

POR MEDIO DE LA CUAL SE APRUEBA UN ESTUDIO DETALLADO 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 DETALLADO 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 párrafo, 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 DETALLADO 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 DETALLADO 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 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° 5075 del 25 de febrero de 2021, el señor Luis Enrique Parra Andrade, identificado con C.C N° 94.315.380, en calidad de propietario, presentó a consideración del Municipio de Pereira el estudio de detalle realizado por la firma OMEGA Y ASOCIADOS LTDA, soportada por los geólogos Harold H. Mejía Martínez y Jairo A. Echeverri, del proyecto "VILLA FABIOLA" localizado noroeste del casco urbano del municipio de Pereira, en el Sector de la vía La Romelia-El Pollo en el sitio de disposición actual de materiales del predio Villa Fabiola e identificado con las matriculas inmobiliarias N° 290-169014 y 290-169005, 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.

Que con base en lo anterior, se somete a aprobación el presente estudio de detalle de amenaza y riesgo para el predio: "VILLA FABIOLA" localizado en el en el sector de la Vía La Romelia-El Pollo e identificado con las matriculas inmobiliarias N° 290-169014 y 290-169005; 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.

El estudio busca la desafectación de la zona de amenaza ALTA, para el área específica localizada al oeste del predio donde se pretende ubicar la Estación de Servicio EDS, como fue establecido en el documento técnico.

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.

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

El día 20 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 “VILLA FABIOLA, 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 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 “VILLA FABIOLA” mediante acta suscrita el 25 de agosto de 2021 que hace parte integral del presente decreto, el cual aprobó el proyecto presentado, dejando una serie de recomendaciones a atender relacionadas las limitantes en cuanto a licenciamientos urbanísticos en la zona de la vía de acceso al botadero.

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: “VILLA FABIOLA”, 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.

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

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

DECRETA

CAPITULO I

GENERALIDADES

ARTICULO 1. APROBACIÓN. Aprobar los ESTUDIOS DETALLADOS de amenazas y riesgos ante movimientos en masa, para el predio "VILLA FABIOLA" identificado con las matrículas inmobiliarias N° 290-169014 y N° 290-169005, 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 la zonificación planteada donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio EDS "VILLA FABIOLA", se recategoriza como de AMENAZA BAJA, el área evaluada donde se pretende localizar el proyecto simulado.

ARTICULO 3. CATEGORIZACIÓN DEL NIVEL DEL RIESGO. Luego de los análisis del nivel del riesgo, la categoría de riesgo evaluada para los elementos expuestos proyectados donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio EDS en el predio "VILLA FABIOLA", se determina como BAJO.

ARTICULO 4. LOCALIZACIÓN, DELIMITACIÓN GENERAL Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. El predio objeto de estudio de detalle "VILLA FABIOLA" se localiza al noroeste del casco urbano del municipio de Pereira, en el Sector de la vía La Romelia-El Pollo en el sitio de disposición actual de materiales del predio Villa Fabiola. Al sitio se accede por la vía La Romelia- El Pollo a unos 860 m de la Intersección de Belmonte, en sentido Pereira-Barrio Parque Industrial. En el mapa 1 del anexo 2 se remite la localización del sitio en la ortofoto realizada.

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

N°	X	Y
0	1146195,06	1024274,76
1	1146209,82	1024273,52

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

2	1146216,23	1024277,79
3	1146229,56	1024263,74
4	1146222,63	1024258,58
5	1146223,16	1024246,49
6	1146253,55	1024239,25
7	1146272,63	1024235,45
8	1146273,87	1024232,18
9	1146272,16	1024232,33
10	1146267,09	1024235,77
11	1146250,20	1024236,78
12	1146235,49	1024237,53
13	1146202,27	1024239,74
14	1146180,96	1024241,08
15	1146160,34	1024242,53
16	1146137,15	1024246,02
17	1146122,13	1024248,98
18	1146123,52	1024261,85
19	1146124,66	1024270,48
20	1146132,99	1024267,83
21	1146146,51	1024282,23
22	1146151,67	1024276,01
23	1146176,57	1024275,30
24	1146195,06	1024274,76

Elaboración: Secretaría de Planeación. 2022

b. El ámbito de aplicación involucra tres (3) lotes reportados con las siguientes características:

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

DENOMINACIÓN DEL PREDIO	FOLIO DE MATRÍCULA INMOBILIARIA	FICHA CATASTRAL	AREA (M2)	PROPIETARIO O TITULAR
LOTE 1	290-169014	02-0060040	62668	Luis Enrique Parra Andrade, según certificado de tradición
LOTE 2	290-169005	SIN INFORMACION	65822	Luis Enrique Parra Andrade, según certificado de tradición

ARTICULO 5. DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE DETALLE. Forman parte integral del presente Decreto los siguientes documentos:

1. Estudio de detalle del proyecto urbanístico del predio “VILLA FABIOLA”. N° de folios: 197.
2. Concepto técnico de detalle de fecha 20 de septiembre de 2021, suscrito por la Secretaría de Planeación y la Dirección de Gestión del Riesgo -DIGER-. N° de folios: 15.
3. Acta de asesoría de la Autoridad Ambiental –CARDER– para el Proyecto “VILLA FABIOLA”, suscrita el 25 de agosto de 2021, en cumplimiento a lo establecido en el Artículo 28 del Acuerdo 35 de 2016. N° de folios: 5.
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 6. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE DETALLE. Realizar el estudio de detalle de amenaza, vulnerabilidad y riesgo ante movimientos en masa MM para el proyecto “VILLA FABIOLA”. 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 7. PROYECTO URBANÍSTICO Y ÁREAS GENERALES DEL ESTUDIO DE DETALLE. El proyecto urbanístico del estudio de detalle “VILLA FABIOLA” pretende la adecuación de una Estación de Servicio EDS, Serviteca, distribución de combustible, zona de administración y locales, en el predio Villa Fabiola.

Es preciso aclarar que la zona a intervenir está circunscrita específicamente a la superficie determinada para instalar la Estación de servicio y franja adyacente a la vía La Romelia el Pollo (superficie de baja pendiente), como se determinó en el documento, y la zona restante corresponde al área donde actualmente se encuentra en funcionamiento el botadero o zona de disposición de materiales cuya actividad seguirá en funcionamiento, por lo cual ESTA ZONA NO ES OBJETO DE ALGUN TIPO DE CAMBIO DE USO O

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

PLANTEAMIENTO DE OTRO TIPO DE INTERVENCION EL CUAL SE ESTABLECERÁ EN EL MOMENTO DEL CIERRE DE ACUERDO A LA NORMATIVIDAD QUE LE APLIQUE.

La zona del botadero NO SERA INTERVENIDA con el presente proyecto y SE DARA CONTINUIDAD CON sus actividades de disposición y manejo de materiales de excavación que actualmente se adelantan, por lo tanto, NO SE REMITE INFORMACION SOBRE CIERRE O CLAUSURA DE ESTAS ACTIVIDADES, ya que solo se pretende intervenir el sector localizado al Oeste donde se pretende ubicar la Estación de Servicio EDS y una franja.

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

CAPITULO II

ESTUDIO DE DETALLE

ARTICULO 8. 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 siguiente tabla (Ver Tabla 30) y figura (Ver Figura 60), los cuales representan la distribución areal y porcentual de cada una de las zonas con categoría.

SUSCEPTIBILIDAD ANTE MM: ALTA 59511.93 M² (44.95%), MEDIA 47436.96 M² (35.83%) y BAJA 25457.89 M² (19.23%) para un total general de 132406.78 m².

De acuerdo con los resultados obtenidos se aprecia que el lote presenta el mayor porcentaje en susceptibilidad ALTA con el 44.95%, asociadas estas zonas a los sectores de disposición del botadero y las áreas inferiores de las laderas existentes donde han ocurrido antiguos fenómenos de remoción en masa MM.

Las zonas de susceptibilidad MEDIA, se asocian en general a las geoformas de laderas inclinadas que limitan el río Otún en la parte inferior y la ladera que limita la vía La Romelia-El Pollo hacia el sector superior. En estas áreas existen algunas “manchas” con categoría Alta, en las zonas de antiguos fenómenos y con un porcentaje de participación del 35.83%.

Las áreas de susceptibilidad Baja están relacionadas con la superficie de baja pendiente adyacentes al río Otún, como también en la parte superior de la ladera donde se pretende construir la Estación de Servicio con una representación porcentual del 19.23%.

Es importante resaltar que la susceptibilidad ante movimientos en masa MM está referida a la diversidad de fenómenos evaluados, donde se incluyen erosión superficial en surcos, reptamientos y demás procesos evaluados, por ese motivo existen áreas de baja

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

ARTICULO 9. ANÁLISIS DE AMENAZAS EN EL PREDIO SEGÚN POT Y SITIOS DE EVALUACION DE AMENAZAS ANTE MOVIMIENTOS EN MASA. Los análisis detallados de amenaza por movimientos en masa se deben desarrollar para aquellas zonas que hayan quedado clasificadas como de amenaza alta y media sin embargo para el presente estudio se evaluara en las diversas zonas homogéneas analizadas previamente.

9.1 DETERMINACIÓN DE LAS 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 32491.71 m² aproximadamente (24.53%) que corresponden con la ladera que limita la Vía La Romelia-El Pollo. Las zonas de amenaza BAJA presentan un área aproximada de 6418.29 m² (4.84%) y sin amenaza el porcentaje restante (70.63%).

El estudio de detalle tiene como objetivo el análisis y desafectación de las áreas de amenaza ALTA ante Movimientos en Masa MM, y las recomendaciones para las áreas de amenaza con categoría MEDIA. Se determinan las siguientes áreas y porcentajes de las áreas de amenaza según el POT en el lote de estudio.

CATEGORIA ALTA ANTE MOVIMIENTOS EN MASA MM: 32491.71 m² (24.53%)

CATEGORIA BAJA: 418.29 m² (4.84%)

SIN AMENAZA: 93.406.78 m² (70.63 %)

9.2. 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. El POT de Pereira establece una franja general de pendientes mayores al 70% sobre la ladera que limita la vía La Romelia – El Pollo y la zona de disposición del botadero en la parte inferior.

Según el levantamiento topográfico efectuado se aprecian que las franjas de pendientes mayores a 70 % presentan en general una distribución similar a las establecidas en el POT, sin embargo, con variaciones en los contornos y con menor extensión especialmente hacia las áreas inferiores donde se han efectuado modificaciones topográficas previas. Las áreas con manchas rojas localizadas sobre la ladera principal no presentan longitud larga y podrían no considerarse “LADERAS PRONUNCIADAS”, sin embargo, estas zonas NO SERAN OBJETO DE INTERVENCION POR EL PROYECTO.

ARTICULO 10. ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA PARA AREA.

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

A) ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA PARA LA SITUACION ACTUAL: Se determina que predomina el área con amenaza BAJA ante movimientos en masa para la mayoría del predio especialmente en la zona actual del botadero existente y las superficies de baja pendiente. Las zonas con amenaza MEDIA están relacionadas con la ladera que limita la vía La Romelia-El Pollo y el predio, como también las laderas inferiores adyacentes al botadero, en las superficies inclinadas presentes.

Resultados de la situación actual sin proyecto:

AMENAZA ACTUAL	Área (m2)	%
BAJA ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	12853.21	9.71
BAJA. ZONA I (Fuera del area influencia ZII)	77320.13	58.40
BAJA. ZONA III (Zona de potenciales depositos ZIII)	11909.57	8.99
MEDIA ZONA II (Zona de Influencia directa ZID)	940.46	0.71
MEDIA ZONA III (Zona de potenciales depositos ZIII)	2129.21	1.61
MEDIA. (Potenciales fenomenos tipo planares) y BAJA (deslizamientos circulares)	27254.20	20.58
TOTAL	132406.78	100.00

B) ZONIFICACIÓN FINAL DE LA AMENAZA CON PROYECTO. En la figura 80 “Mapa de Amenaza con proyecto” del estudio de detalle que hace parte integral del presente acto administrativo, se remite el mapa de amenaza con la inclusión del proyecto y las obras en las áreas adyacentes a la ubicación de las construcciones proyectadas de la estación de Servicio, donde se resalta en general un nivel de amenaza Bajo ante movimientos en Masa MM, especialmente en las zonas de baja pendiente y las áreas con categoría de amenaza MEDIA están asociadas a las laderas adyacentes a la vía La Romelia-El Pollo y laderas inferiores del acceso al botadero, las cuales serán objeto de intervención mediante obras de bioingeniería y manejo de aguas superficiales.

ARTICULO 11. OBRAS PLANTEADAS. Con el fin de garantizar los resultados de los factores de seguridad obtenidos en la situación con proyecto analizada previamente, se planteó la ejecución de obras de mitigación del nivel de amenaza las cuales se remiten en el plano 9, del anexo 2, y la descripción de las obras se detallan a continuación:

- **ESTABILIZACION ZONA POSTERIOR DEL PROYECTO MEDIANTE ESTRUCTURA DE CONTENCIÓN.**
- **MANEJO DE AGUAS SUB SUPERFICIALES MEDIANTE DRENES SUB HORIZONTALES.**

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

- **MANEJO DE AGUAS SUPERFICIALES EN LA BASE DE LOS DRENES**
- **CANAL DE RECOLECCIÓN DE AGUAS PROVENIENTES DE LAS CAÑUELAS.**
- **EMPRADIZACIONES EN TALUDES**
- **SIEMBRA DE PASTO VETIVER EN LOS TALUDES EMPRADIZADOS**

ARTICULO 12. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD. Los análisis de vulnerabilidad se realizaron para los elementos proyectados en las zonas homogéneas descritas anteriormente, resaltando que los niveles de amenaza obtenidos se encuentran en nivel BAJO, sin embargo, se hace el análisis con el fin de obtener los valores de vulnerabilidad y riesgo del proyecto.

La vulnerabilidad se evaluó en forma cuantitativa, analizando los escenarios de vulnerabilidad ante los tipos de movimientos en masa esperados. Dichos escenarios incluyen tanto la exposición de los elementos (bienes físicos) como su grado de fragilidad ante el evento amenazante.

En el mapa 10 del anexo 2 se remite el mapa de vulnerabilidad.

ARTICULO 13. ANÁLISIS DE RIESGO.

CALCULO DEL RIESGO. El cálculo del riesgo se realizó en cuanto a la probabilidad de falla anual para el caso de la amenaza y la valoración económica de los elementos expuestos según su valor presente (VP) en pesos (\$).

PERDIDAS ECONOMICAS. Para el caso del presente estudio, la estimación de pérdidas económicas se referirá únicamente a pérdidas en bienes físicos. Para la cuantificación de pérdidas directas en bienes físicos se utilizó en el presente estudio el criterio de costos de remplazo, costos de reparación o mantenimiento y costos del contenido de las edificaciones (en el caso de existir elementos de análisis), evaluando el valor comercial por unidad de área del terreno y/o construcción (valor unitario del metro cuadrado de terreno y/o construcción).

Los valores serán incluidos en la matriz de evaluación del riesgo suministrada posteriormente.

Para el presente estudio el análisis del riesgo se efectuó como la multiplicación de la probabilidad de ocurrencia del evento amenazante por el Índice de Vulnerabilidad (IV) descrito anteriormente así: $IR = Pf \text{ (de cada evento amenazante)} * IV$

De acuerdo con lo anterior el índice de riesgo actual utilizado, IRA, corresponde a un valor entre 0 y 1, donde los menores niveles de riesgo son cantidades cercanas a cero, y

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

tomando las categorías que se describen a continuación como intervalos de cualificación de las pérdidas probables según la tabla 69.

Tabla 69. Índice de riesgo actual IRA

IRA	Categoría de Riesgo	Color en el mapa
< 0.1	Bajo	
0.1 – 0.25	Medio	
>0.25	Alto	

EVALUACION DEL RIESGO Y CATEGORIZACION DEL RIESGO: Luego de establecidos los criterios para determinar los costos aproximados de daño y el grado de afectación de personas (en caso de ser evaluado), se procede a categorizar el riesgo y a definir posibles medidas de intervención y reducción del riesgo. En este caso, se propone categorizar el riesgo de bienes físicos (en alto, medio y bajo), para luego integrar los dos resultados en la definición final del riesgo y de esta manera plantear las medidas de intervención específica. Ver Tabla 71. “Categorización del riesgo de bienes físicos” y Tabla 72 “Descripción de las categorías de riesgo total” del estudio de detalle que hace parte del presente acto administrativo.

MEDIDAS DE INTERVENCIÓN Y CATEGORÍAS DEL RIESGO. Basado en la terminología establecida en la Ley 1523 de 2012, se plantea de manera general las medidas de intervención prospectiva, correctiva y prescriptiva para la categoría de riesgo evaluada. Véase Tabla 73 “Recomendaciones para medidas de intervención”

RIESGO ALTO MITIGABLE O NO MITIGABLE. Para el caso concreto del proyecto se determina que el nivel de riesgo determinado para los diferentes elementos es BAJO, lo que determina que no sea requerido los análisis sobre algún tipo de mitigación especial diferentes a las planteadas por el proyecto y modeladas en el presente estudio.

ZONIFICACIÓN DEL RIESGO. Posterior a la evaluación se presentan los resultados mediante un mapa de zonificación de riesgo. Las zonas de riesgo bajo y medio se definen conforme a la tabla resumen de análisis del riesgo. Las zonas de riesgo alto se presentan diferenciadas en riesgo alto mitigable y no mitigable, de acuerdo con los criterios presentados anteriormente. Para este efecto se propone conservar los colores rojo, amarillo y verde para las zonas de riesgo alto, medio y bajo, en ese orden, diferenciando con una simbología de achurado las zonas de riesgo alto mitigable y no mitigable. Ver Tabla 74. “Categorías de riesgo” del estudio de detalle que hace parte del presente acto administrativo.

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

DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS EN RIESGO DEL PROYECTO Y MATRIZ DE RIESGO. Luego de la evaluación de la amenaza y vulnerabilidad, se procedió al análisis del riesgo definiendo los elementos en riesgo presentes en la zona de trabajo. En la Tabla 75 “Niveles de riesgo” se remite la categoría de riesgo para los elementos proyectados descritos en el mapa 11 de riesgo suministrado en el anexo 2, donde se detalla el nivel de amenaza, vulnerabilidad y riesgo; y posteriormente la categoría de riesgo final en una tabla resumen donde se establece la categoría definida para cada uno de los elementos evaluados.

Se resalta que los resultados obtenidos establecen un nivel de Riesgo BAJO ante eventos movimientos en masa para La Estación de Servicio EDS y Locales planteados como elementos del proyecto con la inclusión de las obras planteadas.

ZONIFICACION DEL AREA PARA INTERVENCION. Luego del análisis de la amenaza ante eventos geotécnicos, se realizó la zonificación de aptitud Geotécnica del área. En la tabla 77 “Medidas de intervención y zonificación geotecnica” se presenta la zonificación según las zonas con numeración específica en el mapa y las recomendaciones de estudios o actividades a adelantar.

AREA A DESAFECTAR. La definición del área de interés a desafectar, se presenta en el plano denominado: Polígono de desafectación anexo y en la figura 90, el cual establece la zona objeto de desafectación en color morado, con los respectivos puntos y coordenadas que la delimitan.

Esta zona demarcada, corresponde exclusivamente al sitio donde se localizará la Estación de Servicio y los accesos a áreas relacionadas para su funcionamiento, la cual, de acuerdo al estudio realizado, corresponde a la categoría de Amenaza Baja ante Movimientos en Masa MM y a una Zona de Alta Aptitud urbanística en zonificación geotécnica para intervención.

Con respecto a la información predial del área a desafectar, se precisa que esta solo se encuentra sobre un predio, referenciado en el documento y certificado de tradición, con las siguientes características:

LOTE	MATRICULA	CODIGO CATASTRAL	Área Total (m2)	Área Polígono a desafectar (m2)
SECTOR PARAJE BELMONTE - FINCA VILLA FABIOLA -LOTE UNO VILLA FABIOLA	290-169005	SIN INFORMACION	65827,73	8.264,91

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

ARTICULO 14. CONCLUSIONES.

- Las unidades geológicas superficiales predominantes en el área de estudio corresponden a botados antrópicos que suprayacen cenizas volcánicas, depósitos de botadero y depósitos fluviovolcanicos en la base.
- Geomorfológicamente el área se caracteriza por el predominio de botadero de escombros, zonas de disposición actual y antiguas (47.56%), seguido de nivel de terraza baja con escombros, (21.22%), ladera inclinada (23.87%), cima de loma ancha (4.41 %), ladera moderada (1.64 %) y por ultimo cauce o lecho actual del rio (1.30%).
- En general, los fenómenos de remoción en masa están asociados a cicatrices de antiguos procesos, deslizamientos activos, erosión en surcos, reptamientos y taludes verticalizados antrópicos.
- Se identificaron en el área de influencia del proyecto SIETE (7) zonas homogéneas desde el punto de vista geológico-geotécnico, sin embargo, el proyecto pretende intervenir las áreas superiores involucradas en los perfiles 1-3.
- El área presenta en las condiciones actuales un nivel de AMENAZA BAJA ante movimientos en masa MM para el 68,1 % de la extensión total del predio, mientras que el porcentaje restante (31,9%) presentan un nivel de amenaza MEDIO y asociado a las laderas que limitan la vía La Romelia-El Pollo y las superficies inferiores de los accesos al botadero existente como también los taludes antrópicos generados en los procesos de adecuación del sitio de disposición.
- El análisis de amenaza con proyecto y la implementación de medidas sobre las laderas establece que se obtenga un nivel de amenaza Bajo en las zonas a intervenir con el proyecto de la estación de Servicio, y las áreas restantes conservan su condición de amenaza y se implementaran medidas de mitigación con el fin de evitar la generación y/o ampliación de nuevos fenómenos.
- Es preciso destacar que el nivel de amenaza Bajo determinado para el proyecto en la zona donde se pretende la construcción de la Estación de Servicio EDS, está basado en las modelaciones adelantadas con la implementación de las obras planteadas (obras de contención, 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.
- Con respecto al análisis de vulnerabilidad se determina un nivel de Vulnerabilidad MEDIO para el área donde se pretende localizar la estación de Servicio EDS, esto obedece principalmente al factor de exposición ya que los elementos se localizan parcialmente en la zona 2 (área de influencia directa) del potencial fenómeno el cual tiene una profundidad de falla entre 2 m y 5 m, resaltando que la fragilidad se cataloga como baja puesto que se está evaluando una construcción nueva la cual cumplirá con los lineamientos de la NSR-10.
- La categoría de riesgo evaluada para los elementos expuestos proyectados se determina como BAJO, luego del análisis de amenaza, vulnerabilidad y riesgo.

LOS RESULTADOS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO SUMINISTRADOS EN EL PRESENTE DOCUMENTO CORRESPONDEN A LOS ANÁLISIS BASADOS EN LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO ESPECIFICADAS POR LOS GESTORES DEL PROYECTO Y LOS RESULTADOS APORTADOS POR LOS ESTUDIOS APORTADOS (ESTUDIO DE SUELOS ADELANTADO, TOPOGRAFÍA ENTRE OTROS)

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

Y CUALQUIER VARIACIÓN DE ESTE O DE UN MANEJO CONSTRUCTIVO INADECUADO, PODRÍAN CAMBIAR LAS CATEGORÍAS DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO DESCRITAS EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

ARTICULO 15. 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 el estudio de suelos realizado para el sitio sobre cimentación y demás obras proyectadas.
- Implementar las obras de estabilización planteadas en el presente estudio (obras de contención, obras de bioingeniería, manejo de aguas superficiales y sub superficiales).
- Efectuar monitoreo constante de las laderas que limitan el predio, con el fin de identificar potenciales nuevos procesos en el sector, especialmente la ladera que limita la vía La Romelia-El Pollo y laderas internas, como también los taludes de las áreas de disposición de materiales.
- 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.
- Revisión del estado de las obras de manejo de aguas superficiales existentes al interior del predio como también las que provienen de la vía La Romelia-El Pollo.
- Revisión general del alcantarillado y entregas de aguas en la corona de la ladera con el fin de evitar potenciales aportes sobre la superficie del talud.
- Monitoreo constante de las obras adelantadas en el sitio de disposición de materiales en el sentido de dar cumplimiento con el diseño del botadero aprobado, con el fin de evitar la generación de potenciales procesos en el sector.
- 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 16. 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 17. OTRAS ACTUACIONES Y/O DESAFECTACIONES. El presente acto administrativo recategoriza las ZONAS DE AMENAZA ALTA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN 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.

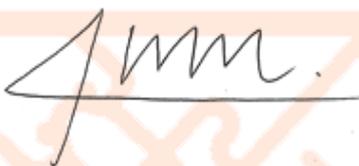
ARTICULO 18. LICENCIAMIENTO: El presente estudio de detalle precisa la condición de amenaza ante movimientos en masa MM para el predio "VILLA FABIOLA" e incorpora nueva información para la zonificación de amenazas y riesgos establecida en el Acuerdo 35 de 2016 Plan

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

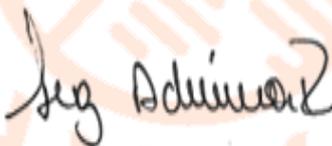
de Ordenamiento Territorial, y no reemplaza ni sustituye ningún proceso de licenciamiento ante las Curadurías Urbanas de Pereira, licenciamiento que deberá atender las recomendaciones generales según las evaluaciones efectuadas en el estudio de detalle que hace parte integral del presente acto administrativo y los lineamientos de la ficha normativa del 2016 Plan de Ordenamiento Territorial.

ARTICULO 19: El presente decreto rige a partir de la fecha de su expedición.

PUBLÍQUESE, COMUNIQUESE Y CÚMPLASE



CARLOS ALBERTO MAYA LOPEZ
Alcalde De Pereira
02459664122446-1986905-004675242



LUZ ADRIANA RESTREPO RAMIREZ
Secretaria Juridica
02459662102401-1986905-004659600



YECID ARMANDO ROZO FORERO
Secretario De Planeacion
02459646111455-1986905-004586483

Elaboró: Redactor: Natalia Vallejo Becerra / CONTRATISTA

Revisó: Eduardo Forero Gonzalez / PROFESIONAL UNIVERSITARIO