

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PEREIRA, en uso de sus atribuciones constitucionales y legales, en especial las conferidas, por el artículo 315 numerales 1 y 3 de la Constitución Política de Colombia, el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015, 4002 de 2004, el artículo 21 del Decreto 1807 de 2014 compilado en el Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015 y el artículo 28 del Acuerdo Municipal 035 de 2016 (Plan de Ordenamiento Territorial) y/o aquellos que los adicionen, modifiquen o sustituyan, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 311 de la Constitución Política asigna a los municipios y distritos, como entidades fundamentales de la división político-administrativa del Estado, la función de *“(...) prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes”*.

Que el artículo 6 de la Ley 388 de 1997, modificado por el artículo 2 de la Ley 2037 de 2020, señala que el ordenamiento del territorio municipal y distrital, entre otros aspectos, *“(...) incorporará instrumentos que regulen las dinámicas de transformación territorial de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales, humanos y tecnológicos para el logro de condiciones de vida dignas para la población actual y las generaciones futuras”*.

Que el artículo 1° de la Ley 1523 de 2012 concibe la gestión del riesgo como *“(...) un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.”* En consecuencia, la misma ley, artículo 2, establece que es responsabilidad de todas las autoridades y habitantes del territorio desarrollar y ejecutar procesos de gestión del riesgo, entre los cuales se encuentran aquellos que permiten mejorar los niveles de conocimiento y reducción del riesgo y dar cumplimiento al **principio de oportuna información**, en virtud del cual *“(...) es obligación de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, mantener debidamente informadas a todas las personas naturales y jurídicas sobre: Posibilidades de riesgo, gestión de desastres, acciones de rehabilitación y construcción así como también sobre las donaciones recibidas, las donaciones administradas y las donaciones entregadas”* y finalmente en su artículo 40 establece: *“Los distritos, áreas metropolitanas y municipios, deberán incorporar en sus respectivos planes de desarrollo y de ordenamiento territorial las consideraciones sobre desarrollo seguro y sostenible derivadas de la gestión del riesgo, y por consiguiente, los programas y proyectos prioritarios para estos fines, de conformidad con los principios de la presente ley”*

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

Que el Decreto Nacional 1807 de 2014, por medio del cual se reglamenta el artículo 189 del Decreto-ley 019 de 2012 en lo relativo a la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y se dictan otras disposiciones, estableció en su artículo 4, que los estudios detallados están orientados a determinar la categorización del riesgo y establecer las medidas de mitigación correspondientes. En este sentido, el título II del Decreto en mención, regula las condiciones técnicas para la elaboración de dichos estudios y en su artículo 21, establece que con base en los resultados de los estudios detallados y mediante acto administrativo, el alcalde municipal o distrital o la dependencia delegada para el efecto, podrá realizar la precisión cartográfica y la definición de las normas urbanísticas a que haya lugar, en el área objeto de estudio, de conformidad con lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial, la cual deberá registrarse en todos los planos de la cartografía oficial.

Que el Decreto compilatorio reglamentario del sector vivienda, ciudad y territorio N° 1077 de 2015, incorpora la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y en su artículo 2.2.2.1.3.1.1 y siguientes establece las disposiciones generales, las condiciones técnicas para la elaboración de estudios básicos y detallados de amenaza por movimientos en masa, de inundación y avenidas torrenciales y finalmente establece las condiciones de su incorporación del riesgo en el ordenamiento territorial.

Que el artículo 25 **-CRITERIOS GENERALES EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO-** del Acuerdo Municipal N° 35 de 2016 *“Por medio del cual se adopta la revisión de largo plazo del Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pereira”* -POT- reconoce y valora los riesgos a que está expuesto el Municipio de Pereira, para lo cual formula directrices, estrategias y planes tendientes a reducir o controlar el riesgo existente y a evitar nuevos riesgos y así conducir al municipio hacia un desarrollo sostenible.

Que el mismo artículo 25 en su parágrafo, establece que los organismos responsables del proceso de Gestión del Riesgo en el Municipio los cuales conforman el Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres son:

- a) La Secretaría de Gobierno a través de la Dirección Operativa para la Prevención y Atención de Desastres DOPAD (hoy DIGER) y la dirección de Control Físico o quien haga sus veces.
- b) La Secretaría de Planeación Municipal.
- c) La Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER quien proveerá asesoría y asistencia técnica.

Que el artículo 26 del mencionado POT establece: **INCORPORACIÓN DE NUEVA INFORMACIÓN PARA LA ZONIFICACIÓN DE AMENAZAS Y RIESGOS:** *“La Dirección Operativa de Prevención y Atención de Desastres -DOPAD- (hoy DIGER) y la Secretaría*

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

de Planeación municipal, con la asesoría de la Autoridad Ambiental –CARDER-, y la aprobación del CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, podrán precisar, delimitar, categorizar y definir, en cualquier momento, las zonas de amenaza y riesgo del Municipio y sus restricciones específicas, las cuales deberán ser incorporadas al Plan de Ordenamiento Territorial, de conformidad con las disposiciones de los Decretos 1807 de 2014 y 4002 de 2004 o aquellos que los adicionen, modifiquen o sustituyan”.

Que el artículo 28 del POT establece el procedimiento para la aprobación e incorporación de estudios de detalle elaborados por particulares, estableciendo:

1. En los suelos urbano, de expansión o rural, que hayan sido zonificados en los estudios básicos como amenaza alta o media, o riesgo alto o medio y que al momento de cualquier actuación urbanística no hayan sido objeto de estudios de detalle; el gestor y/o promotor y/o urbanizador, podrá realizarlos, dentro del trámite de los instrumentos de planeamiento intermedio y de licenciamiento urbanístico.

2. Los resultados obtenidos serán evaluados por la Dirección Operativa de Prevención y Atención de Desastres -DOPAD- y la Secretaría de Planeación municipal, con la asesoría de la Autoridad Ambiental –CARDER-, y serán aprobados por el consejo municipal de gestión del riesgo de desastres, los cuales darán el aval técnico para la posterior aprobación mediante acto administrativo por parte del municipio. Así mismo, el proceso de solicitud de licencias de nuevas urbanizaciones deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Numeral 4, del artículo 22, del Decreto MAVDT 1469 de 2010, su Decreto compilatorio No. 1077 de 2015, y aquellas que las modifiquen, complementen o sustituyan.

Que las zonas de riesgo de desastre del municipio de Pereira se clasifican según la magnitud y la capacidad que tiene la sociedad de soportar y sobreponerse al fenómeno en:

1. Alto No Mitigable, 2. Alto Mitigable, 3. Medio y 4. Bajo.

Que el artículo 52 del pluricitado Acuerdo 35 de 2016, establece en relación con las zonas en riesgo alto mitigable: “Son aquellas zonas que a pesar de encontrarse, según los estudios de detalle, sometidas a factores altos de amenaza y vulnerabilidad, por fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y fenómenos de remoción en masa, y luego de evaluar las alternativas de intervención desde el punto de vista técnico, financiero, ambiental y urbanístico, se considera viable la ejecución de obras de mitigación. PARÁGRAFO: Las obras de mitigación que se definan, se realizarán en el corto plazo debido a los altos niveles de amenaza y vulnerabilidad a los que se encuentra expuesta la población o infraestructura; de lo contrario, se deberán implementar procesos de relocalización”

Que en cumplimiento de lo anterior se identificaron las áreas en condición de amenaza y/o con condición de riesgo objeto de estudios de detalle, a partir de un estudio básico, y con

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

ello se concretaron las zonas susceptibles a la generación de fenómenos de remoción en masa y con ello definió las áreas con amenaza ALTA, MEDIA Y BAJA y estableció que las áreas de amenaza ALTA se definen como suelo de protección y que podrán ser recategorizados para una posible intervención a partir de realizar un estudio de detalle y obtener la aprobación por parte del CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES creado para tal fin.

Que con base en lo anterior, se somete a aprobación el presente estudio de detalle de amenaza y riesgo para el predio: "LA TOZCANA" localizado en el corregimiento de Cerritos municipio de Pereira e identificado con la matrícula inmobiliaria N° 290-51021; con el objetivo de **precisar la condición real de amenaza ante movimientos en masa MM establecida en el POT**, y a partir de ello adoptar una ZONIFICACIÓN DE APTITUD GEOTÉCNICA para la intervención del predio, y proceder a genera la desafectación requerida para poder adelantar el proyecto planteado.

Que de acuerdo con las disposiciones anteriormente señaladas, dentro del trámite del estudio de detalle que trata el presente decreto se surtieron las siguientes actuaciones:

1. **Radicación del estudio de detalle.** Mediante radicado N° 4622 del 22 23 de febrero de 2021, el Ingeniero Geólogo Jairo Alberto Echeverry Ramírez, en calidad de representante legal de OMEGA 6 ASOCIADOS LTDA , presentó a consideración del Municipio de Pereira el estudio de detalle del proyecto "LA TOZCANA" localizado en el corregimiento de Cerritos municipio de Pereira e identificado con la matrícula inmobiliaria N°290-51021, el cual, de conformidad con el Acuerdo 35 de 2016 -Plan de Ordenamiento Territorial de Pereira- se encuentra ubicado en un área catalogada como amenaza ALTA por fenómenos de remoción en masa.
2. **Revisión del estudio de detalle.** De acuerdo con lo anterior se hace necesaria la evaluación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante movimientos en masa mediante un estudio detallado según los alcances establecidos en el decreto 1807 de 2014 y la sección 3 del Decreto 1077 de 2015, y que pueda establecer las reales condiciones del proyecto en términos del nivel de amenaza presente y proyectada con la inclusión del proyecto.

Dicho estudio de detalle fue elaborado siguiendo los lineamientos establecidos en la Guía metodológica para estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa del Servicio Geológico Colombiano SGC, 2012 y cumple los alcances definidos en el decreto 1807 de 2014 y la sección 3 del Decreto 1077 de 2015.

El día 15 de septiembre de 2021, la Secretaría de Planeación y la Dirección de Gestión del Riesgo -DIGER- expidieron conjuntamente concepto técnico del estudio de detalle del proyecto "LA TOZCANA, el cual hace parte integral del presente acto administrativo, con el objetivo de **LEVANTAR LAS RESTRICCIONES EXCLUSIVAMENTE EN LO RELACIONADO CON LAS ZONAS DE AMENAZA ALTA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA**, y no a aquellas áreas de especial importancia ecosistémica, subcategoría áreas forestales protectoras no asociadas a corrientes (pendientes superiores

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

al 70%); de acuerdo a lo establecido en el artículo 28 del Acuerdo 35 de 2016, y se incorporaron los formatos de cumplimiento del Decreto 1807 de 2014, constatando que el documento que contiene el estudio de detalle presentado, metodológicamente cumple con los requisitos definidos en el mencionado decreto 1087.

Que en atención a lo anterior y en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 28 del Acuerdo 35 de 2016, mediante el cual se define el procedimiento para la aprobación e incorporación de estudios de detalle elaborados por particulares, se contó con la asesoría de la Autoridad Ambiental –CARDER– para el proyecto del predio “LA TOZCANA” mediante actas suscritas el 29 de abril y 04 de agosto de 2021 que hacen parte integral del presente decreto, el cual aprobó el proyecto presentado, dejando una serie de recomendaciones a atender relacionadas con las demás desafectaciones que el gestor deberá tramitar en relaciones con las otras desafectaciones de carácter ambiental sobre el predio.

Que mediante acta N° 05 del CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PEREIRA -CMGRD-, celebrado el 29 de noviembre de 2021, se aprobó mediante voto nominal la reclasificación de las condiciones de amenaza de acuerdo al estudio de detalle donde se pretende implantar el proyecto: “LA TOZCANA”, la cual hace parte integral del presente acto.

Una vez allegada la totalidad de los conceptos requeridos y adelantada la revisión de la formulación presentada conforme lo dispuesto por el Decreto Nacional [1807](#) de 2014 y los artículos 25, 26 y 28 del Acuerdo Municipal N° 35 de 2016, a través de la comunicación N°73196 del 09 de diciembre de 2021, la DIRECCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES remitió a la Secretaría de Planeación el expediente del estudio de detalle para la elaboración del correspondiente acto administrativo por el cual se aprueba un estudio de detalle.

Que una vez revisada la documentación para la aprobación del correspondiente estudio de detalle, la Secretaría de Planeación realizó la revisión de la solicitud y mediante el oficio N° 73938 del 13 de diciembre de 2021, remitió formato de devolución con el fin que fueran subsanados algunos asuntos de forma para continuar con el trámite correspondiente.

Que dicha solicitud fue subsanada por la Dirección de Gestión del Riesgo de desastres y remitida nuevamente a la Secretaría de Planeación mediante la comunicación N° 238 del 04 de enero de 2022.

1. En mérito de lo expuesto, **EL ALCALDE DEL MUNICIPIO DE PEREIRA**, facultado como está por la Ley

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

DECRETA

CAPITULO I

GENERALIDADES

ARTICULO 1. APROBACIÓN. Aprobar los ESTUDIOS DETALLADOS de amenazas y riesgos ante movimientos en masa, para el predio “LA TOZCANA” identificado con matrícula inmobiliaria N° 290-51021, de conformidad con lo establecido en el CONCEPTO TÉCNICO elaborado por la comisión de conocimiento del riesgo y lo aprobado por el CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PEREIRA -CMGRD-, en sesión del 29 de noviembre de 2021, que forman parte integral del presente Decreto.

ARTICULO 2. CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA. Teniendo en cuenta el análisis detallado para la categorización de la amenaza ante movimientos en masa- MM presentado, con respecto a lo establecida en la zonificación del Acuerdo 35 de 2016 Plan de Ordenamiento Territorial para el “LA TOZCANA”, se recategoriza como de AMENAZA BAJA, el área evaluada donde se pretende localizar el proyecto simulado

ARTICULO 3. LOCALIZACIÓN, DELIMITACIÓN GENERAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. El predio objeto de estudio de detalle “LA TOZCANA” se localiza al noroeste del casco urbano del municipio de Pereira, en el Sector de Cerritos sobre un carreterle que conduce al Colegio La Salle. Al sitio se accede por la vía principal que conduce de Pereira al corregimiento de Cerritos y se toma la desviación en la entrada No.1 para acceder al Colegio La Salle. En el mapa 1 del anexo 2 se remite la localización del sitio en la ortofoto realizada.

a. El estudio de detalle “LA TOZCANA” se delimita mediante las siguientes coordenadas y la delimitación del estudio establecida en el concepto técnico que hace parte integral del presente decreto:

X	Y	N°
1142799,47	1025025,64	1
1142727,25	1025076,16	2
1142734,01	1025081,42	3
1142778,77	1025117,07	4
1142779,94	1025117,99	5
1142817,75	1025149,55	6
1142846,82	1025172,79	7
1142918,57	1025231,06	8

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

1142918,75	1025231,20	9
1142959,51	1025260,99	10
1142978,84	1025276,65	11
1143008,78	1025301,26	12
1143008,75	1025261,13	13
1143029,12	1025250,84	14
1143049,36	1025239,07	15
1143050,39	1025237,44	16
1143055,29	1025227,83	17
1143022,26	1025201,05	18
1142996,49	1025180,15	19
1142994,21	1025174,59	20
1142986,58	1025163,22	21
1142976,42	1025158,69	22
1142942,34	1025132,96	23
1142895,89	1025098,18	24
1142888,09	1025092,45	25
1142887,60	1025092,09	26
1142853,48	1025066,52	27

Elaboración: Secretaría de Planeación. 2022.

Projected Coordinate System: MAGNA_Colombia_Oeste

Projection: Transverse_Mercator

False_Easting: 1000000,00000000

Version: 01

Fecha de Vigencia: noviembre 14 de 2017

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

False_Northing: 1000000,00000000

Central_Meridian: -77,07750792

Scale_Factor: 1,00000000

Latitude_Of_Origin: 4,59620042

Linear Unit: Meter

Geographic Coordinate System: GCS_MAGNA

Datum: D_MAGNA

Prime Meridian: Greenwich

Angular Unit: Degree

b. El ámbito de aplicación está conformado por el siguiente predio:

DENOMINACIÓN DEL PREDIO	FOLIO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA	FICHA CATASTRAL	AREA (M2)	PROPIETARIO O TITULAR
LOTE 1	290-51021	66001000200030111000	34740.520934	Claudia Patricia Aristizábal Moreno, según certificado de tradición

ARTICULO 4. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE DETALLE. Forman parte integral del presente Decreto los siguientes documentos:

1. Estudio de detalle del proyecto urbanístico del predio "LA TOZCANA". N° de folios: 204.
2. Concepto técnico de detalle de fecha 15 de septiembre de 2021, suscrito por la Secretaría de Planeación y la Dirección de Gestión del Riesgo -DIGER-. N° de folios: 12.
3. Actas de asesoría de la Autoridad Ambiental –CARDER– para el Proyecto "LA TOZCANA", suscritas el 29 de abril de 2021 y el 04 de agosto de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 28 del Acuerdo 35 de 2016. N° de folios: 5 y 3 respectivamente.

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

4. Acta N° 05 del CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES PEREIRA -CMGRD-, celebrada el 29 de noviembre de 2021. N° de folios: 15.

ARTICULO 5. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE DETALLE. Realizar el estudio de detalle de amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante movimientos en masa MM para el proyecto “LA TOZCANA”. en el corregimiento de Cerritos – municipio de Pereira, y establecer las reales condiciones del proyecto en términos del nivel de amenaza presente y proyectada y generar la desafectación requerida. (Decreto 1807 de 2014).

ARTICULO 6. PROYECTO URBANÍSTICO Y ÁREAS GENERALES DEL ESTUDIO DE DETALLE. El proyecto urbanístico del estudio de detalle “LA TOZCANA” pretende la parcelación del predio en diez (10) lotes con extensión variada para cada uno de ellos así: Lote 1: 2629.93 m2, Lote 2: 2854.37 m2, Lote 3: 2940.34 m2, Lote 4: 4245.65 m2, Lote 5: 2028.94 m2, Lote 6: 3269.78 m2, Lote 7: 2312.13 m2, Lote 8: 2183.38 m2, Lote 9: 2732.61 m2, Lote 10: 2299.41 m2

Véase Figura 5 “Esquema general en planta del proyecto”, del estudio de detalle que hace parte integral del presente acto administrativo.

CAPITULO II

ESTUDIO DE DETALLE

ARTICULO 7. ANÁLISIS DE SUSCEPTIBILIDAD ANTE MOVIMIENTOS EN MASA. El análisis de susceptibilidad se estableció para tres (3) rangos o niveles, estos fueron: Alta, Media y Baja como se puede apreciar en la tabla 32 “Distribución de las categorías de amenaza” del estudio de detalle que hace parte integral del presente acto administrativo.

De acuerdo con los resultados obtenidos se aprecia que el proyecto se pretende adelantar en su mayoría en las áreas catalogadas con nivel de susceptibilidad **BAJO** ante Movimientos en Masa (MM) con un porcentaje de 42.49%, y que coincide con las áreas de baja pendiente localizadas en la parte superior de la ladera y las áreas inferiores de la superficie colinosa.

Las zonas de susceptibilidad **MEDIA**, se asocian en general a las geoformas de laderas moderadas colinosas existentes hacia las áreas inferiores de la cima ancha del predio, con un porcentaje del 39.13% de la extensión total del lote.

Se aprecian las manchas irregulares con categoría de susceptibilidad **ALTA**, para las superficies de mayor pendiente localizadas en las áreas inferiores que limitan las superficies colinosas, adicionalmente se aprecia una mancha de mayor extensión y regular sobre la ladera inferior que limita el cauce del río Otún y que tendría como contribuyentes principales para la definición de su nivel de susceptibilidad la desprotección de la superficie, la pendiente mayor pendiente y los procesos morfo dinámicos evidenciados, con una representación del 18.39% para un área 6387.32 m2..

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016**ARTICULO 8. ANÁLISIS DE AMENAZAS EN EL PREDIO SEGÚN POT Y SITIOS DE EVALUACION DE AMENAZAS ANTE MOVIMIENTOS EN MASA.****8.1. ZONAS CON CONDICIÓN DE AMENAZA ALTA DEFINIDAS EN EL POT DE PEREIRA.**

Las zonas de amenaza ALTA descritas en el POT, afecta un área aproximada de 14281.75 m2 aproximadamente (41.11%), e involucra principalmente la ladera inferior de superficie colinosa u ondulada. Las zonas de amenaza corresponden con las zonas de baja pendiente de las áreas superiores y parte de la ladera colinosa de pendiente más suave con un área aproximada de 15.209,80 m2 (43.78%). Las áreas de amenaza baja se localizan en la parte baja en inmediaciones del río Otún donde la pendiente es menor que la presentada sobre la ladera, en una extensión aproximada de 5249.07 m2 (15.11%). Véase la figura 67 “Mapa de amenaza según POT” del estudio de detalle que hace parte del presente acto administrativo.

En las Tabla 34 y 35 se establecen las coordenadas de los puntos que definen el área del polígono con amenaza alta según el POT de Pereira para el lote objeto de estudio, la cual mediante el presente estudio será objeto de análisis y ajuste para la desafectación de las superficies que no correspondan. Las áreas que resulten de amenaza con categoría MEDIA-ALTA serán objeto de recomendaciones para su intervención.

8.2. PENDIENTES MAYORES AL 70% SEGÚN EL POT DE PEREIRA. El actual Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pereira, sectoriza las áreas con pendientes mayores al 70% que generan algún tipo de restricción de intervención, por tal motivo, se han ubicado dentro del predio aquellas zonas que según los Determinantes Ambientales del POT del municipio se encuentran señaladas con esta condición. Estas zonas hacen parte de la categoría de áreas de especial importancia ecosistémica por ser Áreas forestales protectoras no asociadas a corrientes hídricas según la resolución 177 de 1.997 expedida por la CARDER.

Según el levantamiento topográfico efectuado se aprecian unas manchas irregulares de poca extensión y con laderas cortas que no presentan diferencias de nivel mayores a 8 m, lo que establece que no sean “LADERAS PRONUNCIADAS”, ya que podrían ser adecuadas por el proyecto dada su extensión, longitud y contorno.

ARTICULO 9. ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA PARA AREA.**A) ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA SIN PROYECTO. ZONAS HOMOGÉNEAS**

Es preciso destacar que, si bien se relacionan las diferentes zonas homogéneas involucradas en el análisis, la evaluación particular del nivel de amenaza para cada sector está basado en las potenciales superficies de falla generadas que determinan las áreas reales de afectación. De acuerdo con lo anterior se determina las áreas inferiores de la superficie colinosa que coincide con la corona de la ladera que limita el río Otún, presenta

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

unas áreas catalogadas con amenaza MEDIA ante movimientos en masa MM y contribuidos en su mayor porcentaje por los resultados del análisis con la inclusión de la saturación de los materiales y la combinación de los detonantes agua y sismo.

El resto de áreas presentan una categoría de amenaza BAJA ante potenciales movimientos en masa MM.

Los menores valores en factores de seguridad se obtienen bajo la condición de la saturación de los materiales, para lo cual se implementaran obras de manejo de aguas sub superficiales y así se obtendrán mejores valores en los factores de seguridad.

La zonificación final de la amenaza se efectúa evaluando los potenciales fenómenos a generarse en cada zona analizada como se visualiza en la siguiente figura y clasificando las zonas finales de amenaza obtenidas determinando las diversas zonas de afectación por el proceso (Zonas de influencia directa e indirecta) como también las áreas de afectaciones por potenciales masas desplazadas hacia las áreas inferiores (véase mapa 7 del anexo 2).

Cada perfil de análisis se ha subdividido en cuatro (4) zonas de acuerdo con la superficie de falla existente y las zonas hasta donde se esperan las potenciales masas desplazadas producto de algún evento y cuyas zonas estarían asociadas a los potenciales sitios de localización de elementos vulnerables.

Resultados de la situación actual sin proyecto:

ZONA	AMENAZA CON LOTEOS y OBRAS	Área (m2)	%
A	BAJA. ZONA I (Fuera del área influencia ZII)	6671.94	19.21
B	BAJA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	7739.11	22.28
C	BAJA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	6997.05	20.14
D	MEDIA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	2645.85	7.62
E	MEDIA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	3557.34	10.24
F	MEDIA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	3784.61	10.89
G	MEDIA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	3344.63	9.63

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

Total general	34740.52
----------------------	-----------------

B) ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA CON PROYECTO. Para el análisis y zonificación final de la amenaza con proyecto, se evalúa especialmente para los perfiles analizados. Resultados de la situación actual con proyecto:

ZONA	AMENAZA CON LOTEOS y OBRAS	Área (m2)	%
A	BAJA. ZONA I (Fuera del área influencia ZII)	6671.94	19.21
B	BAJA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	7739.11	22.28
C	BAJA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	6997.05	20.14
D	BAJA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	2645.85	7.62
E	BAJA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	3557.34	10.24
F	BAJA. ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	3784.61	10.89
G	BAJA. ZONA III (Zona de potenciales depósitos ZIII)	3344.63	9.63
Total general		34740.52	

- 10. MEDIDAS DE INTERVENCIÓN.** Con el fin de garantizar los resultados de los factores de seguridad obtenidos en la situación con proyecto, relacionado con la intervención urbanística especialmente en los sitios señalados anteriormente y para evitar modificaciones topográficas de importancia en los procesos constructivos de las viviendas, se plantean una serie de obras, resaltándose que los factores de seguridad obtenidos para la situación actual son apropiados y la zonificación de amenaza establece en general un nivel Bajo ante movimientos en masa, sin embargo en los procesos constructivos se pueden modificar de alguna manera las condiciones locales en el sitio de construcción de la vivienda, para lo cual se plantean las siguientes obras:

- **PERFILADO DE TALUDES DE CORTE Y LLENOS.**
- **RECONFORMACIÓN DE LA SUPERFICIE DE TALUDES SIN INTERVENCIÓN.**
- **EMPRADIZACIONES SOBRE LAS LADERAS.**
- **MANEJO DE AGUAS SUB SUPERFICIALES MEDIANTE DRENES SUB HORIZONTALES.**
- **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES EN LA BASE DE LOS DRENES MEDIANTE CAÑUELAS EN CONCRETO.**

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

- CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PROVENIENTES DE LAS CAÑUELAS
- SIEMBRA DE PASTO VETIVER EN LOS TALUDES IMPLEMENTADOS.
- SIEMBRA DE ESPECIES DE CITRICOS SOBRE LAS LADERAS NO INTERVENIDAS.
- FILTRO FRANCES.

ARTICULO 11. ZONIFICACION FINAL Y APTITUD DEL SUELO PARA EL AREA. Basado en la terminología establecida en la Ley 1523 de 2012, se plantea de manera general las medidas de intervención prospectiva, correctiva y prescriptiva, efectuando la zonificación según la aptitud urbanística de acuerdo con las siguientes categorías:

APTITUD URBANISTICA ALTA: Alta aptitud urbanística, con restricciones principales asociadas a recomendaciones de cimentación según el estudio de suelos a implementar en cada sitio.

APTITUD URBANISTICA MEDIA: Aptitud Urbanística MEDIA y relacionada con áreas de intervención con restricciones asociadas a efectuar cortes o llenos del terreno con las consideraciones respectivas para generar una superficie apropiada para el establecimiento urbanístico, adicionalmente algunas áreas que deben ser objeto de algunos perfilados y/o estabilizaciones de carácter local.

APTITUD URBANISTICA BAJA: Áreas de las laderas que limitan las superficies colinosas que serán objeto de perfilados y obras de estabilización o prevención para los taludes con las recomendaciones técnicas establecidas previamente. También podría asociarse algunas zonas que serán objeto de adecuaciones del terreno para obtener una topografía apropiada.

SIN APTITUD: Franja de protección de corrientes hídricas asociada al río Otún hacia la parte baía del predio.





ARTICULO 12. EVALUACION FINAL DE LA AMENAZA. El análisis de amenaza con proyecto y la implementación de medidas sobre las laderas establece que se obtenga un nivel de amenaza Bajo ante Fenómenos de remoción en Masa MM.

La evaluación de amenaza ante fenómenos tipo plantares luego de efectuado el análisis mediante el método de talud infinito determina un nivel de amenaza BAJO ante movimientos en masa MM.

ARTICULO 13. ZONIFICACION Y APTITUD URBANISTICA. Basado en la terminología establecida en la Ley 1523 de 2012, se plantea de manera general las medidas de intervención prospectiva, correctiva y prescriptiva, efectuando la zonificación según la aptitud urbanística de acuerdo con las siguientes categorías:

APTITUD URBANISTICA	Características	Color en el mapa
---------------------	-----------------	------------------

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

Alta	Alta aptitud urbanística, con restricciones principales asociadas a recomendaciones de cimentación según el estudio de suelos a implementar en cada sitio.	Morado	
Media	Aptitud Urbanística MEDIA y relacionada con áreas de intervención con restricciones asociadas a efectuar cortes o llenos del terreno con las consideraciones respectivas para generar una superficie apropiada para el establecimiento urbanístico, adicionalmente algunas áreas que deben ser objeto de algunos perfilados y/o estabilizaciones de carácter local.	Amarillo	
Baja	Áreas de las laderas que limitan las superficies colinosas que serán objeto de perfilados y obras de estabilización o prevención para los taludes con las recomendaciones técnicas establecidas previamente. También podría asociarse algunas zonas que serán objeto de adecuaciones del terreno para obtener una topografía apropiada.	Rojo	
Sin aptitud	Franja de protección de corrientes hídricas asociada al río Otún hacia la parte baja del predio.	Verde	

ARTICULO 14. Basado en la zonificación adelantada anteriormente, se plantean las recomendaciones según la zonificación y los resultados obtenidos, tal como se observa en la Tabla 58 “Medidas de intervención” del estudio de detalle que hace parte del presente acto administrativo.

ARTICULO 15. CONCLUSIONES.

- Las unidades geológicas superficiales predominantes en el área de estudio corresponden a cenizas volcánicas y depósitos fluviovolcanicos en la base.
- El área se caracteriza por el predominio de ladera moderada (29.81%), seguido de ladera inclinada colinosa, (29.73%), ladera moderada-colinosa (24.34%) y el restante porcentaje (16.12%) está representado por la unidad de cima ancha de baja pendiente.
- En general, los fenómenos de remoción en masa están asociados a cicatrices de antiguos procesos, deslizamientos activos y taludes verticalizados antrópicos.
- Se identificaron en el área de influencia del proyecto SIETE (7) zonas homogéneas desde el punto de vista geológico-geotécnico.
- El área para el predio objeto de estudio y para los perfiles 1 y 2 unas áreas con categoría de AMENAZA MEDIA ante movimientos en masa MM, mientras que para las restantes zonas

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

se obtienen valores de amenaza BAJO ante movimientos en masa, en las condiciones ACTUALES SIN PROYECTO.

- El análisis de amenaza con proyecto y la implementación de medidas sobre las laderas establece que se obtenga un nivel de amenaza Bajo ante Fenómenos de remoción en Masa MM.
- La evaluación de amenaza ante fenómenos tipo plantares luego de efectuado el análisis mediante el método de talud infinito determina un nivel de amenaza BAJO ante movimientos en masa MM.
- Es preciso destacar que el nivel de amenaza Bajo determinado para el proyecto, está basado en las modelaciones adelantadas con la implementación de las obras planteadas (perfilados y manejo de aguas superficiales y sub superficiales) y la no implementación de las mismas generaría niveles de amenaza diferentes al establecido en el presente informe.

LOS RESULTADOS DE AMENAZA, SUMINISTRADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO CORRESPONDEN A LOS ANÁLISIS BASADOS EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA ANALIZADA Y CUALQUIER VARIACIÓN, PODRÍAN CAMBIAR LAS CATEGORÍAS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO DESCRITAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

ARTICULO 6. RECOMENDACIONES. Con el fin de mantener las condiciones adoptadas mediante el estudio detallado, se deberá cumplir con las siguientes recomendaciones:

- Implementar las recomendaciones efectuadas en los estudios de suelos a efectuar en cada sitio de intervención.
- Implementar las obras de estabilización planteadas en el presente estudio (perfilados, manejo de aguas superficiales y sub superficiales).
- Adelantar los perfilados según las recomendaciones expresadas en este documento.
- Implementar las obras de bioingeniería planteadas en el presente informe.
- Efectuar monitoreo constante de las laderas que limitan el predio, con el fin de identificar potenciales nuevos procesos en el sector.
- Evaluación constante del estado de las obras de estabilización construidas con el fin de analizar su estado e implementar las medidas correctivas de ser requeridas.
- En el caso de presentarse la activación de algún tipo de proceso en el sitio durante las actividades constructivas, se recomienda efectuar el análisis detallado del sitio que determine las acciones de mitigación y/o corrección a implementar.

PARAGRAFO: En cumplimiento del artículo 52 del Acuerdo 35 de 2016, deben ser observadas todas las recomendaciones y medidas de intervención derivadas del presente estudio de detalle, consagradas en el presente artículo.

ARTICULO 17. INCORPORACIÓN AL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. El presente estudio se incorporará al Plan de Ordenamiento Territorial a través de una revisión de sus contenidos, en el marco de los s 5 y 6 del Decreto 4002 del 2004, de conformidad con lo establecido en el artículo 26 del Acuerdo 35 de 2016 y el artículo 21 del Decreto 1807 de 2014.

ARTICULO 18. OTRAS ACTUACIONES Y/O DESAFECTACIONES. El presente acto administrativo recategoriza las ZONAS DE AMENAZA ALTA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN

Version: 01

Fecha de Vigencia: noviembre 14 de 2017

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

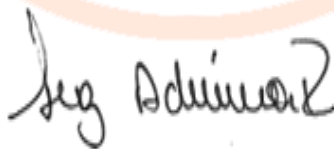
EN MASA y establece el nivel de riesgo para el predio con el proyecto simulado. Cualquier tipo de desafectación con respecto al suelo dentro del cual se ubica el proyecto objeto del presente decreto, deberá ser objeto de pronunciamiento por parte de la entidad competente, y la aprobación del presente estudio de detalle no reemplaza dichos trámites.

ARTICULO 19. LICENCIAMIENTO: El presente estudio de detalle precisa la condición de amenaza ante movimientos en masa MM para el predio "LA TOZCANA" e incorpora nueva información para la zonificación de amenazas y riesgos establecida en el Acuerdo 35 de 2016 Plan de Ordenamiento Territorial, y no reemplaza ni sustituye ningún proceso de licenciamiento ante las Curadurías Urbanas de Pereira, licenciamiento que deberá atender las recomendaciones generales según las evaluaciones efectuadas en el estudio de detalle que hace parte integral del presente acto administrativo y los lineamientos de la ficha normativa del 2016 Plan de Ordenamiento Territorial.

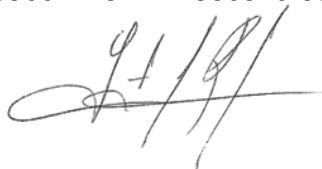
ARTÍCULO 20: El presente decreto rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE

CARLOS ALBERTO MAYA LOPEZ
Alcalde De Pereira
02459670144519-1986826-004681569



LUZ ADRIANA RESTREPO RAMIREZ
Secretaria Juridica
02459662113742-1986826-004660732

**YECID ARMANDO ROZO FORERO**

Version: 01

Fecha de Vigencia: noviembre 14 de 2017

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLE DE CONFORMIDAD CON EL ARTICULO 28 DEL ACUERDO 35 DE 2016

Secretario De Planeacion
02459646111544-1986826-004586504

Elaboró: Redactor: Natalia Vallejo Becerra / CONTRATISTA

Revisó: Eduardo Forero Gonzalez / PROFESIONAL UNIVERSITARIO

