, ni de carácter local, ni de carácter general en las zonas aledañas al predio evaluado, que son en general zonas de topografía plana y de baja pendiente.


En el momento de la verificación de campo realizada a la zona del proyecto ubicado en el predio de la Traversal 3 A No. 110 A - 72, no se evidenciaron procesos activos de inestabilidad que involucren el área del proyecto. Dadas las características del predio se recomienda que se adelante 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.

## 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 Traversal 3 A No. 110 A - 72 de la Localidad de Usaquén, **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.).

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 las mismas. 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; para todos los cortes en



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


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. Se recomienda que el estudio presentado a la entidad encargada de expedir la Licencia de Construcción incluya los siguientes aspectos adicionales:

- Se debe incluir una evaluación de estabilidad de taludes para la etapa de construcción del proyecto de tal forma que se tengan en cuenta las cargas ejercidas por las edificaciones aledañas durante todas las etapas de excavación, así como las cargas ejercidas por efecto del tránsito en las vías aledañas, máxime cuando se espera que durante las labores de construcción circulen vehículos con materiales de construcción que aplican cargas importantes al terreno.
- Se deberá verificar que en la etapa de construcción y operación del proyecto se conserven los niveles de estabilidad establecidos en el estudio geotécnico.
- Se requiere hacer el cálculo de los asentamientos y deformaciones laterales producidas en obras vecinas a causa de las excavaciones, dichos valores deben quedar dentro de los límites especificados en el Código de Construcción del Distrito Capital de Bogotá y si es del caso diseñar un sistema de soporte que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, así como la infraestructura de redes y servicios.

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 vial (Calle 111 entre Transversal 3A y Carrera 2, y Transversal 3A entre Calle 110A y Calle 111), 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 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. Adicionalmente, se deben tomar por parte del constructor, las medidas de



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

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.

Finalmente, 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.

Elaboró:  <b>JAIME RAFAEL CASAS SALAMANCA</b> Ingeniero Civil -Conceptos Técnicos M. P. 25202123706CND	Revisó:  <b>NELLY ANGÉLICA CÉSPEDES CUEVAS</b> Profesional Especializado Investigación y Desarrollo - Conceptos
Avaló:  <b>DUVAN HERNÁN LOPEZ MENESES</b> Subdirector Técnico y de Gestión - FOPAE	