PROYECTO "CONSTRUCCION, REHABILITACION Y MEJORAMIENTO DE LA MALLA VIAL DE LA CALLE 13 DESDE LA ENTRADA DEL BARRIO EL BOSQUE HASTA LA ENTRADA DEL BARRIO LA ESPERANZA Y ACCESO AL BARRIO SANTA BARBARA DEL MUNICIPIO DE MELGAR, TOLIMA"

DOCUMENTO TECNICO



VÍAS A INTERVENIR:

- CALLE 13 DESDE LA ENTRADA AL BARRIO EL BOSQUE HASTA EL BARRIO VILLA ESPERANZA
- BARRIO SANTA BARBARA SOBRE LA MANZANA A, B, D Y G
- CALLE 12ª BARRIO EL BOSQUE HASTA EL LAGO

DICIEMBRE 2022
MELGAR – TOLIMA

INTRODUCCION

El municipio de Melgar – Tolima, conocido popularmente como el mar de piscinas por ser unos de los lugares donde más infraestructura de este tipo hay en proporción a la cantidad de viviendas; es uno de los lugares más escogidos por los turistas en el sector del centro del país, esto sumando la diversidad de atractivos turísticos como lo son los diferentes escenarios deportivos, diferentes eventos culturales a través del año, centros vacacionales, turismo verde como lo es el deporte extremo, ciclo montañismo, caminatas ecológicas, entre otras. Es por esta razón que el Municipio tiene la gran necesidad de mejorar y ampliar la malla vial existente, esto con el fin de prestar un mejor servicio a los turistas, el mejoramiento de la malla vial a través de la pavimentación de las vías genera desarrollo y dinamiza la economía del municipio debido a que permite la intercomunicación urbana, disminución de los tiempos de viaje, comercialización de productos y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes.

En el Municipio se estima que en la zona urbana el 70% de sus vías se encuentran pavimentadas y el otro 30% se encuentran en material escarpado, con materiales de construcción y vegetación. En la zona rural se estima que el 10% se encuentra pavimentado en su mayoría en la zona con presencia de explotación de hidrocarburos en la cordillera, en las otras veredas solo cuentan con algunas placas huellas en los tramos con mayor dificultad de tránsito.

La falta de rehabilitación y mantenimiento durante la vida útil de las vías ha conllevado a un deterioro paulatino de la estructura del pavimento dando lugar a problemas de circulación vehicular e incremento de los costos de operación, así como también la posibilidad de un aumento de accidentes de tránsito.

CONTRIBUCCION DEL PROYECTO A LA POLITICA PÚBLICA

01 - Plan Nacional de Desarrollo: (2018-2022) Pacto por Colombia, pacto por la equidad
PROGRAMA: Infraestructura red vial regional
PACTO: Pacto por la Descentralización: conectar territorios, gobiernos y poblaciones
LINEA: Estimular tanto la productividad como la equidad, a través de la conectividad y los vínculos entre la ciudad y el campo

02 - Plan de Desarrollo Departamental o Sectorial. EL TOLIMA NOS UNE (2020 – 2023)
PILAR: COMPETITIVIDAD
PROGRAMA: Infraestructura para el desarrollo

CODIGO META	META DE PRODUCTO	INDICADOR	LINEA BASE	META 2020
CP2MP1	Kilómetro de infraestructura del transporte a cargo del departamento pavimentada y/o mejorada y/o rehabilitada.	Kilómetro de infraestructura del transporte a cargo del departamento mejorada y/o rehabilitada.	962	1

CP2MP2	Kilómetro de infraestructura a cargo del departamento con mantenimiento periódico y/o rutinario.	Kilómetro de infraestructura del transporte a cargo del departamento con mantenimiento rutinario y/o periódico	654,17	1
CP2MP3	Kilómetro de la infraestructura del transporte rural, mejorada, rehabilitada, mantenida y/o construida	Kilómetro de la infraestructura del transporte rural, mejorada, rehabilitada, mantenida y/o construida	3029,46	1
CP2MP4	Metros cuadrados de infraestructura urbana y/o de centros poblados intervenidos	Metros cuadrados de infraestructura urbana y/o de centros poblados intervenidos	343118	1
CP2MP5	Metros de infraestructura en puentes intervenida	Metros de infraestructura en puentes intervenida	N/D	1

03 - Plan de Desarrollo Municipal: POR AMOR A MELGAR 2020-2023
LINEA ESTRATEGICA: DESARROLLO INTEGRAL MELGARENSE
Sector: Transporte
Programa: Infraestructura red vial regional
Objetivo: Proveer la infraestructura de transporte de la red vial regional, para contribuir a la conectividad entre las regiones, en el marco del plan maestro de transporte intermodal.

LINEA ESTRATEGICA	SECTOR	PROGRAMAS	METAS PRODUCTO	NOMBRE INDICADOR	LINEA BASE	META
DESARROLLO INTEGRAL MELGARENSE	Transporte	Infraestructura red vial regional	Vía terciaria mejorada	Metros lineales de placa huella construida	2155	250
DESARROLLO INTEGRAL MELGARENSE	Transporte	Infraestructura red vial regional	Vía terciaria con mantenimiento periódico o rutinario	Kilómetros lineales de vía terciaria y/o secundaria con mantenimiento	460	120
DESARROLLO INTEGRAL MELGARENSE	Transporte	Infraestructura red vial regional	Vía urbana con mantenimiento periódico o rutinario	Metros lineales de vía urbana con mantenimiento	4550	1000
DESARROLLO INTEGRAL MELGARENSE	Transporte	Infraestructura red vial regional	Puente construido en vía urbana existente	Estudios y diseños de puentes y/o conexiones viales	0	1

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Dificultad para la movilidad vehicular y peatonal en las vías de la zona urbana en el Municipio de Melgar.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA

En el municipio de Melgar-Tolima se estima que en la zona urbana el 70% de sus vías se encuentran pavimentadas y el otro 30% se encuentran en material escarpado, con materiales de construcción y vegetación. En la zona rural se estima que el 10% se encuentra pavimentado en su mayoría en la zona con presencia de explotación de hidrocarburos en la cordillera, en las otras veredas solo cuentan con algunas placas huellas en los tramos con mayor dificultad de tránsito.

Los criterios básicos sobre los cuales se desarrollan las soluciones en el área urbana son:

a. Existencia de solo dos vías arteriales principales cuya área aferente recoge el volumen vehicular del centro del municipio en la zona norte limitada por la carrera 15 y la carrera 28 entre las calles 10 y la vía Panamericana. En la zona sur corresponde las carreras 29 a 52 entre la Avenida Rojas Pinilla y la Calle 7.
b. El Oriente y el Occidente se comunican con el centro únicamente a través de una vía principal cada uno, sobre la cual se transitan vehículos provenientes de otros municipios.
c. Al casco urbano ingresan vehículos que se dirigen a otros municipios y no hay una conexión que disminuya su flujo disminuyendo la calidad de vida de la población fija y flotante.
d. Existe un turismo creciente hacia la zona Occidente por la vía a Carmen de Apicalá, con nuevas construcciones alrededor de ese municipio.
e. La variante construida, disminuyó el tráfico por la Avenida Rojas Pinilla con lo cual se habilitó para uso urbano.

MAGNITUD ACTUAL DEL PROBLEMA E INDICADORES DE REFERENCIA

En el Municipio de Melgar - Tolima actualmente se presenta dificultad en la movilidad y bajo servicio en las vías, debido al mal estado de las mismas, encontrándose intransitables o con restricción de tránsito, considerando el alto deterioro de la superficie de rodadura, drenaje superficial deficiente, construcción sin consideraciones técnicas, esta situación genera aumento en los tiempos de viaje, disminución del acceso a los sectores afectados y en algunas horas congestión vial.

Es importante denotar que gran parte de la economía del municipio se basa en el turismo, es por esta razón que se busca mostrar un turismo amigable con el medio ambiente, donde se puedan realizar caminatas ecológicas, visitas a las veredas donde predomina la vegetación, la agricultura, sitios de descanso y esparcimiento. De esta manera se menciona que las vías que se pretenden intervenir son vías importantes que comunican el casco urbano con los barrios y las veredas.

El estado actual de las estructuras de las vías es bastante critica debido a que se encuentran con gran deterioro, su estructura está a base de recebo compactado, pero en épocas de temporadas de lluvias, estas vías se convierten en un peligro teniendo en cuenta que la escorrentía, erosiona las vías transportando el recebo hacia las partes bajas, y generando agrietamientos, hundimientos y empozamientos de las aguas lluvias, todas estas generan daños en los vehículos, retrasos en los

tiempos de transporte, accidentes, enfermedades y dificultad para comercializar los productos del sector.

En el municipio de melgar Tolima cuenta con un total de 132 km de red vial urbana y rural donde se estima que las vías de la zona urbana la conforman 16 km de los cuales 5 km se encuentran en concreto rígido y 3 km en asfalto y los otros 8 km restantes encuentra en material escarpado, con materiales de construcción y vegetación.

En la zona rural se cuenta con 116 km de vía, de estos tan solo 8 km en asfalto debido a la presencia de explotación de hidrocarburos en la zona y 2 km en sistema de placa huella, contando así con 106 km de la red vial terciaria que aún se encuentra en material común.

ARBOL DE PROBLEMAS

PROBLEMA CENTRAL

Dificultad para la movilidad vehicular y peatonal en las vías de la zona urbana en el Municipio de Melgar.

CAUSAS DIRECTAS

Deterioro de las Vías Urbanas.

CAUSAS INDIRECTAS

Deterioro de la superficie de rodadura
Desactualización de las construcciones.
Desatención de puntos críticos
Falta de obras de drenaje tales como alcantarillas, cunetas entre otras

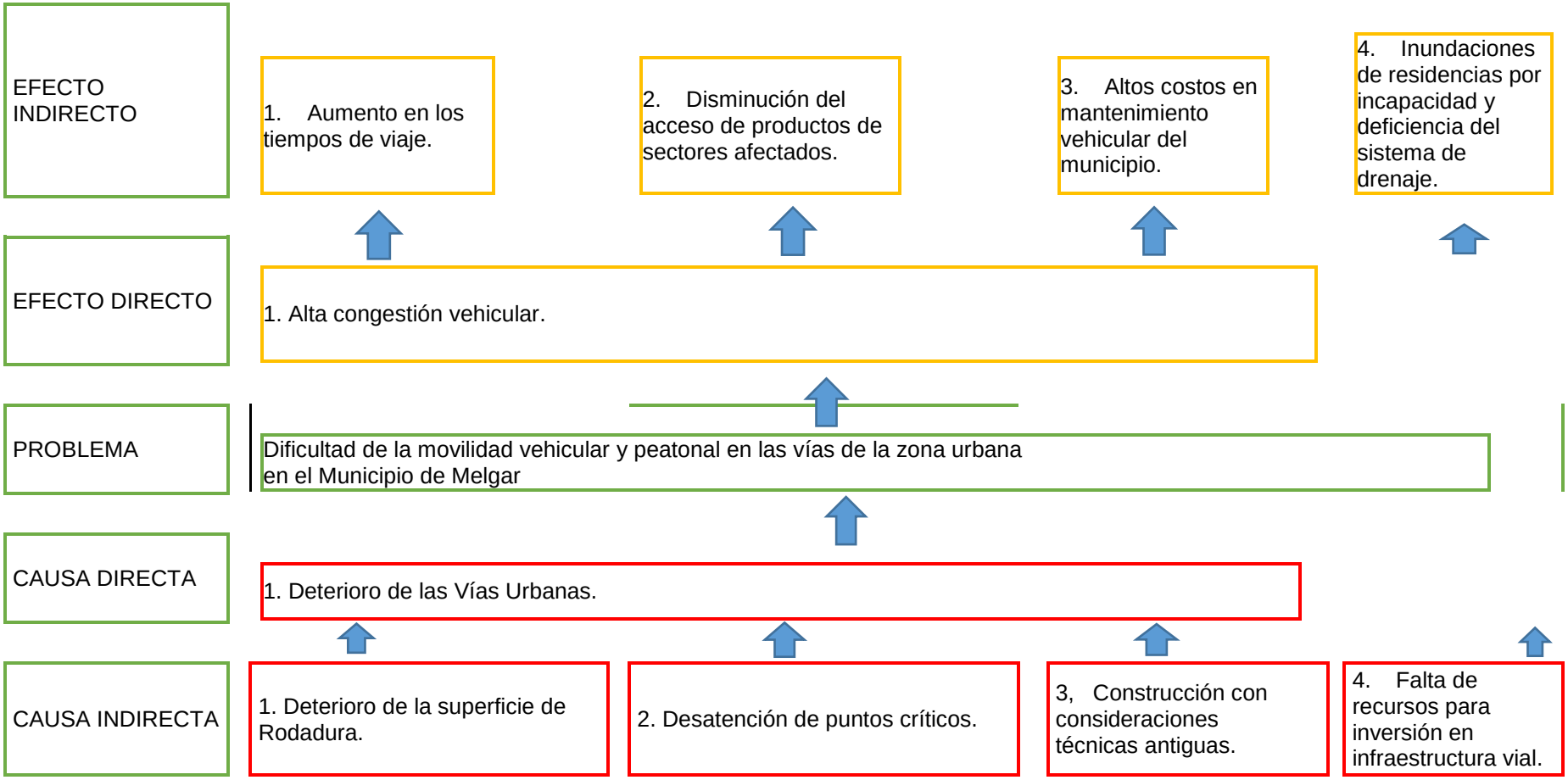
EFECTOS DIRECTOS

Aumento de congestión vehicular

EFECTOS INDIRECTOS

Aumento en los tiempos de viaje
Disminución del acceso de productos de sectores afectados
Altos costos en mantenimiento vehicular del municipio.
Incremento de inundaciones viales por incapacidad y deficiencia del sistema de drenaje

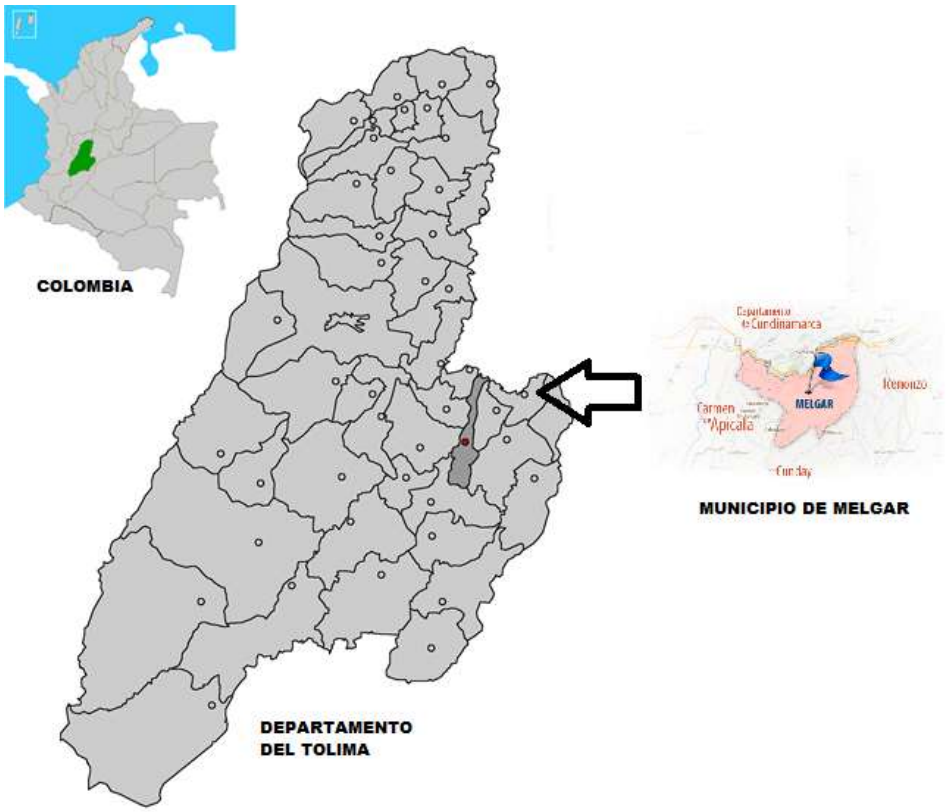
ARBOL DE PROBLEMAS

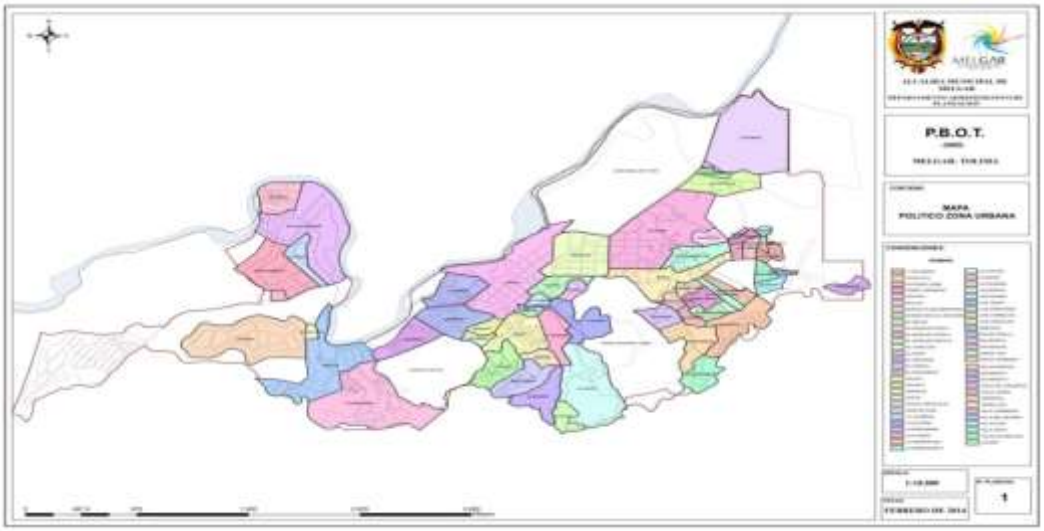


LOCALIZACION DEL PROYECTO

Respecto al Departamento del Tolima, Melgar está ubicado al extremo oriental, en los límites con el departamento de Cundinamarca, limitando con los municipios del Carmen de Apicalá, Cunday e Icononzo, al norte con el municipio de Nilo en el departamento de Cundinamarca. El contexto regional ejerce una gran influencia en los fenómenos presentados finalmente en el municipio de Melgar. La microregión conformada por los municipios de Melgar, Carmen de Apicalá, Icononzo, Cunday, ha orientado la mayor parte de sus actividades al sector servicios abandonando paulatinamente las actividades primarias como minería, agricultura y ganadería.

La capital de la república extiende su área de influencia hasta el puerto de Girardot en lo referente a actividades institucional, comercial y turística. Las otras influencias combinadas sobre esta microrregión se dan desde Ibagué, capital departamental y Neiva en razón de la comunicación vial y por extensión la actividad socio-económica del valle del Magdalena que ejerce su influencia en estos municipios.







LOCALIZACION VIA

- CALLE 13 DESDE LA ENTRADA AL BARRIO EL BOSQUE HASTA EL BARRIO VILLA ESPERANZA
- BARRIO SANTA BARBARA SOBRE LA MANZANA A, B, D Y G
- CALLE 12ª BARRIO EL BOSQUE HASTA EL LAGO

ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del proyecto está definido como el mejoramiento de la estructura de las vías antes descritas; mediante la reposición de la base y sub base granular y la capa de rodadura, logrando el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes ubicados en los sectores intervenidos.

Se mejorará la transitabilidad vehicular y peatonal en los siguientes sectores:

- CALLE 13 DESDE LA ENTRADA AL BARRIO EL BOSQUE HASTA EL BARRIO VILLA ESPERANZA
- BARRIO SANTA BARBARA SOBRE LA MANZANA A, B, D Y G
- CALLE 12ª BARRIO EL BOSQUE HASTA EL LAGO

TOTAL INTERVENCION: 1.741m de longitud

INFORMACION INICIO – FIN DE LOS SECTORES A INTERVENIR

SECTOR	L (m)	L (km)	COORDENADAS INICIO X		FIN Y		ABSCISAS	
CALLE 13 DESDE LA ENTRADA AL BARRIO EL BOSQUE HASTA EL BARRIO VILLA ESPERANZA	950,00	0.950	4.12.17N	743744W	4.12.13N	74.36.55W	K0+000	K1+440
BARRIO SANTA BARBARA SOBRE LA MANZANA A, B, D Y G	150,00	0.150	4.12.20N	74.37.38W	4.12.14N	74.37.32W	K0+000	K0+150
CALLE 12ª BARRIO EL BOSQUE HASTA EL LAGO	151,00	0.151	4.12.17N	74.37.44W	4.12.13N	743741W	K0+000	K0+151
LONGITUD TOTAL	1741,00	1,741						

ANALISIS DE LOS PARTICIPANTES

ACTOR	ENTIDAD	POSICION	INTERESES O EXPECTATIVAS	CONTRIBUCION O GESTION
Municipal	Melgar-Tolima	Cooperante	Que la población se beneficie en una disminución en el tiempo de trayecto.	Financiera y técnica
Otro	Comunidad	Beneficiario	Mejorar calidad de vida de la población Melgarense, crecimiento económico a través de la movilidad del turismo, dinamizar comercio, valorizar inmuebles, disminuir tiempos de desplazamiento, seguridad en vías.	Seguimiento a los proyectos a través de veedurías ciudadanas con el propósito de buscar una adecuada ejecución física y financiera.

Los participantes tienen una función indispensable en el desarrollo de las actividades que se desarrollarán para el servicio de los ciudadanos del área urbana Municipio y rural del municipio de Melgar, así como para los turistas que aprovechan los festivos o las temporadas vacacionales para visitar y recorrer el área urbana, son actores importantes en el desarrollo y fortalecimiento de las actividades que se pretende desarrollar, sin su apoyo no es posible llevar a cabalidad este proyecto. por tanto, La Administración Municipal hace un aporte financiero y técnico para mejorar la malla vial urbana de una de las vías importantes del municipio

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN EXISTENTE CON RESPECTO AL PROBLEMA

La calle 13 desde la entrada al barrio El bosque hasta el barrio Villa Esperanza presenta problemas en su estructura, el pavimento tiene más de 30 años, su nivel de severidad es alto, es un pavimento flexible y su vida útil ha llegado a su fin en muchos tramos, la expansión urbana y el desarrollo en el municipio ha generado aumento de población y consigo un mayor número de vehículos que transitan esta importante vía que comunica al municipio de Icononzo, construir y adecuar este corredor vial e implementar mejoras a las actuales mitigaría problemas de congestión y accidentalidad.

Se intervendrá aproximadamente 10.080 m2 “longitud de la vía 1460m” con un ancho promedio de 7m el pavimento es Mezcla Densa MDC-19 con espesor de 0.12m.

Se efectuarán obras preliminares, en las cuales se realizará el campamento, localización y replanteo, que se refiere a la localización en planimetría y altimetría. Esta actividad se debe realizar antes de iniciar las demoliciones y excavaciones, y comprende actividades tales como: ubicación inicial y referenciación en planta y perfil de todo el terreno. Continuando con el proceso, se efectuará el cerramiento y señalización de la zona que se pretende intervenir, dicha actividad como se indica en los APU, el cerramiento de la obra se realizará con tela verde, en el área se proveerán accesos para el tránsito de vehículos y peatones, todos estos provistos de elementos que garanticen el aislamiento y seguridad durante las obras, trasversal se realizarán las obras de instalación de señalización de la obra en las cuales están contempladas instalación de señales de tránsito, señales preventivas, informativas y los puntos de acopio de material, como el almacén general.

Se realizará la excavación de material común con maquinaria para garantizar la estructura vial, dicho proyecto contara con la elaboración de alcantarillas las cuales también requieren excavación e instalación de tubería, esta actividad incluye el transporte hasta la escombrera certificada, En los sectores intervenidos con excavaciones, se ubicarán las señales de precaución para el personal de obra y de la comunidad que en un momento dado acceda al sector.

En este punto realizaremos la conformación de la calzada existente, extendida y compactación de material seleccionado, instalación y/o construcción de sardineles, mejoramiento de la sub-rasante para dar continuidad a la instalación del geotextil, luego de esto se realizará la instalación y compactación de la sub- base granular, se realizan los ensayos pertinentes los cuales indiquen que cumple la sub-base para dar continuidad a la instalación y compactación de la base granular, se realizaran los ensayos requeridos por la norma, los cuales nos permitirán avanzar con las obras de pavimentación en mezcla densa en caliente Tipo MDC-19 junto con sus respectivas cunetas, se realizará la construcción de alcantarillas, el mejoramiento de la vía se realizará con fines de preservar y mejorar las condiciones de la comunidad.

En referencia a los tramos de vía que componen la urbanización Santa Bárbara se encuentran con una capa de rodadura en vía destapada parcialmente pavimentada en empedrados y recebada con material afirmado compactado con moderado grado de deterioro, situación que juega en contra de la movilidad de la población residente y flotante del sector, teniendo en cuenta en temporada invernal se hacen incomodos de transitar debido a los baches y empozamiento de agua que se generan, generando demoras en los tiempos de circulación y focos de enfermedades.

La alternativa que se pretende adelantar en el proyecto de pavimentación es en concreto rígido, el mejoramiento de la vía se realizará con fines de preservar y mejorar las condiciones de la estructura de acceso existente.

Siempre que el material de mejoramiento se vaya a instalar sobre un terreno en el que se evidencie la existencia de corrientes de agua superficial o subterránea, previamente se deberán desviar las primeras, y captar o conducir las ultimas fuera del área de instalación, además se recomendará en caso de presencia de agua subterránea el uso de Geotextil de Separación entre la Subrasante y el mejoramiento.
El material de Mejoramiento se deberá extender en capas horizontales de espesor uniforme, el cual deberá ser lo suficientemente adecuado para que con los medios disponibles se obtenga el grado de compactación exigido.

La capa estructural estará compuesta por una capa de sub base granular de 0.20 de espesor y una capa de base granular de 0.15m de espesor.

La alternativa de pavimentación seleccionada correspondiente a un pavimento rígido con una capa de rodadura en Concreto MR41, con un espesor de 20 cm, condiciones de refuerzo tradicionales, transferencia de cargas mediante sistema de dovelas en junta transversal, anclaje lateral mediante barras de anclaje en junta longitudinal y refuerzo por condiciones especiales o no cumplimiento de esbeltez de forma bidireccional.

El proyecto de mejoramiento y rehabilitación involucra la vía de acceso al barrio El Bosque, pavimento rígido, el cual consiste en un sistema de placas sin refuerzo. Construido en intervalos de 3m, se encuentra en varios tramos en mal estado, se evidencias grietas longitudinales y transversales, daños en juntas, bacheo, pérdida constante de agregado grueso en la superficie.

La vía a intervenir es una calzada compuesta por dos carriles que tiene una longitud de 159m y un ancho promedio de 6.50m.

Al igual que la vía de acceso al barrio santa Bárbara, la opción de pavimento seleccionada corresponde a un pavimento rígido con una capa de rodadura en Concreto MR41, con un espesor de 20 cm, condiciones de refuerzo tradicionales, transferencia de cargas mediante sistema de dovelas en junta transversal, anclaje lateral mediante barras de anclaje en junta longitudinal y refuerzo por condiciones especiales o no cumplimiento de esbeltez de forma bidireccional.

OBJETIVOS Y PROPOSITOS

Objetivo General
Mejoramiento y pavimentación de las vías urbanas del Municipio de Melgar.

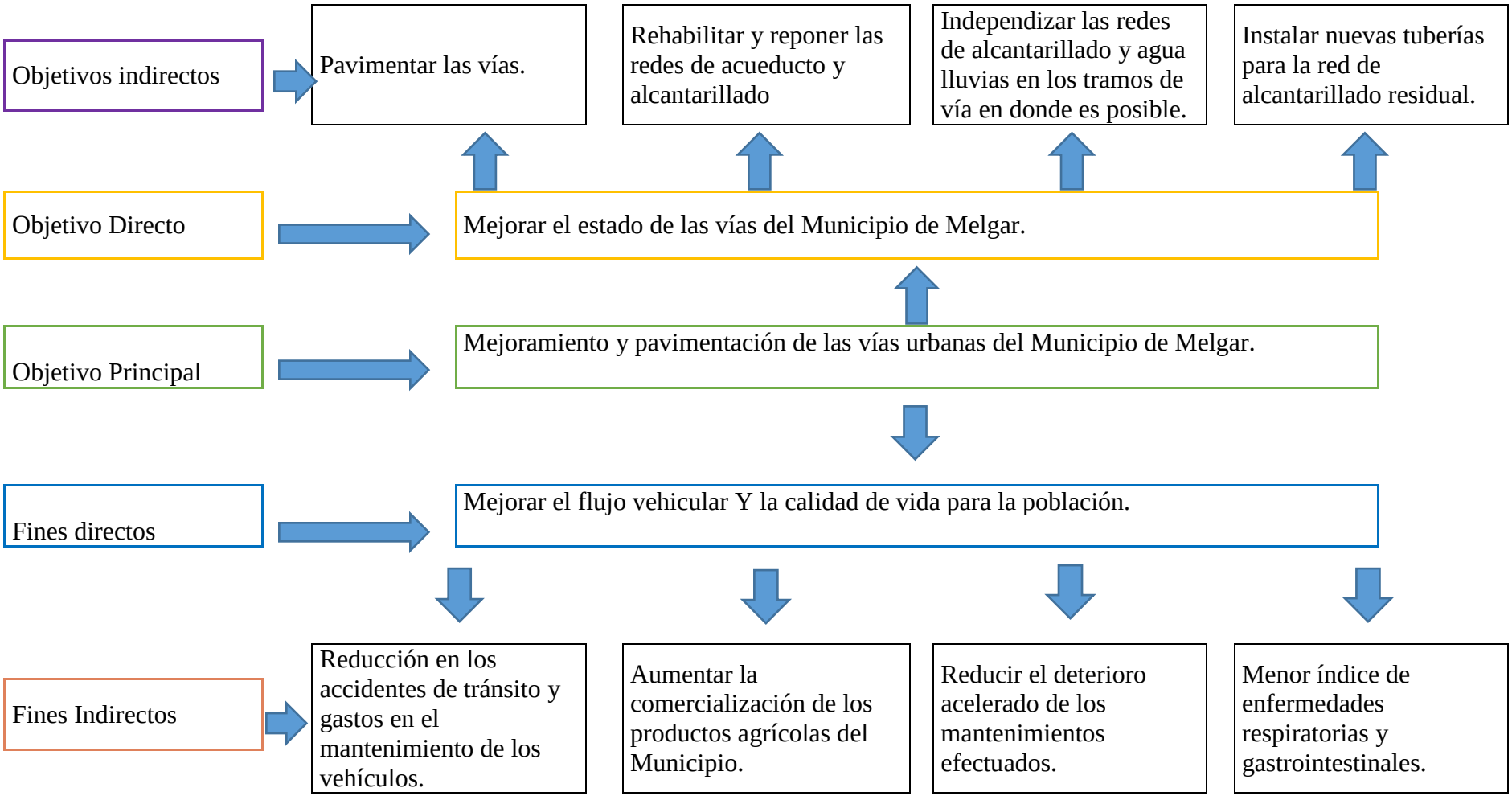
Objetivos específicos directos
1. Mejorar el estado de las vías del Municipio de Melgar.

Objetivos específicos indirectos
1. Pavimentar las vías.
2. actualizar las construcciones viales

Fines directos
1. Mejorar el flujo vehicular y la calidad de vida para la población.

Fines causa indirecta
1. Reducción en los accidentes de tránsito y gastos en el mantenimiento de los vehículos.
2. Reducir el deterioro acelerado de los mantenimientos efectuados.

ARBOL DE OBJETIVOS



POBLACION BENEFICIADA

Tipo: Personas
Número: 37.968 personas
Fuente de la información: SISBEN IV primer trimestre 2023
Localización: Municipio de Melgar
Región: Centro - Oriente
Departamento: Tolima

POBLACIÓN OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN:

Tipo: Personas
Número: 37.968 personas
Fuente de la información: SISBEN IV primer trimestre 2023
Localización: Municipio de Melgar
Región: Centro - Oriente
Departamento: Tolima

PERSONAS BENEFICIADAS
(CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN OBJETIVO)

CLASIFICACIÓN	DETALLE	NUMERO DE PERSONAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
GENERO	MASCULINO	19.119	SISBEN IV primer trimestre 2023
	FEMENINO	18.849	SISBEN IV primer trimestre 2023
ATAREA (EDAD)	0 a 14 AÑOS	8257	SISBEN IV primer trimestre 2023
	15 a 19 AÑOS	2802	SISBEN IV primer trimestre 2023
	20 a 59 AÑOS	21856	SISBEN IV primer trimestre 2023
	MAYOR DE 60 AÑOS	5053	SISBEN IV primer trimestre 2023

SITUACION ACTUAL

En el municipio de Melgar se presentan tramos con red de malla vial en malas condiciones ocasionando problemas en la transitabilidad del sector, en mención provocando cambios bruscos en la velocidad de los vehículos exponiéndolos a constantes accidentes.

DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS

Alternativa

Mejoramiento y pavimentación de las vías urbanas del Municipio de Melgar - Tolima. (Alternativa seleccionada y se evalúa con la herramienta MGA WEB).

SELECCIÓN DE ALTERNATIVA

Descripción de la alternativa.

Se realizarán obras de pavimentación en Mezcla densa caliente tipo MDC-19, el mejoramiento de la vía se realizará con fines de preservar la estructura de pavimento y mejorar las condiciones de la comunidad.

Se intervendrá aproximadamente 12.037m2 (1.741m de vía) con un espesor de asfalto de 0.12m y 0.20m de espesor en concreto rígido.

VIA	TRAMO
VIA 1	CALLE 13 DESDE LA ENTRADA AL BARRIO EL BOSQUE HASTA EL BARRIO VILLA ESPERANZA
VIA 2	BARRIO SANTA BARBARA SOBRE LA MANZANA A, B, D Y G
VIA 3	CALLE 12ª BARRIO EL BOSQUE HASTA EL LAGO

CRONOGRAMA GENERAL

TIEMPO EN MESES DE CONTRATO: OCHO (8) MESES									
ITEM	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
1	PRELIMINARES								
2	OBRAS DE PAVIMENTACION								

PRESUPUESTO

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	VR. UNIT	VR.TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
1,1	Localización y Replanteo Topográfico	M2	12733,40	$ 3.300	$ 42.020.220
1,2	Demolición pavimento rigido para espesores de 0,15 - 0.20m.	M2	1957,00	$ 24.500	$ 47.946.500
1,3	Excavación varias a maquina sin clasificar incluye retiro de sobrantes a una distacia de 7 km	M3	5129,00	$ 50.532	$ 259.178.628
2	**OBRAS DE PAVIMENTACION**				
2,1	Nivelacion y compactacion de subrasante	M2	12037,00	$ 3.430	$ 41.286.910
2,2	Suministro e instalación de geotextil T 2400 (para separación de suelos y capas granulares).	M2	12037,00	$ 8.400	$ 101.110.800
2,3	Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para suB-Base Granular (incluye acarreo)	M3	2016,00	$ 137.292	$ 276.780.672
2,4	Suministro, extendida y compactación de material seleccionado para Base Granular (incluye acarreo)	M3	1903,40	$ 153.111	$ 291.431.477
2,5	Losa de concreto MR=4 (Suministro, Formaleteado, Colocación y Acabado. No Incluye Acero)	M3	391,40	$ 978.000	$ 382.789.200
2,6	Acero de refuerzo de 60000 PSI. Incluye suministro, figurado y fijación (Incluye transporte)	KG	8180,19	$ 8.200	$ 67.077.558
2,7	Sello de junta para pavimento	ML	1001,00	$ 6.500	$ 6.506.500

2,8	Imprimación con asfalto líquido	M2	10080,00	$ 4.347	$ 43.817.760
2,9	Suministro, extendida y compactacion de Mezcla densa en caliente Tipo MDC-19	M3	1209,60	$ 1.050.000	$ 1.270.080.000
2,10	Sardinel prefabricado A-10, Incluye 3cm de mortero (reposición de sardineles en mal estado	ML	1424,00	$ 87.500	$ 124.600.000
2,11	Linea de demarcacion tipo trafico, incluye micro esferas	ML	5223,00	$ 6.500	$ 33.949.500
			SUBTOTAL		$ 2.988.575.725
	COSTOS INDIRECTOS				
			TOTAL COSTOS DIRECTOS		**$ 2.988.575.725,40**
	ADMINISTRACION			24,00%	$ 717.258.174,10
	IMPREVISTOS			1,00%	$ 29.885.757,25
	UTILIDAD			5,00%	$ 149.428.786,27
	TOTAL AIU			**30,00%**	**$ 896.572.717,62**
	VALOR TOTAL				**$ 3.885.148.443,02**
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)				$ 13.750.000,00
	PLAN DE MANEJO TRANSITO (PMT)				$ 13.750.000,00
	VALOR TOTAL OBRA				**$ 3.912.648.443,02**
	INTERVENTORIA 5%				$ 194.257.422,15
	VALOR TOTAL PROYECTO				**$ 4.106.905.865,17**

MATRIZ DE RIESGO

		TIPO DE RIESGO	DESCRIPCION	PROBABILIDAD	IMPACTO	EFECTO	MITIGACION
Propósito	Mejorar la movilidad vial del Municipio de Melgar.	Financiero y económico	Sobrecostos en ajustes en diseños	Moderado	Moderado	Variación en el presupuesto lo que implica el aumento del presupuesto	- Realizar cotizaciones y estudios de mercado para trabajar con los precios de la región.
			Sobrecosto por mayores cantidades de obras o ítems no previstos				
			Variación en el valor de los materiales, equipos, maquinaria para la ejecución de las obras				
			Atrasos por suspensiones del proyecto por eventos naturales o de orden público en el sector donde se desarrollara el proyecto	Moderado	Moderado	Retraso en ejecución de obras	Plan de contingencia que permita nivelar días que se suspenda el proyecto.
			En la etapa precontractual estudios previos defectuosos, incompletos o insuficientes	Moderado	Moderado	Retraso en proceso contractual y por ende adjudicación de contrato	Seguimiento técnico, administrativo y jurídico oportuno.
		Asociados a fenómenos de origen natural: atmosféricos, hidrológico	Existencia de condiciones climáticas, ambientales o geográficas anormales	Raro	Menor	Incumplimiento en plazo establecido lo que genera prorrogas o	Plan de contingencia que permita nivelar días que se suspenda

		s, geológicos, otros	que generen retraso, dificultad o imposibilidad en las actividades en el proyecto			suspensiones de las obras	el proyecto.
		operacional	Sabotaje de empleados o personal del contratista	Moderado	Moderado	Retrasos, incumplimiento objeto del proyecto, sobrecostos.	Fijar un conducto especial para la selección de personal a laborar en el proyecto.
			Escasez de la oferta de profesionales que puedan desarrollar las actividades del proyecto	Moderado	Moderado	Retrasos, deficiencia en calidad de obras, amenaza con cumplimiento de plazos establecidos, sobrecostos.	Generar estrategias para convocar a profesionales del territorio. Se informa a la supervisión para tomar medidas necesarias.
		Operacionales	Accidentes terceros	Raro	Menor	Incapacidad temporal o permanente de un tercero, suspensión proyecto, retrasos.	Socializar con la comunidad beneficiada y cercana a las obras de riesgos ene le momento de la ejecución de obras, tener pólizas de

							garantías al día.
							Evaluar posibles riesgos y aplicar políticas y normas en prevención de accidentes.
		Asociados a fenómenos de origen humano no intencionales: aglomeración de público	Oposición o condicionamiento de la comunidad a la ejecución del proyecto	Raro	Moderado	Retrasos en la ejecución del contrato e incumplimiento en el cronograma de ejecución.	Se generan estrategias de socialización y concertación con las comunidades.
		Mercado	Demoras en la consecución de los materiales requeridos para el proyecto	Raro	Menor	Posible incumplimiento del proyecto, retrasos, sobrecostos.	Previo al inicio de labores contar con los materiales, insumos y equipos necesarios en bodega.
COMPONENTE	Espacio público adecuado	Financieros y económicos	Sobrecosto por mayores cantidades de obras o ítems no previstos	Moderado	Moderado	Reducción de meta física, necesidad de asignación de nuevos recursos, sobrecostos.	Realizar proceso de planeación lo más ajustado posible.

	Espacio público construido	Financieros y económicos	Sobrecostos en ajustes en diseños	Moderado	Moderado	Aumento presupuesto y por ende elevación del costo del proyecto.	Formular el proyecto con los estudios y diseños necesario y que cumplan con la normatividad vigente
ACTIVIDADES	1. ESTRUCTURA DE LA VIA 2. SEÑALIZACION	Origen natural	Factores climáticos y/o fenómenos naturales	Moderado	Moderado	Incumplimiento en plazo establecido lo que genera prorrogas o suspensiones de las obras.	Estructurar plan de contingencia y choque que permitan mitigar los factores o fenómenos naturales.
		Administrativos	Retraso en el cronograma por demora en la ejecución de actividades	Moderado	Moderado	Incumplimiento en plazos de entrega de obras.	Supervisión por la Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Físico.
		Financiero y económicos	Sobrecostos por mayor duración de obra	Moderado	Moderado	inconformidad de los usuarios por demoras en las actividades	realizar las actividades en los momentos indicados (tratar de realizar actividades cuando las condiciones climáticas no afecten)

		Calendario	Retraso en el cronograma por demora en la ejecución de actividades	Moderado	Moderado	Inconformidad de la comunidad por la demora en la prestaciones servicio de poda de arboles	Replantear los tiempos para la ejecución de actividades
		Operacionales	Realizar las actividades sin los procesos de seguridad requeridos	Probable	Moderado	- Demandas - Accidentes ocasionando daños personales y materiales	-Emplear personal idóneo en los diferentes procesos del proyecto los cuales deben cumplir con los requerimientos mínimos exigidos para este tipo de obras. - seguimiento al riesgo.
		Financieros y económicos	Estimación errada de los costos inherentes a la ejecución del contrato	Probable	Moderado	Sobrecostos, retrasos en entrega de obras.	.Seguimiento y control en los estudio, diseños y presupuesto del proyecto

METODOLOGIA PLAN DE RIESGOS

Para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos se tendrá en cuenta el análisis del proyecto en todas sus etapas, para así mismo estudiar, evaluar y dar respuesta al riesgo.

El proyecto contempla todas las pólizas requeridas con base a proyectos destinados al sector público, transfiriendo la responsabilidad y mitigando el riesgo.

Se determinarán las reservas de contingencia evaluando Valor Monetario Esperado (PXI) de cada riesgo identificado y priorizado.

Para la identificación de los riesgos se utilizarán mesas técnicas con la ayuda de expertos, lluvia de ideas y documentación histórica.

ROLES Y RESPONSABLES

- En el proceso de planeación se identificarán los riesgos vistos/vistos por parte de la entidad.
- En el momento de la contratación se realizará interacción a los riesgos.
- Durante el proceso de la ejecución la entidad y el contratista deberá monitorear y controlar los riesgos.

SEGUIMIENTO A LOS RIESGOS

- En la ejecución el HSEQ deberá controlar y monitorear los riesgos.
- El contratista reportara los nuevos riesgos que aparezcan en el proceso de la ejecución.
- Se deberá implementar la respuesta al riesgo.
- Los cambios que afecten la línea base del proyecto deberá ser presentado a la entidad territorial para su aprobación.

PROBABILIDAD

Por medio de reuniones las cuales estarán conformadas por personal del Municipio de Melgar y el equipo del proyecto, se identificarán los diferentes riesgos, su probabilidad, impacto y respuestas a los riesgos. Se recopilará la información mediante la lluvia de ideas, juicio de expertos, lecciones aprendidas y documentación histórica de la organización.

RANGO PARA LA PROBABILIDAD	
En texto, cuando no hay mucha información	En porcentaje para la probabilidad
MUY ALTA	80%
ALTA	60%
MEDIA	50%
BAJA	30%
MUY BAJA	10%

IMPACTO

Por medio de reuniones las cuales estarán conformadas por personal del Municipio de Melgar y el equipo del proyecto, se identificarán los diferentes riesgos, su probabilidad, impacto y respuestas a los riesgos. Se recopilará la información mediante la lluvia de ideas, juicio de expertos, lecciones aprendidas y documentación histórica de la organización.

La matriz de impacto tendrá tres escalas de medida, con base al presupuesto del proyecto.

IMPACTO	MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
	2	4	6	8	10
COSTO MILLONES DE $	<9	oct-29	30-59	70-99	100<
CRONOGRAMA RETRASO EN MESES	<1	01-abr	04-jun	05-ago	> 8
SEGURIDAD - LESIONES	Leves	Menores	Mayores	Incapacidad	Fallecimiento
CALIDAD	Permisible	Mejorar, reparar	Demoler y Construir de Nuevo		

MATRIZ DE PROBABILIDAD VS IMPACTO

			IMPACTO				
			MUY BAJA	BAJ A	MEDI A	ALT A	MUY ALTA
			2	4	6	8	10
PROBABILIDAD	MUY ALTA	80%	1,6	3,2	4,8	6,4	8,0
	ALTA	60%	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5
	MEDIA	50%	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0
	BAJA	30%	0,6	1,2	1,8	2,4	3,0
	MUY BAJA	10%	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0

RESPUESTA PROPUESTA A LOS RIESGOS

SEVERO	5	≤		REQUIERE ACCIONES DE PREVENCION, PLAN DE CONTINGENCIA

CRITICO	2,1	≤	4,9	MONITOREAR PERIODICAMENTE Y REQUIERE ACCIONES DE PREVENCION
LEVE	0	≤	2	MONITOREAR PERIODICAMENTE

ANDRES ALBERTO AYALA BAYONA
Secretaria de Infraestructura Desarrollo Físico