

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

1.1 CONCEPTO TÉCNICO No. CT:	CT-8173
1.2 DEPENDENCIA:	Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático
1.3 AREA FUNCIONAL:	Conceptos para la Planificación Territorial
1.4 REFERENCIA CRUZADA RADICADO IDIGER:	2017ER7315
1.5 RESPUESTA OFICIAL No.	RO-95257

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 SOLICITANTE:	CARLOS JAIME RESTREPO GARCÍA
2.2 PROYECTO:	NIZA SUBA
2.3 LOCALIDAD:	11. SUBA
2.4 UPZ:	24. NIZA
2.5 BARRIO O SECTOR CATASTRAL:	NIZA SUBA
2.6 DIRECCIÓN:	*KR 78 # 127 D - 75
2.7 CHIP:	AAA0121ZYAW
2.8 ÁREA (Ha):	0.584
2.9 FECHA DE VISITA:	N.A
2.10 FECHA DE ELABORACIÓN:	09/06/2017
2.10 EJECUTOR DEL ESTUDIO:	ESPINOSA Y RESTREPO S.A

(*) Información suministrada por el consultor en el formato GPR-FT-03 y dentro del documento.

3. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 (compilación del Plan de Ordenamiento Territorial - POT), para los futuros desarrollos urbanísticos que se localicen en zonas de amenaza alta y media por remoción en masa, se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa para la solicitud de licencias de urbanismo. Adicionalmente establece que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE, actualmente Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, realizará la verificación y emitirá concepto sobre el cumplimiento de los términos de referencia establecidos para la ejecución de dichos estudios.

El presente Concepto Técnico corresponde a la **PRIMERA** revisión realizada por el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, denominado **“ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO NIZA SUBA”**, de abril de 2017 elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A, en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de Julio 13 de 2006, por estar localizado en una

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

zona de amenaza MEDIA, de acuerdo con el plano normativo de amenaza por remoción en masa del Plan de Ordenamiento Territorial POT.

Esta revisión del estudio y verificación técnica se hace en atención al radicado IDIGER 2017ER7315, por solicitud del ingeniero Carlos Jaime Restrepo García. El Estudio corresponde a lo que en la Resolución 227 de 2006 se denomina como Estudio de Fase II (detallado).

4. GENERALIDADES DEL PROYECTO

En la Figura 1 se presenta la localización general de los predios en los que se va a desarrollar el proyecto "NIZA SUBA", el cual se encuentra ubicado en la KR 78 # 127 D - 75 (CHIP AAA0121ZYAW), de la localidad Suba, UPZ NIZA, Sector catastral Niza Suba.

De acuerdo con el plano normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial – POT (Decreto 190 de 2004), el sector se encuentra en zona de Amenaza Media por procesos de remoción en masa (Figura 1).

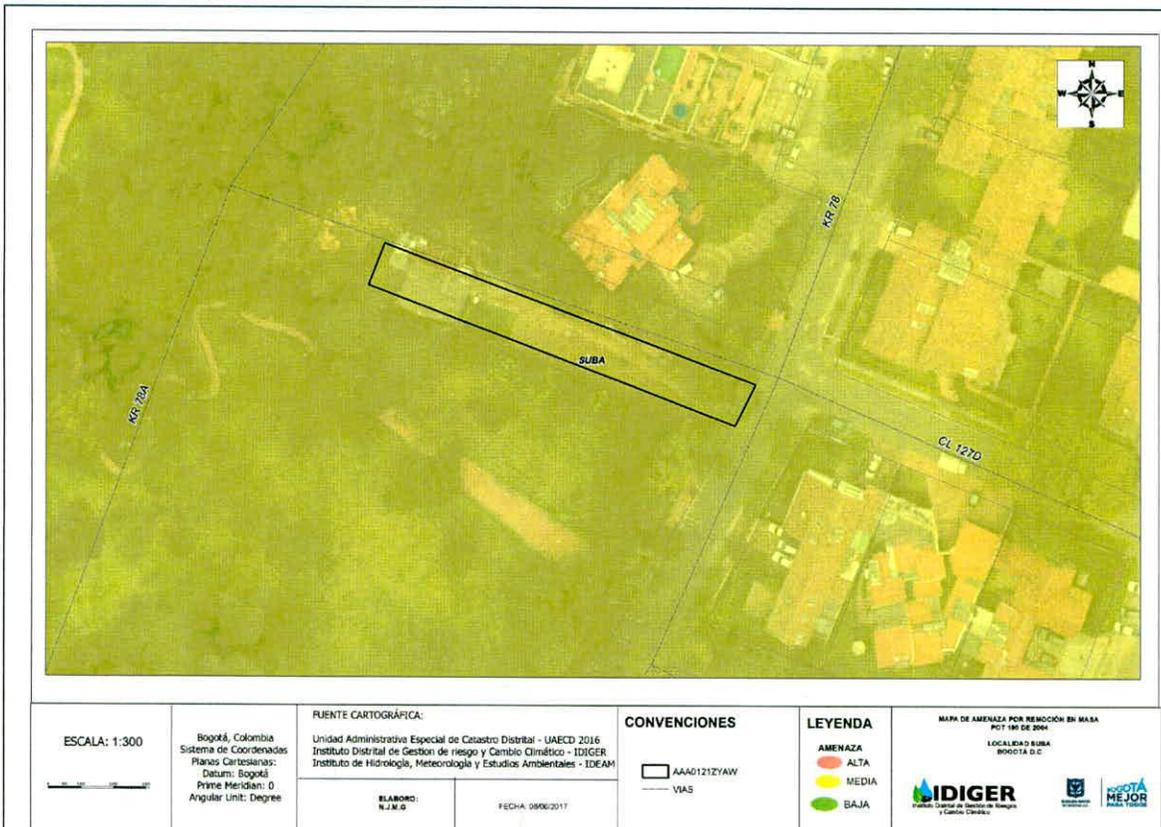


Figura 1. Localización y condición de amenaza de los predios en donde se desarrollará el proyecto "NIZA SUBA", en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del POT (Decreto 190 de 2004). Predios en Amenaza Media.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Central de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

El proyecto se ubica aproximadamente entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá, Tabla 1:

Tabla 1. Coordenadas aproximadas polígono de estudio

COORDENADA NORTE(m)	COORDENADA ESTE (m)
113150 a 113200 (*)	99750 a 99700 (*)

(*) Coordenadas de acuerdo con lo presentado en el Plano 2/13. "Mapa Base". Anexo al Estudio Fase II presentado a la Entidad.

Conforme con lo presentado en el Estudio en el numeral 2.2 "Descripción del Proyecto más Probable", el Consultor menciona que El Proyecto **NIZA SUBA** está enmarcado en un predio de 593.94m² y consta de una torre de apartamentos con alturas de 7 pisos, (1) semisótano. Adicionalmente se menciona que "...La cimentación más probable a utilizar consistirá en una zapatas aisladas apoyadas sobre la formación de arenisca. Las excavaciones para dar cabida al semisótano se encuentra entre 1.7m (costado oriental) y hasta 4.2 m (costado occidental) de profundidad dada la topografía del lote."

5. PRIMERA REVISIÓN DEL ESTUDIO - Concepto técnico No. 8173

ELEMENTOS TECNICOS DE REVISIÓN PARA ESTUDIOS DETALLADOS DE AMENAZA Y RIESGO POR FRM - FASE II			
ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
1. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO		X	Ver observaciones Numerales 1.1 y 1.2
1.1. Área de Influencia		X	<p>Teniendo en cuenta que el criterio utilizado por la Consultoría para la definición del área de influencia fue basado en lo señalado en la Resolución 600 de 2015.</p> <p>Se solicita al Consultor ser consecuente con dichos criterios ya que según la ubicación del proyecto en el mapa de zonificación geotécnica de Bogotá, se encuentra que el área del predio se enmarca en dos (2) zonas denominadas Cerros y Depósitos de ladera, donde se evidencia que el depósito de ladera cubre la mayor parte del predio y la zona de construcción directa del proyecto.</p> <p>Sin embargo el Consultor toma como zona geotécnica la Zona de Cerros (3H), la cual tiene una connotación menor en términos del área de influencia, ya que para la Zona de Depósitos de Ladera se emplea una distancia horizontal mayor (6H), lo que involucraría la inclusión de la infraestructura existente al costado oriental del predio.</p> <p>De acuerdo con lo anterior, se requiere revisar la definición de la zona geotécnica y la posterior delimitación del área de influencia del proyecto.</p>
1.2. Descripción del proyecto		X	Se requiere incluir el tipo y características de las obras de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			<p>adecuación del terreno.</p> <p>Se solicita incluir el plazo más probable de desarrollo de todo el proyecto y sus principales etapas.</p>
2. USO DEL SUELO Y PLANO	X		
3. MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO		X	Ver observaciones 3.1 y 3.8.
3.1. Estudio y Plano Geológico	X		
3.2. Estudio y Plano Geomorfológico, análisis multitemporal	X		
3.3. Evaluación Hidrogeológica	X		
3.4. Evaluación del Drenaje Superficial	X		
3.5. Plano de Inventario y Caracterización Detallado de Procesos de remoción actuales.	X		
3.6. Programa de Exploración Geotécnica y resultados del mismo.	X		
3.7. Sismología.	X		
3.8. Formulación del Modelo		X	<p>Se requiere abscribir las secciones transversales mostradas en planta.</p> <p>No es posible verificar la concordancia con los análisis de estabilidad y las cargas de infraestructura existente y del proyecto, en las secciones transversales planteadas y analizadas.</p>
4. EVALUACIÓN DE AMENAZA		X	Ver observaciones 1.0, 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4.
4.1. Condición Actual – incluye plano		X	<p>Se requiere que los análisis de estabilidad, se realicen con los parámetros geomecánicos finalmente definidos ya que se evidencia en los mismos un material adicional a los establecidos en el modelo geológico geotécnico.</p> <p>Se requiere la inclusión de la totalidad de las cargas dentro de los análisis de estabilidad, ya que se evidencia tan solo algunas de las cargas mencionadas.</p> <p>Conforme a los análisis cinemáticos presentados en el informe, donde se determina falla por volteo. Se requiere incluir el soporte de los análisis de estabilidad donde se evidencien los factores de seguridad obtenidos, para la falla por volteo que se menciona en el informe producto del análisis cinemático.</p> <p>Una vez justificados los factores de seguridad, se requiere la clasificación de las áreas de amenaza.</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			Se debe especificar dentro del plano la amenaza actual a que condición corresponde.
4.2. Condición con Proyecto Urbanístico y de Construcciones – incluye plano		X	<p>Se requiere que los análisis de estabilidad presentados sean explícitos para que condición se presenta y para qué escenario, debido a que se evidencia que los soportes se titulan todos como escenario actual.</p> <p>Se solicita incluir el análisis de todas las secciones definidas previamente.</p> <p>Se requiere la inclusión de la totalidad de las cargas dentro de los análisis de estabilidad, ya que se evidencia tan solo algunas de las cargas mencionadas.</p> <p>Conforme a los análisis cinemáticos presentados en el informe, donde se determina falla por volteo. Se requiere incluir el soporte de los análisis de estabilidad donde se evidencien los factores de seguridad obtenidos, para la falla por volteo que se menciona en el informe producto del análisis cinemático.</p> <p>Una vez justificados los factores de seguridad. Se requiere la clasificación de las áreas de amenaza.</p> <p>Se solicita especificar dentro del plano la amenaza actual a que condición corresponde.</p>
4.3. Con Medidas de Mitigación – incluye plano		X	<p>Se requiere definir cuáles son las secciones a analizar, debido a que se define en la formulación del modelo cuatro secciones y en esta condición se analizan otras secciones.</p> <p>Conforme a los análisis cinemáticos presentados en el informe, donde se determina falla por volteo. Se requiere incluir el soporte de los análisis de estabilidad donde se evidencien los factores de seguridad obtenidos, para la falla por volteo que se menciona en el informe producto del análisis cinemático.</p> <p>Se requiere cumplir con lo establecido en la Resolución 227 de 2006 en relación con la evaluación de la condición de amenaza con medidas de mitigación, de tal forma que la amenaza obtenida en el área de interés sea baja (informe y plano).</p>
4.4. Anexos		X	<p>Se requiere incluir el soporte de los análisis de estabilidad para los diferentes escenarios y condiciones (normal y extrema), ya que los soportes presentados hacen referencia a la condición actual.</p> <p>Se solicita incluir el soporte de los análisis de estabilidad</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
			donde se evidencien los factores de seguridad obtenidos, para la falla por volteo que se menciona en el informe producto del análisis cinemático.
5. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD FÍSICA – INCLUYE PLANO	X		
6. EVALUACIÓN DEL RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – INCLUYE PLANO		X	Este ítem deberá reevaluarse una vez se revise la condición de amenaza en el área de influencia del proyecto (ver observaciones Numeral 1.0 y 4.0)
7. PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DEL RIESGO		X	
7.1. Planos de Ubicación		X	<ul style="list-style-type: none"> Se solicita incluir plano Altimétrico y planimétrico donde se muestre el tipo y localización de la totalidad de las obras necesarias mostrando las etapas de intervención, ya que se mencionan tres tipos de muros y solo se presenta uno. Asimismo, se mencionan obras de drenaje las cuales no se muestran en el plano de ubicación. La topografía debe reflejar la condición con la implantación del proyecto y con las obras de mitigación propuestas. Se requiere incluir la localización y el sentido de flujo de las obras de drenaje planteadas. Se solicita referenciar detalles que se mostrarán en el Plano de detalles
7.2. Planos de Detalle		X	Se requiere incluir todas las características de los detalles de acuerdo con lo solicitado en la Resolución 227 de 2006 (dimensiones, profundidad de emplazamiento, profundidad y diámetros de drenes y anclajes, etc.)
7.3. Parámetros para diseño estructural (si aplica)	X		
7.4. Condiciones y Recomendaciones Particulares de Construcción		X	Se requiere incluir las especificaciones técnicas particulares, o normas de construcción existentes que deban cumplirse en su ejecución, teniendo en cuenta las salvedades para el proyecto específico.
7.5. Plan de Mantenimiento	X		
7.6. Plan de Monitoreo	X		
7.7. Memorias de Cálculo		X	Se requiere incluir las memorias de cálculo de todas las obras planteadas.
8. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO	X		
8.1. Presentación del Estudio		X	Se requiere hacer los ajustes pertinentes de acuerdo a las observaciones realizadas y recomendamos la actualización del CD.

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

ELEMENTO DE REVISIÓN	CUBRE	NO CUBRE	OBSERVACIÓN
8. 2. Profesionales	X		
OBSERVACIONES: Los ítems aquí conformes, están sujetos al ajuste que pueda presentar el numeral 1.0.			

6. CONCLUSIONES

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, luego de verificar los distintos aspectos presentados en esta versión, se permite conceptuar que el estudio particular de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa denominado “**ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA – PROYECTO NIZA SUBA**”, de abril de 2017 elaborado por la firma ESPINOSA Y RESTREPO S.A, **NO CUBRE** la totalidad de los términos de referencia establecidos por la DPAA, hoy IDIGER, para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de 2006, según las observaciones estipuladas en el presente Concepto Técnico.

7. ADVERTENCIA

El IDIGER aclara que la revisión realizada al Estudio de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa FASE II, **NO** constituye una aprobación del Estudio Fase II por parte de la Entidad, sino una verificación de los aspectos de contenido que debe cumplir el documento presentado a la luz de lo estipulado en la Resolución 227 de 2006.

No es del alcance de esta revisión la comprobación de los siguientes aspectos: verificar la autenticidad de la información presentada por el Consultor del estudio en cada uno de los ítems desarrollados, la verificación y validación de los parámetros adoptados para los diferentes materiales involucrados en el modelo geológico-geotécnico, los resultados obtenidos de los análisis de estabilidad, amenaza, vulnerabilidad y riesgo, el empleo correcto de herramientas computacionales (software), ni la pertinencia y revisión de los diseños geotécnicos de las medidas de mitigación propuestas.

Se aclara que el hacer uso de información secundaria para el planteamiento del Modelo Geológico Geotécnico es de total responsabilidad del ejecutor de los estudios. Adicionalmente se resalta que es responsabilidad del Consultor verificar que los parámetros geotécnicos definidos en el modelo Geológico-Geotécnico sean consistentes con los empleados en los análisis de estabilidad realizados así como los mecanismos de falla evaluados correspondan a las condiciones más críticas.

El IDIGER aclara que eventuales consecuencias que se deriven de la omisión en la identificación y cartografía de procesos de remoción en masa de acuerdo con lo exigido por la Resolución 227 de 2006 es responsabilidad del ejecutor del estudio de riesgos.

La responsabilidad total de la información presentada en el documento así como la de todos sus productos asociados corresponde a los profesionales que fueron responsables de su elaboración, y con un grado de responsabilidad mayor para el Consultor y/o Director del Estudio, quién aprueba y refrenda con su firma la

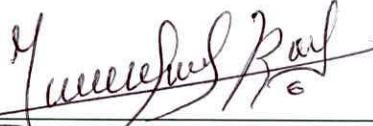
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	CONCEPTO TÉCNICO DE REVISIÓN DE ESTUDIO PARTICULAR DE AMENAZA Y RIESGO POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA EN FASE II	Código:	GPR-FT-07
		Versión:	05
		Fecha de Revisión:	21/04/2016

calidad y pertinencia de los análisis realizados, tal como se justifica en la carta de responsabilidad y compromiso anexa al estudio y en especial debido a que el documento no corresponde a estudios y diseños geotécnicos de cimentaciones ni diseños estructurales en general. Esta revisión no constituye aprobación de métodos ni procedimientos constructivos para obras y edificaciones, ni de excavaciones para sus emplazamientos o de sus comportamientos futuros, por lo tanto, los inconvenientes que resulten de las realización de estas obras, en especial la construcción de sótanos, pantallas ancladas y excavaciones profundas o cortes del terreno son responsabilidad de sus constructores y diseñadores y/o de aquellos a quienes corresponda su aprobación y seguimiento.

La verificación del cumplimiento de los términos de referencia establecidos en la Resolución 227 de 2006, no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir. En este orden de ideas, la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento.

Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación y control se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

8. APROBACIONES

8.1 Elaboró	8.2 Revisó
<p>Firma: </p> <p>Nombre: PAULA ANDREA RODRIGUEZ JIMENEZ Profesión: Ingeniero Civil, Magister en Ingeniería - Geotecnia MP: 25202119785 CND</p> <p style="text-align: center;"><i>Profesional de Conceptos para Planificación Territorial</i></p>	<p>Firma: </p> <p>Nombre: DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA Cargo: Profesional Especializado Código 222 grado 23</p> <p style="text-align: center;"><i>Profesional Especializado de Conceptos para Planificación Territorial</i></p>
8.3 Revisó y avaló	
<p>Firma: </p> <p>Nombre: JESUS ENRIQUE ROJAS OCHOA Cargo: Profesional Especializado Código 222 grado 29</p> <p style="text-align: center;"><i>Responsable de Grupo de Conceptos para Planificación Territorial</i></p>	